

FILSAFAT SAINS Islam

Dr. Salamuddin, M.A.

Editor

Ali Hamdan

Pendahuluan

Buku berjudul *Filsafat Sains Islam* disusun sebagai bahan rujukan bagi mahasiswa khususnya dan umat Islam umumnya terkait diskursus tentang ontologi, epistemologi, dan aksiologi sains menurut

Islam.

Pertanyaan apa sains, bagaimana meraih sains dan untuk apa sains diurai secara detail sebagai upaya menjelaskan bahwa kemajuan sains modern adalah hasil kerja sama umat manusia dan tidak bisa diklaim capaian sepihak oleh bangsa mana pun. Sumbangsih umat Islam dalam bidang ini tercatat dalam sejarah dan dengan mudah dapat dilacak dalam referensi-referensi otoritatif.

Terdapatnya perbedaan dalam melihat sains disebabkan perspektif yang berbeda sesuai filsafat nilai yang dianut oleh para ilmuwan. Ilmuwan Islam berpandangan bahwa landasan pengembangan sains adalah tauhid yang sarat nilai-nilai ketuhanan, sementara “Barat” berangkat dari filsafat materialisme yang bebas nilai.

Apresiasi setinggi-tingginya disampaikan kepada para pihak yang telah berikan *support*, sehingga karya ini bisa diterbitkan, khususnya kepada saudara Ali Hamdan, Lc., M.A., Ph.D. yang telah mengedit tulisan ini sehingga layak untuk dipublikasi. Semoga Allah menilai semua upaya dan perjuangan sebagai ibadah dan jihad. Kritik dan saran sangat diharapkan demi perbaikan dan penyempurnaan isi buku ini.

Wassalam

Medan, Agustus 2020

Dr. Salamuddin, M.A.

DAFTAR ISI

Pendahuluan	i
Daftar Isi	ii
BAB 1 ALLAH, ALAM, DAN MANUSIA	
A. Argumentasi Wujud Allah.....	1
B. Hakikat dan Karakteristik Alam	3
C. Hakikat dan Potensi Dasar Manusia	9
D. Hubungan dan Tugas Manusia di Alam	12
BAB 2 PENGETAHUAN, SAINS, DAN FILSAFAT	
A. Hakikat Pengetahuan, Sains, dan Filsafat dalam Tradisi Islam	15
B. Pendorong Kemajuan dan Kemunduran Pengetahuan, Sains, dan Filsafat	26
BAB 3 FILSAFAT SAINS DALAM ISLAM	
A. Tujuan dan Ruang Lingkup Sains.....	33
B. Dasar-dasar Pengembangan Sains dalam al-Quran dan Hadits.....	40
BAB 4 EPISTEMOLOGI SAINS ISLAM	
A. Sarana Meraih Sains.....	46
B. Metode Saintifik.....	49
C. Klasifikasi Ilmu.....	54
BAB 5 ONTOLOGI DAN AKSILOGI SAINS ISLAM	
A. Allah, Wahyu, dan Alam.....	61
B. Manfaat Sains.....	67
C. Etika Ilmuwan dan Penuntut Ilmu	71
BAB 6 INTEGRASI SAINS	
A. Urgensi dan Diskursus Integrasi Sains	78
B. Prinsip-prinsip Dasar Sains	84
C. Tokoh-tokoh Gagasan Integrasi Sains.....	88
BAB 7 SAINS PENDIDIKAN	
A. Term Pendidikan dalam Tradisi Islam.....	101
B. Pendidik dan Peserta Didik dalam Sains Pendidikan Islam	109

BAB 8 SAINS MATEMATIKA	
A. Ilmuwan Matematika dalam Islam.....	116
B. Sumbangsih Ilmuwan Islam dalam Bidang Matematika.....	123
BAB 9 SAINS BIOLOGI	
A. Ilmuwan Biologi dalam Islam.....	131
B. Sumbangsih Ilmuwan Islam dalam Bidang Biologi.....	138
BAB 10 SAINS FISIKA	
A. Ilmuwan Fisika dalam Islam.....	146
B. Sumbangsih Ilmuwan Islam dalam Bidang Fisika.....	155
BAB 11 SAINS KIMIA	
A. Ilmuwan Kimia dalam Islam.....	161
B. Sumbangsih Ilmuwan Islam dalam Bidang Kimia.....	166
BAB 12 SAINS BAHASA	
A. Ilmuwan Bahasa dalam Islam.....	176
B. Sumbangsih Ilmuwan Islam dalam Bidang Bahasa.....	182
BAB 13 SAINS SOSIOLOGI	
A. Ilmuwan Sosiologi dalam Islam.....	186
B. Sumbangsih Ilmuwan Islam dalam Bidang Sosiologi.....	193
BAB 14 SAINS MANAJEMEN	
A. Ilmuwan Manajemen dalam Islam.....	197
B. Sumbangsih Ilmuwan Islam dalam Bidang Manajemen.....	199
DAFTAR PUSTAKA	207

BAB I ALLAH, ALAM, DAN MANUSIA

A. Argumentasi Wujud Allah

Berbicara mengenai persoalan wujud Allah, bagi sebahagian orang sangat berat, sebab kata wujud senantiasa disandingkan dengan konsep *wahdat al-wujud* yang dicetuskan oleh Ibn 'Arabi. Sebelum memasuki kajian mengenai wujud, ada baiknya untuk memahami terlebih dahulu pengertian dari wujud, sebagaimana yang diklasifikasikan oleh A.E Afiffi, bahwa terdapat dua pengertian berbeda yang mendasar dari pengertian wujud, yaitu.

"Wujud sebagai suatu konsep yaitu ide tentang *wujud* eksistensi yang menyatakan bahwa realitas sebagai suatu substansi yang pada akhirnya ada satu. Secara lahiriah, identik dengan objek-objek yang ada, mendapatkan identifikasinya yang paling di dalam suatu realitas yang ada dan merupakan sumber dari semua yang punya eksistensi; Wujud dapat berarti yang mempunyai wujud, yaitu ada (*eksits*) atau yang hidup (*subsit*)¹.

Pembagian istilah wujud oleh A.E Afifi menjadi penting untuk menentukan yang dimaksudkan wujud dalam sebuah kajian. Kautsar Azhari Noer mengklasifikasikan kata *Wujud* dalam dua pengertian yaitu *obyektif* dan *subyektif*, yaitu,

"Dalam pengertian *obyektif*, kata *Wujud* adalah *masdar* dari kata *wujida*=ditemukan, biasanya diartikan dalam bahasa Inggris dengan *being* atau *existence*. Adapun dalam pengertian *subyektif*, kata *Wujud* adalah *masdar* dari kata *wajada*, yang berarti menemukan, dan diterjemahkan dalam bahasa Inggris dengan *finding*²".

Klasifikasi wujud antara *obyektif* atau *subyektif* pada dasarnya memiliki satu makna yaitu Allah swt, dan pembagian seperti biasanya merujuk kepada gagasan atau konsep tasawuf Ibn 'Arabi atau juga yang dikenal dengan istilah *Wujudiyat*. Annemarie Schimmel mengutarakan.

"*Wujudiyat* atau *Wahdatul Wujud* adalah ungkapan yang terdiri dari dua kata, yaitu *wahdat* dan *al-wujud*. *Wahdat* artinya sendiri, tunggal atau kesatuan, sedangkan *al-wujud* artinya ada. *Wahdatul wujud* berarti "kesatuan wujud". Makna yang lebih luas dari *wujudiyat* dapat diartikan sebagai kesatuan eksistensial dan persepsi tentang keberadaan Tuhan dalam hubungan dengan makhluk (ciptannya)³".

¹ A.E. Afifi, *Filsafat Mistis Ibnu Arabi* (Jakarta: Penerbit Gaya Media Pratama, 1995), h. 13.

² Kautsar Azhari Noer, *Ibn Al-'Arabi: Wahdat al-Wujud dalam Perdebatan* (Jakarta: Penerbit Paramadina, 1995), h. 43.

³ Annemarie Schimmel, *Dimensi Mistik Dalam Islam* (Jakarta: Pustaka Firdaus, 2008), h. 275.

Penjelasan Annemarie Schimmel menggambarkan bahwasanya berbicara mengenai wujud Allah akan mengarah kepada pemahaman *Wahdat al-Wujud* yaitu kesatuan eksistensial keberadaan Tuhan dalam hubungannya dengan makhluk. Kajian *wahdat al-wujud* tentunya tidak dapat secara langsung untuk dapat memahaminya, melainkan terdapat sebuah proses awal dalam memahami wujud Allah, sebagaimana yang dijelaskan oleh Ahmad Daudi dalam disertasinya mengemukakan pemahaman awal mengenai wujud Allah, yaitu

"Al-Quran dalam berbagai ayatNya, mengajak manusia mempergunakan akalNya untuk mengamati dan merenungkan segala peristiwa yang terjadi dalam kosmos ini, bahkan juga hal-ihwal dirinya sendiri karena di dalamnya terkandung bukti-bukti yang kuat dan meyakinkan tentang adanya Allah yang Maha Esa, Pencipta alam semesta⁴".

Uraian yang dikemukakan oleh Ahmad Daudi menunjukkan bahwasanya adanya akal yang dimiliki manusia adalah sebagai sarana untuk mengamati dan merenungkan berbagai macam kejadian keseharian yang dialami oleh manusia. Namun, dalam perjalanannya makna mengenai *wujud* semakin mendalam dengan pemahaman wujud menurut tasawuf falsafi yang digagas oleh Syaikh Muhyiddin Ibn 'Arabi. Argumentasi wujud Allah yang dicetuskan oleh tasawuf falsafi memberikan sebuah pemahaman baru, bahwa *wujud* Allah ke dalam tiga bagian, yaitu.

1. Wujud nyata dan Wujud tersembunyi (Batin);
2. *Wujud Hakiki*, yaitu *wujud* Tuhan dan *Wujud Semu* yaitu wujud bayangan dan wujud makhluk;
3. *Wajib al-Wujud* dan *Mumkin al-Wujud*. Allah swt adalah *Wajib al-Wujud*, dikarenakan keberadaannya tidak membutuhkan lainNya. Adapun seluruh yang diciptakan yaitu *makhluk* membutuhkan *wujudNya* untuk bereksistensi, dan dikarenakan ketergantungan tersebut, maka keberadaan *makhluk* dikategorikan sebagai *Mumkin al-Wujud*⁵.

Ketiga kategori di atas menjelaskan bahwasannya alam merupakan penampakan (*tajalli*) Tuhan, yang berarti bahwa yang ada hanya ada satu wujud, yaitu wujud Tuhan,

⁴ Ahmad Daudy, *Allah Dan Manusia; Dalam Konsepsi Syaikh Nuruddin ar-Raniry* (Jakarta: Penerbit Rajawali Press, 1983), h. 63.

⁵ M. Afif Anshori, *Tasawuf Falsafi Syaikh Hamzah Fansuri* (Yogyakarta: Penerbit Gelombang Pasang, 2004), h. 83-84.

segala sesuatu yang diciptakan (termasuk alam dan segala isinya) pada hakekatnya tidak mempunyai wujud⁶.

Yulya Sari dalam penelitian skripsinya menjelaskan bahwa tasawuf falsafi Ibn 'Arabi menjelaskan bahwa satu-satunya wujud adalah wujud Tuhan dan tidak ada wujud selain wujudNya, sehingga selain Tuhan tidak mempunyai wujud⁷. Lebih lengkapnya Yulya Sari menjelaskan.

"Ibn 'Arabi menggunakan kata wujud yang menunjukkan kepada selain Tuhan, adalah merupakan sebagai bentuk metaforis (*majaz*) untuk mempertahankan bahwa wujud hanya milik Tuhan, sedangkan wujud yang ada pada alam hakikatnya adalah wujudNya yang dipinjamkan kepadanya⁸".

Hasil penelitian Yulya Sari mengungkapkan bahwasannya yang ada hanya satu wujud yaitu wujud Tuhan, dan dapat dimisalkan sebagaimana halnya cahaya milik matahari, akan tetapi cahaya tersebut dipinjamkan kepada penghuni bumi⁹. hubungan Tuhan dengan digambarkan seperti hubungan antara cahaya dan kegelapan¹⁰.

Memahami alam dalam kaidah tasawuf falsafi adalah sebagai bentuk *pinjaman* dari wujud Allah yang dimisalkan sebagaimana cahaya milik matahari, namun berbeda halnya dengan pandangan kaum filosof yang menyebutkan bahwa Argumentasi alam atau yang dikenal dengan argumentasi Kosmologis merupakan salah satu argtumen untuk membuktikan adanya Tuhan. Inilah yang menarik perhatian akademisi saat ini untuk kembali memahami secara mendalam mengenai alam.

B. Hakikat dan Karakteristik Alam

Ilmu yang mempelajari alam dikenal dengan nama Kosmologi (*cosmology*) atau seringkali disebut *Philosophy of Nature* (Filsafat Alam Semesta) berasal dari bahasa Yunani *kosmos* dan *logos*¹¹. Kosmos artinya "susunan atau keteraturan" dan Logos artinya telaah atau studi¹². Dapat diartikan bahwa kosmologi adalah studi atau telaah mengenai susunan atau keteraturan alam.

⁶ Ahmad Daudy, *Allah Dan Manusia...* h.3

⁷ Yulya Sari, *Konsep Wahdatul Wujud Dalam Pemikiran Hamzah Fansuri* (Lampung: Skripsi Fakultas Ushuluddin Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2017), h.34

⁸ Yulya Sari, *Konsep Wahdatul Wujud...*, h. 34

⁹ Yulya Sari, *Konsep Wahdatul Wujud...*, h. 56

¹⁰ Yulya Sari, *Konsep Wahdatul Wujud...*, h. 57

¹¹ Joko Siswanto, *Orientasi Kosmologi*, Cet.I (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2005), h. 1

¹² Joko Siswanto, *Orientasi Kosmologi...*, h. 1

Alam, menurut kaum filosof merupakan salah satu argumentasi yang diajukan untuk membuktikan keberadaan Tuhan, dimana argumentasi tersebut dikenal dengan istilah Kosmologi. Penyelidikan keberadaan Tuhan melalui alam oleh kaum filosof, dijelaskan oleh Hamka, yaitu.

"Ahli-ahli filsafat sejak beberapa abad yang telah lalu mencoba memisahkan ilmu fisika dan metafisika. Akan tetapi, pada zaman-zaman terakhir ini, filsafat itupun terpaksa membicarakan juga tentang keadaan Dzat Yang Maha Kuasa, yaitu setelah menyelidiki *nature* (alam), rahasia-rahasianya, dan undang-undang yang ditempuhnya dan perkembangannya¹³".

Menyelidiki merupakan sebuah keadaan dengan menelisik rahasia-rahasia alam adalah sebagai permbuktian dan keyakinan yang mendalam bahwasannya Tuhan itu ada, sehingga perlu penyelidikan yang mendalam mengenai kosmos dan segala isinya yang pertama kali dicetuskan oleh Phytagoras, yaitu.

"Terdapat dua istilah yang sering disebut dalam perbincangan kosmologi yaitu istilah *makrokosmos* (Alam semesta) dan *mikroskosmos* (Manusia). Adapun istilah kosmos pertama kali diterapkan pada alam semesta oleh Phytagoras (580-500 SM), yang menunjukkan bahwa alam semesta ditata baik dan rapi, dunia yang ramah terhadap pengertian manusia. Pengertian ini kemudian dipakai dan dilanjutkan oleh Plato (427-347/6 SM) dalam buku *Timaeus*¹⁴".

Terlihat sebagaimana yang dijelaskan oleh Joko Siswanto bahwasannya istilah kosmos pertama kali dicetuskan oleh Phytagoras, bahwa alam semesta yang ditata rapi dan baik. Filsuf sebagaimana yang dicetuskan oleh Phytagoras merupakan sebuah tahap awal atau dapat dikatakan sebagai *fondasi* terhadap pemikiran mengenai alam semesta, sehingga dengan adanya kontribusi Phytagoras tersebut, memberikan perkembangan pemikiran mengenai alam semesta dan melahirkan sebuah teori mengenai penciptaan alam semesta, diantaranya.

1. Teori Nebular¹⁵

Teori ini, pertama kali diperkenalkan oleh Laplace dan Kaint pada tahun 1796. Menurut teori ini, pada awalnya alam semesta adalah kabut gas dan debu atau debula. Nebula ini mengisi seluruh ruang alam semesta;

2. Teori Oselasi

Teori Oselasi menjelaskan bahwasannya alam semesta tidak ada awal dan tidak ada akhir. Dalam model teori Osilasi dijelaskan bahwa saat ini alam semesta

¹³ Hamka, *Filsafat Ketuhanan* (Surabaya: Penerbit Karunia, 1985), h. 73

¹⁴ Joko Siswanto, *Orientasi Kosmologi...*, h. 2-3

¹⁵ Joko Siswanto, *Orientasi Kosmologi...*, h. 49

tidak konstan, melainkan berekspansi yang dimulai dengan dentuman besar (*big bang*)¹⁶;

3. Teori Ledakan (Big Bang)

Teori ini berasumsi bahwa pada ada suatu massa yang luar biasa besarnya (*big bang*) dengan berat jenis yang sangat besar. Imajinasi pada masa lampau membawa seseorang kepada jagad raya yang lebih kecil dan leboh kecil sampai pada saat awal, yaitu nol. Pada titik nil tersebut jagad raya berawal, yaitu dari ledakan atau dentumana besar, yaitu *The Big Bang*¹⁷;

4. Teori ekspansi dan Konstraksi

Teori ini dilandasi adanya pemikiran bahwa alam semesta mengalami siklus setiap 30 milyar tahun sekali, yaitu terjadinya *massa ekspansi* dan *massa konstraksi*. Pada massa ekspansi, terbentuklah galaksi-galaksi beserta bintang-bintangnya, dan ekspansi tersebut disebabkan adanya tenaga yang berasal dari reaksi inti hydrogen yang membentuk unsur kemudian menyusut kembali dikarenakan mengeluarkan tenaga panas yang sangat tinggi

Keempat teori di atas, merupakan bagian terkecil dari banyaknya teori yang dicetuskan oleh para filsuf dalam upaya menyelidiki serta memahami alam semesta. Munculnya teori tersebut, oleh Joko Siswanto disebutkan bahwasanya para filsuf pada masa dahulu telah berhasil melakukan *Demitologisasi* yaitu munculnya sebuah pertanyaan, dan melahirkan perdebatan yang sangat panjang dan berbelit-belit yaitu persoalan di sekita saat awal dan saat akhir kosmos¹⁸.

Persoalan memunculkan beberapa pertanyaan mendasar, yang kirannya dapat dipahami serta dianalisa bagaimana cara filsuf bekerja dalam memhami serta menyelidiki alam semesta ini, yaitu

1. Apakah alam semesta memiliki permulaan?;
2. Jika memiliki permulaan, apakah yang-awal itu sesuatu yang bersifat material atau spiritual?;
3. Apakah yang-awal itu berciri singular atau komunal?
4. Apakah kosmos memiliki titik akhir?

¹⁶ Muhammad Rusli, *Konsep Penciptaan Alam Semesta dalam Tafsir al-Mishbah (Tinjauan Tafsir Tematik dan Sains)*, (Riau: Skripsi Fakultas Ushuluddin Universitas Islam Negeri Riau), h. 57-60

¹⁷ Muhammad Rusli, *Konsep Penciptaan...*, h. 57-60

¹⁸ Joko Siswanto, *Orientasi Kosmologi...*, h. 45

5. Apakah titik-akhir itu suatu kehancuran atau kematian total untuk seluruh dimensi kosmis?¹⁹.

Jawaban atas pertanyaan di atas memunculkan perdebatan yang tiada ujungnya, dan senantiasa terus berkembang dalam memahami alam semesta ini. Plato meneruskan filsafat Phytagoras mengandaikan bahwa terjadinya alam semesta ini sama seperti tukang kayu yang membuat ciptaannya menurut bentuk dan struktur tertentu dan dalam hubungan dengan ciptaan ini bentuk-bentuk tersebut bersifat abadi²⁰.

Dibalik perdebatan para filsuf mengenai permulaan dan akhir dari alam semesta, namun terdapat sebuah gambaran yang lain, bahwa dalam tradisi Islam yaitu tasawuf falsafi bahwa diskursus tentang alam merupakan sebuah tema sentral, dan terdapat empat teori yang menarik untuk dilihat, yaitu.

1. Teori Iluminasi (*Isyraqi*)²¹

Teori ini berpandangan bahwa alam ini diciptakan melalui penyinaran atau iluminasi. Kosmos ini terdiri dari susunan bertingkat-tingkat berupa pancaran cahaya. cahaya tertinggi dan sumber dari segala cahaya dinamakan *Nur al-Anwar*, inilah yang disebut Tuhan.

2. Teori Manifestasi (*Tajalli*)

Teori ini berpandangan bahwa alam yang beraneka ragam merupakan manifestasi dari entitas Wujud Yang Satu. Perumpamaan hubungan antara alam dan Wujud digambarkan seperti 'wajah' dan 'gambar' wajah dalam beberapa cermin. 'Wajah' sempurna yang dapat menggambarkan 'Wajah' Tuhan secara utuh adalah 'Manusia Sempurna (*Insan al-Kamil*)²²;

Dua pandangan di atas yang mewakili dari tradisi Islam memberikan pemahaman bahwasanya segala sesuatu termasuk alam semesta berasal dari Tuhan dan dalam istilah kaum *Isyraqi* disebut dengan *Nur al-Anwar*. Bertingkat-tingkat secara teratur yaitu berupa pancara cahaya memiliki korelasi dengan pengandaian Plato terhadap penciptaan alam semesta seperti tukang kayu adalah dalam bingkai kajian kosmologi atau filsafat Yunani dan jika dilihat secara seksama bahwa apa yang difilsafatkan oleh

¹⁹ Joko Siswanto, *Orientasi Kosmologi...*, h. 45

²⁰ Joko Siswanto, *Orientasi Kosmologi...*, h. 3

²¹ Wiwi Siti Sajarah *Wahdah al-Wujud dan Pelestarian Alam: Kajian Tasauf Tentang Lingkungan Hidup* dalam Jurnal Ilmu Ushuluddin, Volume 2, Nomor 1, Januari 2014, h. 70

²² Wiwi Siti Sajarah *Wahdah al-Wujud...*, h. 71

Phyatgoras dan Plato bahwa alam semesta yang ditata rapi menurut bentuk dan struktur tertentu, sejalan dengan firman Allah swt yang berbunyi.

الَّذِي لَهُ مُلْكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَمْ يَتَّخِذْ وَلَدًا وَلَمْ يَكُن لَّهُ شَرِيكٌ فِي الْمُلْكِ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَرَهُ تَقْدِيرًا ﴿٢﴾

Artinya:

"yang kepunyaan-Nya-lah kerajaan langit dan bumi, dan Dia tidak mempunyai anak, dan tidak ada sekutu baginya dalam kekuasaan(Nya), dan Dia telah menciptakan segala sesuatu, dan Dia menetapkan ukuran-ukurannya dengan serapi-rapinya (Qs: al-Furqaan:2)²³".

Keteraturan alam semesta juga diteliti oleh Ridwan Abdullah Sani bahwa ukuran organisme atau makhluk hidup diciptakan oleh swt sangat sesuai, sehingga terjadi sebuah interaksi yang saling melengkapi dan seimbang²⁴. Keteraturan alam semesta yang pada kemudian terwujud sebuah keseimbangan yaitu antara alam dengan makhluk hidup.

"Keseimbangan antara alam dengan makhluk hidup berdampak pada keselarasan serta kesejahteraan hidup manusia. Keseimbangan lingkungan bersifat dinamis, karena dapat berubah setiap saat. Keseimbangan lingkungan akan terjaga jika tidak terjadi perubahan komponen alam secara drastis. Perubahan dapat terjadi secara drastis akibat bencana alam atau perilaku manusia²⁵".

Penjelasan Ridwan menggambarkan bahwasannya keseimbangan antara alam dengan makhluk hidup akan terganggu atau mengalami perubahan secara drastis akibat dari ulah atau perilaku manusia. Disini terlihat bahwasannya perilaku manusia memegang peranan penting dalam menjaga keseimbangan alam. Nurul Aini mengatakan bahwa hubungan manusia dengan alam semesta bersifat kausalitas (sebab akibat), yaitu di satu sisi manusia menimbulkan perubahan terhadap alam sekitarnya, akan tetapi pada sisi yang lain manusia juga dipengaruhi oleh alam²⁶. M. Quraish Shihab mengutarakan.

"Hubungan antara manusia dengan alam atau hubungan manusia dengan sesamanya, bukan merupakan hubungan antara penakluk dengan yang ditaklukkan, atau antara tuan dengan hamba, akan tetapi hubungan kebersamaan dalam ketundukan kepada Allah swt. Kalupun manusia mampu mengelola (menguasai), namun hal

²³Al-Quran dan Terjemahannya (Jakarta: Kementerian Agama RI, 2016).

²⁴Ridwan Abdullah Sani, *Sains Berbasis Al-Quran*, Cet.I (Jakarta: Penerbit Bumi Aksara, 2015), h. 96.

²⁵Ridwan Abdullah Sani, *Sains Berbasis Al-Quran...*, h. 115.

²⁶Nurul Aini, *Perspektif Pendidikan Islam tentang Alam dan Lingkungan* dalam Jurnal Darussalam, Volume 9, No.2 Juli-Desember 2009, h.1.

tersebut bukan akibat kekuatan yang dimilikinya, akan tetapi akibat Tuhan menundukkannya untuk manusia²⁷".

Uraian Quraish Shihab menunjukkan bahwa hubungan manusia dengan alam sangat dekat, sebagaimana dalam penjelasan Ridwan Abdullah Sani bahwa perilaku manusia merupakan unsur utama dalam mewujudkan keteraturan atau keseimbangan alam semesta.

Mochammad Nur Ichwan menjelaskan bahwasannya Allah swt memberikan teguran kepada orang-orang mu'min untuk mempelajari alam semesta, berfikir, menggunakan penalaran sebaik-baiknya, dan untuk menjadikan kegiatan ilmiah sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari umat²⁸. Allah swt memberikan segala macam aturan kepada umat manusia, agar alam semesta dapat terjaga keseimbangannya, sebab hanya dikarenakan ulah yang tidak baik terhadap alam, khususnya demi memuaskan kepentingan pribadi dan kelompok akan merugikan orang banyak. Abdul Aziz Dahlan dalam disertasi menjelaskan bahwa alam menurut Syamsuddin Sumatrani terbagi kepada dua kategori, yaitu.

1. Segala yang dapat di indra oleh panca indra lahir manusia. Kata itu mengacu kepada pengertian yang lebih luas, yang biasanya dirumuskan dengan ungkapan *apa saja selain Allah*. Allah adalah satu-satunya Tuhan, Tuhan adalah termasuk dalam kategori alam. Alam yang dapat ditangkap oleh panca indra lahir manusia, baik alam itu berada di bumi ini ataupun berada di langit, disebut dengan alam *Syahadah* (alam yang disaksikan);
2. Alam yang tidak dapat ditangkap oleh panca indra lahir, seperti para malaikat, jin (termasuk iblis dan setan), dan ruh-ruh (arwah) manusia, di manapun mereka berada; ini semua disebut alam ghaib²⁹.

Kedua kategori di atas terlihat bahwa alam dalam perspektif tasawuf falsafi merupakan pengejawantahan dari Allah dan disini manusia memiliki peranan yang sangat sentral terhadap alam.

Manusia dengan segala macam potensi yang dimilikinya memiliki peranan yang sangat urgen terhadap alam. Masa depan untuk anak dan cucu adalah bagaimana saat ini dapat dijaga alam sebagaimana mestinya. Perlu diketahui bahwa alam semesta

²⁷M. Quraish Shihab, *Membumikan al-Quran* (Bandung: Penerbit Mizan, 1997), h. 159.

²⁸Muhammad Nor Ichwan, *Memasuki Dunia al-Quran* (Semarang: Penerbit Lubuk Raya, 2001), h. 57.

²⁹Abdul Aziz Dahlan, *Penilaian Teologis atas Paham Wahdah al-Wujud (Kesatuan Wujud) Tuhan Alam dan Manusia*, Seri Disertasi (Padang: IAIN IB Press, 1999), h. 37.

dengan segala manifestasi, elemen-elemen dan unsur-unsurnya, dan tujuan yang telah digariskan oleh Allah swt.

C. Hakikat dan Potensi Dasar Manusia

Manusia secara etimologi adalah *mens* artinya sesuatu yang berfikir³⁰. Dalam bahasa Yunani berarti *antropos* yang memiliki arti seseorang yang melihat ke atas dan manusia juga diistilahkan dengan kata *homo* yang dalam bahasa Latin artinya sesuatu yang hadir di muka bumi³¹.

Abu Bakar Muhammad menguraikan bahwa secara terminologi, manusia adalah alam kecil, sebagian alam besar di muka bumi, sebagian dari makhluk yang bernyawa, sebagian dari bangsa *antromorphen*, binatang yang menyusui dan juga makhluk yang mengerti kealamannya, mengetahui dan menguasai kekuatan-kekuatan alam di luar dan di dalam dirinya³².

Ahmad Daudy mendefinisikan bahwa yang dimaksud dengan manusia, pada hakikatnya bukanlah jasad lahir yang diciptakan dari unsur-unsur jasad, akan tetapi roh yang ada dalam dirinya dan selalu mempergunakan jasad dalam melaksanakan tugasnya³³. Akhmad Ali dengan mengutip pandangan Ibn Khaldun dalam karya *Muqaddimah*, menjelaskan bahwa manusia adalah.

"Manusia berbeda dengan makhluk lainnya karena kemampuannya berfikir yang memberikan petunjuk kepadanya, mendapatkan mata pencarian, bekerja sama antara sesamanya, berkumpul dalam rangka untuk bekerja sama, menerima dan menjalankan ajaran yang dibawa pada Nabi dari Allah swt serta mengikuti jalan kebaikan yang membawanya menuju alam akhirat. Manusia selalu berfikir dalam semua ini, dan tidak pernah terlepas dari berfikir sama sekali³⁴".

Ibn Khaldun menerangkan bahwa berfikir merupakan potensi utama yang dimiliki manusia, sebab manusia tidak akan pernah terlepas dari kegiatan berfikir, inilah yang menunjukkan salah satu keunggulan yang dimiliki manusia. Berdasarkan potensi tersebut menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan yang erat antara manusia dengan alam, sebagaimana yang dijelaskan Quraish Shihab bahwa manusia memiliki tiga unsur yang saling berkaitan satu sama lain, yaitu.

³⁰Save M. Dugun, *Filsafat Eksistensialisme* (Jakarta: Penerbit RIneka Cipta, 1990), h. 7.

³¹Save M. Dugun, *Filsafat Eksistensialisme...*, h. 7

³²Abu Bakar Muhammad, *Membangun Manusia Seutuhnya Menurut al-Quran* (Surabaya, Penerbit al-Ikhlash, Tanpa Tahun), h. 21.

³³Ahmad Daudy, *Allah Dan Manusia...* h. 120.

³⁴Akhmad Alim, *Sains dan Teknologi Islami* (Bandung: Penerbit Remaja Rosdakarya, 2014), h. 81.

1. Manusia, dalam hal ini disebut khalifah;
2. Alam raya, yang disebutkan dalam ayat ke 21 surah al-Baqarah sebagai bumi;
3. Hubungan antara manusia (*istikhlaf* atau tugas-tugas kekhalifahan);
4. Unsur keempat berada di luar tiga di atas bahwa memberi penugasan yaitu Allah swt. Dalam hal ini yang ditugasi harus memperhatikan kehendak yang menugasinya, terutama manusia sebagai khalifah di muka bumi³⁵.

Keempat unsur tersebut menegaskan bahwa terdapat perbedaan antara manusia dengan makhluk lainnya, yaitu manusia diberikan tugas oleh Allah swt sebagai khalifah di muka bumi ini. Sachiko Murata dalam bukunya *The Tao of Islam* menjelaskan bahwa terdapat perbedaan mendasar antara manusia dengan semua makhluk lainnya, yaitu

1. Manusia merupakan totalitas. Manusia memanifestasikan seluruh sifat makrokosmos, sementara makhluk-makhluk lainnya memanifestasikan sebagian sifat dengan mengesampingkan yang lainnya;
2. Manusia diciptakan dalam citra Allah, sementara makhluk-makhluk lainnya hanya sebagian bentuk dan konfigurasi kualitas-kualitas Allah³⁶.

Sachiko Murata menyebutkan bahwa manusia mengejewantahkan sifat dari makrokosmos merupakan hakikat dari penciptaan manusia. Inilah yang menjadikan manusia memiliki perbedaan yang cukup mendasar dengan seluruh makhluk lainnya. Sachiko Murata melukiskan bagaimana sesungguhnya manifestasi makrokosmos ke dalam diri manusia, yaitu

"Seluruh kosmos seringkali dilukiskan sebagai lingkaran yang terdiri atau duabusur (*qaws*), Busur Turun dan Busur Naik. Puncak lingkaran itu sama dengan akal pertama, sementara dasarnya sesuai dengan tubuh lahiriah manusia. Manusia sebagai manusia mulai naik dari titik dasar lingkaran, jika mereka sampai pada akhir perjalanan mereka, mereka bergabung dengan Akal Aktif, yang identik dengan akal pertama³⁷".

Lingkaran dari dua busur yaitu Busur Turun dan Busur Naik, dimana puncak tertinggi dari lingkaran tersebut adalah akal pertama, sedangkan dasar dari lingkaran tersebut adalah manusia. Pertanyaan yang muncul, bagaimanakah manusia dapat bergerak ke atas agar sampai kepada Akal Pertama?, Sachiko Murata menjelaskan

³⁵M. Quraish Shihab, *Membumikan al-Quran...*, h. 295.

³⁶Sachiko Murata, *The Tao of Islam: Kitab Rujukan Tentang Relasi Gender dalam Kosmologi dan Teologi Islam*, Penerjemah Rahmani Astuti (Bandung: Penerbit Mizan, 1996), h. 66.

³⁷Sachiko Murata, *The Tao of Islam...*, h. 71,

bahwa dibutuhkan sebuah perjalanan yang dilakukan manusia agar dapat sampai menuju Akal Aktif.

"Hakikat utama manusia tidak diketahui. Mereka harus mengalami proses yang dapat membantu mereka menjadi apa yang seharusnya. Pada mulanya, semua manusia memiliki potensialitas tidak terbatas yang sama, karena mereka adalah bentuk-bentuk ilahi. Nasib utama dari setiap manusia 'dibatasi' hanya oleh sumber bentuk ilahi, yakni bahwa manusia didefinisikan oleh fakta bahwa mereka terbuka lebar-lebar menuju Zat Maha Tak Terbatas³⁸".

Mengikuti pandangan Sachiko Murata bahwa sesungguhnya manusia harus mengalami sebuah proses untuk menjadi apa yang seharusnya, yaitu manusia yang sesungguhnya. Setiap manusia memiliki potensi untuk dapat menuju kepada Zat yang Tak Terbatas, namun semuanya dikembalikan kepada individu masing-masing bagaimanakah dapat mempergunakan potensialitas tersebut.

Potensi manusia yang di analisa oleh Sachiko Murata dapat dikorelasikan dengan kaum eksistensialisme bahwa sifat hakekat manusia meliputi beberapa hal, diantaranya.

1. Kemampuan Menyadari diri;
2. Kemampuan Bereksistensi;
3. Kata hati;
4. Tanggung Jawab;
5. Rasa Kebebasan;
6. Kewajiban dan Hak;
7. Kemampuan Menghayati Kebahagiaan³⁹.

Tujuh hakikat manusia dalam perspektif Eksistensialisme menggambarkan bahwa hakikat manusia yang pertama adalah dengan adanya Kemampuan Menyadari Diri Sendiri, yang jika dikembangkan secara mendalam sebagaimana yang dijelaskan oleh Sachiko Murata, dapat mengantarkannya kepada Dzat Yang Tak Terbatas.

Bagi mereka yang mempergunakan segenap potensi tersebut, tentunya akan memperlakukan alam sebagaimana mestinya, sebab jika berpendangan kepada kaidah tasawuf falsafi bahwa pada hakikatnya bersumber dari yang Satu.

³⁸Sachiko Murata, *The Tao of Islam...*, h. 71,

³⁹Umar Tirtarahardja dan La Sulo, *Pengantar Pendidikan* (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdibud, 1994), h. 4-11.

D. Hubungan dan Tugas Manusia di Alam

Pada penjelasan sebelumnya, dijelaskan bahwa keseimbangan alam ditentukan oleh perilaku manusia dalam merawat serta menjaga alam. Berbagai macam bencana yang terjadi, merupakan akibat dari serangkaian perilaku manusia yang merusak alam demi memuaskan segala hasratnya.

"Perilaku manusia yang tidak bertanggung jawab dengan merusak lingkungan sangat berpengaruh terhadap keseimbangan alam sekitarnya. Misalnya penggunaan pestisida yang berlebihan akan memusnahkan salah satu komponen dari rantai makanan atau perilaku membuang sampah ke sungai akan mengganggu organisme yang hidup di air dan menyebabkan banjir. Demikian pula, menggunakan teknologi yang mengeluarkan gas CO₂ secara berlebihan juga akan mengganggu keseimbangan di bumi⁴⁰".

Inilah tantangan yang harus dihadapi bahwasanya perilaku manusia sangat menentukan keseimbangan alam, apabila perilaku ini tidak terkontrol akan mengakibatkan keadaan yang buruk untuk alam. Baik analisa Sachiko Murata dan pandangan Kaum Eksistensialisme bahwa manusia memiliki segenap potensi untuk dapat sampai menuju Akal Pertama yaitu Tuhan, namun apabila manusia tidak mempergunakan potensi tersebut akan menghasilkan perilaku yang sama seperti binatang. Muhammad Daud Ali menjelaskan.

"Manusia dapat menyamai binatang apabila tidak memanfaatkan potensi-potensi yang diberikan Allah swt secara maksimal terutama potensi pemikiran (akal), kalbu, jiwa, raga, serta panca indera. Sebagaimana dalam dalil al-Quran yaitu *Mereka (manusia) punya hati akan tetapi tidak dipergunakan untuk memahami (ayat-ayat Allah swt), mereka punya mata akan tetapi tidak dipergunakan untuk memahami kekuasaan Allah swt. Mereka itu sama dengan binatang ternak, bahkan mereka lebih sesat lagi. Mereka itulah orang yang lalai*⁴¹".

Allah swt menyatakan bahwasannya manusia yang tidak menyadari hakikat mengenai dirinya yaitu orang-orang yang tidak mempergunakan akal dan hatinya untuk memahami ayat-ayat Allah swt serta kekuasaannya sama seperti binatang ternak. Manusia seperti binatang ternak pada dasarnya tidak menyadari tugas serta fungsinya sebagai manusia, dan golongan inilah yang merusak keseimbangan alam.

"Menurut Kaum Sufi bahwa terdapat kesatuan antara alam dan Tuhan. Alam yang terdiri dari berbagai lapisan membantu manusia untuk dapat lebih

⁴⁰Ridwan Abdullah Sani, *Sains Berbasis Al-Quran...*, h. 116.

⁴¹Siti Khasinah *Hakikat Manusia Menurut Pandangan Islam dan Barat* dalam Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA, Februari 2013, Vol. XIII, No.2, h. 298.

memahami dan meyakini bahwa akan kembali pada alam ukhrawi, dan akan terjadi penyatuan antara bentuk materi dan immateri⁴²".

Pemahaman kaum sufi yang menyatakan bahwa antara alam dan Tuhan adalah satu yang dapat dijadikan solusi, dan menjadi jelas bagaimana sesungguhnya tugas manusia di alam yaitu sesungguhnya umat manusia akan kembali pada alam ukhrawi, dan akan diminta pertanggungjawaban atas segala perbuatan yang telah dilakukannya.

Para ahli yang menyetujui konsep atau gagasan atas pandangan kaum sufi ini kemudian memunculkan sebuah konsep yang dinamakan Eko-Sufisme atau yang dikenal dengan istilah *Green Sufism* yang merupakan konsep baru dalam dunia tasawuf⁴³. Eko-Sufisme memiliki konsep bahwa penyatuan kesadaran antara kesadaran; berlingkungan dan berketuhanan dan kesadaran berlingkungan merupakan kesadaran yang tidak dapat dipisahkan dari kesadaran spiritual⁴⁴.

Kaidah sufisme jika diterapkan tidak dapat dilepaskan dari kesadaran spiritual yang menentukan dalam menjalankan kesadaran lingkungan dan manusia jika senantiasa mengasah kesadaran spiritualnya secara berkelanjutan akan mengantarkannya kepada "Kesadaran Diri".

"*Green Sufism* diupayakan adanya proses transformasi dari *spiritual consciousness* menuju *ecological consciousness*. Tujuan dari adanya dua kesadaran ini adalah mewujudkan keserasian atau kesesuaian antara sufi dan Tuhan. Kondisi ini diharapkan dapat mewujudkan cinta timbal balik, yaitu cinta antara manusia dan Tuhan, manusia dan manusia, dan cinta manusia dan alam semesta⁴⁵".

Kata kunci dalam penerapan Eko-Sufisme yaitu *spiritual consciousness* dan *ecological consciousness* dimana keduanya bersamaan dikembangkan dalam diri seseorang, sehingga dapat kesesuaian dan keserasian lingkungan. Pengembangan tersebut diwujudkan dengan senantiasa mengasah secara optimal kesadaran spiritual dalam diri seseorang sehingga dapat dipahami secara mendalam arti dari tugas manusia terhadap alam.

"Kesadaran spiritual yang diperoleh dengan cara memaknai interaksi antara sistem wujud terutama dengan lingkungan sekitarnya. Lingkungan atau alam sekitar merupakan media untuk dapat sampai pada Sang Pencipta alam, dan alam adalah sarana dzikir kepada Allah swt. Jika alam merupakan sarana untuk mencapai

⁴²Wiwi Siti Sajaroh *Wahdah al-Wujud...*, h. 75.

⁴³Suwito NS, *Eko-Sufisme: Studi Tentang Pelestarian Lingkungan pada Jama'ah Mujahadah Ilmu Giri dan Jama'ah Aolia Jogjakarta* (Jakarta: Penerbit Buku Litera, 2011), h. 36

⁴⁴Suwito NS, *Eko-Sufisme...*, h. 75.

⁴⁵Suwito NS, *Eko-Sufisme...*, h. 76.

kearifan, maka seorang sufi akan memperlakukan alam ini dengan arif dan bijaksana. Hal ini, dalam pandangan Eko-Sufisme, merusak alam sama dengan merusak diri sendiri, merusak generasi, dan sekaligus merusak sarana ma'rifah⁴⁶.

Eko-Sufisme menjadikan alam sebagai sarana untuk mencapai kearifan, sehingga seorang sufi secara otomatis akan memperlakukan alam secara baik dan benar, sebab jika alam dirusak, tentu akan berdampak yang buruk dalam perjalanan spiritualnya. Tantangan dari konsep ini adalah bagaimana memberikan pemahaman kepada masyarakat secara mudah, sebab ketika terdengar istilah sufi akan terbayang sesuatu yang berat.

⁴⁶ Suwito NS, *Eko-Sufisme...*, h. 76.

BAB II

PENGETAHUAN, SAINS, DAN FILSAFAT

A. Hakikat Pengetahuan, Sains, dan Filsafat dalam Tradisi Islam

Berbicara mengenai hakikat pengetahuan, sains serta filsafat dalam tradisi Islam untuk saat ini belum diminati oleh banyak kalangan, disebabkan dominasi perspektif Barat atas iklim keilmuan. Belum adanya minat iklim keilmuan dalam tradisi Islam menyebabkan berbagai macam faktor, salah satu diantaranya ditanggalkannya aspek religiusitas dalam dunia ilmiah dan munculnya anggapan bahwa menggunakan ayat-ayat suci al-Quran tidak dapat digunakan, karena dianggap tidak ilmiah.

Dominasi Barat atas iklim keilmuan dijelaskan oleh A.F Chalmers dimulai pada abad 17 yang dikenal dengan Revolusi Ilmiah yang melahirkan sebuah pemahaman bahwa ilmu itu objektif, dan pengetahuan ilmiah merupakan pengetahuan yang dapat dipercaya, karena telah dibuktikan kebenarannya secara objektif⁴⁷.

"Revolusi ilmiah pada abad ke-17 diperkenalkan oleh ilmuwan-ilmuwan besar seperti Galileo dan Newton. Filsuf Prancis yaitu Bacon dan banyak rekan-rekan se zamannya telah mengikhtisarkan sikap-ilmiah dan mengemukakan ketika itu bahwa apabila kita hendak memahami alam, seharusnya kita berkonsultasi dengan alam, dan bukan dengan tulisan-tulisan Aristoteles. Kekuatan Progresif abad 17 telah menyadarkan para filsuf alam di zaman pertengahan yang berpegangan pada karya-karya kuno, terutama karya-karya Aristoteles, dan juga kitab Injil sebagai sumber pengetahuan yang salah⁴⁸".

Pengaruh revolusi ilmiah itulah yang sangat besar memberikan pengaruh kepada umat Islam saat ini, dimana secara perlahan model keilmuan Islam ditinggalkan bahkan telah dianggap *usang* sebagaimana yang dijelaskan di atas bahwa revolusi ilmiah menghasilkan sebuah paradigma bahwa berpegangan kepada karya-karya kuno dan kitab suci dianggap sebagai sumber pengetahuan yang salah.

Apresiasi harus diberikan bahwa saat ini, umat Islam mulai menggalakkan atau membangkitkan kembali metode atau konsep keilmuan Islam, dimana konsep Islam sangat bertentangan dengan revolusi ilmiah, dimana Islam dalam hal apapun selalu berpegangan kepada al-Quran, Hadits, dan kitab-kitab kuno karya para ulama, sufi pada masa lalu.

⁴⁷A.F Chalmers, *Apa itu yang dinamakan Ilmu: Suatu Penilaian tentang Watak dan Status Ilmu serta Metodenya*, diterjemahkan oleh: Tim Redaksi Hasta Mitra, (Jakarta: Penerbit Hasta Mitra, 1983), h. 1

⁴⁸A.F Chalmers, *Apa itu yang dinamakan Ilmu...*, h. 1

Sachiko Murata ketika menjelaskan secara lengkap mengenai relasi gender dalam Kosmologi atau Teologi Islam mengawali kajiannya dengan membahas *Tradisi Intelektual dalam Islam*, dimana beliau memahami pemikiran Islam secara mendalam dengan kembali kepada al-Quran dan Hadits, dan beliau memberikan komentarnya terhadap keadaan umat Islam di tengah-tengah dominasi Barat atas revolusi ilmiahnya

"Salah satu tanda yang memprihatinkan dari menurunnya kejayaan dunia Islam saat ini, adalah raib atau hilangnya para tokoh intelektual. Banyak alasan untuk hal ini, yang tidak kurang pentingnya adalah sebuah fakta bahwa orang Barat selalu menganggap syari'at Islam sebagai Islam 'Ortodoks'⁴⁹.

Keprihatian Sachiko Murata terhadap keadaan umat Islam memberikan sebuah semangat bahwa konsep keilmuan Islam harus diperlihatkan kembali dengan membentuk generasi muda sebagai tokoh-tokoh intelektual di masa yang akan datang, dalam membendung arus terhadap pemahaman atau pemikiran yang berlandaskan Barat.

Dominasi pemahaman Barat tersebut terlihat dari definisi pengetahuan, bahwa dalam Islam antara pengetahuan dan ilmu merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan sehingga muncullah istilah ilmu pengetahuan. Kata Ilmu berasal dari bahasa Arab yaitu *'ilm* (*'alima-ya'lamu-'ilm*) yang berarti pengetahuan⁵⁰. Pada tahapan selanjutnya, makna ilmu kemudian berkembang menjadi pengetahuan mengenai hakikat sesuatu yang dipahami secara mendalam. A.Qadry Azizi mengutarakan.

"Dari asal kata *'ilm* ini selanjutnya jika dialihkan ke dalam Bahasa Indonesia menjadi "ilmu" atau "ilmu pengetahuan". Dalam perspektif Islam, ilmu merupakan pengetahuan mendalam dari hasil usaha yang sungguh-sungguh yang dikenal dengan istilah *Ijtihad* dari para ilmuwan muslim (*ulama* atau *mujtahid*) atas persoalan-persoalan *duniawi* dan *ukhrawi* dengan bersumber kepada wahyu Allah swt⁵¹".

Penggabungan tersebut terjadi polemik, namun pada hakikatnya berbeda yaitu ilmu (*'ilm*) disandarkan kepada manusia, dan pengetahuan yang berasal dari bahasa Arab yaitu *Ma'rifah* disandarkan kepada Allah swt. Jika ilmu tersebut seperti pemikiran filosofis yang berlaku dalam metafisika tidak mendatangkan keyakinan, dalam Islam pemikiran tersebut tidak dapat dikategorikan sebagai ilmu⁵².

⁴⁹Sachiko Murata, *The Tao of Islam...*, h. 23

⁵⁰Ahmad Warso Munawwir, *Al-Munawwir; Kamus Arab-Indonesia* (Yogyakarta: Unit Pengadaan Buku-Buku Ilmiah Keagamaan Pondok Pesantren al-Munawwir, 1984), h. 1037

⁵¹A.Qadri Azizy, *Pengembangan Ilmu-Ilmu Keislaman* (Jakarta: Direktorat Perguruan Tinggi Agama Islam Departemen Agama RI, 2003), h. 13

⁵²Akhmad Alim, *Sains dan Teknologi Islam...*, h. 13

"The testimony of the faith *La ilaha illa Llah* (There is no divinity but the Divine) is a statement concerning knowledge, non sentiments or the will. It contains the quintessence of metaphysical knowledge concerning the Principle and its manifestation. The prophet of Islam has said, "*Say La ilaha illa 'Llah* and be delivered referring directly to the sacramental quality of principal knowledge⁵³".

Kerangka berfikir yang dibangun oleh Seyyed Hosein Nasr bahwa substansi dari pengetahuan Islam yang tertuang dalam zikir *Laa Ilaaha illa Llah* (Tiada Tuhan selain Allah). Ketika seseorang dengan kepasrahan dan kerendahan hatinya menundukkan segala ego dan keakuannya dan meyakini bahwa sesungguhnya Tiada Tuhan selain Allah swt, pada diri seseorang tersebut telah terbentuk sebuah pengetahuan yang sakral dalam dirinya, dan sebagaimana yang diistilahkan Sari Nuseibeh dengan Pengetahuan yang benar.

Dalam pustaka Indonesia dijelaskan bahwa istilah ilmu pengetahuan telah dicampuradukkan, sebagaimana yang diungkapkan oleh Abbas Hamami Mintaredja, yaitu.

"Dalam pustaka Indonesia, mestinya pengetahuan (*knowledge*) dibedakan secara tegas dengan ilmu istilah pengetahuan sering dicampuradukkan dengan istilah ilmu atau bahkan 'ilmu pengetahuan' (*science*). Hal ini karena masing-masing memiliki karakter yang cukup berbeda⁵⁴".

Penjelasan dari Abbas Hamami menunjukkan bahwa ilmu dan pengetahuan memiliki perbedaan yang mendasar. Ada tiga hal mendasar yang harus diketahui dalam kerangka perdebatan intelektual (implisit atau eksplisit) mengenai pengetahuan dalam tradisi Islam, yaitu.

1. Bahwa salah satu sifat dan 'kemampuan' Tuhan--disamping Hidup dan Kuasa-- adalah Mengetahui;
2. Pengetahuan yang benar dapat dicapai hanya jika dan ketika seseorang mempunyai pengetahuan tentang sebab Ilahi atau rahasia alam semesta;
3. Dari dua kepercayaan di atas, dapat dikatakan bahwa salah satu sifat unik Tuhan adalah pengetahuan-Nya, dan bahwa pengetahuan yang sejati adalah pengetahuan tentang Tuhan⁵⁵.

⁵³Seyyed Hosein Nasr, *Knowledge and The Sacred* (New York: State University of New York Press, 1989), h. 13

⁵⁴Abbas Hamami Mintaredja, *Teori-Teori Epistemologi Common Sense* (Yogyakarta: Penerbit Paradigma, 2003), h. 10

⁵⁵Sari Nuseibeh, *Epistemologi* dalam Seyyed Hosein Nasr dan Oliver Leaman (editor) *Ensiklopedi Tematis Filsafat Islam* (Buku Kedua), (Bandung:Penerbit Mizan, 2003), h. 1139-1140

Menjadi jelas bahwasannya dalam Islam, pengetahuan yang benar adalah pengetahuan ilahi atau mengenai rahasia mengenai alam semesta. Akhmad Ali dengan mengutip pandangan Ibn Taimiyah mengutarakan bahwa titik tolak pemahaman ilmu dalam Islam adalah dengan mendatangkan keyakinan kepada seseorang⁵⁶.

Dibalik hakikat dari pengetahuan dalam konsep Islam, ternyata umat Islam memiliki keragaman sudut pandang dalam memaknai zikir *La ilaaha illa Llah*, yaitu terdapat dua bentuk metode pengetahuan yang terjadi dalam tradisi umat Islam yang terjadi hingga saat ini, yaitu.

1. Pendekatan Konservatif

Pendekatan ini berkeyakinan bahwa setiap kebenaran yang dapat dicapai oleh manusia dapat ditemukan dalam teks wahyu yaitu al-Quran dan Hadits. Menurut pandangan ini, tidak semua kebenaran itu dapat diraih oleh manusia, dan ini merupakan tanda bagi seorang *Mukmin* untuk menerima pandangan bahwa manusia hanya dapat mengimani kebenaran-kebenaran yang lebih tinggi. Pada hakikatnya, Tuhanlah yang mempunyai pengetahuan, dan yang mengajarkan pengetahuan;

2. Pendekatan Akal

Pendekatan ini berkeyakinan bahwa akal manusia diadopsi oleh para praktisi *kalam* atau teologi. Akal digunakan dalam pendekatan ini sebagai keterampilan dialektis dalam menghadapi banyak tantangan ideologis yang memerlukan tidak hanya sekumpulan logis yang khas (interpretasi atas hubungan sebab-akibat), melainkan juga wilayah diskursus khusus⁵⁷.

Dua pendekatan tersebut yang saat sedang digiatkan bagaimana mengkombinasikan keduanya yang dapat berjalan secara bersamaan, sebab orang-orang yang menggunakan pendekatan akal dalam tradisi Islam dengan merujuk kepada para filsuf Yunani sebagai acuan kerangka berfikirnya yang kemudian disesuaikan dengan nilai-nilai yang terkandung dalam al-Quran. Mereka juga yang diklaim menggunakan pendekatan akal, di satu sisi juga memberikan kontribusi yang berarti dalam tradisi Islam, salah satunya di bidang Sains.

⁵⁶Akhmad Alim, *Sains dan Teknologi Islam...*, h. 13

⁵⁷Sari Nusaibeh, *Epistemologi...*, h. 1144

Sains

Osman Bakar mendefinisikan sains sebagai bidang pengetahuan yang secara tradisional tercakup dalam disiplin-disiplin yang dikenal para sarjana Muslim sebagai, *Pertama a*, ilmu-ilmu matematis seperti aritmetika, geometri, astronomi, dan musik; *Kedua*, ilmu-ilmu kealaman, termasuk ilmu-ilmu fisis, ilmu-ilmu biologis, dan ilmu-ilmu kognitif (Psikologi)⁵⁸.

"Dalam tradisi intelektual Islam, kelompok disiplin ini secara kolektif dikenal dengan berbagai nama di kalangan berbagai kelompok sarjana. Di kalangan filosof dan ilmuwan (saintis) yang bertanggung jawab menumbuhkan dan mengembangkan ilmu-ilmu ini, istilah yang biasa digunakan adalah ilmu-ilmu filosofis. Namun di kalangan ulama, berbagai istilah seperti ilmu-ilmu kuno, ilmu-ilmu asing, ilmu-ilmu intelektual, dan ilmu-ilmu non-agama sering digunakan⁵⁹".

Pemisahan tentang arti dari sains dalam tradisi intelektual Islam, khususnya yang dikatakan sebagai ilmu non-agama, merupakan sebuah keadaan dimana para intelektual Islam tidak menggunakan al-Quran sebagai pedoman kegiatan menumbuhkan dan mengembangkan keilmuan yang digelutinya.

"Sesungguhnya kaum Muslim baru mulai mengembangkan ilmu dalam bentuk disiplin-disiplin akademik yang lengkap setelah usaha-usaha penerjemahan teks-teks filosofis, ilmiah, dan medis warisan Yunani khususnya, dan juga India, dan Persia ke dalam bahasa Arab. Al-Kindi, muslim pertama yang mengembangkan filsafat dan sains secara serius dan sistematis, adalah juga orang pertama yang mendefinisikan posisi epistemik sains di dalam skema pengetahuan filosofis yang menyeluruh⁶⁰".

Pengembangan sains dan filsafat berjalan beriringan yaitu dengan bersumber dari warisan Yunani, India, dan Persia. Dimulai dari usaha penerjemahan secara besar-besaran, dan keadaan ini menjadi polemik tersendiri dikalangan umat Islam, dimana sebahagian kalangan mendefinisikan bahwasannya jika berbicara Sains Islam, tentunya dengan menggali dari al-Quran dan Hadits, sementara para filsuf bersumber warisan para filsuf Yunani.

"Kaum Muslim baru mulai mengembangkan ilmu dalam bentuk disiplin-disiplin akademik setelah usaha penerjemahan teks-teks filosofis, ilmiah dan medis warisan Yunani khususnya juga India dan Persia ke dalam bahasa Arab. Al-Kindi merupakan muslim pertama yang mengembangkan filsafat dan sains secara serius dan

⁵⁸Osman Bakar, *Sains dalam Seyyed Hosein Nasr dan Oliver Leaman (editor) Ensiklopedi Tematis Filsafat Islam* (Buku Kedua), (Bandung:Penerbit Mizan, 2003), h. 1236-1237).

⁵⁹Osman Bakar, *Sains...*, h. 1237.

⁶⁰Osman Bakar, *Sains...*, h.1238.

sistematik, adalah juga orang pertama yang mendefinisikan posisi epistemik sains di dalam skema pengetahuan filosofis yang menyeluruh⁶¹."

Apresiasi tentunya diberikan kepada para filosof Muslim, walaupun bersumber dari warisan Yunani. Oleh sebab itu, Osman Bakar menyebutkan bahwa sains dalam tradisi Islam merupakan cabang dari filsafat. Sains sebagai cabang filsafat, para filosof muslim telah memberikan sumbangsih yang berarti perkembangan sains modern yang justru dikembangkan oleh non-Muslim. Ketika dikembangkan oleh non-Muslim tentu didalamnya terdapat modifikasi, perubahan, dan menetapkan sebuah prinsip yang bertentangan dengan nilai-nilai ke-Islam-an.

Pervez Hoodboy--*seorang Fisikawan asal Pakistan*--menjelaskan bahwa terdapat tiga pandangan muslim terhadap tanggapan atas Kolonialisme yang secara langsung mempengaruhi sains modern.

1. Kaum Restorationist

Kaum ini membayangkan kemajuan peradaban Islam di masa lalu, dan ingin mengembalikannya (*restore*) di masa sekarang. Caranya bisa bermacam-macam, dimulai dengan penekanan terhadap pembahasan apologetik mengenai kejayaan masa lalu sampai kritik keras terhadap sains modern yang dianggap sekular dan tidak dapat diterima sama sekali;

2. Kaum Rekonstruksionis

Kaum ini sama sekali tidak anti sains modern, bahkan ingin mengakomodasi rasionalisme sains. Ini dapat mengambil bentuk bahwa semua temuan ilmiah sudah terkandung dalam al-Quran setelah ditafsirkan atau merasionalisasikan teologi Islam seperti yang dilakukan oleh Sir Syed Ahmad Khan di abad ke-19;

3. Kaum Pragmatis

Kaum ini memiliki model dimana sains diterima secara pragmatis, demikian pula agama-agama dimanfaatkan jika dapat ia dapat memenuhi tujuan praktis memajukan Muslim⁶².

Kritik keras Hoodboy yang menggambarkan bahwasannya umat Islam tidak bisa 'berdamai' dengan sejalan terhadap perkembangan sains modern, artinya umat Islam masih *malu-malu* bahwa sebenarnya saat ini mau tidak mau sains modern yang hanya

⁶¹Osman Bakar, *Sains...*, h.1259.

⁶²Zainal Abidin Baqir dkk (ed), *Ilmu Etika dan Agama; Menyingkap Tabir Alam dan Manusia* (Yogyakarta: Program Studi dan Lintas Budaya (CRCS), 2006), h. 8.

bisa diterima dan digunakan. Berbeda dengan Hoodboy, Ziauddin Sardar mengkategorikan dengan empat kriteria muslim dalam menghadapi dominasi sains modern, yaitu:

1. Bucaillism, yaitu umat Islam yang terfokus pada upaya pencocok-cocokan ayat-ayat al-Quran dengan temuan ilmiah;
2. Pandangan bahwa sains itu bersifat netral dan karenanya yang diperlukan adalah nilai-nilai etika Islam untuk mengawal aplikasinya;
3. Penggagas 'sains sakral' seperti Seyyed Hosein Nasr, yang mengkritik keras sains modern sembari mengajukan alternatif pembangkitan kembali 'sains tradisional' yang masih memiliki kandungan metafisis yang amat kuat;
4. Posisi Sardar sendiri yang ingin mengajukan landasan epistemologi Islami untuk semua sistem sains.⁶³

Kategorisasi Sardar memberikan pemahaman bahwa Sains Islam yang dikenal sebagai Sains Tradisional dimana memiliki kekhasan yang sangat erat yaitu metafisis yang amat kuat sebagaimana yang dijelaskan oleh Nasr bahwa kalimat *Laa Ilaaha illa Llah* merupakan sumber pengetahuan sakral.

Berbagai macam tanggapan para ahli atas sikap umat Islam terhadap sains modern dapat diistilahkan dengan penafsiran Islami terhadap sains modern. Adapun sains Islami dapat dibangun dengan meninggalkan sekular-modern, dan secara utuh menggunakan ajaran Islam yaitu al-Quran sebagai sumber atau landasan berfikir.

Keragaman pandangan atas sains juga menyelimuti para ulama dalam menanggapi peranan sains terhadap masyarakat. Perbedaan tersebut dijelaskan oleh Osman Bakar terbagi ke dalam empat kriteria yang mewakilkan mazhab intelektual Islam, yaitu.

1. Para *faqih* dan Teolog

Berpendapat bahwa sains hanya berguna sepanjang ia berfungsi sebagai alat untuk memahami dan menimplementasikan Hukum Tuhan. Pandangan ini banyak ditekankan oleh para sarjana, yaitu Al-Ghazali, Ibn Hazm dan lain-lain sebagainya;

2. Pandangan Imam Al-Ghazali

Imam Al-Ghazali menyebutkan bahwa cabang-cabang ilmu seperti kedokteran, astronomi, dan aritmatika sebagai ilmu-ilmu intelektual yang terpuji yang sangat

⁶³Zainal Abidin Baqir dkk (ed), *Ilmu Etika dan Agama...*, h.8.

diperlukan bagi kesejahteraan manusia, yaitu Kedokteran dibutuhkan untuk kelangsungan hidup jasmani, dan Aritmatikan sebagai transaksi sehari-hari;

Al-Ghazali juga menegaskan bahwa ilmu-ilmu matematika merupakan ilmu-ilmu kuantitatif murni yang tidak membutuhkan atau penegasan dari masalah-masalah keagamaan sebab Al-Ghazali tidak melihat peran ilmu matematika dalam perkara spiritual dan metafisis;

3. Ikhwan al-Shafa

Ikhwan al-Shafa mengambil sikap intelektual yang berbeda dalam menanggapi keberadaan sains, yaitu mereka berpendapat bahwasannya bilangan dan gambar geometris jika dilihat dari kualitas dan simbol, hanya bersifat mendukung kebenaran spiritual. Mereka menegaskan bahwa pandangan Phytagoras mengenai *Pengetahuan tentang Bilangan dan asalnya dari Kesatuan* merupakan pengetahuan tentang keesaan Tuhan;

4. Filosof-Ilmuwan Peripatetik

Filosof dan ilmuwan dari kaum Peripatetik mengakui peranan ilmu di luar manfaat praktis dan teknologisnya. Sains sebagai cabang filsafat teoritis berguna dalam rangka untuk meraih kesempurnaan jiwa, yang menjadi syarat penting bagi kebahagiaan dunia dan akhirat⁶⁴.

Dapat diambil sebuah intisari bahwasannya sains dalam tradisi intelektual Islam dikategorikan sebagai cabang dari filsafat, yang dikenal dengan istilah lain sebagai filsafat teoritis. Para filosof berkeyakinan, mempelajari sains adalah sebagai wadah untuk menyempurnakan jiwa dengan jalan mengetahuinya dan dapat memenuhi banyak kebutuhan rasional.

"Filosof dan ilmuwan peripatetik menekankan pentingnya logika dan demonstrasi, para ilmuwan dan filosof Hermetik-Phytagorean juga memainkan peranan penting dalam ilmu Islam, mengadopsi pendekatan metodologis yang didasarkan atas interpretasi fisis dan simbolik. Penerapan metode ilmiah tersebut sudah digunakan oleh mazhab peripatetik seperti Ibn Sina⁶⁵".

Tradisi Intelektual Islam menegaskan bahwa antara filosof dan ilmuwan tidak terdapat perbedaan bahwa secara bersamaan menerapkan kembali apa-apa yang telah digagas oleh Hermes dan Phytagoras dengan melalui usaha penerjemahan, yang

⁶⁴Osman Bakar, *Sains...*, h.1260.

⁶⁵Osman Bakar, *Sains...*, h.1259.

kemudian memberikan temuan-temuan dalam dunia ilmiah yang dirasakan saat ini. Dalam usaha tersebut, para filosof atau ilmuwa tidak meninggalkan agama, melainkan menggabungkan keduanya sehingga tidak berlawanan satu sama lain.

Sains Modern yang berawal dari Revolusi Ilmiah pada abad ke-17 yang bersumber dari usaha para filosof muslim, mencoba memodifikasi kembali bagaimana sains berjalan dengan tidak lagi menggunakan kitab suci atau karya kuno, dengan sendirinya akan menjauh seseorang dari nilai-nilai agama.

Filsafat

Filsafat, secara etimologi merupakan padanan kata dari *falsafah* (bahasa Arab), dan *philosophy* (bahasa Inggris), yang berasal dari bahasa Yunani yaitu *Philosophia*⁶⁶. Kata *philosophia* merupakan kata majemuk dari *philos* yaitu kekasih, sahabat dan *sophia* yaitu kebijaksanaan atau kearifan⁶⁷. Dapat dikatakan bahwasanya orang yang berfilsafat yang mencintai kebijaksanaan, yang berusaha dan mencari dengan menggunakan akalunya dalam menemukan kebenaran.

Seyyed Hosein Nasr mengungkapkan bahwasanya dalam tradisi intelektual Islam istilah filsafat lebih dikenal istilah *Hikmah al-Ilahiyyah*, yang memiliki perbedaan mendasar dari filsafat dalam tradisi intelektual Barat bahwa filsafat Islam melandaskan filsafatnya dalam tradisi keilmuan Islam, diantaranya.

1. Qur'an commentary (*tafsir* dan *ta'wil*);
2. Principle of religion (*usul al-din*);
3. Principle of Jurisprudence (*usul al-fiqh*);
4. Sufism;
5. Natural Sciences;
6. The Science of Language.⁶⁸

Enam disiplin keilmuan Islam di atas menjadi fondasi filsafat Islam dalam merumuskan kefilsafatannya dalam perspektif Seyyed Hosein Nasr dan tidak mengherankan bahwa jika seorang filsuf disampin dia memiliki karya filsafat, juga memiliki karya dalam bidang keagamaan sebagaimana Ibn Rusyd.

⁶⁶Jan Hendrik Rapar, *Pengantar Filsafat* (Yogyakarta: Penerbit Kanisius, 1996), h. 14.

⁶⁷Jan Hendrik Rapar, *Pengantar Filsafat...*, h. 14.

⁶⁸Seyyed Hosein Nasr, *Islamic Philosophy From Its Origin To The Present; Philosophy in the Land of Prophecy* (New York: State University of New York Press, 2006), h. 17.

Berbicara tradisi intelektual Islam, filsafat Islam menjadi fokus utama dari istilah lainnya, seperti sains, pengetahuan dan lainnya. Para ahli memandang bahwa salah satu penyebab keterfokusan akademisi terhadap filsafat dikarenakan tidak dianggap sebagai filsafat Islam yang murni, hanya *mendompleng* dari filsafat Yunani semata. Zaprul Khan dengan mengutip dari buku *Ensiklopedi Tematis Filsafat Islam* menjelaskan.

"Ditinjau dari sudut pandang tradisi intelektual Barat, filsafat Islam hanya sekedar filsafat Yunani-Alexandrian dalam 'baju' Arab, sebuah filsafat yang peran satu-satunya adalah menyalurkan unsur penting tertentu warisan zaman kuno kepada Barat Abad Pertengahan. Akan tetapi, jika dilihat dari perspektifnya sendiri dan dinilai berdasarkan keutuhan tradisi filosofis Islam yang mempunyai sejarah berkesinambungan selama 12 abad dan masih tetap hidup hingga kini, menjadi sangat jelas bahwa filsafat Islam seperti hal-hal lainnya yang berlabel 'Islam' berakar pada Al-Quran dan Hadits⁶⁹".

Perdebatan ini masih terus berlangsung saat ini, masih ada orang-orang yang menganggap 'sebelah mata' terhadap filsafat Islam, dikarenakan persinggungannya terhadap kebudayaan luar seperti Yunani, Suryani, Persia, India sangat besar. Keadaan ini yang menjadi perdebatan yang tiada habisnya, bahkan sebahagian kalangan berpendapat bahwa mempelajari filsafat tanpa dibekali ilmu tauhid dapat mengarahkan seseorang kepada keraguan akan Tuhannya.

"Kehadiran filsafat Yunani banyak memotivasi pengembangan filsafat Islam, walaupun hal ini tidak berarti bahwa para pemikir Islam sepenuhnya mengikuti ide-ide orang Yunani. Sebab sekiranya demikian, niscaya mereka akan menjadi pemikir-pemikir yang miskin mengenai teori-teori pemikiran filosofis. Sebaliknya, mereka menerapkan pemikiran Yunani sebagai metodologi untuk menelaah subjek-subjek ke-Islaman, dan dalam tataran-tataran tertentu mereka mengembangkan pula metodologi-metodologi baru sehingga membuahkan gagasan-gagasan cemerlang yang belum pernah ada sebelumnya di negeri Yunani⁷⁰".

Pandangan Zaprul Khan benar adanya, bahwa filsafat Yunani memberikan motivasi yang luar biasa kepada para filosof Islam, namun perlu harus diingat bahwasannya mereka tidak menanggalkan agama ketika dalam proses kajian filsafat. Penggunaan pemikiran Yunani adalah bentuk dalam membentuk kerangka metodologi baru yang sebelumnya tidak terbentuk di negeri Yunani.

Ibn Sina memberikan sebuah syair dalam menanggapi orang-orang yang telah menganggapnya keluar dari agama Islam, yaitu.

⁶⁹Zaprul Khan, *Filsafat Islam; Sebuah Kajian Tematik* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2014), h.

⁷⁰Zaprul Khan, *Filsafat Islam...*, h. 3.

*Jangan Mudah Menuduhku Murtad
Imanku pada Agama sangatlah Kuat
Aku memang Unik
Tapi Aku bukan Fasik⁷¹*

Lebih lanjut, Musa Kazhim menguraikan dengan adanya al-Quran dan Sunnah telah merubah pola berfilsafat dalam konteks dunia Islam secara radikal, dikarenakan al-Quran dan pancarannya dalam sosok Nabi Muhammad saw merupakan sumber utama segenap pengetahuan kaum Muslim, baik yang secara langsung mengenai dasar-dasar agama atau yang tidak langsung seperti logika, bahasa, kedokteran dan lain-lain sebagainya⁷². Uraian Musa Kazhim mendeskripsikan bahwa al-Quran dan Sunnah memberikan kontribusi atau pengaruh yang berarti terhadap para filosof Muslim.

Hasyimasyah Nasution dalam bukunya yang berjudul *Filsafat Islam* mengutip pandangan dari Musthafa Abd Raziq bahwa terdapat tiga alasan dalam pemberian istilah filsafat Islam yaitu,

1. Para filsuf yang tercatat memberikan sumbangan pengetahuannya kepada perkembangan ilmu ini sendiri menamakannya dengan *Filsafat Islam*. Filsuf tersebut antara lain, Al-Kindi, Al-Farabi, dan Ibn Rusyd;
2. Bahwa Islam bukan sekedar nama, akan tetapi juga mengandung unsur kebudayaan dan peradaban. Sejak lahirnya Islam, telah merupakan kekuatan politik yang telah berhasil mempersatukan suku bangsa menjadi satu umat dalam kekhilafahan Islam;
3. Filsafat Islam tidak mungkin terbina tanpa adanya *Dawlah Islamiyah*, dan persoalan yang dibahas juga persoalan agama Islam, maka adalah tepat menamakannya *Filsafat Islam*⁷³.

Dawlah Islamiyah tepatnya pada masa *Dawlah Umayyah* dan *Dawlah Abbasiyah* yang menumbuhkan semangat ilmiah dalam tradisi intelektual Islam. Perkembangan serta munculnya para filosof tepatnya pada masa *Dawlah Abbasiyah*, tepatnya pada masa pemerintahan Harun al-Rasyid dan al-Makmun.

⁷¹Musa Kazhim, *Kekhasan Filsafat Islam*, Kata Pengantar dalam Madjid Fahkry, *Sejarah Filsafat Islam; Sebuah Peta Kronologis* (Bandung: Penerbit Mizan, 2002), h. xiv.

⁷²Musa Kazhim, *Kekhasan Filsafat Islam...*, h. xiv.

⁷³Hasyimasyah Nasution, *Filsafat Islam* (Jakarta: Gaya Media Pratama, 1999), h. 3-4.

Pada masa Dawlah Abbasiyah tersebut, para filosof berhasil memadukan antara ilmu-ilmu ke-Islaman dengan filsafat Islam yaitu antara unsur-unsur filsafat, ilmu dan agama menjadi satu kesatuan yang saling mendukung satu sama lain. Keberhasilan diberikan tanggapan khusus oleh Seyyed Hosein Nasr yaitu.

"Baik karya maupun kehidupan mereka, bukan hanya menjadi saksi dan bukti atas perhatian panjang para filsuf Islam selama lebih dari seribu tahun terhadap konsep dan istilah filsafat, melainkan juga menunjukkan signifikansi definisi dari Islam tentang filsafat sebagai realitas yang mengubah pikiran dan jiwa, serta realitas yang tidak dapat dipisahkan dari kemurnian dan kesucian spiritual tertinggi yang merupakan implikasi dari istilah *hikmah* dalam konteks Islam⁷⁴".

Pernyataan Seyyed Hosein Nasr memberikan arti bahwa perjuangan panjang para filosof Muslim telah membuka jalan dengan filsafat sebagai realitas yang membuka pikiran dan jiwa, dimana pada akhirnya perjalanan panjang tersebut akan bermuara kepada jalan tasawuf dalam menemukan Tuhan.

Perjalanan panjang tersebut memiliki berbagai macam rintangan baik sebagai kemajuan atau kemunduran dari filsafat Islam itu sendiri. Diterima atau tidak, para filosof Muslim telah memberikan warna dalam pergelutan pemikiran dalam tradisi intelektual Islam dan perjuangan tersebut menjadi 'jembatan' bagi tradisi Intelektual Barat dalam memahami karya-karya dari warisan Yunani.

B. Pendorong Kemajuan dan Kemunduran Pengetahuan, Sains, dan Filsafat

Harun Nasution membagi sejarah peradaban Islam ke dalam tiga periode, yaitu *Periode Klasik*, di mana umat Islam mulai membina dan mencapai kemajuan dan kegemilangan peradabannya; *Periode Pertengahan*, di mana peradaban umat Islam mulai mengalami kemunduran, bahkan sampai pada titik nadir, dan; *Periode Modern*, di mana umat Islam sadar dan bangkit dari keterpurukan⁷⁵.

Kemajuan pengetahuan, sains dan filsafat sebagaimana yang telah dijelaskan pada pembahasan sebelumnya bahwa tidak terlepas dari Dinasti Umayyah dan Dinasti Abbasiyah yang mendukung serta memfasilitasi kepada para ilmuwan dan filosof dalam mengembangkan keilmuannya.

"Dinasti Umayyah mendirikan observatorium astronomi di damaskus awal tahun 700. Selama paruh kedua abad ke-2 H/8 M, Khalifah Kedua Dinasti 'Abbasiyah, al-Manshur, diriwayatkan telah mengumpulkan sejumlah ilmuwan, termasuk dokter-dokter dari Jundisyapur di Persia dan para ahli astronomi dari India. Karya-karya

⁷⁴Zaprul Khan, *Filsafat Islam...*, h. 7.

⁷⁵Harun Nasution, *Pembaharuan dalam Islam* (Jakarta: Penerbit Bulan Bintang, 1975), h. 13-14.

abad ke-2 H/8 M, Jabir ibn Hayyan membuktikan keakraban dengan banyak aspek ilmiah pra-Islam⁷⁶."

Kemajuan tersebut terus berlangsung pada dua dinasti tersebut, namun sebagaimana yang diungkapkan oleh Osman Bakar bahwa kemajuan tradisi intelektual Islam dimulai dari kegiatan penerjemahan secara besar-besaran. Dapat dilihat kemajuan tradisi intelektual Islam pada masa dua dinasti tersebut, yaitu.

1. Dinasti Umayyah

- a) Perhatian lebih banyak tertuju pada kebudayaan Arab;
- b) Pengaruh kebudayaan Yunani terhadap Islam belum begitu kelihatan;
- c) Iklim keilmuan sudah terbentuk dengan terbentuknya lembaga astronomi⁷⁷.

2. Dinasti Abbasiyah

- a) Pengaruh kebudayaan Yunani sudah terlihat
- b) Mereka yang berpengaruh di pusat pemerintahan tidak lagi orang Arab, melainkan orang Persia;
- c) Berdirinya *Bait al-Hikmah* (rumah kebijaksanaan) pada masa kekhalifahan al-Ma'mun, yaitu suatu lembaga dan perpustakaan rasional untuk kegiatan penerjemahan dan penelitian⁷⁸.

Dibalik berbagai macam karakteristik dari dua dinasti tersebut, bahwa kemajuan dari pengetahuan, sains dan filsafat yang sangat memberikan pengaruh yaitu *Bait al-Hikmah* yang didirikan oleh Khalifah al-Ma'mun. Pendirian memberikan dampak yang sangat berarti dan memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap perkembangan tradisi intelektual Islam. W. Montgomery Watt menceritakan bagaimana sesungguhnya proses penerjemahan di *Bait al-Hikmah* berlangsung, yaitu.

1. Mula-mula penerjemahan dilakukan dari bahasa Syria oleh orang Kristen Irak, dan penerjemah yang terkemuka kala itu adalah Hunain Ibnu Ishaq;
2. Hunain telah mempelajari bahasa Yunani, dan sebelum melakukan menerjemahkan melakukan dulu pengumpulan naskah;
3. Dalam perjalanannya, bahasa Arab berkembang dan pengetahuan mengenai bahan pembahasan yang bersangkutan terus meningkat, maka terjemahan-terjemahan tersebut diperbaiki kembali;

⁷⁶Osman Bakar, *Sains...*, h.1238.

⁷⁷Zaprul Khan, *Filsafat Islam...*, h. 11.

⁷⁸Zaprul Khan, *Filsafat Islam...*, h. 11.

4. Didapatkan bahwa yang diterjemahkan lebih dari delapan puluh penulis Yunani. Orang-orang seperti Aristoteles, Plato, Galen dan Euclid masing-masing diterjemahkan beberapa karyanya;
5. Perlu diketahui bahwasannya karya yang diterjemahkan seluruhnya adalah karya filsafat dan ilmiah, tidak ada syair-syair, drama atau sejarah. Bahkan, untuk filsafat, hanya meliputi terjemahan karya-karya yang dihargai dalam aliran-aliran Yunani akhir⁷⁹.

Melihat alur dari sebuah proses penerjemahan yang dilakukan pada masa Dinasti 'Abbasiyah menjadi sebuah polemik tersendiri, artinya para ahli berbeda pendapat mengenai keadaan umat Islam ketika penerjemahan berlangsung. W. Montgomery Watt berpendapat sangat tidak mungkin, keadaan umat Islam bukanlah suatu *tabula rasa* yang dengan ruang kosongnya dapat diisi dengan pemikiran Yunani⁸⁰. Jika berbicara untuk ilmu-ilmu khusus, Montgomery menjelaskan dapat dimungkinkan ketika itu umat Islam berada dalam ruang kekosongan, namun perihal ilmu-ilmu khusus, beliau tidak dapat memastikan secara jelas, masih meragukannya.

"Secara menyeluruh, telah terjadi kegiatan intelektual yang gencar di kalangan orang-orang Islam sebelum munculnya terjemahan tersebut, terutama mengenai masalah-masalah fiqh dan dalam perbantahan doktrinal antara sekte-sekte. Kalau bukan karena kegiatan-kegiatan intelektual keilmuan ini, maka orang-orang Islam tidak akan berada pada posisi untuk menyerap sebanyak-banyaknya pemikiran Yunani⁸¹".

Dibalik ilmu-ilmu khusus yang masih disangsikan oleh Montgomery, namun secara langsung membuktikan kehidupan umat Islam sudah terbentuk tradisi intelektual yang sangat baik. Terbentuk iklim keilmuan seperti ini, Ashgar Ali Engineer menyebutkan adanya spirit intelektualisasi dan liberalisasi manusia dari keterbelakangan, kebodohan, dan kemiskinan.

"Spirit intelektualisasi dan liberalisasi menjadikan kaum muslim memburu ilmu-ilmu pengetahuan ke berbagai negara dan peradaban dunia di antaranya ilmu pengetahuan Yunani dan India, namun bukan berarti ilmu pengetahuan Islam belum berkembang sebelum pengadopsian ilmu dari dunia luar. Setelah berinteraksi antara ilmu Islam dengan ilmu pengetahuan yang lain, maka

⁷⁹W. Montgomery Watt, *Kejayaan Islam; Kajian Kritis dari Tokoh Orientalis*, Alih Bahasa: Hartono Hadikusumo, Cet. I (Yogyakarta: PT Tiara Wacana Yogya, 1990), h. 139.

⁸⁰W. Montgomery Watt, *Kejayaan Islam...*, h. 139.

⁸¹W. Montgomery Watt, *Kejayaan Islam...*, h. 139.

muncullah ilmuwa-ilmuan baru dari kalangan kaum muslim, seperti al-Kindi, al-Farabi, Ibn Sina⁸²".

Para ahli berbeda pendapat mengenai siapa sesungguhnya orang yang berjasa dalam pengembangan tradisi intelektual umat Islam ketika itu. Badri Yatim menyebutkan bahwa pemerintahan al-Ma'mun yang menjadikan ilmu berkembang begitu pesat, sebab beliau merupakan seorang pengikut Mu'tazilah (rasionalis) yang berusaha memaksakan pandangannya kepada rakyat melalui mekanisme negara⁸³.

Selain Khalifah al-Ma'mun, bahwa Hunain al-Ishaq, seorang murid Masawayah yang telah berjasa menterjemahkan buku-buku Plato, Aristoteles, Galenus, Appolonius, dan Archimedes⁸⁴. Dibalik kedua orang tersebut, Montgomery berpendapat bahwa orang pertama yang berusaha mempribumikan filsafat Yunani dalam dunia Islam adalah al-Kindi yang dikenal sebagai *Filsuf Arab*⁸⁵. Adapun sumbangsih dari al-Kindi dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Al-Kindi mengerjakan beberapa terjemahan dan memperbaiki terjemahan-terjemahan lama, tetapi karya-karya utamanya adalah hasil tulisannya sendiri;
2. Sangat sedikit yang masih bisa dijumpai, tetapi daftarnya sampai 250 judul, dan sebagian karya-karya tersebut tidak lebih dari esa-esai saja;
3. Karangan-karangan itu meliputi keseluruhan bidang sains Yunani, dan tentunya sangat memajukan penyebaran ide-ide Yunani;
4. Posisi teologisnya dekat dengan kaum Mu'tazilah, dan beliau juga disukai oleh Khalifah al-Ma'mun⁸⁶.

Harus diakui bahwa pimpinan tertinggi pemerintahan yaitu Khalifah baik pada masa Dinasti Umayyah maupun Abbasiyah adalah orang yang sangat berpengaruh terhadap pendorong atas kemajuan atau kemunduran tradisi intelektual umat Islam dan selain itu, posisi teologis juga memiliki peran yang sentral. Sebagaimana yang dialami oleh al-Kindi, ketika masa pemerintahan Al-Mutawakkil, dimana terjadi perubahan kebijakan, dan Al-Kindi mengalami berbagai macam penderitaan, dipenjara,

⁸² Ashgar Ali Engineer, *Islam dan Teologi Pembebasan*, Penerjemah: Agung Prihantoro (Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar, 1999), h. 15.

⁸³ Badri Yatim, *Sejarah Peradaban Islam*, Cet. 1 (Jakarta: Penerbit Rajawali Press, 2008), h. 53.

⁸⁴ Badri Yatim, *Sejarah Peradaban Islam...* h. 53.

⁸⁵ W. Montgomery Watt, *Kejayaan Islam...*, h.139.

⁸⁶ W. Montgomery Watt, *Kejayaan Islam...*, h.140.

perpustakaan disita dan lain-lain sebagainya. Kemerosotan tersebut dapat dilihat dari dua faktor, yaitu.

1. Faktor Internal

Terlihat dari tidak berjalannya salah satu bentuk pola pendidikan intelektual, sehingga tidak terciptanya keseimbangan antara pengetahuan akal dengan *naqli*, di mana pengetahuan akal telah mengalami stagnasi, seperti filsafat, dan bidang sains tidak dapat dipertahankan, bahkan diharamkan;

2. Faktor Eksternal

Faktor eksternal menyebutkan bahwa penguasa atau khalifah yang mempunyai kekuasaan absolut sangat menentukan kelembagaan pendidikan, sehingga kemajuan pendidikan sangat ditentukan oleh khalifah yang berkuasa. Selain itu, penyerangan bangsa Tar-Tar dari luas Islam telah menghancurkan pusat-pusat pendidikan dan kebudayaan Islam, sehingga sulit membutuhkan waktu untuk bisa membangun kembali pusat kebudayaan baru⁸⁷.

Antara pemerintahan dan posisi teologis dianggap sebagai kemunduran tradisi intelektual Islam dan terdapat satu nama yang sering dikaitkan bahwa dianggap sebagai orang yang bertanggung jawab atas kemunduran tradisi berfikir khususnya ilmu filsafat yaitu Imam al Ghazali. Madjid Fakhry mengutarakan.

"Serangan al-Ghazali terhadap filsafat sepanjang abad ke-11 memang cukup telak dan mematikan. Namun, iktikad baiknya untuk tetap menggunakan nalar dalam menangani kontroversi teologis dan penegasannya atas perbedaan antara bagian filsafat yang 'bertentangan dengan prinsip-prinsip fundamental agama' dan yang tidak, seperti logika, etika, dan matematika sangatlah berguna. Logika, etika, dan matematika, menurut al-Ghazali hanya akan dipersoalkan oleh 'kawan-kawan Muslim yang bodoh, yang lebih berbahaya daripada musuh-musuh yang pandai'. Pengecualian Al-Ghazali ini ternyata tetap saja memperlebar jurang antara filsafat dan teologi pada tiga abad berikutnya, bahkan hingga masa-masa sekarang⁸⁸".

Memahami berbagai macam aspek mengenai penyebab dari kemunduran tradisi intelektual khususnya filsafat, tidak dapat serta menjustifikasi kepada Imam al-Ghazali, melainkan harus dipahami secara komprehensif mengenai kritiknya atas filsafat yang tidak dapat sampai kepada Tuhan, dan menurutnya hanya jalan kaum sufi yang dapat mengantarkan seseorang kepada Tuhannya. Di sisi lain, apa yang telah digagas oleh

⁸⁷Zuhairini dkk, *Sejarah Pendidikan Islam* (Jakarta: Penerbit Bulan Bintang, 1992), h. 111.

⁸⁸Madjid Fakhry, *Sejarah Filsafat Islam...*, h. 117.

Imam al-Ghazali memberikan dampak, salah satunya dengan kemunculan gerakan Anti-Rasionalisme yang terbagi ke dalam dua bentuk, yaitu.

1. Kembali ke sikap Ibn Hanbal yang menolak semua metode diskursus filosofis dan teologis dan mengikatkan diri sepenuhnya pada interpretasi harfiah atas teks Kitab Suci;
2. Berpegang pada mistisisme atau jalan tasawuf dan dengan sengaja menjaga jarak dari metode-metode semacam itu melalui hubungan langsung dengan Tuhan, baik dalam bentuk kontemplasi maupun penyatuan-diri yang terorganisasi⁸⁹.

Madjid Fakhry melanjutkan analisisnya bahwa reaksi teologis sebagaimana yang tertera di atas pada bentuk pertama, yang dianggap sebagai representasi dari sikap Neo-Hanbali adalah Ibn Hazm, Ibn Taimiyyah, dan Ibn Qayyim al-Jauziyah. Karakteristik Ibn Hazm diuraikan oleh Madjid Fakhry sebagai berikut.

"Ibn Hazm menolak keras semua bentuk deduksi, analogi, pendapat atau pola ikut-ikutan yang tidak kritis (*taqlid*)--yang dipakai berbagai aliran teologi dan fiqih selama berabad-abad. Dia juga menolak semua metode diskursus teologis, baik yang dikembangkan oleh Mu'tazilah maupun Asy'ariyyah dalam membahas sifat-sifat Tuhan, komposisi substansi dan aksiden, kehendak bebas dan takdir, keadilan Tuhan dan sebagainya. Dari sekian metode pembuktian itu, yang diterimanya hanya pengalaman indrawi, bukti-bukti logika yang tidak bisa dibantah (*self-evidence*), dan ayat al-Quran ataupun Hadis yang jelas kandungan hukumnya (*muhkamat*) yang memang harus diinterpretasikan secara harfiah⁹⁰".

Bentuk pemahaman di atas disebutkan sebagai era anti rasionalisme dan awal keruntuhannya. Muhammad Iqbal menyebutkan bahwa penyebab utama kematian semangat ilmiah di kalangan umat Islam adalah dengan diterimanya paham mengenai tradisi tentang realitas yang bersifat statis, sementara jiwa Islam adalah dinamis dan berkembang⁹¹. Keadaan statis yang diungkapkan oleh Muhammad Iqbal, senada dengan pernyataan Fazlurrahman, yaitu.

"Gejala-gejala kemunduran dan kemacetan intelektual Islam adalah dengan tertutupnya pintu ijtihad (yaitu pemikiran yang orisinal dan bebas), selama abad ke 4 H dan 5 H, telah membawa kemacetan umum dalam ilmu hukum dan ilmu intelektual, khususnya yang pertama. Ilmu-ilmu intelektual seperti teologi, pemikiran keagamaan, sangat mengalami kemunduran dan menjadi miskin karena pengucilan mereka yang di sengaja dari intelektualisme sekuler dan karena

⁸⁹Madjid Fakhry, *Sejarah Filsafat Islam...*, h. 117

⁹⁰Madjid Fakhry, *Sejarah Filsafat Islam...*, h. 118

⁹¹Amsal Bahtiar, *Filsafat Ilmu* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2006), h. 32

kemunduran ini khususnya filsafat, dan juga pengucilannya dari bentuk-bentuk pemikiran keagamaan seperti yang dibawa oleh sufisme⁹²".

Kemacetan ilmu intelektual Islam apa yang diutarakan oleh Fazlurrahman dirasakan hingga saat ini, di mana dominasi yang sangat besar oleh intelektual Barat sudah menggerogoti umat Islam, sehingga acapkali tanpa disadari dalam melakukan ilmiah umat Islam memisahkan agama dengan konsep ilmiah. Keadaan ini yang menjadi tolak ukur Abdul Qadir Zallum dalam melihat sebab-sebab kemerosotan umat Islam yang paling menonjol, diantaranya.

1. Transfer filsafat India, Persia, dan Yunani, serta adanya upaya sebagian kaum muslim untuk mengkompromikannya secara keliru dengan Islam, walaupun terdapat perbedaan mendasar di antara keduanya;
2. Adanya manipulasi ajaran Islam oleh orang-orang yang membenci Islam berupa ide-ide atau hukum-hukum yang sebenarnya tidak bersumber dari Islam;
3. Diabaikannya bahasa Arab dalam memahami dan melaksanakan ajaran Islam, disusul kemudian dengan dipisahkannya dari Islam pada ketujuh Hijriyah. Padahal agama Islam tidak mungkin dapat dipahami tanpa bahasa Arab;
4. Serangan gelombang missionaris dan serangan (orientalis) dalam bidang kebudayaan, menyusul serangan secara politis dari negara-negara Barat⁹³.

Gelombang missionaris sangat gencar dalam upaya untuk menghilangkan berbagai macam aspek intelektual Islam, khususnya saat ini, banyak dari umat Islam yang sudah memiliki kecenderungan besar terhadap ilmu-ilmu yang dikembangkan Barat. Alhasil banyak di antara mereka menyatakan pintu ijtihad senantiasa terbuka dan tidak terbatas pada syarat-syarat yang telah ditetapkan para ulama terdahulu.

⁹²Fazlurrahman *Islam* (Chicago and London: University of Chicago Press, 1979), h. 185-186

⁹³Mustari, *Islam dan Pencerahan di Dunia Barat* dalam *Jurnal Sosio-Religia* Vo. 9, No.3 Mei 2010, h. 914-915

BAB III

FILSAFAT SAINS DALAM ISLAM

A. Tujuan dan Ruang Lingkup Sains

Pada penjelasan sebelumnya dijelaskan bahwasannya sains diistilahkan oleh sebahagian kalangan dengan istilah 'Ilmu Pengetahuan' yang diartikan sebagai ilmu yang perhatiannya tertuju kepada perilaku alam yaitu bagaimana alam bertingkah laku⁹⁴. Dalam kamus besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai gabungan berbagai pengetahuan yang disusun secara logis dan bersistem dengan memperhitungkan sebab dan akibat⁹⁵.

Dapat diartikan bahwa sains jika dihubungkan dengan Islam diartikan sebagai *ilm*, yaitu ilmu, sedangkan pengetahuan yaitu *ma'rifah* berbeda dengan *ilm*. M. Quraish Shihab menyebutkan bahwasannya kata ilmu (*ilm*) dengan berbagai bentuk terulang sebanyak 854 kali dalam al-Quran⁹⁶. Lebih Lanjut, Quraish Shihab menjelaskan bahwa dalam pandangan al-Quran, ilmu adalah keistimewaan yang menjadikan manusia unggul terhadap makhluk-makhluk lainnya, yang berguna untuk menjalankan fungsi kekhalifahan⁹⁷.

"Kata *science* sebenarnya dapat diterjemahkan dengan ilmu, akan tetapi memiliki syarat. Kata '*ilm* dalam dalam epistemologi Islami sebagaimana yang didefinisikan oleh Ibn Hazm bahwa ilmu dapat dipahami sebagai 'pengetahuan tentang sesuatu sebagaimana adanya'. Adapun syarat tersebut bahwa kata Ilmu dalam epistemologi Islam tidak dibatasi pada hanya bidang-bidang fisik seperti epistemologi Barat⁹⁸".

Pemahaman mengenai ilmu atau sains dijelaskan oleh Syed Muhammad Naquib al-Attas--*seorang tokoh yang mensistematisasikan konsep keilmuan Islam*-- mendefinisikan bahwa yang dimaksud dengan sains menurut Islam, yaitu.

1. Sains dalam Islam menekankan bahwasannya ilmu itu datang dari swt dan diperoleh dari jiwa yang kreatif. Sebagai sesuatu yang berasal dari Allah swt, ilmu didefinisikan sebagai tibanya (*hushul*) objek ilmu ke dalam jiwa pencari ilmu (Penekanannya pada Allah swt sebagai sumber segala ilmu);

⁹⁴Zalbawi Soejoeti, *Al-Islam & Iptek* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1998), h. 371

⁹⁵Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Penerbit Balai Pustaka, 1999), h.

⁹⁶M. Quraish Shihab, *Wawasan al-Quran; Tafsir Maudhu'i atas Pelbagai Persoalan Umat* (Bandung: Penerbit Mizan, 2001), h. 434.

⁹⁷M. Quraish Shihab, *Wawasan al-Quran...*, h. 434.

⁹⁸Mulyadhi Kartanegara *Menembus Batas Waktu; Panorama Filsafat Islam* (Bandung: Penerbit Mizan, 2002), h. 57.

2. Sebagai Sesuatu yang diterima oleh jiwa yang aktif dan kreatif, yaitu tibanya jiwa (*wushul*) pada objek ilmu (Lebih berorientasi pada manusia yang merupakan si pencari ilmu)⁹⁹.

Apa yang diuraikan oleh Al-Attas tentang sains dalam Islam menunjukkan bahwa Allah swt sebagai sumber segala ilmu merupakan tingkatan tertinggi dalam dan diberikan kepada manusia si pencari ilmu berdasarkan kehendak dan kuasanya. Pada tahapan selanjutnya, Al-Attas mengutarakan.

"Sains Islam, dapat dipahami sebagai disiplin ilmiah yang mengkaji perumusan semula gagasan 'Pengislaman Sains' sebagai suatu rencana penelitian *tajribi/amali/empiris* jangka panjang yang bertujuan melaksanakan tata nilai ilmu dan tata nilai adab Islam dalam semua kegiatan sains dan teknologi. Pengertian ini akan menjadikan Sains Islam sebagai satu paradigma dasar yang baru atau tata kaidah penelitian asas yang baru, bagi semua kegiatan sains, agar terwujudnya secara perlahan-lahan sains dan teknologi yang bernafaskan Islam¹⁰⁰".

Untaian al-Attas mendeskripsikan bahwa sains Islam diatikan sebagai disiplin ilmiah yang bertujuan untuk mengedepankan tata nilai dalam ilmu yang bernafaskan Islam. Berdasarkan definisi di atas, Adi Setia--staf pengajar di USM Pulau Pinang--mengembangkannya menjadi tiga pengertian mengenai sains Islam, agar dapat dipahami secara jelas dan detail, yaitu.

1. Sains Islam sebagai disiplin ilmiah yang mengkaji sejarah perkembangan sains dan teknologi dalam peradaban Islam serta keterkaitannya dengan perkembangan awal sains dan teknologi di Barat. Pengertian ini menjadikan Sains Islam digolongkan sebagai Sejarah Sains (*History of Science*) yang lebih luas;
2. Sains Islam sebagai disiplin ilmiah dalam bidang Filsafat Sains dan Filsafat Islam yang merumuskan filsafat dan tata kaedah sains yang mengarahkan kegiatan sains dalam peradaban Islam. Pengertian ini menjadikan Sains Islam sebagai salah satu cabang Filsafat Sains, sejarah pemikiran dan filsafat secara umum;
3. Sains Islam sebagai disiplin ilmiah yang mengkaji perumusan Sains Islam sebagai suatu rencana penelitian *tajribi/amali/empiris* jangka panjang yang bertujuan mengamalkan nilai-nilai adab dan ilmu Islam dalam seluruh kegiatan sains dan teknologi saat ini. Pemahaman ini memiliki makna adanya upaya kesungguhan

⁹⁹Wan Mohd Nor Wan Daud, *Epistemologi Islam dan Tantangan Pemikiran Umat* dalam Jurnal Islamia (Majalah Pemikiran dan Peradaban Islam) Tahun II No.5, April-Juni 2005, h. 64.

¹⁰⁰Syed Muhammad Naquib al-Attas, *Tinjauan Ringkas Peri Ilmu dan Pandangan Alam* (Pulau Pinang: University Sains Malaysia, 2007), h. 45.

yang mendalam dari para ilmuwan mendudukan secara kritis seluruh kegiatan sains dalam kerangka pandangan Islam. Pengertian ini menjadikan Sains Islam sebagai satu kerangka atau paradigma baru bagi kegiatan sains saat ini, demi terwujudnya sains dan teknologi yang melahirkan sebuah pandangan Islam¹⁰¹.

Tiga pengertian di atas memberikan sebuah analisa yang menarik dan jelas, bahwasanya dibalik berbagai macam perdebatan mengenai Sains Islam, agar diawali untuk meletakkan Sains Islam secara tepat. Sebagaimana yang dijelaskan Adi Setia, bahwa kajian ini, ingin menggambarkan Sains Islam sebagai salah satu cabang filsafat Sains atau filsafat Islam dengan memberikan ulasan yang membedakannya dengan sains modern. Mulyadhi Kartanegara mengungkapkan bahwa.

"Pemahaman sains modern membawa konsekuensi bahwa tidak semua pengetahuan termasuk kategori sains, hanya pengetahuan yang tersusun secara sistematis. Dalam perkembangan selanjutnya, sains secara spesifik dibatasi pada kawasan pengetahuan yang dapat diobservasi secara fisikal¹⁰²".

Ketika sains hanya dibatasi terhadap hal-hal atau sesuatu yang dapat diobservasi secara fisikal dan nyata, akan memberikan sebuah konsekuensi kepada agama yang dipandang tidak ilmiah dan tidak dapat diobservasi. Harun Nasution menjelaskan bahwa terpisahnya sains modern dari nilai-nilai agama memberikan dampak negatif, yaitu.

1. Sains modern melihat alam beserta hukum dan polanya, termasuk manusia sendiri sebagai sesuatu yang bersifat material tanpa intervensi Tuhan. Oleh sebab itu manusia dapat mengeksploitasi kekayaan alam dengan mengabaikan nilai-nilai spiritualitas;
2. Sains modern menjadi sulit diterapkan untuk memahami realitas sosial masyarakat muslim yang memiliki pandangan hidup yang berbeda¹⁰³.

Keadaan ini bertolak belakang dengan ajaran Islam, yang menyertakan Allah swt dalam segala kegiatan keilmuan dan untuk menunjukkan kekhasannya bahwa sains dalam Islam terbagi ke dalam tiga bagian, yaitu.

¹⁰¹Adi Setia, *Tiga Pengertian Sains Islam; Ke arah Usaha Penyedaran Semula Misi Pengislaman Sains dan Teknologi Menurut Kerangka Faham Syed Muhammad Naquib al-Attas* (Pulau Pinang: University Sains Malaysia, 2007), h. 6.

¹⁰²Mulyadhi Kartanegara, *Menembus Batas Waktu...*, h. 2.

¹⁰³Harun Nasution, *Ensiklopedi Islam Indonesia*, Vol.I (Jakarta: Penerbit Djambatan, 1992), h. 242.

1. Bidang yang lahir dari proses pengamatan terhadap suatu objek tertentu yang dapat diindra seperti sains kealaman yang menjadikan alam raya dan kehidupan di dalamnya sebagai basis pengembangan ilmu;
2. Bidang yang menggunakan kemampuan logika nalar atau akal seperti filsafat
3. Bidang yang menjadikan teks wahyu Ilahi atau intuisi sebagai sumber data atau informasi, umumnya ilmu-ilmu agama masuk dalam kategori ini¹⁰⁴.

Klasifikasi di atas menunjukkan bahwasannya bahwasannya sains Islam mencakup seluruh aspek atau metode keilmuan, tidak hanya terbatas kepada akal atau empiris saja. Hasan Basri mengemukakan bahwa sains saat ini adalah suatu konsepsi yang memerlukan bukti empiris, yaitu apabila ada seseorang yang mengutarakan suatu teori, maka pakar sains tidak akan menghiraukannya, kecuali ia sanggup menghadirkan bukti empirik melalui beberapa tahapan ujian saintifik (*scientific experiment*)¹⁰⁵.

Semakin jelas bahwasannya Islam sebagaimana agama yang memberikan petunjuk al-Quran dan Hadits tidak memisahkan antara sains dengan agama dan al-Quran memiliki peranan yang penting dalam kegiatan sains. M. Quraish Shihab mengemukakan bahwa dalam al-Quran konsep ilmu terbagi kepada dua macam, yaitu

1. Ilmu yang diperoleh tanpa upaya manusia atau disebut juga dengan ilmu *laduni*;
2. Ilmu yang diperoleh karena usaha manusia atau dinamakan dengan ilmu *kasbi*¹⁰⁶.

Ilmu *kasbi* dan *laduni* merupakan basis filosofis dari sains Islam, dan tingkatan tertinggi dari keduanya adalah ilmu *laduni*. Pencapaian ilmu *laduni* adalah dengan menggunakan metode intuisi, di mana seseorang harus memiliki kekuatan *tauhid* dalam dirinya yaitu men-Esakan Allah swt. Al-Attas mengatakan,

"Realitas dan kebenaran dalam Islam bukanlah semata-mata pikiran tentang alam fisik dan keterlibatan manusia dalam sejarah, sosial, politik, dan budaya sebagaimana dalam konsep Barat sekuler mengenai dunia, yang dibatasi kepada dunia yang dapat dilihat. Realitas dan kebenaran dalam Islam dimaknai berdasarkan kajian metafisis terhadap dunia yang nampak (*syahadah*) dan tidak nampak (*ghaib*). Pandangan hidup Islam tidak berdasarkan kepada metode dikotomis seperti obyektif, subyektif, historis dan normatif, melainkan sebuah

¹⁰⁴Muh. Zainal Abidin, *Konsep Ilmu dalam Islam; Tinjauan Terhadap Makna, Hakikat dan Sumber-Sumber Ilmu dalam Islam* dalam Jurnal Ilmu Ushuluddin, Vol. 10, No.1. Januari 2011, h. 112.

¹⁰⁵Hasan Basri, *Spektrum Saintifika al-Quran* (Jakarta: Balai Kajian Tafsir al-Quran, 2001), h. 79.

¹⁰⁶M. Quraish Shihab, *Wawasan al-Quran...*, h. 434.

sebagaimana yang diutarakan oleh Zaprul Khan bahwasannya paradigma saintifik Islam bersifat integral-holistik, yaitu dengan tidak melakukan strik antara wilayah material dan spiritual, antara dimensi profan dan sakral, antara aspek bumi dan langit, melainkan saling berhubungan satu sama lain di bawah prinsip *tauhid*¹¹⁰.

1. Tujuan Sains

Berbicara mengenai tujuan dari sains Islam, sebagaimana yang telah diuraikan pada pembahasan sebelumnya, bahwa dengan adanya sains manusia dituntut untuk dapat mengamati, meneliti, serta belajar dari tanda-tanda kebesaran Allah swt, yang pada akhirnya akan dapat mengenal Allah swt. Gambaran ini memberikan pemaknaan yang luas oleh Al-Attas bahwasannya islamisasi ilmu berarti pembebasan ilmu dari penafsiran-penafsiran ideologi sekular. Pandangan Islamisasi tersebut memberikan dua makna, yaitu.

1) Islamisasi Pikiran dari Pengaruh Eksternal

Pembebasan pikiran dari pengaruh magis (*magical*), mitologis (*mythology*), animisme (*animism*), nasional-kultural (*national cultural tradition*) dan paham sekuler (*secularism*);

2) Islamisasi Pikiran dari dorongan Internal

Pembebasan jiwa manusia dari sikap tunduk kepada keperluan jasmaninya yang condong mendzalimi dirinya sendiri, sebab sifat jasmaniahnya lebih condong terhadap lalai akan fitrahnya sehingga dapat mengganggu keharmonisan dan kedamaian dalam dirinya yang pada akhirnya menjadi jahil tentang tujuan asalnya¹¹¹.

Pengaruh eksternal, ketika seseorang berhadapan dengan keadaan sekelilingnya dengan segala keragaman pemikiran yang masih mewariskan tradisi para nenek moyang terdahulu. Pengaruh eksternal dapat berjalan apabila individu tersebut dengan terlebih dahulu mengasah kejiwaannya dengan ilmu agama. Penekanan pada dorongan internal adalah pengasahan pemahaman ajaran Islam sehingga tidak lalai dari tujuan asal diciptakannya.

"Tujuan dari Islamisasi pengetahuan adalah mengIslamkan ilmu pengetahuan modern dengan cara menyusun, dan membangun ulang sains sastra dan sains ilmu pasti dengan memberikan dasar dan tujuan-tujuan yang konsisten dengan Islam.

¹¹⁰Zaprul Khan, *Filsafat Islam...*, h. 204.

¹¹¹Syed Muhammad Naquib al-Attas, *Prologomena...*, h, 99.

Setiap disiplin harus dituangkan kembali sehingga mewujudkan prinsip-prinsip Islam dalam metodologinya, strateginya, datanya dan problematikanya. Seluruh disiplin harus dituangkan kembali sehingga mengungkapkan relevansi Islam yang bersumber pada *tauhid*¹¹²".

Pandangan al-Faruqi sejalan al-Attas bahwasannya bagaimana sains saat ini yang didominasi oleh pemahaman sekuler dengan memisahkan agama dengan sains, akan mengakibatkan umat Islam jauh dari nilai-nilai agama, bahkan jika tidak terkontrol akan meniadakan Tuhan dalam kehidupannya. Dampak yang lain yang cenderung terjadi saat ini, di mana umat Islam menggunakan aspek agama hanya dalam tataran keluarga dan lingkungan sekitarnya, akan tetapi berbeda halnya jika masuk dalam lingkungan kampus yang notabene berpandangan ilmiah, di mana agama tidak memiliki tempat dalam tradisi ilmiah Barat.

Keadaan inilah yang mengilhami seorang al-Faruqi dan al-Attas untuk kembali menyadarkan umat Islam agar tidak terperosok ke dalam *kubangan* sains modern dengan kembali kepada nilai-nilai yaitu *tauhid*.

"Paling utama dari tujuan sains Islam adalah tidak boleh keluarnya dari nilai-nilai Islami yang sudah pasti nilai-nilai tersebut membawa kepada kemaslahatan manusia. Seluruh ilmu, baik ilmu-ilmu teologi maupun ilmu-ilmu kealaman merupakan alat untuk mendekati diri kepada Allah swt, selama memerankan peranan ini, maka ilmu itu suci¹¹³".

Memberikan kemaslahatan umat manusia merupakan aspek fundamental dari penerapan, bahwa apapun ilmu itu selama dijalankan sesuai dengan kaidah ajaran Islam, maka akan diberikan ganjaran oleh swt kepada individu tersebut. Konsepsi Islam tidak terbatas kepada ilmu-ilmu agama semata, melainkan bagaimana ilmu-ilmu kealaman, kedokteran, transportasi dan lain-lain selama dijalankan dengan penuh kesadaran akan nilai-nilai dan diarahkan untuk bermanfaat kepada masyarakat.

"Dalam sebahagian besar al-Quran dan Hadits, konsep ilmu secara mutlak muncul dalam maknanya yang umum, yaitu dengan tidak membedakannya antara ilmu agama dan non-agama. Para ulama yang terkenal dalam sejarah Islam sebagai filosof mengintegrasikan ilmu-ilmu yang berasal dari beberapa budaya, kemudian di transformasikan dalam suatu pemikiran yang utuh dan memberikan manfaat di mana kala itu Islam memimpin sebagai peradaban dunia¹¹⁴".

¹¹²Ismail Raji al-Faruqi, *Islamization of Knowledge* (Virginia, International Institute of Islamic Thought, 1989), h. 65.

¹¹³Mahdi Gulsyani, *Filsafat Sains Menurut Al-Quran...*, h. 80.

¹¹⁴Baso Hasyim, *Islam dan Ilmu Pengetahuan (Pengaruh Temuan Sains terhadap Perubahan Islam)* dalam Jurnal Dakwah Tabligh, Vol. 14, No.1, Juni 2013, h. 130.

Pada dasarnya, dikotomi ilmu agama dan non-agama tidak dijelaskan dalam al-Quran, namun bagaimana kedua dapat berjalan beriringan, sebagaimana yang dilakukan oleh para filosof muslim yaitu melakukan kajian filsafat dan kegiatan saintifik diawali dengan memahami ajaran agama terlebih dahulu. Adapun Penerapan nilai-nilai Islam dapat terwujud ketika memahami peranan dan tugas dari penciptaan manusia, sebagaimana yang dijelaskan dalam al-Quran bahwa Allah swt mengutus umat manusia di muka bumi sebagai wakilNya *khalifatullah*.

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً ۗ قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَن يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ ۗ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴿٣٠﴾

Artinya.

Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada Para Malaikat: "Sesungguhnya aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka bumi." mereka berkata: "Mengapa Engkau hendak menjadikan (khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat kerusakan padanya dan menumpahkan darah, Padahal Kami Senantiasa bertasbih dengan memuji Engkau dan mensucikan Engkau?" Tuhan berfirman: "Sesungguhnya aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui." (Surah al-Baqarah:30).

Peranan manusia tersebut bagaimana pada hakikatnya dapat mengaktualisasikan segenap potensi yang diberikan Allah swt kepadanya, salah satu potensi tersebut dengan mengamati segala kebesaran dan kekuasaan Allah swt di muka bumi ini. Ziauddin Sardar mengemukakan bahwa pengamatan tersebut diwujudkan dengan penerapan Sains Islam, sebab kaum muslim diwajibkan untuk menganjurkan kebenaran dan mencegah segala kemungkaran, yaitu dengan menunjukkan bahwa sains dapat menjadi sebuah kekuatan positif di dalam masyarakat¹¹⁵.

B. Dasar-Dasar Pengembangan Sains dalam al-Quran dan Hadits

Berbicara pengembangan dengan al-Quran dan Hadits, sebenarnya al-Quran dan Hadits sudah tersebut dalam ayat al-Quran sebelum manusia mencetuskannya. Persoalan yang muncul adalah dibutuhkan keyakinan dan ketaqwaan dalam mengeksplorasi apa yang disebutkan dalam al-Quran terhadap perkembangan sains. M. Quraish Shihab dalam analisisnya memberikan sebuah kesimpulan mengenai keterkaitan antara al-Quran dan ilmu, diantaranya.

¹¹⁵ Ziauddin Sardar, *Jihad Intelektual: Merumuskan Parameter-Parameter Sains Islam*, diterjemahkan oleh A.E Priyono (Surabaya: Penerbit Risalah Gusti, 1998), h. 63.

1. Al-Quran adalah kitab hidayah yang memberikan petunjuk kepada manusia seluruhnya dalam persoalan-persoalan akidah, *tasyri'*, dan akhlak demi kebahagiaan hidup di dunia dan di akhirat;
2. Tiada pertentangan antara al-Quran dan ilmu;
3. Memahami hubungan al-Quran dan ilmu bukan dengan melihat adakah teori-teori ilmiah atau penemuan-penemuan baru tersimpul di dalamnya, tetapi dengan melihat adakah al-Quran atau jiwa ayat-ayatnya yang menghalangi kemajuan ilmu atau mendorong lebih maju;
4. Membenarkan atau menyalahkan teori-teori ilmiah berdasarkan al-Quran bertentangan dengan tujuan pokok atau sifat al-Quran dan bertentangan pula dengan ciri khas ilmu;
5. Sebab-sebab meluasnya penafsiran ilmiah (pembenaran teori-teori ilmiah berdasarkan al-Quran) adalah akibat perasaan rendah diri dari masyarakat Islam dan akibat pertentangan antara golongan Gereja (agama) dengan ilmuwan yang diragukan akan terjadi pula di lingkungan Islam, sehingga intelektual Islam berusaha menampakkan hubungan antara al-Quran dengan ilmu;
6. Memahami ayat-ayat al-Quran sesuai dengan penemuan-penemuan adalah ijtihad yang baik, selama paham tersebut tidak dipercayai sebagai akidah *Qur'aniyyah* dan tidak bertentangan dengan prinsip-prinsip atau ketentuan bahasa¹¹⁶.

Kajian pokok yang terdapat pada kesimpulan yang diutarakan oleh Quraish Shihab, bahwasanya Islam terbawa oleh arus pertentangan antara golongan Gereja (agama) dengan ilmuwan pada abad pertengahan. Pada abad tersebut, agama Kristen telah menghentikan segala macam kegiatan ilmiah dan eksperimen ilmu pengetahuan, dan pada akhirnya terbentuk sebuah dogma bahwasannya sains tidak lebih hanyalah sebagai abdi agama¹¹⁷.

Situasi seperti ini tentunya memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap umat Islam, sehingga implikasi yang muncul hingga saat ini agama apapun itu tidak dapat berkontribusi terhadap sains, dikarenakan masa lalu yang mencekam antara

¹¹⁶M. Quraish Shihab, *Membumikan Al-Quran; Fungsi dan Peran Wahyu dalam Kehidupan Masyarakat* (Bandung: Penerbit Mizan, 1995), h. 41.

¹¹⁷Rizal Mustansyir dan Misnal Munir, *Filsafat Ilmu* (Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar, 2013), h. 128.

golongan gereja dengan ilmuwa. Pertentangan tersebut tepatnya pada abad ke-17 sebagaimana yang dijelaskan pada pembahasan sebelumnya, ditandai dengan kemenangan golongan ilmuwan yang diistilahkan dengan *Renaissance*.

Menanggapi hal ini dibutuhkan komitmen yang serius dalam menggali atau mengeksplorasi kembali pengembangan sains Islam, dan harus dibuktikan generalisasi pertentangan tersebut terhadap seluruh agama tidak dibenarkan dan menyalahi kaidah ilmiah, Islam berbeda dengan Kristen. Berikut ini, penulis akan mencantumkan beberapa ayat al-Quran dengan keterkaitannya terhadap sains.

- Ayat al-Quran yang menceritakan tentang Air (Surah al-Anbiya: ayat 30)¹¹⁸

أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا ۗ وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾

Artinya:

dan Apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwasanya langit dan bumi itu keduanya dahulu adalah suatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya. dan dari air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Maka Mengapakah mereka tiada juga beriman?

- Ayat Al-Quran (Surah Fushshilat: ayat 41) yang menceritakan bahwa alam semesta terbentuk dari gumpalan gas¹¹⁹.

ثُمَّ أَسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ ﴿٤١﴾

Artinya:

kemudian Dia menuju kepada penciptaan langit dan langit itu masih merupakan asap, lalu Dia berkata kepadanya dan kepada bumi: "Datanglah kamu keduanya menurut perintah-Ku dengan suka hati atau terpaksa". keduanya menjawab: "Kami datang dengan suka hati".

Maurice Bucaille mengungkapkan bahwasannya salah satu sifat asli al-Quran yang membedakan dengan Bible adalah penegasan yang berulang-ulang tentang

¹¹⁸Departemen Agama RI, *al-Quran dan Terjemahannya* (Bandung: Penerbit Syaamil Cipta Media, 2005).

¹¹⁹Departemen Agama RI, *al-Quran dan Terjemahannya* (Bandung: Penerbit Syaamil Cipta Media, 2005).

kemahakuasaan Allah swt¹²⁰. Ini menunjukkan bahwasanya keajaiban al-Quran tersebut tidak akan pernah habis, sebagaimana yang ditegaskan oleh Allah swt dalam Surah al-Kahfi ayat 109¹²¹.

قُلْ لَوْ كَانَ الْبَحْرُ مِدَادًا لِكَلِمَاتِ رَبِّي لَنَفِدَ الْبَحْرُ قَبْلَ أَنْ تَنْفَدَ كَلِمَاتُ رَبِّي وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِ مَدَدًا ﴿١٠٩﴾

Artinya:

Katakanlah: Sekiranya lautan menjadi tinta untuk (menulis) kalimat-kalimat Tuhanku, sungguh habislah lautan itu sebelum habis (ditulis) kalimat-kalimat Tuhanku, meskipun Kami datangkan tambahan sebanyak itu (pula)".

وَلَوْ أَنَّمَا فِي الْأَرْضِ مِنَ شَجَرَةٍ أَقْلَمٌ وَالْبَحْرُ يَمُدُّهُ مِنْ بَعْدِهِ سَبْعَةُ أَنْهَارٍ مَا نَفَذتْ كَلِمَاتُ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ ﴿١١٢﴾

Artinya:

dan seandainya pohon-pohon di bumi menjadi pena dan laut (menjadi tinta), ditambahkan kepadanya tujuh laut (lagi) sesudah (kering)nya, niscaya tidak akan habis-habisnya (dituliskan) kalimat Allah. Sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana.

Jika dilihat dari dua ayat di atas memberikan sebuah pemahaman kepada umat manusia bahwasannya betapa luas dengan ketidakterhinggaan segala macam ilmu Allah swt yang terkandung dalam al-Quran. Philip K. Hitti memberikan ungkapan bahwasannya al-Quran tidak hanya sebagai sumber ilmu teologi, fikih dan muamalah, melainkan sebagai kumpulan ilmu pengetahuan dan memegang peranan penting dalam pengajaran¹²³. Menanggapi hal ini, Muh. Zainal Abidin dengan mengutip dari pandangan beberapa pakar mengenai sains Islam, menjelaskan bahwasannya umat Islam meyakini tiga sumber ilmu di dalam al Quran, yaitu¹²⁴.

¹²⁰Maurice Bucaille, *Asal-Usul Manusia: Menurut Bibel dan al-Quran* (Bandung: Penerbit Mizan, 1998), h. 195.

¹²¹Departemen Agama RI, *al-Quran dan Terjemahannya* (Bandung: Penerbit Syaamil Cipta Media, 2005).

¹²²Departemen Agama RI, *al-Quran dan Terjemahannya* (Bandung: Penerbit Syaamil Cipta Media, 2005).

¹²³Philip K. Hitti. *History The Arabs; From the Earliest Times to the Present*, diterjemahkan: Cecep Lukman Yasin dan Dede Slamet Riyadi (Jakarta: PT Serambi Ilmu Semesta, 2005), h. 49.

¹²⁴Muh. Zainal Abidin, *Konsep Ilmu dalam Islam...*, h. 113-118.

1. Ayat-Ayat *Qauliyyat* (Wahyu Allah swt)

Kedudukan al-Quran sebagai ayat-ayat *qauliyyah* menempati posisi yang sangat strategis, dikarenakan tingkat kesahihannya dipandang lebih dapat diandalkan dikarenakan merupakan firman Allah swt yang menciptakan alam raya dan diri manusia. Terdapat dua pandangan para ahli mengenai dimensi ayat-ayat *Qauliyyah*, yaitu

- a) Pandangan yang menyatakan bahwa al-Quran sebagai sumber pengetahuan ilmiah. Pandangan ini menganggap al-Quran sebagai sumber segala pengetahuan, sebagaimana yang diyakini para ilmuwan terdahulu;
- b) Pandangan yang menyatakan bahwa al-Quran adalah kitab petunjuk. Pandangan ini merupakan sebuah reaksi atas pandangan di atas bahwa al-Quran memiliki dimensi keilmuan yang komprehensif.

2. Ayat-Ayat *Kauniyyah*

Adanya sebuah pandangan yang menyatakan bahwasannya kosmos atau alam raya merupakan sebuah sumber ilmu pengetahuan dan sudah menjadi kesepakatan mayoritas ilmuwan. Al-Quran banyak menyebutkan--*sebagaimana yang tercantum pada halaman sebelumnya*--dalam berbagai ayat untuk memerintahkan kepada manusia untuk mempelajari sistem dan skema penciptaan, keajaiban-keajaiban alam, sebab dan akibat dari seluruh benda, kondisi organisme hidup untuk mengambil pelajaran darinya. Dalam upaya mengenal semesta, Muh Zainal Abidin mengklasifikasikan beberapa cara yang lazim untuk diperkenalkan dalam kajian epistemologi Islam, yaitu.

- a) Indra (Indra pendengaran dan penglihatan);
- b) Akal serta pemikiran;
- c) Hati atau intuisi yang berkaitan dengan pengetahuan yang sifatnya pemberian (*knowledge by presence*);
- d) Wahyu, yaitu perantara manusia pilihan (nabi dan rasul), memiliki kedudukan yang tinggi.

3. Ayat-Ayat *Insaniyyah*

Ayat-ayat *Insaniyyah* berbicara mengenai manusia dengan segala kompleksitasnya memiliki peranan yang sentral sebagaimana yang dijelaskan dalam al-Quran bahwasanya manusia merupakan perwakilan Allah swt di muka bumi ini (*khalifatullah*). Pemahaman tentang manusia dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu.

- a) Berkaitan dengan tabiat atau internal dirinya;
- b) Berkaitan dengan perbuatan manusia dalam kurun rentang perjalanan waktu;
- c) Berhubungan dengan interaksi manusia dengan yang lainnya, baik dengan sesama manusia maupun dengan alam sekitarnya.

Sebagaimana al-Quran yang memberikan seluruh gambaran mengenai berbagai macam pemahaman mengenai sains, Hamid Hasan Bilgram dan Ali Asyraf menjelaskan bahwa dengan memperhatikan ayat-ayat al-Quran dengan ilmu pengetahuan serta ditambahkan dengan keterangan dari Hadits Nabi Muhammad saw, maka manusia dapat merasakan bahwa seolah-olah tujuan hidup yang utama adalah menambah ilmu pengetahuan¹²⁵.

Dalam Hadits, pemaknaan mengenai ilmu juga mendapatkan tempat tertinggi, sebagaimana yang diketahui bersama bahwasanya terdapat hadits yang meletakkan ilmu pada tataran yang tertinggi, diantaranya *Mencari ilmu wajib bagi setiap muslimin, Carilah Ilmu walaupun di negeri Cina, Pada hari kiamat ditimbanglah tinta ulama dengan dara syuhada, maka tinta ulam dlebihkan dari darah syuhada*¹²⁶.

Islam memberikan apresiasi tertinggi terhadap pengembangan sains, namun hal yang perlu diingat bahwasanya sains dalam Islam adalah sebagai sarana untuk mengenal Allah swt, dan menjadikan diri sebagai manusia yang bertaqwa kepada-Nya. Jika yang terjadi sebaliknya yaitu semakin bertambah keilmuannya namun tidak memberikan dampak atas keimanannya, keadaan ini belum dapat dikategorikan sebagai ilmuwan muslim.

¹²⁵Hamid Hasan Bilgram dan Ali Asyraf, *Konsep Universitas Islam* (Yogyakarta: Penerbit Tiara Wacana, 1989), h. 8.

¹²⁶Aunur Rafiq Shaleh Tamhid, *Seleksi Hadis-Hadis Shahih tentang Targhib wat-Tarhib*, Cet.I (Jakarta: Rabbani Press, 1993), h. 129.

BAB IV

EPISTEMOLOGI SAINS ISLAM

A. Sarana Meraih Sains

Memahami serta mengingat kembali bagaimana sesungguhnya memperoleh ilmu dalam Islam, teringat kepada perkataan Sayyidina Ali ibn Abi Thalib *Karamallahu Wajhahu* dan senantiasa diajarkan serta dihafalkan oleh para santri/wati di seluruh pesantren Indonesia, yaitu

"Ingatlah engkau tidak memperoleh ilmu, kecuali memenuhi enam faktor, dan keenam faktor tersebut diantaranya: Kecerdasan, Kesabaran, Kemauan Kuat, Kecukupan Dana, Bimbingan Guru, dan Kecukupan Waktu".

Apa yang dikemukakan oleh Sayyidina Ali menjadi bahan renungan bagi para pencari ilmu dan menjadi landasan bagi Syed Muhammad Naquib al-Attas dalam menguraikan apa arti ilmu dalam Islam, yaitu sesuatu yang berasal dari Allah swt dan dilimpahkan olehNya kepada jiwa yang aktif dan kreatif. Mengenai konsep ini, al-Attas mengutarakan,

"Dilimpahkannya ilmu oleh Allah swt merupakan sebuah proses, di mana pencari ilmu memerlukan mental yang aktif dan persiapan spiritual, di pihak lain juga dibutuhkan keridhaan serta kasih sayang Allah swt sebagai Zat yang memberikan ilmu¹²⁷".

Penjelasan Al-Attas menunjukkan bahwasannya pencari ilmu harus mendekati diri kepada Allah swt, sebab menurutnya pencapaian ilmu merupakan sebuah proses perjalanan jiwa pada makna, yaitu perjalanan spiritual. Apa yang dikemukakan oleh al-Attas memberikan gambaran bahwasannya memperoleh ilmu melalui berbagai macam tahapan dan pada umumnya diperoleh melalui membaca, meneliti, mencari guru, merenung, kontemplasi, ilhan dan mengalai berbagai macam pengalaman spiritual. Kh memperoleh ilmu sebagaimana yang diuraikan oleh Khatib al-Baghdadi dengan mengacu kepada tradisi intelektual Islam diantaranya.

1. *Imla'* (Dikte guru kepada murid);
2. *Sama'* (Mendengar, Mengaji);
3. *Qira'ah* (Membaca);

¹²⁷Syed Muhammad Naquib al-Attas, *Konsep Pendidikan dalam Islam*, diterjemahkan oleh Haidar Baqir (Bandung: Penerbit Mizan, 1984), h. 43.

4. *'Ardh* (Presentasi);
5. *Mudzakah wa tikrar* (Pengulangan);
6. *Su'al* (Pertanyaan);
7. *Munazharah* (Berdebat);
8. *Rihlah fi thalan al-'Ilm* (Jalan-Jalan);
9. *Ijazah* (Pemberian, Pengakuan Ijazah);
10. *Mukatabah* (Penyalinan);
11. *I'lam* (Memberikan Informasi);
12. *Washiyyah* (Pemberian Wasiat);
13. *Munawalah* (Penyampaian berita);
14. *Wijadah* (Penyampaian berdasarkan temuan tulisan dari seseorang)¹²⁸.

Tahapan di atas merupakan serangkaian proses dalam Islam dalam upaya meraih Ilmu, dan ini masih diterapkan di berbagai pesantren baik tradisional ataupun modern di Indonesia. Proses tersebut adalah tahap awal bagi seseorang sebelum memahami berbagai macam ilmu, dengan menguatkan dimensi batinnya sehingga tidak goyang dalam memahami ilmu fisik. Ini menunjukkan bahwasannya Islam merupakan agama yang tidak mengalami pertentangan antara yang bersifat agama dan fisik tidak, sebagaimana yang dijelaskan pada Bab I, bahwasannya dalam Islam terdapat dua alam sebagaimana yang disebutkan dalam al-Quran yaitu alam non-fisik (*'alam al-ghayb*) dan alam fisik atau tampak (*'alam al-syahadah*). Pertanyaan yang muncul, bagaimana sesungguhnya peranan Islam dalam memadukan keduanya yaitu fisik dan non-fisik, sehingga tidak bertentangan satu sama lainnya, dapat dijawab sebagai berikut.

"Manusia diberkahi *qalb* atau hati yang dapat menerima pengalaman tentang alam metafisik. Mengetahui alam metafisik ini tidak dapat dilakukan secara langsung, namun harus melalui perantara wahyu. Ilmu tanpa bimbingan wahyu hanya akan menyebabkan kerusakan. Oleh karena itu, ilmu dalam Islam tidak dapat terlepas dari wahyu¹²⁹".

Bimbingan wahyu merupakan sebuah kemutlakan dalam Islam dalam menggapai ilmu, sebab meraih ilmu tanpa bimbingan wahyu akan menyebabkan kerusakan, artinya ilmu tersebut tidak diberkahi oleh Allah swt. Wadah penerimaan ilmu tersebut dalam

¹²⁸Salik Ahmad Ma'lum, *al-Fikr al-Tarbawi 'inda al-Khathib al-Baghdadi* (Madinah: Matba'ah al-Mahmudiyah, 1992), h. 294-299.

¹²⁹Achmad Reza Hutama al-Faruqi, *Konsep Ilmu dalam Islam* dalam Jurnal *Kalimah*, Vol. 13, No.2, September 2015, h. 228.

Islam dikenal dengan *qalb* atau hati yang dapat menerima pengalaman tentang alam metafisik atau alam *ghayb*, sehingga seseorang jika diawali dengan kesucian hati maka Allah swt akan melimpahkan ilmuNya kepada jiwa seseorang tersebut.

Ilmu yang datang dari Allah swt memberikan ragam pemahaman di antara umat Islam, tergantung dari sudut pandang atau intelektual seseorang. Filosof Muslim menguraikan bahwasanya ilmu yang datang dari Allah swt dapat diperoleh melalui 3 cara, diantaranya¹³⁰.

1. Indera yang sehat

Indera yang sehat terdiri dari dua bagian, yaitu panca indera internal dan eksternal. Panca indera eksternal terdiri dari peraba, perasa, pencium, pendengaran dan penglihatan. Sedangkan panca indera internal terdiri dari akal sehat, indera representatif, indera estimatif, indera retentif rekolektif dan indera imajinatif;

2. Laporan yang Benar

Pemahaman mengenai laporan yang benar berdasarkan otoritas, yang terbagi menjadi dua, yaitu otoritas mutlak yang dibawakan oleh Rasulullah SAW berdasarkan wahyu dari al-Quran dan hadits Rasulullah SAW;

3. Intelekt

Intelekt terbagi kepada dua macam, yaitu akal sehat dan ilham atau intuisi.

Namun dibalik itu semua, baik yang menurut para filosof atau para pendidik, bahwa dalam Islam terdapat adab atau etika yang harus dipenuhi oleh seorang pencari ilmu, sebab ilmu dalam Islam adalah bagaimana meraih ridha dari Allah swt, sehingga ilmu berkah dan bermanfaat bagi orang banyak, yaitu.

1. Niat yang tulus dalam menuntut ilmu;
2. Konsentrasi dalam belajar;
3. Sabar;
4. Rendah Hati;
5. Tekun;
6. Menghormati Guru atau Ulama;
7. Berusaha secara Halal;
8. Bersegera dan Disiplin dalam Belajar¹³¹.

Etika atau adab dalam meraih ilmu, ini sebagai wujud konkret perbedaan antara keilmuan dalam perspektif intelektual Barat dan Islam. Perpaduan yang fisik dan non-fisik merupakan sebuah *citarasa* tersendiri dalam Islam, sehingga kejadian masa lalu yang dialami agama Kristen dengan kaum ilmuwan, tidak dapat digeneralisasi terhadap

¹³⁰Syed Muhammad Naquib al-Attas, *Prolegomena...*, h. 151-154.

¹³¹Salik Ahmad Ma'lum, *al-Fikr al-Tarbawi...*, h. 110-111.

agama Islam, dan Islam tidak mengejar duniawi akan tetapi bagaimana Allah swt memberikan keridhaanNya kepada pencari Ilmu.

B. Metode Saintifik

Epistemologi secara etimologi berasal dari bahasa Yunani, yaitu *episteme* yaitu pengetahuan dan *logos* yaitu informasi¹³². Kaelan--*Guru Besar Fakultas Filsafat UGM*--mendefinisikan bahwasannya epistemologi adalah salah satu cabang filsafat yang membahas tentang hakikat pengetahuan manusia¹³³. Terdapat beberapa persoalan pokok yang berkembang dalam epistemologi, diantaranya

1. Sumber-sumber pengetahuan;
2. Apakah pengetahuan itu benar (valid) ataukah tidak;
3. Bagaimana manusia mendapatkan pengetahuan;
4. Bagaimana cara dan syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk mendapatkan pengetahuan¹³⁴.

Penjelasan epistemologi di atas merupakan jabaran yang diuraikan dalam pemikiran intelektual Barat, dan tidak memiliki perbedaan dalam studi Islam, sehingga istilah epistemologi sering digunakan sebagai bukti bahwa antara Islam dan Barat memiliki dimensi epistemologi yang berbeda.

Al-Jabiri menguraikan bahwasannya terdapat tiga bentuk sistem berfikir, bagaimana seorang ilmuwan muslim dalam meraih sains, yaitu *Bayani*, *Burhani* dan *Irfani* yang ketiganya berbeda satu sama lain. Ketiga bentuk tersebut dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Epistemologi Bayani

Epistemologi Bayani merupakan metode pemikiran yang didasarkan atas otoritas teks (*nash*) secara langsung atau tidak langsung¹³⁵. Metode Bayani secara langsung yaitu memahami teks sebagai pengetahuan apa adanya, dan mengaplikasikannya tanpa perlu pemikiran. Adapun metode Bayani tidak langsung yaitu memahami teks sebagai pengetahuan mentah, sehingga dibutuhkan tafsir, penjelasan dan penalaran¹³⁶.

¹³²Lorens Bagus, *Kamus Filsafat* (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama,

¹³³Kaelan, *Metode Penelitian Kualitatif bidang Filsafat* (Yogyakarta: Penerbit Paradigma, 2005), h. 36.

¹³⁴Kaelan, *Metode Penelitian Kualitatif...*, h. 36.

¹³⁵Al-Jabiri, *Bunyah al-Aql al-Arabi* (Beirut: Al-Markaz al-Tsaqafi al-Arabi, 1991), h.119.

¹³⁶Al-Jabiri, *Bunyah al-Aql al-Arabi...*, h. 120.

Dapat dipahami bahwa sumber pengetahuan epistemologi Bayani adalah teks (*nash*), yaitu al-Quran dan Hadits dan terdapat dua jalan untuk mendapatkan pengetahuan dari teks, yaitu.

1. Berpegang pada redaksi (*lafazh*) teks, dengan menggunakan kaidah bahasa Arab seperti *nahw* dan *sharaf*;
2. Berpegang pada makna teks dengan menggunakan logika, penalaran atau rasio sebagai sarana analisa¹³⁷.

Pada jalan pertama sudah jelas bahwasannya dalam penggunaan metode Bayani bahwasannya seseorang sudah menguasai kaidah bahasa Arab, dan jalan pertama yang ditempuh para filosof muslim sebelum mereka memasuki alam filsafat. Adapun jalan kedua, penggunaan logika tidak dapat serta merta secara bebas digunakan, melainkan terdapat empat macam yang harus ditempuh, yaitu.

1. Berpegang pada tujuan pokok yang meliputi lima hal yaitu, menjaga keselamatan agama, jiwa, akal, keturunan dan harta;
2. Berpegang pada *illah* teks. Untuk mengetahui adanya *illah* suatu teks, digunakan sebuah sarana yang membutuhkan penalaran yang dikatakan *jalan Illah* yang terdiri dari tiga bagian, yaitu.
 - a) *Illah* yang telah ditetapkan oleh nash;
 - b) *Illah* yang telah disepakati oleh para mujtahid;
 - c) *Al-Sibr wa al-Taqsim* (trial) dengan merangkum sifat-sifat baik untuk dijadikan *illah* pada asal nash;
3. Berpegang pada tujuan sekunder teks. Tujuan sekunder merupakan tujuan yang mendukung terlaksananya tujuan pokok;
4. Berpegang pada diamnya *syar'i* (Allah swt dan Rasulullah saw). Metode terakhir ini digunakan untuk permasalahan yang tidak ada ketetapanannya dalam teks dan tidak dapat dilakukan dengan cara *qiyas*.

2. Epistemologi Burhani

Salah satu karakteristik mendasar dari epistemologi burhani adalah dengan tidak mendasarkan diri pada teks. Burhani berlandaskan kepada kekuatan rasio, akal, dan dilakukan lewat dalil-dalil logika. Adapun hasil yang diberikan dengan menerapkan metode ini adalah berupa pengetahuan melalui prinsip-prinsip logika atas pengetahuan sebelumnya yang telah diyakini kebenarannya.

¹³⁷Al-Jabiri, *Bunyah al-Aql al-Arabi...*, h. 230.

Sumber pengetahuan burhani adalah rasio, di mana rasio memberikan penilaian dan keputusan terhadap informasi yang masuk lewat indera. Al-Farabi mensyaratkan bahwa setiap premis burhani harus merupakan premis-premis yang benar dan meyakinkan¹³⁸. Menurut al-Farabi bahwa suatu premis dapat dianggap meyakinkan apabila memenuhi tiga syarat, yaitu.

1. Kepercayaan bahwa sesuatu (premis) itu berada atau tidak dalam kondisi spesifik;
2. Kepercayaan bahwa sesuatu itu tidak mungkin merupakan sesuatu yang lain selain darinya;
3. Kepercayaan bahwa kepercayaan kedua tidak mungkin sebaliknya¹³⁹.

Sistematisasi yang dikemukakan oleh Al-Farabi memberikan sebuah pemahaman struktur berfikir dari mereka yang menggunakan epistemologi Burhani dalam menemukan kebenaran, seperti para filosof Islam. Selain terfokus kepada rasio, epistemologi Burhani juga menggunakan sebahagian dari pengetahuan indera, dengan syarat bahwa objek-objek pengetahuan indera tersebut harus senantiasa sama saat diamati, dan tidak ada memberikan kesimpulan sebaliknya.

"Kelebihan yang paling istimewa pada akal terletak pada kecakapan atau kemampuannya untuk menangkap "kuiditas" atau "esensi" dari sesuatu yang diamati atau dipahami. Dengan kecakapan ini, akal manusia dapat mengetahui konsep universal dari sebuah objek yang diamatinya lewat indera yang bersifat abstrak dan tidak lagi berhubungan dengan data partikular¹⁴⁰".

Kemampuan akal dalam menangkap sesuatu yang diamati membutuhkan indera, sehingga dapat dikatakan bahwasannya akal dengan indera merupakan sebuah kesatuan dalam meneliti sebuah objek, artinya akal tidak dapat berdiri sendiri tanpa bantuan indera.

3. Epistemologi *Tajribi* (Pengalaman)

Epistemologi *Tajribi* dalam pandangan beberapa ahli, seringkali tidak dimasukkan dalam metode saintifik Islam, dan hanya tiga metode saja yang diperkenalkan yaitu *Burhani*, *Bayani*, dan *Irfani*. Achmad Reza mengutarakan bahwasannya Islam tidak mengucilkan peranan indra, yang dasarnya merupakan saluran yang sangat penting dalam pencapaian ilmu pengetahuan mengenai realitas empiris.

¹³⁸Achmad Reza Hutama al-Faruqi, *Konsep Ilmu dalam Islam...* h. 238.

¹³⁹Achmad Reza Hutama al-Faruqi, *Konsep Ilmu dalam Islam...* h. 238.

¹⁴⁰Mulyadhi Kartanegara, *Pengantar Epistemologi Islam* (Bandung: Penerbit Mizan, 2003), h. 25.

"Metode *Tajribi* biasanya menggunakan sumber pengetahuan panca indera. Namun, terkadang indera tidak akurat dalam memperoleh pengetahuan. Demikian pula pikiran, sebagai aspek intelek manusia, ia merupakan saluran penting yang dengannya diperoleh ilmu pengetahuan mengenai sesuatu yang jelas, yaitu perkara-perkara yang dapat dipahami dan dikuasai oleh akal, dan mengenai sesuatu yang dapat dicerap dengan indera¹⁴¹".

Ketidakkuratan indera dalam memperoleh pengetahuan merupakan sebuah anggapan sematan, namun di sisi lain Islam mengakomodasi penggunaan indera-indera eksternal melalui pengamatan atau observasi khususnya dalam bidang sains. Terlihat dalam Surah Yunus ayat 101 yang berbunyi.

قُلْ أَنْظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُعْنِي الْآيَاتُ وَالنُّذُرُ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ ﴿١٠١﴾

Katakanlah: "Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan Rasul-Rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman¹⁴²".

Ayat di atas menunjukkan bahwasannya Allah swt menganjurkan manusia untuk menggunakan inderanya dalam melakukan pengamatan observasi dalam melihat kebesaran dan kekuasaan Allah swt. Mulyadhi Kartanegara menegaskan bahwasannya indera-indera memiliki keunggulan tersendiri, yaitu mampu menggali beragam informasi dari benda-benda fisik yang diamatinya dengan cara yang sangat uni dan canggih¹⁴³.

4. Epistemologi Irfani

Epistemologi Irfani berlandaskan pengetahuannya terhadap *Kasyf* yaitu tersingkapnya rahasai-rahasia realitas oleh Tuhan. Pengetahuan Irfani diperoleh melalui pengalaman ruhani yang didasarkan pada kesucian hati dengan harapan Allah swt melimpahkan pengetahuan langsung kepadanya. Untuk memperoleh pengetahuan Irfani, para ulama dan sufi memiliki perbedaan jalan dalam menempuhnya, namun pada hakikatnya satu tujuan yaitu Allah swt. Imam al-Qusyairi menjelaskan terdapat beberapa tahapan dalam memperoleh ilmu Allah swt, yaitu¹⁴⁴.

¹⁴¹Achmad Reza Hutama al-Faruqi, *Konsep Ilmu dalam Islam...* h. 240.

¹⁴²Departemen Agama RI, *al-Quran dan Terjemahannya*.

¹⁴³Mulyadhi Kartanegara, *Integrasi Ilmu* (Jakarta: UIN Jakarta Press, 2005), h. 101-105.

¹⁴⁴Al-Qusyairi, *Risalah al-Qusyairi* (Beiru: Dar al-Khair, tt), h. 330.

1. Menerima pengetahuan *kasyf*, seseorang diharuskan menempuh jenjang-jenjang kehidupan spiritual dan itu harus dilakukan dan terdapat tujuh tahapan yang harus dijalani, diantaranya.
 - a) Taubat;
 - b) Wara', menjauhkan diri dari segala sesuatu yang bersifat *subhat* (Sesuatu yang diragukan antara halal dan haram);
 - c) *Zuhud*, (tidak mengutamakan kehidupan dunia);
 - d) *Faqir* (Mengosongkan seluruh pikiran apapun dan tidak menghendaki sesuatu kecuali dengan izin Allah swt);
 - e) *Sabar* (Menerima segala cobaan dan bencana dengan Ikhlas);
 - f) *Tawakkal* (Percaya atas segala apa yang ditentukan-Nya);
 - g) *Ridha* (Hilangnya rasa ketidaksenangan dalam hati)
2. Jika seseorang telah mencapai tingkat tertentu, maka akan mendapatkan limpahan pengetahuan langsung dari Allah swt. Tahapan ini, seseorang akan mendapatkan realitas kesadaran diri yang demikian mutlak (*kasyf*) sehingga dengan kesadaran tersebut, ia mampu melihat relitas dirinya sendiri sebagai objek yang diketahui. Realitas kesadaran dan realitas yang disadari tersebut, keduanya bukan sesuatu yang berbeda, akan tetapi merupakan eksistensi yang sama, sehingga objek yang diketahui merupakan kesadaran yang mengetahui itu sendiri;
3. Pengungkapan, yaitu berupa pengalaman mistik yang diinterpretasikan dan diungkapkan kepada orang lain, baik melalui mlisan dan tulisan.

Pengetahuan Irfani memiliki sebuah ketentuan khusus yang memiliki perbedaan khusus dengan pengetahuan Bayani dan Burhani, yaitu pengetahuan Irfani merupakan pengetahuan rasa sehingga mengharuskan seseorang harus merasakan juga dengan menjalankan kehidupan spiritual. Pengetahuan mengenai rasa dijelaskan lebih mendalam oleh Mulyadhi Kartanegaran dengan mengutip pengalaman spiritual yang dialami oleh Syaikh Muhyiddin Ibn 'Arabi dalam karyanya *Risalah al-Anwar fi ma Yumnah Sahib al-Halwa min al-Asrar*, yaitu.

"Ibn 'Arabi melalui zikirnya dapat menembus berbagai dunia, baik dunia fisik maupun dunia non-fisik. Dalam pengakuannya, dengan zikirnya ia dibawa masuk ke dunia mineral dan diperkenalkan berbagai macam batuan permata dan logam-logam dengan segala manfaatnya, baik yang bersifat medis maupun nutritif. Demikian juga ketika terus melanjutkan zikirnya, beliau masuk ke alam tumbuhan, di mana segala macam tumbuhan memperkenalkan diri mereka beserta manfaat

medis dan nutrisinya. Inilah pengalaman mistik yang begitu kaya yang diperoleh lewat hati (intuisi), di mana penelitian akal tidak mengambil andil sedikitpun¹⁴⁵".

Pengalaman mistik dengan peranan intuisi tidak dapat dicerna melalui penelitian akal dan indera, dan jika ingin mengalaminya harus merasakannya terlebih dahulu dengan melakukan berbagai macam syarat yang telah ditetapkan para ulama dan sufi. Adanya ketetapan tersebut merupakan wadah untuk mensucikan hati, sebab pengalaman irfani atau mistik membutuhkan kesucian hati dengan niat yang tulus *Lillahi Ta'ala*.

C. Klasifikasi Ilmu

Pembagian ilmu dalam Islam terjadi seiring perkembangan kemajuan sosial-ekonomi-politik umat Islam. Perkembangan tersebut mulai terasa tatkala Islam bertemu dengan tradisi Hellenistik di Suriah, dan mengalami masa puncaknya pada masa kekhalifahan al-Ma'mun, ditandai dengan adanya kontribusi keilmuan dari Persia dan Hindia. Keadaan inilah yang menyebabkan terciptanya klasifikasi dalam keilmuan Islam. C. A Qadir menyebutkan bahwa keilmuan Islam menurut para filosof Islam terbagi ke dalam beberapa bagian, yaitu.¹⁴⁶

KLASIFIKASI ILMU MENURUT AL-FARABI

NO	KLASIFIKASI ILMU	CABANG-CABANG ILMU
1.	Ilmu-Ilmu Dasar	1. Ilmu Hitung 2. Ilmu Ukur 3. Ilmu Optika 4. Ilmu tentang Langit
2	Logika	1. Definisi dan Penyusunan ide-ide; 2. Silogisme dan bukti-bukti Dialektis 3. Validitas Penalaran 4. Diskusi
3	Ilmu Bahasa	1. Sintaksis 2. Gramatika(Tata Bahasa) 3. Lafal dan Penuturan 4. Puisi
4	Fisika (Ilmu Alam)	1. Ilmu Mineral 2. Ilmu Hewan

¹⁴⁵Mulyadhi Kartanegara, *Integrasi Ilmu, Sebuah Rekonstruksi Holistik* (Bandung: Penerbit Mizan, 2005), h. 113.

¹⁴⁶C. A. Qadir, *Filsafat dan Ilmu Pengetahuan dalam Islam*, diterjemahkan oleh Hasan Basri (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 1988), h. 5

		3. Ilmu Tumbuhan
5	Metafisika	1. Ilmu Wujud 2. Ilmu yang menggunakan Pengamatan 3. Ilmu Hukum 4. Ilmu Masyarakat 5. Retorika

Perkembangan tradisi intelektual Islam memberikan warna setiap para filsuf dalam menggambarkan klasifikasi Ilmu disebabkan semaraknya iklim keilmuan yang terbentuk. Namun demikian, pada hakikatnya setiap memberikan gambaran yang seperti klasifikasi di atas menurut al-Farabi, namun Ibn Khaldun gambaran klasifikasi ilmu dalam Islam yang lebih ringkas dan mudah dipahami yang terbagi kepada dua macam, yaitu. *Pertama*, Ilmu *Naqliyah* (Ilmu yang berdasarkan pada otoritas); *Kedua*, Ilmu *Aqliyah*¹⁴⁷. Dalam bentuk tabel dapat digambarkan sebagai berikut.

KLASIFIKASI ILMU MENURUT IBN KHALDUN¹⁴⁸

NO	KLASIFIKASI ILMU	CABANG-CABANG ILMU
1.	ILMU-ILMU RASIONAL	1. Logika 2. FIsika (Ilmu-Ilmu Alam) 3. Ilmu Kedokteran 4. Ilmu Pertanian 5. Metafisika 6. Ilmu Sihir 7. Ilmu Ghayb 8. Kimia 9. Ilmu-Ilmu tentang Kuantitas: Ilmu Ukur, Bidang, Ruang 10. Musik 11. Ilmu Hitung (Matematika) 12. Astronomi
2.	ILMU-ILMU YANG DITURUNKAN/DIWARISKAN (TRADISIONAL)	1. Al-Quran dan Ilmu al-Quran 2. Hadits dan Ilmu Hadits 3. Ilmu Hukum 4. Teologi 5. Ilmu Tasawuf 6. Ilmu-Ilmu Bahasa: Tata Bahasa, Sastra.

Penulis berpendapat dari dua uraian gambaran klasifikasi ilmu menurut al-Farabi dan Ibn Khaldun, memberikan sebuah pemahaman bahwasannya terdapat pemilahan

¹⁴⁷Mulyadhi Kartanegara, *Integrasi Ilmu...*, h. 46.

¹⁴⁸C. A. Qadir, *Filsafat dan Ilmu Pengetahuan dalam Islam...*, h. 117.

antara ilmu yang bersifat rasional dan non-rasional, namun ilmu rasional juga tidak bersifat otonom, artinya berlandaskan kepada ilmu agama.

Namun, berdasarkan gambaran klasifikasi ilmu yang telah diberikan oleh para pendahulu, umat Islam melalui Konferensi International II mengenai pendidikan Islam di Islamabad-Republik Islam Pakistan telah disepakati bahwa klasifikasi ilmu dengan landasan epistemologinya menyatakan bahwa pengetahuan adalah menyangkut hal-hal yang kekal abadi dan yang diperoleh dengan usaha manusia, yaitu.

**KLASIFIKASI ILMU MENURUT KONFERENSI INTERNATIONAL II
ISLAMABAD-REPUBLIK ISLAM PAKISTAN¹⁴⁹**

NO	KLASIFIKASI ILMU	CABANG-CABANG ILMU
1.	ILMU-ILMU TENTANG KEKAL ABADI	1. Al-Quran; Studi dan Penafsirannya 2. Hadits/Sunnah Nabi 3. Sirah (Biografi) Nabi, para sahabat dan Tabi'in 4. Keesaan Allah swt (Tauhid); 5. Prinsip-Prinsi Ilmu Hukum 6. Bahasa Arab al-Quran 7. Ilmu-ilmu tambahan, seperti Metafisika Islam, Perbandingan Agama dan Kebudayaan Islam
2.	ILMU-ILMU PEROLEHAN	1. Seni Imajinatif (Seni Arsitektur dan Seni-Seni Islam Lainnya; Bahasa dan Sastra); 2. Ilmu-Ilmu Intelektual; Ilmu-Ilmu Sosial, Filsafat

Berdasarkan kesepakatan umat Islam di Pakistan, memberikan inspirasi bagi para intelektual Islam, khususnya al-Attas, bahwa yang mengintisarkan kembali dalam pandangannya bahwa ilmu dalam Islam terbagi ke dalam dua bagian, yaitu.

1. Ilmu Iluminasi

Ilmu Iluminasi dikategorikan sebagai ilmu *fardhu'ain* yang harus dipelajari oleh setiap umat Islam;

2. Ilmu Sains

Adapun ilmu sains berkaitan dengan fisik dan objek-objek yang berhubungan dengannya, yang dicapai melalui daya intelektual dan jasmaniah. Ilmu sains bersifat *fardhu Kifayah* dalam perolehannya¹⁵⁰.

¹⁴⁹C. A. Qadir, *Filsafat dan Ilmu Pengetahuan dalam Islam...*, h. 118.

¹⁵⁰Syed Muhammad Naquib al-Attas, *Risalah Untuk Kaum Muslimin* (Kuala Lumpur: ISTAC, 2001), h. 49.

Ilmu Iluminasi dijadikan sebagai ilmu *fardhu ain* oleh al-Attas menunjukkan bahwa hal utama yang harus dipelajari umat Islam, kemantapan dan pendalaman mengenai ilmu agama. Mengenai hal tersebut, Mastuhu menawarkan sebuah paradigma keilmuan dalam Islam yang terbagi dalam tiga bagian, yaitu.

1. Ilmu itu secara esensial terkandung dalam ajaran Islam dan pertumbuhan serta perkembangan suatu ilmu senantiasa bersumber dari nilai-nilai ajaran Islam;
2. Islam tidak mengenal dikotomi antara ilmu dan agama. Harus diketahui bahwa keduanya tidak dapat dipisahkan, akan tetapi dapat dibedakan dalam setiap posisi dan perannya. Kebenaran ilmu bersifat empirik dan relatif, akan tetapi dalam pandangan Islam, antara kebenaran ilmu, etika dan estetika merupakan satu kesatuan yang utuh;
3. Ilmu merupakan ciptaan manusia. Hanya saja sejak awal penciptaan, pengembangan dan pengamalan ilmu dalam Islam dilihat dari dua aspek, yaitu materi yang mengindikasikan bahwa ilmu itu netral dalam penggunaannya, dan manusianya bahwa pengamalan dan pengembangan ilmu harus dilandasi keikhlasan¹⁵¹.

Paradigma yang ditawarkan oleh Mastuhu memberikan sebuah penekanan bahwasannya dalam Islam, antara ilmu dan agama merupakan sebuah kesatuan yang utuh, tidak sebagaimana yang terjadi dalam tradisi keilmuan di Barat bahwa terjadi pemisahan antara ilmu dan agama.

Teori Kebenaran

Tentunya, ketika membahas teori kebenaran dalam Islam, berbeda jauh dengan teori kebenaran yang dipahami dalam kultur intelektual Barat, sebagaimana yang dipelajari di Universitas. Sebagaimana yang diketahui bersama, bahwa kebenaran dalam Islam adalah al-Quran dan Hadits. Para ilmuwan muslim meyakini bahwasannya al-Quran dapat dipahami dengan menggunakan pendekatan dan sekaligus memberikan sanggahan bahwa Islam bukan agama yang hanya berfokus kepada ritual, hubungan antara manusia dengan Tuhannya, namun jika ditelisik lebih mendalam, banyak ayat-ayat al-Quran yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan. Mehdi Golshani mengatakan.

"Al-Quran merupakan kita petunjuk bagi pembangunan manusia, dan berisi apapun yang dibutuhkan manusia di dalam keseluruhan iman dan perbuatan. Kita tidak

¹⁵¹Mastuhu, *Memberdayakan Sistem Pendidikan Islam* (Jakarta: Penerbit Logos, 1999), h. 219.

memandang al-Quran sebagai ensiklopedi pengetahuan, tidak juga meyakini bahwa untuk menyesuaikan al-Quran dengan mengubah teori-teori pengetahuan. Di sisi lain, seseorang tidak dapat mengabaikan bahwa al-Quran berisi rujukan untuk beberapa fenomena alam. Akan tetapi hal ini, bukan untuk pengajaran sains, melainkan semua itu digunakan sebagai alat bantu untuk menarik perhatian orang-orang akan Kemuliaan Allah swt, dan membawa mereka untuk lebih dekat kepadaNya¹⁵²".

Sains Islam mendasarkan kelimuan dengan berlandaskan kepada al-Quran, dan umat Islam memiliki keragaman pandangan dalam mengaktualisasikan ayat-ayat al-Quran dalam kehidupan sehari-hari. Muhammad Iqbal memberikan penekanan mengenai konsep kebenaran ilmu dalam Islam, bahwa alam tidak lain merupakan kreativitas Allah, dan bagi siapapun yang teliti mengadakan kajian terhadap Allah swt, maka akan menambah keimanan para pelakunya¹⁵³. Lain halnya yang terjadi di Barat, bahwa Tuhan disingkirkan dari arena penelitian ilmiah¹⁵⁴.

Dalam perjalanan kehidupan umat manusia, memahami akan arti kebenaran diwarnai dengan keragaman pemikiran, sebagaimana yang telah dijelaskan bahwa setiap orang terbentuk dari berbagai macam cara dalam memperoleh ilmu. Dapat dicontohkan salah satu filosof muslim berkebangsaan Arab yaitu Al-Kindi, yang menggunakan epistemologi burhani dalam mencari kebenaran, beliau mengutarakan.

"Kita tidak perlu malu mengakui kebenaran dan mengambilnya dari sumber manapun datangnya, bahkan sekalipun kebenaran itu dibawa kepada kita oleh generasi-generasi terdahulu dan bangsa-bangsa asing. Sebab bagi pencari kebenaran tidak ada nilai yang lebih tinggi dari kebenaran itu sendiri. Kebenaran tidak nilai yang lebih tinggi dari kebenaran itu sendiri. Kebenaran tidak pernah menghindar dari orang-orang yang mau menerimanya. Kebenaran tidak pernah menghinakan orang yang menerimanya, melainkan selalu membuatnya mulia¹⁵⁵".

Memahami konteks arti kebenaran dalam pandangan al-Kindi bahwasanya seseorang bersikap terbuka dalam mengambil kebenaran dari sumber manapun datangnya, dan ini merupakan salah satu karakteristik dai para filosof muslim yang menggunakan akal sebagai jalan untuk memperoleh pengetahuan.

Menanggapi realita tersebut, umat Islam dari berbagai latar belakang atau sosio-kultur meyakini bahwasannya kebenaran dapat diperoleh dengan berbagai macam cara

¹⁵²Badarussyamsi, *Spiritualitas Sains Dalam Islam: Mengungkap Teologi Sainifik Islam* dalam Jurnal MIQOT, Vol. XXXIX No. 2 Juli-Desember 2015, h. 268.

¹⁵³Mulyadhi Kartanegara, *Gerbang Kearifan; Sebuah Pengantar Filsafat Islam* (Jakarta: Penerbit Lentera Hati, 2006), h. 136.

¹⁵⁴ Mulyadhi Kartanegara, *Gerbang Kearifan...* h. 136.

¹⁵⁵Seyyed Hosein Nasr, *Three Muslim Scholars* (Cambridge: Harvard University Press, 1964), h.

yaitu melalui akal, indera, teks, atau intuisi, namun tentunya tidak meninggalkan al-Quran dan Hadits Rasulullah saw yang tidak hanya sebagai sumber hukum melainkan sumber ilmu dan peradaban. Melihat perbedaan jalan menempuh kebenaran, Zaprul Khan mengutarakan.

"Paradigma al-Quran menjelaskan bahwa secara umum figur yang telah mengaktualisasikan seluruh fakultas secara holistik, yaitu eksperimental, intelektual, spiritual adalah *ulu al-Albab*. Dari beragam deskripsi al-Quran, *ulu al-Albab* memiliki fakultas penalaran, perenungan, ketaqwaan, dan pengetahuan. Karakteristik mereka lainnya adalah mendengarkan kebenaran, mampu menjauhi kepalsuan-kepalsuan, menyembah Tuhan, menyadari, dan mengambil pelajaran dari pengalaman-pengalaman masa lalu¹⁵⁶".

Seseorang yang berhasil memadukan berbagai macam fakultas yaitu akal, pengalaman, teks, dan intuisi dialah orang yang dalam pandangan Zaprul Khan dapat dikategorikan sebagai *ulu al-albab*, dimana ketika seseorang tersebut mencapai tahapan ini, dia telah mampu mendengarkan kebenaran dan bersikap bijaksana. Jadi apapun metode yang ditempuh, bagaimana sesuatu yang diteliti, dipelajari dapat mendekatkan diri kepada Allah swt. C. A Qadir menjelaskan bahwa.

"Sifat dasar ilmu pengetahuan dalam Islam adalah adanya wawasan terhadap Yang Kudus. Sesungguhnya yang membedakan cara berfikir Islami dari cara berpikir Barat adalah keyakinan yang tidak tergoyahkan dari cara berfikir yang pertama bahwa Allah swt berkuasa atas segala hal dan bahwa segala sesuatunya, termasuk ilmu pengetahuan, berasal dari satu-satunya sumber, yang tidak lain adalah Allah swt (*al-Haqq*). Oleh karena itu, sumber pengetahuan adalah Yang Kudus, maka tujuan ilmu adalah proses menuju kesadaran mengenai Yang Kudus¹⁵⁷".

Andaikan belum mampu mengaktualisasikan seluruh fakultas keilmuan secara bersamaan, tentunya apapun jalan atau metode yang digunakan untuk memperoleh ilmu adalah sebagai sarana untuk menuju kesadaran dan mengenal Allah swt. Namun, untuk saat ini, dibutuhkan ketenangan dan jangan bersikap emosional dalam mengaplikasikan kebenaran Islam di tengah-tengah dominasi ilmu sekuler.

"Ilmu-ilmu sekuler adalah produk bersama seluruh manusia, sedangkan ilmu-ilmu integralistik adalah produk bersama seluruh manusia beriman. Karenanya, sekarang ini kami semua adalah produk, partisipan, dan konsumen ilmu-ilmu sekuler. Maka kami tidak akan gegabah memandang rendah dan menistakan ilmu-

¹⁵⁶Zaprul Khan, *The Significance of Philosophy of Science for Humanity in Islamic Perspective* dalam Jurnal Walisongo Volume 23, Nomor 2, November 2015, h. 360.

¹⁵⁷C. A. Qadir, *Filsafat...*, h. 6.

ilmu sekuler, tempat kami lahir. Sebaliknya, kami ingin menghormatinya dengan mengkritisi dan meneruskan perjalanannya¹⁵⁸".

Ketenangan sangat dibutuhkan oleh umat Islam, sebab mereka yang sudah masuk dan berkecimpung dalam ilmu-ilmu sekuler tidak serta merta langsung meninggalkannya, melainkan butuh sebuah proses yang panjang dan waktu untuk memperkenalkan kembali paradigma al-Quran dalam sains, bahkan dinyatakan dibutuhkan sebuah revolusi sains.

"Usaha untuk menjadikan al-Quran sebagai paradigma sehingga dapat dijadikan sumber ilmu pengetahuan memerlukan revolusi di bidang ilmu al-Quran dan ilmu tafsir al Quran. Konstruksi pemikiran Islam abad pertengahan yang cenderung ortodoks, menjadikan usaha untuk mendekatkan al-Quran dengan ilmu pengetahuan berjalan terseok-seok. Hubungan dengan kalangan filosof dan ahli logika dalam interpretasi terhadap sumber hukum Islam, yaitu al-Quran dan Hadits, diperketat bahkan cenderung dibatasi¹⁵⁹".

Usaha menjadi al-Quran sebagai paradigma berfikir dan sumber ilmu pengetahuan sudah dilakukan oleh para pendahulu, namun belum berhasil, salah satu penyebab diantaranya dengan tidak memberikan keluasaan, bahkan dibatasi terhadap para filosof dan ahli logika dalam menjelaskan sumber hukum Islam, dikarenakan adanya pemahaman bahwa kaum filosof sudah keluar dari ajaran Islam. Nasr Hamid Abu Zayd berpandangan bahwa sikap dan pemahaman keagamaan terhadap ilmu-ilmu keislaman, khususnya al-Quran dan Hadits pada masa pertengahan merupakan sikap pengulangan¹⁶⁰.

¹⁵⁸Kuntowijoyo, *Islam sebagai Ilmu, Epistemologi, Metodologi, dan Etika* (Bandung: Penerbit Teraju Mizan, 2004), h. 51

¹⁵⁹Anwar Mujahidin, *Epistemologi Islam; Kedudukan Wahyu sebagai Sumber Ilmu* dalam Jurnal Studi Keislaman *Ulumuna*, Volume 17, Nomor 1 (Juni) Tahun 2013, h. 50.

¹⁶⁰Nasr Hamid Abu Zayd, *iMahfum al-Nas, Dirasah fi Ulum al-Quran* (Kairo: al-Ha'ah al-Misriyyah al-Ammah li al-Kitab), h. 15.

BAB V

ONTOLOGI DAN AKSIOLOGI SAINS ISLAM

A. Allah, Wahyu, dan Alam

Istilah ontologi berasal dari bahasa Yunani yaitu *to on hei on*, kata Yunani *on* merupakan bentuk netral dari *oon*, dengan bentuk genetifnya *ontos*; artinya: "Yang Ada" sebagai yang ada (*a being as being*)¹⁶¹. Joko Siswanto dengan berlandaskan pandangan Anton Bakker menjelaskan bahwasanya tidak ada perbedaan antara Ontologi dengan Metafisika, yaitu keduanya berusaha memahami keseluruhan kenyataan, baik dari pengalaman pribadi maupun dari sejarah pemikiran yang muncul dari berbagai macam persoalan mengenai ketuhanan¹⁶².

Pemahaman di atas menunjukkan bahwa objek kajian Ontologi adalah mengenai hakikat ketuhanan, yang dipahami oleh manusia dengan keanekaragaman di dalamnya, ada yang memahami melalui pengalaman pribadi, dan ada yang memahami melalui berbagai pemikiran para filsuf yang terdahulu. Lorens Bagus mengklasifikasikan pemahaman ontologi dapat dipahami dengan tiga bentuk arti, yaitu.

1. Melukiskan hakikat ketuhanan;
2. Menunjukkan bahwa segala sesuatu tergantung kepadaNya;
3. Menghubungkan pikiran dan tindakan manusia yang bersifat individual dan hidup dalam sejarah dengan realitas tertentu¹⁶³.

Sebagaimana yang didefinisikan para ahli di atas bahwa memahami hakikat ketuhanan lebih difokuskan dalam pandangan fisik, sebab metafisika/ontologi dalam tradisi intelektual Barat diserahkan kepada ilmu filsafat, dikarenakan adanya tidak lagi menggunakan kaca mata agama dalam memahaminya.

Berbeda dengan Islam, sebagaimana yang telah dibahas pada pembahasan sebelumnya, bahwa dalam Islam terdapat dua alam yang disebutkan oleh al-Quran, yaitu Alam Non-Fisik (*'alam al-Syahadah*) dan Alam Non-Fisik (*'Alam al-Ghayb* *Alam al-Ghayb*). Metode berfikir para filsuf muslim berbeda dengan filsuf Barat, dimana filsuf Muslim mempunyai sebuah pandangan bahwa entitas yang ada tidak terbatas kepada dunia semata, melainkan entitas non-fisik.

¹⁶¹Joko Siswanto, *Metafisika Sistematis*, Cet.I (Yogyakarta: Taman Pustaka Kristen, 2004), h. 2.

¹⁶²Anton Bakker, *Ontologi atau Metafisika Umum; Filsafat Pengada dan Dasar-Dasar Kenyataan* (Yogyakarta: Penerbit Kanisius, 1992), h. 25.

¹⁶³Lorens Bagus, *Kamus Filsafat* (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 202), h. 746.

هُوَ الْأَوَّلُ وَالْآخِرُ وَالظَّاهِرُ وَالْبَاطِنُ ۗ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴿٣﴾

Artinya.

Dialah yang Awal dan yang akhir yang Zhahir dan yang Bathin[1452]; dan Dia Maha mengetahui segala sesuatu (Surah al-Hadid: 3)

Ayat di atas menjelaskan bahwasannya Allah swt yang awal adalah yang telah ada sebelum segala sesuatu ada, yang akhir ialah yang tetap ada setelah segala sesuatu musnah, yang Zhahir ialah, yang nyata adanya karena banyak bukti- buktinya dan yang Bathin ialah yang tak dapat digambarkan hikmat zat-Nya oleh akal. Seyyed Hosein Nasr menggambarkan secara sistematis mengenai ontologi Islam dengan kekhasannya dalam penyatuan non-fisik dan fisik, yaitu.

"Surah al-Hadid ayat 3 menjelaskan mengenai hakikat Ilahi, dan juga peranan dan fungsi Tuhan dalam spiritualitas Islam sebab Tuhan merupakan inti spiritualitas Islam dan juga menjadi realitas batin dan lahirnya. Dia berada pada pusat arena kehidupan Islam dan pada segala aspek dan dimensi spiritualitas yang mengitariNya, mencariNya, dan mengerahkan segenap perhatian kepadaNya sebagai tujuan eksistensi manusia¹⁶⁴".

Hakikat Ilahi merupakan inti dalam spiritualitas Islam, dan senantiasa dikaitkan dalam segala aspek kehidupan, sehingga apapun dimensi kehidupan, peranannya tidak dapat dipisahkan. Seyyed Hosein Nasr kemudian memberikan gambaran bahwa setiap aliran pemikiran Islam mengungkapkan beberapa aspek dari hakikat Ilahi, yaitu.

1. Ahli Hukum: Mengungkapkan wujud konkret kehendak-Nya dalam syariat;
2. Para teolog Mu'tazilah: Mengungkapkan transendensiNya yang menata segala sesuatu;
3. Kaum Asy'ariyyah: Menyatakan kekuatas kehendakNya yang menata segala sesuatu;
4. Para Filosof: Mengemukakan keniscayaan ZatNya, yang meniscayakan perwujudan eksistensiNya;
5. Kaum Sufi: Mengungkapkan bahwa ajaran seutuhnya mengenai hakikat Ilahi hanya dengan cara memasuki inti batin wujud manusia, yang oleh para sufi, dengan mengikuti contoh al-Quran, dianggap identik dengan hati, manusia dapat memperoleh pengetahuan dengan hati¹⁶⁵.

¹⁶⁴Seyyed Hosein Nasr, *Tuhan* dalam Seyyed Hosein Nasr dan Oliver Leaman (ed), *Ensiklopedi Tematis Spiritualitas Islam*, Cet.III, (Bandung: Penerbit Mizan, 2003), h. 417.

¹⁶⁵ Seyyed Hosein Nasr, *Tuhan...*, h. 418.

Dinamika perkembangan antara aliran dalam Islam memberikan gambaran yang berbeda dalam memahami peranan serta fungsi Allah swt dalam segala dimensi kehidupan, namun titik temu di antara pemikiran di atas adalah Allah swt tidak terpisahkan dari segala aspek. Konsep ini perpaduan antara non-fisik dan fisik yang menjadi kekhasan dari ontologi Sains dalam Islam, namun memaknai bagaimana sesungguhnya konsep non-fisik, telah dijelaskan oleh Osman Bakar, yaitu.

"Pengetahuan mengenai non-fisik atau batin tidak dapat diperoleh melalui analisis logika atau matematika atau melalui investigasi empiris. Pengetahuan ini merupakan sains yang secara tradisional disebut sains tentang simbolisme, yang bersifat metafisik. Sains simbolisme menjadi penting dalam menyelidik kesatuan antara sains dan pengetahuan spiritual¹⁶⁶".

Inilah yang menjadi problematika hingga saat ini dalam memahami pengetahuan non-fisik dalam bingkai sains modern, dan sebagaimana yang dijelaskan oleh Osman Bakar bahwa pengetahuan non-fisik tidak dapat ditempuh dengan metode yang dicetuskan oleh sains modern, melainkan hanya melalui pengetahuan spiritual yang dibimbing oleh wahyu yaitu al-Quran dan Hadits.

Pengetahuan spiritual khususnya umat Islam menjadi hal yang mutlak harus dipelajari agar dapat memahami pengetahuan non-fisik, agar dalam perjalanan kehidupannya tidak tersesat atau menyalahi kaidah-kaidah yang telah ditetapkan oleh Allah swt dan RasulNya.

"Agama Islam menetapkan bahwasannya, Allah swt dapat diketahui dan ditemukan berdasarkan informasi wahyu. Secara umum, eksistensi Tuhan sebagai Dzat yang ghaib, immateri, transenden, dan seterusnya diakui oleh umat Islam. Dikarenakan keghaiban inilah, umat Islam memandang bahwa persoalan eksistensi Tuhan bukan wilayah akal untuk menjelaskannya, melainkan wilayah keyakinan yang didasarkan kepada wahyu¹⁶⁷".

Berdasarkan argumentasi di atas memberikan sebuah pemahaman, selama sains modern masih mendudukan kedudukan akal sebagai sumber kebenaran tidak dapat dipertemukan dengan sains dalam Islam, dikarenakan perbedaan keduanya cukup mendasar.

¹⁶⁶Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, diterjemahkan oleh Yuliani Liputo dan M.S Nasrulloh (Bandung: Penerbit Pustaka Hidayah, 2008), h. 154.155.

¹⁶⁷Karwadi, *Integrasi Paradigma Sains dan Agama dalam Pembelajaran Aqidah (Ketuhanan); Telaah Teoritis dari Perspektif Kurikulum Integratif* dalam Jurnal Penelitian Agama Vol. XVII,, No.3 September-Desember 2008, h. 524.

Zaprulkan dalam analisisnya menguraikan secara detail konsep dan metode sains modern dan perbedaan dengan sains dalam Islam dengan mengutip berbagai sumber, yaitu.

1. Sains sekular menganggap dunia fisik sebagaimana adanya, dan melihat tidak ada ruang bagi Tuhan dalam tatanan alam semesta; sedangkan sains dalam Islam memandang alam semesta diciptakan dan dipelihara Tuhan yang Maha Mengetahui lagi Mahakuasa, sehingga sains sakral berpusat kepada Tuhan *God Centered*;
2. Sains sekuler berisikan spesialisasi/ pemisahan dan menjadikan fragmentasi ilmu. Setiap ilmu mempunyai wilayah yang terpisah masing-masing dan tercerabut dari dimensi sakral; Sains dalam Islam justru berpandangan bahwa kesatuan yang mendasari tatanan semesta. Sains sakral memiliki pandangan holistik kepada alam semesta dan menerapkan pendekatan holistik, sehingga tidak ada dikotomi ilmu ke dalam kategori agama dan sekuler. Ilmu apapun bertujuan memenuhi cita-cita Islam untuk kemajuan, kesejahteraan, kebahagiaan manusia, maka dianggap sakral;
3. Sains sekuler hanya menganggap kajiannya pada wilayah fisikal, sehingga realitas spiritual dianggap tidak ada. Sains sekuler tidak memberikan tempat bagi supra-material (*ghayb*). Pemahaman ini yang menghasilkan sebuah pandangan bahwa sainslah satu-satunya jalan menuju kebenaran; Sains dalam Islam mengakui wilayah material dan spiritual yang harus didekati dengan wahyu dan intuisi, dan mengikrarkan diri bahwa terdapat dimensi kenyataan yang lebih luas daripada yang dapat dilihat oleh mata manusia;
4. Sains sekuler mengabaikan/menolak gagasan mengenai tujuan alam semesta; Sains dalam Islam memandang bahwa alam semesta memiliki sebuah makna yang melampaui kehidupan manusia, dan berhubungan dengan tujuan eksistensinya. Kehidupan yang penuh makna, adalah mengabdikan kepada Tuhan dalam segala aspek kehidupan;

5. Sains sekuler berkeyakinan netralitas nilai, sedangkan sains sakral menggabungkan ilmu dengan nilai. Artinya, sains sekuler menafikan nilai moral, sedangkan sains sakral menjadikan prinsip moral sebagai bagian sains¹⁶⁸.

Islam tidak dapat menerima gagasan sains modern, disebabkan Islam memiliki tatanan tersendiri dalam mengaplikasikan sains, artinya dimensi ketuhanan serta nilai moral ikut menyertai dalam setiap perjalanan umat manusia dan tidak dapat dipisahkan keduanya. Ismail Raji al-Faruqi dalam bukunya yang berjudul *Tauhid; its Implication for Thought and Life* menguraikan dimensi ontologis mengenai pertalian Tuhan, manusia, dan alam, yaitu.

1. Dualitas yang menjelaskan realitas hanya terdiri dari dua jenis, *Khaliq dan makhluk*. *Khaliq* adalah Allah swt sebagai pencipta, penguasa dan pemelihara alam jagat raya ini, sedangkan *makhluk* adalah yang diciptakan. Manusia sebagai bagian dari makhluknya, tidak mungkin akan menjadi pencipta yang dapat menguasai makhluk lainnya secara absolut, ia harus tunduk kepada ketentuan *khaliq*;
2. Ideasional yang memiliki pengertian bahwa meskipun terjadi pemisahan antara *Khaliq dan makhluk*, namun hanya bersifat ontologis. Di antara keduanya memiliki hubungan ideasional yang memungkinkan manusia dapat memahaminya, tidak dalam pengertian materi, melainkan hasil ciptaannya yang di dalamnya terdapat ketentuan-ketentuan yang aksiomatis berupa hukum alam (*sunnatullah*);
3. Teologi merupakan pemahaman manusia yang ada dalam kerangka relasi-relasi ideasional, tidak bersifat positivistik atau materialistik, melainkan bersifat teologis yaitu mempunyai tujuan, melayani penciptaannya, dan melakukan hal demikian berdasarkan rancangan yang jelas¹⁶⁹.

Pandangan al-Faruqi mencirikan bahwasannya sains yang notabene dilakukan oleh manusia, dalam pandangan Islam harus tunduk dan patuh terhadap segala

¹⁶⁸Zaprul Khan,

¹⁶⁹Ismail Raji al-Faruqi, *Tauhid: its Implication for Thought and Life* (USA: International Institute of Islamic Thought Pennsylvania, 1982), h. 14.

ketentuan Allah swt dan Rasul-Nya melalui wahyuNya yaitu al-Quran dan Hadits. Hubungan antara Allah, wahyu, alam, dan manusia sebagaimana yang dijelaskan al-Faruqi memiliki hubungan ideasional terhadap segala ketentuan-ketentuan aksiomatis yang dikenal dengan hukum alam (*sunnatullah*).

Generasi umat Islam terdahulu, baik para ulama, filosof, ilmuwan, cendekiawan, intelektual mengajarkan bahwasannya konsep spiritual dan metafisika memberikan rangsangan dan titik tolak untuk spekulasi yang tidak berseberangan dengan eksperimen atau pengujian praktis.

"Bagi seorang ilmuwan muslim, kegiatan sains pada dasarnya menjadi suatu usaha untuk membaca dan menafsirkan alam sebagaimana halnya membaca dan menafsirkan al-Quran. Alam maupun al-Quran adalah ayat yang berasal dari sumber yang sama, alam adalah ayat yang diciptakan, sementara al-Quran adalah ayat yang diturunkan (*tanzil* atau wahyu)¹⁷⁰".

Ajaran al-Quran dan Hadits sejatinya menjadi pedoman umat Islam dalam mengaplikasikan sains, Spiritualitas Islam sebagaimana yang dideskripsikan oleh Seyyed Hosein Nasr adalah mengenal, mencintai, dan mematuhi Allah swt melalui berbagai cara yang diajarkan al-Quran dan dirumuskan oleh Nabi Muhammad saw.

Terlihat bahwa salah dimensi ontologis yang sakral dalam Islam sebagai bentuk kepatuhan manusia terhadap Allah swt adalah *syahadat* (Kesaksian), yang meliputi keseluruhan metafisika dan memiliki kekuatan mengubah jiwa manusia ke arah kesempurnaan azali, dan sintesis tertinggi mengenai kesaksian dapat diuraikan, sebagai berikut.

1. Sebagai Yang Esa, Yang Mahasuci dari dualitas dan sekutu;
2. Sebagai sumber segala realitas, keindahan, kebaikan, dan segala yang positif di alam semesta;
3. Kesaksian merupakan sarana mengintegrasikan manusia ke dalam cahaya keesaan yang hanya dimiliki oleh Allah swt¹⁷¹;

Perwujudan kesaksian dengan menyatakan *Tiada Tuhan selain Allah swt* adalah bentuk penegasan bahwa tidak ada sekutu apapun itu selain Allah swt. Seyyed Hosein Nasr menegaskan bahwa kesaksian merupakan bagian yang harus direalisasikan oleh umat Islam dalam setiap aspek kehidupan.

¹⁷⁰Seyyed Hosein Nasr, *Traditional Islam in the Modern World* (London: KPI, 1987), h. 65.

¹⁷¹Seyyed Hosein Nasr, *Tuhan...*, h. 419.

B. Manfaat Sains

Pembahasan mengenai manfaat sains merupakan salah satu objek kajian dari aksiologi. Secara etimologi, aksiologi berasal dari bahasa Yunani yaitu *axios* (layak, pantas) dan *logos* (ilmu, studi mengenai)¹⁷². Adapun secara terminologi, aksiologi dapat diartikan sebagai studi yang menyangkut teori umum tentang nilai atau menyangkut segala yang bernilai¹⁷³.

Jujun Suriasumantri mengutarakan bahwa pertanyaan mendasar mengenai aksiologi adalah untuk apa pengetahuan tersebut dipergunakan?¹⁷⁴. Inu Kencana Syafi'i menjelaskan bahwa kajian aksiologi adalah bertujuan untuk menjawab beberapa pertanyaan, yaitu

1. Untuk tujuan apa ilmu pengetahuan digunakan?
2. Bagaimana hubungan penggunaan ilmu pengetahuan dengan nilai-nilai etika dan moral?
3. Bagaimana tanggung jawab sosial ilmuwan?
4. Apakah ilmu pengetahuan itu bebas nilai (*meaningless*) atau sarat nilai (*meaningfull*)¹⁷⁵?

Jawaban beberapa pertanyaan merupakan bagian dari ranah aksiologi, dan jika dikaitkan dengan sains Islam, dapat dipahami keterhubungan dengan sumber dasar dalam agama Islam yaitu al-Quran dan Hadits, yaitu menjelaskan tentang apa nilai guna dan kemanfaatan ilmu menurut al-Quran dan beberapa pertanyaan yang harus dijawab dalam bingkai aksiologi filsafat sains Islam, adalah.

1. Untuk tujuan apa ilmu dan dikembangkan dalam Islam?
2. Bagaimana tanggung jawab sosial seorang ilmuwan muslim?
3. Apakah ilmu itu bebas nilai atau sarat nilai menurut al-Quran?¹⁷⁶.

Pembahasan aksiologi sains Islam adalah keterhubungannya bagaimana sains tersebut dapat memberikan dampak positif terhadap kehidupan manusia. Pada dasarnya, ilmu bukanlah sesuatu yang berada di ruang hampa yang tidak memiliki nilai guna, melainkan memiliki ragam manfaat di dalamnya. Hakikatnya, Islam menegaskan

¹⁷²Lorens Bagus, *Kamus...*, h. 33.

¹⁷³Lorens Bagus, *Kamus...*, h. 33.

¹⁷⁴Jujun S. Suriasumantri, *Filsafat Ilmu; Sebuah Pengantar Populer* (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 1996), h. 35.

¹⁷⁵Inu Kencana Syafi'i, *Pengantar Filsafat* (Bandung: Refika Aditama, 2007), h. 11.

¹⁷⁶Ending Solehudin, *Filsafat Ilmu menurut al-Quran* dalam Jurnal ISLAMICA, Vol. 6, No. 2, Maret 2012, h. 272.

bahwa sains harus digunakan semata-mata untuk kebaikan dan menciptakan kemaslahatan, baik kemaslahatan duniawi dan ukhrawi, kemaslahatan makhluk hidup serta lingkungan secara keseluruhan¹⁷⁷.

Apabila sains tersebut mengakibatkan kerusakan kehidupan alam dan lingkungan, ini bertentangan dengan prinsip-prinsip Islam. Mehdi Golshani mengategorikan aksiologi filsafat sains Islam yang terbagi ke dalam tiga macam, yaitu.

1. Jika pengetahuan dari suatu ilmu merupakan persyaratan tujuan-tujuan Islam sebagaimana dipandang oleh syariah, maka mencarinya merupakan sebuah kewajiban;
2. Masyarakat yang dikehendaki oleh al-Quran adalah masyarakat yang agung dan mulia, tidaklah masyarakat yang bergantung kepada orang-orang kafir;
3. Al-Quran memerintahkan manusia mempelajari sistem dan skema penciptaan, keajaiban-keajaiban alam, sebab-sebab dan akibat-akibat seluruh benda yang ada, dan kondisi-kondisi organisme hidup. Seluruh tanda-tanda kekuasaan Tuhan yang di ada di alam eksternal dan kedalaman batin jiwa manusia;
4. Alasan lain untuk mempelajari fenomena-fenomena alam dan skema penciptaan adalah bahwa ilmu tentang hukum-hukum alam dan karakteristik-karakteristik benda-benda serta organisme-organisme dapat berguna untuk perbaikan kondisi hidup manusia¹⁷⁸.

Kemanfaatan sains dalam Islam memberikan pemahaman bahwa para ilmuwan tidak bertindak sekehendak saja, artinya sains dalam Islam tidak bebas nilai, melainkan sarat nilai yang harus mengedepankan kemaslahatan kehidupan alam semesta. Dawam Rahardjo menjelaskan bahwa pembahasan manfaat sains tidak dapat dipisahkan dengan keberadaan manusia di muka bumi yang memiliki kedudukan ganda, yaitu sebagai *khalifah* dan sebagai hamba Allah swt, dan dalam konteks terlihat bahwa manfaat sains, diantaranya.

1. Sains sebagai bekal untuk melaksanakan tugas kekhilafahan. Manusia membutuhkan pengetahuan tentang kepemimpinan, kemasyarakatan, kebudayaan, kealaman, dan pengetahuan-pengetahuan praktis yang bersifat professional, di mana setiap individu saling membutuhkan satu sama lain;

¹⁷⁷Ending Solehudin, *Filsafat Ilmu...*, h. 272.

¹⁷⁸Mehdi Gulshani, *Filsafat Sains menurut Al-Quran*, (Bandung: Penerbit Mizan, 1989), h. 48-51.

2. Sains sebagai bekal untuk menjalankan tugas penghambaan kepada Allah swt. Manusia membutuhkan pengetahuan tentang keyakinan yang benar akan eksistensi Tuhan, sifat-sifat Tuhan, makna dan eksistensi kehidupan manusia di alam dunia maupun alam akhirat¹⁷⁹.

Memahami tugas serta peran sebagai manusia, bahwa sains merupakan sarana untuk mendekatkan diri kepada Allah swt, bukan sebaliknya, sebagaimana yang diuraikan oleh Al-Rasyidin--*Guru Besar Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sumatera Utara*--bahwa sains Islam memiliki kekhasan yang membedakannya dengan sains Barat, diantaranya.

1. Sains Islam dijadikan alat untuk mendapatkan pengetahuan tentang Allah swt, keridhaan dan kedekatan kepadaNya;
2. Sains harus dapat mengarahkan seorang Muslim dengan berbagai cara dan upaya untuk dapat dekat kepada Allah swt;
3. Sains harus mampu meningkatkan pengetahuan tentang Allah swt;
4. Sains harus membantu mengembangkan masyarakat Muslim dan merealisasikan semua tujuannya;
5. Sains adalah sebagai sarana untuk membimbing orang lain;
6. Sains merupakan sarana untuk memecahkan berbagai macam problematika masyarakat¹⁸⁰.

Enam manfaat tersebut sebagai bentuk pengejawantahan bahwasannya Allah swt menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya, artinya manusia diberikan karunia oleh Allah swt berupa akal pikiran sebagai bekal untuk memahami segala kebesaran dan kekuasaan Allah swt di muka bumi. Namun pemahaman sains dalam Islam saat ini belum teraplikasi secara maksimal.

Persoalan yang saat ini muncul adalah dominasi yang besar sains modern ke berbagai penjuru termasuk ke dalam jiwa umat Islam, artinya gagasan mengenai manfaat sains Islam saat ini hanya sebatas retorika semata. Keadaan inilah yang kemudian menjadikan beberapa ilmuwan gelisah dengan merosotnya etos keilmuan

¹⁷⁹Ending Solehudin, *Filsafat Ilmu...*, h. 274-275

¹⁸⁰Al Rasyidin dan Ja'far, *Filsafat Ilmu dalam Tradisi Islam* (Medan: Perdana Publishing, 2015), h. 146.

umat Islam. Kegelisahan tersebut diwujudkan dengan mencetuskan gagasan yaitu mempertemukan kembali antara ilmu dan agama.

Azyumardi Azra memberikan tanggapannya bahwa manfaat ilmu dalam Islam masih belum dapat dijalankan, tidak hanya di Indonesia bahkan hampir di setiap negara Islam, dengan ciri-ciri sebagai berikut:

1. Lemahnya masyarakat ilmiah;
2. Kurang integralnya kebijaksanaan sains nasional;
3. Tidak memadainya anggaran penelitian ilmiah;
4. Kurangnya kesadaran di kalangan sektor ekonomi tentang pentingnya penelitian ilmiah;
5. Kurang memadainya fasilitas perpustakaan, dokumentasi dan pusat informasi;
6. Ilmuwan muslim terisolasi dalam kancah global;
7. Adanya birokrasi, restriksi dan kurangnya insentif¹⁸¹.

Keadaan inilah yang menjadi perhatian bersama dengan keseriusan sebagai upaya menumbuhkan kembali semangat keislaman dalam dunia ilmiah, sehingga Islam tidak hanya dipraktekkan dalam kegiatan ritual semata atau di ruang privat melainkan dalam segala hal termasuk dalam kegiatan penelitian ilmiah.

"Manfaat utama sains adalah sebuah upaya penyingkapan realitas lebih tinggi, yang hanya mungkin jika pikiran telah tercerahkan oleh cahaya iman dan disentuh oleh keberkahan yang tumbuh dari wahyu karena *ruh ditiupkan pada yang menginginkannya*. Bagi ilmuwan muslim, adalah suatu keniscayaan sering meminta pertolongan Tuhan dalam memecahkan masalah. Karena itu, dapat dimengerti mengapa penyucian jiwa sebagai bagian yang terpadu dari metodologi pengetahuan Islam¹⁸²".

Kedekatan dengan Allah swt merupakan bagian sentral dalam keilmuan Islam, dan tidaklah hal yang memalukan, ketika seorang ilmuwan Muslim senantiasa memohon atau berdoa kepada Allah swt dalam memecahkan masalah, sebagaimana yang dialami oleh Ibn Sina, bahwa ketika beliau sebuah permasalahan dalam observasi, tidak lebih dari 40 Allah swt memberikan jalan keluar dari permasalahannya tersebut.

¹⁸¹Azyumardi Azra, Pendidikan Islam; *Tradisi dan Modernisasi menuju Millenium Baru*, (Jakarta: Penerbit Logos, 1999) h. 16-20.

¹⁸²Agus Purwanto, *Nalar Ayat-Ayat Semesta; Menjadikan al-Quran sebagai Basis Konstruksi Ilmu Pengetahuan* (Bandung: Penerbit Mizan, 2012), h.162.

Terlihat bahwa antara sains Islam dan sains modern memiliki jurang perbedaan yang sangat besar, sehingga satu sama lain tidak disatukan. Perlu dipahami, bahwa selama ilmuwan muslim belum menjadikan doa, zikir serta ibadah lainnya dalam aktivitas ilmiahnya, maka keberkahan tidak tercurahkan kepadanya.

C. Etika Ilmuwan dan Penuntut Ilmu

Sebelum memasuki kajian mengenai etika ilmuwan dan penuntut ilmu dalam Islam, ada baiknya terlebih dahulu memahami arti serta makna mengenai etika. Secara etimologi, etika berasal dari bahasa Yunani kuno, yaitu berasal dari *ethos* dalam bentuk tunggal memiliki banyak arti yaitu tempat tinggal, adat, kebiasaan, watak, cara berfikir¹⁸³. Sedangkan dalam bentuk jamak *ta etha* diartikan dengan sebagai adat kebiasaan¹⁸⁴.

Secara terminologi etika dapat dipahami sebagai ilmu tentang apa yang biasa dilakukan atau ilmu tentang adat kebiasaan¹⁸⁵. Bertens menjelaskan dengan luasnya pemahaman mengenai etika dapat dipahami secara sederhana dalam dua bentuk, yaitu. *Pertama*. kata etika biasa dipakai dalam arti nilai-nilai dan norma-norma moral yang menjadi pegangan bagi seseorang atau suatu kelompok dalam mengatur tingkah lakunya; *Kedua*. etika berarti kumpulan asas atau nilai moral, yang diistilahkan dengan kode etik¹⁸⁶.

Definisi yang diutarakan oleh Bertens memberikan sebuah pemahaman bahwa yang dimaksud dengan etika adalah suatu ilmu yang mempelajari nilai-nilai atau norma-norma moral yang menjadi pegangan seseorang atau kelompok. Hubungannya dengan Islam, bagaimana seorang muslim yaitu ilmuwan atau penuntut ilmu dapat menjadikan sumber ajaran Islam yaitu al-Quran dan Hadits sebagai pegangan dalam kehidupan. Fazlur Rahman memberikan sebuah analisa yang menarik mengenai etika dalam Islam, yaitu.

"Suatu kehendak yang bertujuan adanya perpaduan yang menciptakan tata tertib di alam semesta, sifat-sifat kekuasaan atau keagungan, kewaspadaan dan keadilan, serta kebijaksanaan sebagai sifat Allah swt di dalam al-Quran dengan penekanan yang jelas. Hakikatnya adalah kesimpulan yang paling tepat diambil dari keteraturan kosmos yang kreatif, sehingga kekacauan moral yang aktual

¹⁸³Bertens, *Etika* (Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, 2005), h. 4.

¹⁸⁴Bertens, *Etika...*, h.4.

¹⁸⁵Bertens, *Etika...*, h.5.

¹⁸⁶Bertens, *Etika...*, h. 6.

adalah akibat dari kenyataan moral yang berakar, yang pengorbanannya membutuhkan kerjasama Tuhan dengan manusia¹⁸⁷".

Fazlur Rahman mengistilahkan etika sebagai pegangan umat Islam dengan adanya perpaduan yaitu sebuah kerjasama antara Tuhan dengan manusia dalam menciptakan tata tertib alam semesta. Bentuk kerjasama tersebut dimana manusia dengan komitmen yang utuh menjaga pedoman dalam menjaga ketertiban tersebut. Seyyed Hosein Nasr mengutarakan.

"Menjadi seorang muslim, berarti menerima keesaan Ilahi, yang tidak hanya dijadikan sebagai sebuah pandangan teologis, melainkan sebagai kebenaran metafisis dari realitas spiritual aktual yang dapat mengubah jiwa manusia menuju kesempurnaan¹⁸⁸".

Keesaan Ilahi salah satunya diwujudkan dengan komitmen yang utuh, salah satunya adalah dalam menjaga rambu-rambu keislaman sebagai ilmuwan muslim. Fazlur Rahman memberikan jalan keluar serta masukan bagi para intelektual Islam untuk memegang etika keilmuan Islam sebagai ilmuwan atau penuntut ilmu, yaitu.

"Hasrat kaum muslim untuk mengislamkan sains-sains modern, perlu ditekankan bahwa terdapat lingkaran syetan (nilai keburukan) yang dapat diputuskan para peringkat kegiatan intelektual, di mana buku-buku ditulis tidak hanya memberikan informasi bagaimana sesungguhnya masyarakat berperilaku, melainkan menunjukkan bagaimana masyarakat dapat *dirasuki* dengan nilai-nilai Islam yang kondusif bagi penegakan suatu tata sosial yang etis di dunia¹⁸⁹".

Pesan yang disampaikan oleh Fazlur Rahman sangat menyentuh bahwa ilmuwan muslim dalam menjalankan disiplin keilmuannya tidak hanya berkulat atau berfokus kepada pemberian informasi semata, melainkan di dalam kajian keilmuan tersebut dimasukkan nilai-nilai Islam, sehingga tanpa disadari akan memberikan sebuah pencerahan bagi masyarakat dalam menciptakan sebuah tata sosial yang etis di dunia.

Harun Nasution dalam bukunya *Islam ditinjau dari Berbagai Aspeknya* menjelaskan bahwa hal utama yang menjadi fokus para ilmuwan muslim yaitu tidak hanya terfokus dalam mempelajari ilmu pengetahuan dan filsafat dari buku-buku Yunani, melainkan menambahkan ke dalam hasil-hasil penyelidikannya dalam lapangan ilmu pengetahuan dan hasil pemikiran mereka dalam ilmu filsafat¹⁹⁰.

¹⁸⁷Fazlur Rahman, *Islam and Modernity; Transformation aof an Intellectual Tradition* (Chicago: The University of Chicago Press, 1982), h. 15.

¹⁸⁸Seyyed Hosein Nasr, *Tuhan...*, h. 419.

¹⁸⁹Fazlur Rahman, *Islam and Modernity...*, h. 92-93.

¹⁹⁰Harun Nasution, *Islam ditinjau dari Berbagai Aspeknya* (Jakarta: UI Press, 1979), h. 71

Harun Nasution mencontohkan bagaimana para ilmuwan Muslim terdahulu mengaplikasikan keilmuannya dengan tidak meniadakan aspek metafisik di dalamnya yang dapat dijadikan tauladan untuk generasi saat ini, sebagaimana Ibn Rusyd, selain ahli matematika dan kedokteran, beliau juga ahli dalam hukum Islam¹⁹¹. Dapat dipahami bahwa para ilmuwan muslim terdahulu memiliki pengetahuan yang bersifat *integrated*, yaitu ilmu pengetahuan yang dikembangkannya tidak terlepas dari ilmu agama atau nilai-nilai Islam¹⁹².

Akhmad Ali mengistilahkan ilmuwan muslim dengan teknokrat rabbani yaitu seseorang yang senantiasa mengikat ilmunya dan akhlaknya dengan ketentuan Allah swt, di mana akal, qalbu, dan anggota tubuhnya tidak pernah terlepas dari tuntunan ilahi¹⁹³. Keterikatan dengan ilahi harus ditempuh dengan sebuah proses yang terdiri dari tiga macam, diantaranya.

1. *Afkar* (Pemikiran)

Memberikan bekal akal dengan wawasan mengenai Allah swt, manusia, alam, dan kehidupan yang didasarkan wahyu, ayat-ayat alam semesta, dan jiwa manusia;

2. *'Athifah* (Perasaan)

Sebuah tahapan yang menyucikan jiwa dari berbagai penyakit yang dideritanya, meninggikan cita-cita qalbu, mengikatnya dengan Allah swt, serta memberinya gizi dengan berbagai hakikat *azaliah*. Kondisi seperti menjadikan seorang ilmuwan akan selalu memperlakukan alam dan makhluk lainnya secara positif;

3. *Suluk* (Sikap Prilaku)

Memenuhi sikap prilaku seorang ilmuwan dengan perbuatan-perbuatan yang diridhai Tuhannya, melakukan kebaikan, dan meluruskan penyimpangan dalam tatanan hukum alam kehidupan¹⁹⁴.

Ketiga proses tersebut membentuk kepribadian seorang ilmuwan muslim menjadi pribadi yang diridhai oleh Allah swt, di mana Islam memberikan apresiasi tertinggi kepada seseorang yang bersungguh-sungguh bagi penuntut ilmu dengan

¹⁹¹Harun Nasution, *Islam ditinjau dari Berbagai Aspeknya...*, h. 72.

¹⁹²Husniyatus Salamah Zainiyati, *Islamisasi Ilmu Pengetahuan (Sains) sebagai Upaya Mengintegrasikan Sains dan Ilmu Agama; Tawaran Epistemologi Islam bagi Universitas Islam Negeri* dalam makalah Prosiding Halaqoh Nasional & Seminar International Pendidikan Islam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya, h. 397.

¹⁹³Akhmad Alim, *Sains dan Teknologi dalam Islam...*, h. 125.

¹⁹⁴Akhmad Alim, *Sains dan Teknologi dalam Islam...*, h. 125-126.

meninggikan derajatnya bagi orang yang beriman dan berilmu, sebagaimana Allah swt berfirman:

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَأَفْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ اذْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya.

Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan (Surah al-Mujadalah:11)¹⁹⁵.

Allah swt meninggikan derajat para ilmuwan, selama mengikuti apa yang telah diperintahkan oleh Allah swt dan RasulNya dan menjauhi segala laranganNya. Sebagaimana al-Quran, dalam Hadits juga disebutkan mengenai keutamaan menuntut ilmu dan etika dalam menuntut ilmu, yaitu

"Barang siapa menuntut ilmu untuk tujuan menjaga jarak dari orang-orang bodoh, atau untuk tujuan menyombongkan diri dari para ilmuwan, atau agar dihargai oleh manusia, maka Allah swt akan memasukkan orang tersebut ke dalam neraka (H.R Turmudzi)".

Al-Quran dan Hadits memberikan petunjuk berupa kode etik bahwasannya dalam menuntut ilmu, kesucian hati senantiasa dijaga agar tidak tergelincir kepada kesombongan yang sangat erat dengan jiwa para ilmuwan. Meninggikan derajat yang dijanjikan oleh Allah swt tidaklah diawali dengan kemudahan, melainkan melalui berbagai macam tantangan, cobaan, dan kesulitan.

Tantangan tersebut bukanlah dijadikan alasan sebab Allah swt selalu memberikan jalan keluar setiap segala permasalahan yang muncul dalam proses penelitian. Agus Purwanto memberikan sebuah analisa yang menarik bagaimana sejatinya ilmuwan yang sangat dekat suasana kesunyian, yaitu.

"Ketika melakukan observasi, analisis, maupun formulasi, ilmuwan umumnya terpisah dari keramaian. Kerumunan orang justru akan mengganggu *setting* eksperimen dan merusak konsentrasi dalam menganalisis dan merumuskan teori. Ilmuwan melakukan semua aktivitas risetnya di ruang yang tenang dan

¹⁹⁵Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahannya*.

sunyi. Selain harus beraktivitas pada malam hari, ketika umumnya norang sedang tidur lelap, para astronom bekerja di observatorium yang jauh dari keramaian¹⁹⁶".

Kesunyian merupakan instrumen utama yang sangat lekat bagi seorang ilmuwan, sebab dalam melakukan observasi, analisis, dan formulasi, para ilmuwan membutuhkan konsentrasi tingkat tinggi sehingga kesunyian merupakan bagian yang lekat dalam kehidupan. Dalam konteks Islam, bahwasannya tatkala orang-orang sedang tidur yaitu sepertiga malam dianjurkan untuk mendirikan shalat tahajjud, di mana segala rahasia alam non-fisik akan terbuka bagi siapa yang dikehendaki oleh Allah swt. Inilah yang kemudian oleh Agus Purwanto memberikan sebuah analisa komparatif antara ilmuwan muslim dengan ilmuwan non-Islam, yang tertuang dalam surah Ali-Imran, ayat 191, yang berbunyi.

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ
رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

Artinya:

(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka (Ali Imran, 191).

Berdasarkan ayat di atas, Agus Purwanto menjelaskan bahwa terdapat sebuah perpaduan dalam Islam antara pikir dan zikir, bahkan zikir disebut terlebih dahulu, baru kemudian pikir¹⁹⁷. Urutan yang diawali dengan zikir dan pikir menunjukkan bahwa sebelum menjadi ilmuwan yang banyak berpikir, seorang muslim harus terlatih melakukan zikir¹⁹⁸.

"Zikir dilakukan baik secara formal, dengan melafalkan kalimat tasbih, tahmid, takbir, dan tahli maupun zikir substansial, yaitu jiwa terus tersambung dengan sang Khalik. Kewajiban sebagai muslim, seperti shalat wajib dan puasa pada bulan Ramadhan telah dikerjakan dengan baik. Demikian halnya dengan ibadah sunnah, seperti zikir asmaul husna, puasa Senin-Kamis, dan shalat tahajud menjadi bagian dari tradisi kehidupannya¹⁹⁹".

¹⁹⁶Agus Purwanto, *Nalar Ayat-Ayat Semesta...*, h.159.

¹⁹⁷Agus Purwanto, *Nalar Ayat-Ayat Semesta...*, h. 159.

¹⁹⁸Agus Purwanto, *Nalar Ayat-Ayat Semesta...*, h. 159.

¹⁹⁹Agus Purwanto, *Nalar Ayat-Ayat Semesta...*, h. 159.

Keterlibatan Allah swt dalam segala aktivitas ilmiah yang menjadi ciri khas dari sains Islam, dibuktikan dengan senantiasa menjaga zikir yaitu mengingat Allah swt dalam setiap keadaan, baik ketika berdiri, duduk maupun berbaring. Penulis berpandangan dengan menjaga zikir adalah bagian utama dari kode etik dari seorang ilmuwan Muslim dan penuntut ilmu. Rasulullah saw dalam sebuah haditsnya, mengisyaratkan.

"Bahwa dunia dan kesempurnaannya tidak mempunyai nilai apapun--bahkan dunia itu terlaknat--kecuali jika bertambah ilmu dan dzikir kepada Allah swt. Dunia itu terlaknat, terlaknat apa yang ada didalamnya kecuali dzikir kepada Allah swt atau seorang alim (mengajar ilmu) atau yang belajar ilmu²⁰⁰".

Hadits tersebut memberikan sebuah spirit tersendiri bagi umat Islam, khususnya pada masa *Daulah Islamiyah* dengan mendalami ilmu secara luas dalam berbagai ilmu. Perkembangan keilmuan tersebut, setidaknya dipengaruhi oleh empat faktor, diantaranya.

1. Etos keilmuan umat Islam yang sangat tinggi, di mana etos ini didukung ajara Islam yang memberikan perhatian istimewa terhadap ilmuwan dan aktivitas ilmiah;
2. Islam merupakan agama rasional yang memberikan porsi besar terhadap akal, di mana semakin menemukan momentumnya setelah umat Islam bersentuhan dengan filsafat Yunani klasik;
3. Berkembangnya ilmu pengetahuan di kalangan umat Islam klasik adalah sebagai dampak dari kewajiban umat Islam dalam memahami alam raya ciptaan Allah swt;
4. Perkembangan ilmu pengetahuan pada masa *Daulah Islamiyah* juga didukung kebijakan politik para khalifah yang menyediakan berbagai macam fasilitas dan sarana yang memadai bagi para ilmuwan untuk melakukan penelitian dan pengembangan ilmu²⁰¹.

Etos yang besar akan kecintaan terhadap ilmu merupakan salah satu faktor masa keemasan Islam pada masa *Dawlah Islamiyah*, di mana ilmuwan dengan teguh menjaga etika atau norma-norma yang ditetapkan agama dalam aktivitas ilmiah, sehingga tidak heran jika membaca literatur sejarah peradaban Islam para ilmuwan muslim

²⁰⁰Raghib as-Sirjani,

²⁰¹Nurcholish Madjid, *Islam Rasional; Gagasan dan Pemikiran Prof. Dr. Harun Nasution* (Bandung: Penerbit Mizan, 1996), h. 7.

menghabiskan waktunya dengan ilmu, tanpa menngharap sebuah materi. Sebagaimana yang diceritakan oleh Mulyadhi Kartanegara mengenai Mulla Hadi Sabzavari, yaitu.

"Mulla Hadi, termasuk filsuf yang miskin. Begitu miskinnya, sehingga beliau tidak punya tempat tidur, dan tidur cukup dengan alas (tikar) di atas tanah. Namun, ketika penguasa saat itu, Nasaruddin Shah, menawarkan uang santunan kepadanya, ia dengan tegas menolaknya, seraya berkata bahwa banyak orang yang lebih membutuhkan uang tersebut daripada dirinya. Konon, ia menolak demi menjaga kemerdekaannya dalam berfikir dan menyampaikan pendapatnya²⁰²."

Belajar dari keteguhan hati seorang Mulla Hadi Sabzavari adalah bagaimana seorang ilmuwan dan penuntut ilmu senantiasa tidak terjebak kepada materi, dengan menjaga ketulusan tersebut maka terjadilah sebuah ilmu Allah swt terhadap dirinya. Pahala surga yang dijanjikan Allah swt dan Rasul-Nya, serta kebahagiaan spiritual yang ditimbulkannya cukup menjadi motivasi yang kuat bagi Mulla Hadi Sabzavai untuk terus menuntut ilmu dan mencari kebenaran.

²⁰²Mulyadhi Kartanegara, *Kata Pengantar* dalam Zaghul An-Najjar, *Sains Dalam Hadits; Mengungkap Fakta Ilmiah dari Kemukjizatan Hadits Nabi*, diterjemahkan oleh: Zainal Abidin dkk, (Jakarta: Penerbit Amzah, 2011), h. xiii.

BAB VI

INTEGRASI SAINS

A. Urgensi dan Diskursus Integrasi Sains

Salah satu alasan kemunculan wacana integrasi sains, adanya keresahan dari umat beragama dengan terjadinya dikotomi antara sains dengan agama. Dalam konteks keislaman, menurut Zainal Abidin Baqir sejak dasawarsa 1970-an hingga sekitar 1990-an telah berkembang sebuah dinamika baru di dunia Islam, yaitu persoalan relasi antara Islam dan ilmu pengetahuan, yang diistilahkan dengan *Islamic Science* (Sains Islam) dan *Islamization of Knowledge* (Islamisasi Ilmu)²⁰³.

Kehadiran teori dari para ilmuwan muslim, baik mengenai sains Islam atau Islamisasi Pengetahuan bukanlah tanpa alasan, melainkan rasa sedih yang mendalam melihat realitas saat ini, di mana umat Islam tidak menggunakan aspek metafisik, yang *ghayb* dalam aktivitas ilmiah. Agama hanya dijadikan ritual semata, dan tidak boleh digunakan dalam ruang publik. Adanya dikotomi sains dan agama disebabkan oleh berbagai macam faktor, diantaranya umat Islam oleh para ahli dikatakan mengalami masa kemunduran. Nurcholish Madjid mengatakan.

"Momentum kemunduran umat Islam dalam bidang pemikiran dan pengembangan ilmu adalah kritik Imam al-Ghazali melalui karyanya *Tahafut al-Falasifah* yang ditujukan kepada para filosof yang menurutnya telah menyimpang jauh dari ajaran Islam. Kemunculan para filosof setelah al-Ghazali, seperti Ibn Rusyd, Ibn Khaldun, Mulla Shadra,, para ahli mengatakan bahwa dunia pemikiran Islam setelah al-Ghazali tidak lagi bersemangat sebagaimana sebelumnya²⁰⁴".

Kalangan universitas, baik mahasiswa ataupun para dosen, dalam diskusi mengenai kemunduran umat Islam, selalu tidak terlupakan menyebut nama al-Ghazali, bahkan dalam beberapa kesempatan, banyak yang menghujat dan menghakimi seorang Imam al-Ghazali sebagai *biang keladi* dari kemunduran umat Islam, dengan mencetuskan karyanya mengenai *Kerancuan Ilmu Filsafat*.

Menghakimi al-Ghazali tanpa memahami dan mendalami secara mendalam gagasan serta ide bukanlah hal yang benar, dan salah satu indikator yang harus

²⁰³Zainal Abidin Baqir, *Pergolakan Pemikiran di Bidang Ilmu Pengetahuan* dalam Taufik Abdullah dkk. (ed), *Ensiklopedi Tematis Dunia Islam Dinamika Masa Kini* (Jakarta: PT. Ichtiar Baru Van Hoeve, 2002), h. 159.

²⁰⁴Nurcholish Madjid, *Kaki Langit Peradaban Islam* (Jakarta: Penerbit Paramadina, 1997), h. 7.

dipahami adalah perjalanan kehidupan seorang al-Ghazali, sehingga tidak layak menghujat apapun itu sebelum banyak membaca dan belajar.

"Al-Ghazali sesungguhnya bukan sosok orang yang anti filsafat, bahkan ia termasuk ke dalam kategori filosof muslim. Imam al-Ghazali menuliskan sebuah karya *Tahafut al-Falasifah* (Kekacauan para filosof) sebenarnya bertujuan untuk menghidupkan kembali kajian keagamaan yang menurutnya, telah terjadi penyimpangan akibat ulah sebahagian filosof, yang berdampak pada semakin menjamurnya semangat pemikiran bebas yang membuat orang meninggalkan ibadah²⁰⁵".

Dampak dari lahirnya karya *Tahafut al-Falasifah* umat Islam tidak memberikan *porsi* yang besar terhadap akal dan rasio, karena bagi al-Ghazali dengan tidak diiringinya kekuatan iman atau *aqidah* dapat menyebabkan umat Islam jatuh kepada kekufuran. Seorang sarjana muslim pada tahun 1970-an yang pernah mengajar di Universitas London pada Imperial College, mengatakan,

"Bahwa antara tahun 750-1200 ilmu pengetahuan atau sains terutama adalah milik orang Islam", tetapi, sejak tahun 1200, sains dalam lingkungan umat Islam mulai terbengkalai²⁰⁶".

Ketika sains dalam lingkungan umat Islam mengalami terbengkalai, di Barat mengalami sebuah pergolakan yang besar antara kaum gereja dengan para ilmuwan, dimana kaum Gereja tidak menerima pandangan para ilmuwan yang dianggap menyalahi Kitab Injil. Dampak pertentangan menimbulkan berbagai macam konsekuensi, diantaranya.

1. Kasus Galilei

Galilei hidup antara tahun 1564-1642 mempelajari dua tulisan Copernicus secara teliti dan membela kebenaran dari argumentasi Copernicus. Ini menjadikan dia secara langsung berbenturan dengan otoritas gereja, karena dianggap mendukung pendapat yang tidak sesuai dengan ajaran agama, Galeli ditangkap, dipenjarakan, serta diancam penyiksaan, kemudian disuruh untuk meningkari keyakinannya tersebut²⁰⁷.

²⁰⁵Nurcholish Madjid (ed.), *Khazanah Intelektual Islam* (Jakarta: Penerbit Bulan Bintang, 1984), h. 327.

²⁰⁶Azhar Arsyad, *Buah Cemara Integrasi dan Interkoneksi Sains dan Ilmu Agama* dalam Hunafa: Jurnal Studi Islamika, Vol. 8, No.1, Juni 2011, h. 16.

²⁰⁷Azhar Arsyad, *Buah Cemara Integrasi...*, h. 17.

2. Revolusi Ilmiah

Revolusi ilmiah dalam lingkungan intelektual Barat terjadi selama abad selama abad 17. Pandangan ini pertama kali diperkenalkan oleh dua orang ilmuwan besar yaitu Galileo dan Isaac Newton. Pada tahapan selanjutnya, oleh Francis Bacon dan rekan-rekan pada zamannya mencetuskan ketika sikap-ilmiah yang sesungguhnya yaitu apabila hendak memahami alam, seharusnya berkonsultasi dengan alam, dan bukan dengan tulisan Aristoteles²⁰⁸.

Dua faktor inilah yang menjadi faktor utama, dari kebangkitan kaum eropa, bahwasannya pada abad pertengahan mereka meyakini bahwa sumber pengetahuan tidaklah bersumber dari Kitab Injil, karya-karya kuno, melainkan dari pengalaman. Harun Hadiwijono berpendapat bahwasannya dampak dari pertentangan tersebut, melahirkan dua aliran besar dalam tradisi intelektual Barat yang dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Rasionalisme

Aliran dicetuskan oleh Rene Descartes (1596-1650 M) yang berpandangan bahwasannya sumber pengetahuan yang dipandang memenuhi syarat ilmiah adalah akal budi. Akal merupakan satu-satunya sumber pengetahuan yang benar;

2. Empirisme

Empirisme berpendapat bahwa sumber satu-satunya pengetahuan manusia adalah pengetahuan indrawi, yaitu pengalaman yang terjadi melalui bantuan panca indera²⁰⁹.

Dengan kemunculan revolusi ilmiah, dengan melahirkan dua aliran besar di atas, maka terbentuklah sebuah pemahaman yaitu *antroposentris* (dimana manusia dijadikan sebagai pusat pengetahuan), tidak lagi menggunakan *teosentris* (Tuhan sebagai pusat pengetahuan).

Revolusi ilmiah ini kemudian dianggap sebagai sebuah masa kelahiran kembali yang dikenal dengan sebutan *Renaissance*, yang diartikan bahwa manusia terlahir kembali dari tidur yang panjang. Dapat diartikan secara sederhana bahwa sebelum terjadi konflik atau pertentangan, di mana Gereja sebagai otoritas atau sumber pengetahuan dianggap oleh kalangan ilmuwan sebagai masa kegelapan atau tidur, dan

²⁰⁸A.F. Chalmers, *Apa yang Dinamakan Ilmu...*, h. 1.

²⁰⁹Harun Hadiwijono, *Sari Sejarah Filsafat Barat 2* (Yogyakarta: Penerbit Kanisius, 1980), h. 64.

puncaknya pada abad ke-18. kaum intelektual Barat mengalami jaman pencerahan atau penerangan yang dikenal dengan istilah dalam bahasa Inggris *Enlightment* dan dalam bahasa Jerman *Aufklarung*.

"Setelah melewati masa *Renaissance* (reformasi dan jaman Rasionalisme), setelah semua perubahan dalam hidup intelektual dan sosial, manusia sekarang dianggap "dewasa", pada masa ini *Aufklarung* kata-kata kunci yang dilontarkan adalah rasio, empiri, toleransi (dalam bidang politik dan agama), kemajuan, kebebasan, dan persaudaraan duniawi²¹⁰".

Hasil capaian para intelektual Barat, khususnya pada ke-18 dengan meredakan suasana ketegangan keduanya dengan memunculkan istilah toleransi, namun keduanya (sains dan agama) tetap berbeda satu sama lain. Barbour membuat sebuah pemetaan yang menarik mengenai keduanya, yaitu.

- 1) **Sains**, mencoba menjelaskan daya yang bersifat objektif, publik dan dapat diulang. **Agama**, menjelaskan hal-hal yang berhubungan dengan eksistensi tatanan dan keindahan dunia serta pengalaman kehidupan seperti rasa bersalah, kecemasan, dan lain-lain sebagainya;
- 2) **Sains**, mengajukan pertanyaan 'bagaimana' yang obyektif, sedangkan **Agama** mengajukan pertanyaan "mengapa" tentang makna dan tujuan serta asal mula dan takdir berakhir;
- 3) Otoritas dalam **Sains** adalah koherensi, logis, dan kesesuaian ekperimental. Sedangkan otoritas tertinggi dalam **Agama** adalah Tuhan dan wahyu yang diterima oleh orang-orang terpilih yang memperoleh pencerahan dan wawasan rohani dan diyakini melalui pengalaman personal;
- 4) **Sains**, melakukan prediksi kuantitatif yang dapat diuji secara eksperimental. **Agama**, harus menggunakan bahasa simbolis dan analogis karena Tuhan bersifat transenden²¹¹.

Pemetaan yang dilakukan Barbour masih dapat dirasakan hari ini, bahkan tidak hanya sains dan agama saja, melainkan segala disiplin ilmu memiliki pemetaan tersendiri dengan model kebenaran yang berbeda satu sama lainnya. Pemetaan ini dianggap sebagai kemajuan bagi intelektual Barat yang telah keluar dari masa kegelapan akibat pertentangannya dengan Gereja, sementara di sisi lain umat Islam mengalami masa kemunduran, di mana pada kala itu umat Islam menyibukkan diri dengan

²¹⁰Harry Hamersma, *Tokoh-Tokoh Filsafat Barat Modern* (Jakarta:PT Gramedia, 1983), h. 3-4.

²¹¹Ian G.Barbour, *Issues in Science an Religion* (New York: Harper and Row Publisher, 1971), h. 67.

persengketaan agama dan perebutan kekuasaan. Alhasil, umat Islam tidak sempat lagi berfikir, apalagi mengembangkan ilmu pengetahuan.

Ketika Islam mengalami masa kemunduran, dan beberapa wilayah Islam sudah dapat ditaklukkan, bahkan menjadi jajahan beberapa negara Eropa, disinilah terjadi sebuah peralihan yaitu pengaruh pemikiran Barat secara perlahan memberikan dampak yang cukup berarti kepada umat Islam. Alhasil sebagaimana yang diketahui hingga saat ini sains dan agama sudah terjadi pemisahan antara keduanya. Nurcholish Madjid memberikan sebuah analisa yang menarik, terkait dengan keadaan umat Islam yang telah didominasi oleh Barat, yaitu.

"Memang bisa dikatakan sebagai cerminan rasa rendah diri (*inferiority complex*) umat Islam. Akan tetapi, dalam proses pertumbuhan seperti sekarang ini, di mana umat Islam berada dalam posisi kalah, secara psikologis itu jelas ada manfaatnya, dan itu objektif. Sikap demikian tidak perlu terlalu disalahkan. Sebab sekurang-kurangnya, jika diakui, dalam psikologi umat Islam akan timbul rasa percaya diri, dan rasa percaya diri dapat menjadi untuk berkembang lebih maju²¹²".

Kepercayaan diri tersebut pada akhirnya memunculkan beberapa ilmuwan Islam, khususnya Seyyed Naquib al-Attas, Ismail Raji al-Faruqi, Mehdi Golshani mencoba membangkitkan serta menegaskan kembali bahwasannya tidak terjadi dikotomi antara sains dengan agama, dan beberapa ilmuwan muslim lainnya beranggapan wacana serta diskursus mengenai integrasi sains sangat penting.

"Para filsuf Islam, khususnya Mulla Shadra secara cerdas dan jernih menempatkan ilmu dan agama berada pada posisi yang sangat harmonis, sehingga cukup memberikan bentuk yang jelas bagi perkembangan pemikiran Islam. Bentuk tersebut menjadi gambaran yang kontras dari perkembangan pemikiran Barat yang cenderung menempatkan sains dan agama secara konfrontatif, bahkan, konflik²¹³".

Perlu penegasan kembali bahwasannya konflik antara ilmuwan dengan Gereja, karena menurut dogma Gereja, apa yang dilakukan oleh para Ilmuwan bertentangan dengan ajaran yang tertuang dalam kitab Injil, sehingga memberikan konsekuensi bagi para ilmuwan ketika dia harus berhadapan dengan otoritas agama. Galilei yang sezaman dengan Mulla Shadra memberikan gambaran yang berbeda antara Islam dan Kristen pada masa itu. Lebih lanjut, Arqom Kuswanjono mengatakan.

²¹²Nurcholish Madjid, *Islam dan Peradaban Dunia* (Bandung: Penerbit Mizan, 1995), h. xi.

²¹³Arqom Kuswanjono,

"Apa yang dialami oleh Galileo Galilei, seorang saintis yang sezaman dengan Sadra, telah mengguncang dan mengoyak langit di Barat dengan penguatan teori heliosentrisme; sebuah teori kosmologi yang bertentangan dengan teori geosentrisme yang telah sekian abad menjadi kiblat keyakinan arus utama para saintis di eranya dan dibakukan melalui dogma gereja. Perkembangan baru ini pada akhirnya memicu konflik berkepanjangan antara gereja dan para ilmuwan, atau tepatnya agama dan sains²¹⁴".

Analisa Kuswanjono di atas dalam pandangan Penulis merupakan salah satu indikator utama dari terbentuknya wacana integrasi sains, dengan menegaskan bahwa Islam tidak sama dengan Kristen, bahkan dalam Islam, ilmu pengetahuan merupakan sebuah instrumen untuk dapat digunakan mempertebal iman atau keyakinan. Jika dikembalikan pada masa keemasan Islam, bahwasanya para ilmuwan muslim adalah orang-orang yang betul-betul memahami agama Islam, di satu sisi mereka dijuluki sebagai tokoh di bidang hukum Islam, dan pada saat yang sama mereka mengembangkan ilmu matematika, kedokteran, geografi, astronomi, dan lain-lain sebagainya²¹⁵.

Murtadha Muttahhari, seorang ulama dan filosof berkebangsaan Persia, menuturkan bahwasannya iman dan sains merupakan karakteristik insani, di mana manusia dengan keimanannya memiliki kecenderungan menuju ke arah kebenaran, wujud-wujud suci²¹⁶. Di sisi lain, manusia dengan kecenderungan saintisnya memiliki kecenderungan untuk selalu memahami alam semesta, dan memiliki kemampuan untuk melihat masa lalu, masa sekarang, dan masa yang akan datang²¹⁷.

Memiliki kesamaan kecenderungan antara iman dan sains, menunjukkan bahwasannya Islam memberikan sebuah makna kepada manusia, yaitu untuk beribadah serta dalam rangka beribadah kepadaNya. Muttahhari menjelaskan bahwa antara iman dan ilmu harus berjalan beriringan, disinergikan, sebab jika salah satu tidak digunakan akan menyebabkan ketimpangan.

"Iman dan ilmu merupakan karakteristik insani, maka pemisahan antara keduanya justru akan menurunkan martabat manusia. Iman tanpa ilmu mengakibatkan fanatisme, kemunduran, takhayul dan kebodohan. Sebaliknya, ilmu tanpa iman akan digunakan untuk mengumbar hawa nafsu, kerasukan,

²¹⁴

²¹⁵Azhar Arsyad, *Buah Cemara Integrasi...*, h. 20.

²¹⁶Murtadha Muttahhari, *Perspektif al-Quran tentang Manusia dan Agama* (Bandung: Penerbit Mizan, 1984), h. 30

²¹⁷Murtadha Muttahhari, *Perspektif al-Quran...*, h. 30.

ambisi, kesombongan, kecurangan. Oleh karena itu, mensinergikan iman dan sains harus selalu diupayakan²¹⁸".

Muttahhari mengungkapkan sebuah pemahaman yang konstruktif bahwasanya iman tidak dapat dilepaskan dalam segala aspek, sebab iman merupakan landasan fundamental dari kepribadian seseorang. Disinilah, dapat dipahami bahwasannya Islam dalam perspektif Muttahhari merupakan satu-satunya agama yang mengintegrasikan iman dan sains.

B. Prinsip-Prinsip Dasar Sains

Membahas mengenai prinsip-prinsip dasar sains dalam Islam, sebagaimana yang telah dibahas pada kajian sebelumnya, dan diketahui bersama bahwa sains Islam adalah sains yang tumbuh dan berkembang dalam pandangan hidup Islam. Merujuk kepada pandangan al-Attas, bahwa tujuan utama dari Islamisasi Ilmu Pengetahuan adalah membebaskan pemikiran umat Islam dari paham sekularisme, dan hal lainnya yang bertentangan dengan Islam. Hasbi Amiruddin dengan merujuk kepada pandangan Ismail Raji al-Faruqi, mengklasifikasikan bahwa prinsip dasar sains dalam Islam terbagi kepada lima macam, yaitu²¹⁹.

1) Keesaan Allah swt

Prinsip keesaan Allah swt merupakan prinsip yang mendasar dan fundamental. Allah swt merupakan sumber dan tujuan ilmu pengetahuan. Sebagaimana yang tertuang dalam Surah al-Alaq ayat 1-3, yaitu.

أَقْرَأْ بِأَسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ أَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝

Artinya.

Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, dan Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah.

Berdasarkan ayat di atas terbentuk sebuah pemahaman bahwa mengembangkan ilmu pengetahuan merupakan sarana untuk mengenal Allah swt dan ciptaanNya. Adapun sumber ilmu adalah Allah swt yang dapat dicapai oleh manusia dengan perenungan terhadap ciptaanNya.

²¹⁸Murtadha Muttahhari, *Perspektif al-Quran...*, h. 30.

²¹⁹Hasbi Amiruddin, dan Usman Husein, *Integrasi Ilmu...*, h. 27-35.

2) Kesatuan Alam Semesta

Alam semesta merupakan satu kesatuan yang utuh sebagai kreasi dari Pencipta yang Tunggal. Segala ciptaan Allah swt bermakna teologis, artinya alam ini diatur menurut tujuan-tujuan tertentu, dan keseluruhan isinya berevolusi pada suatu tujuan tertentu. Pada bagian ini, Ismail Raji al-Faruqi, merefleksikan bahwa terdapat dua prinsip dalam Islamisasi Ilmu Pengetahuan, yaitu *Pertama*, prinsip teologi, yaitu integritas religiusitas alama semesta ini diciptakan oleh Allah swt tidak sia-sia, melainkan terdapat tujuan tertentu sesuai dengan kehendakNya. *Kedua*, prinsip potensi oleh alam, yaitu manusia diberikan potensi yang memungkinkan dirinya mampu berpendapat, meneliti, melakukan observasi sesuai dengan kehendakNya.

3) Kesatuan al-Haq (Kebenaran)

Wahyu merupakan kesatuan kebenaran yang bersumber dari ke-Mahaesaan dan keMahatahuan Tuhan, sehingga tidak mungkin terjadi kesalahan dan kekeliruan. Kesetaraan yang logis dan rasional antara kebenaran realitas dengan kebenaran wahyu menjadi prinsip dalam epistemologi ilmu pengetahuan Islam. Kesatuan ini didasarkan pada tiga prinsip utama, yaitu.

1. Kebenaran merumuskan bahwa berdasarkan wahyu, manusia tidak dapat menyatakan sebuah pendapat antagonis dengan realitas, artinya wahyu Allah swt adalah suatu hal yang mutlak, benar, dan sesuai dengan realitas gejala sosial dan gejala alam;
2. Kesatuan kebenaran merumuskan bahwa tidak adanya kontradiksi, dan variasi antara nalar dengan wahyu harus merupakan prinsip mutlak yang dipegang serta diyakini oleh setiap muslim;
3. Kesatuan-kesatuan atau identitas hukum alam dengan pola-pola dari Sang Pencipta, merumuskan bahwa pengamatan dan penyelidikan terhadap alam dan bagian-bagiannya tidak pernah berakhir, dikarenakan pola-pola tuhan tidak terhingga.

Dapat dijelaskan bahwasannya hal yang sangat diperlukan oleh seorang muslim adanya sikap keterbukaan dari pemikiran, rasiona;, dan toleran atas bukti-bukti baru. Adapun jika terjadi adanya kontradiksi atau pertentangan antara nalar dan wahyu, maka untuk kembali terhadap pemahaman wahyu atau melihat kembali data keilmuan yang ada.

4) Kesatuan Hidup

Memaknai mengenai kesatuan hidup, disini manusia harus menyadari peranannya sebagai Khalifah dan hamba. Sebagai khalifah, manusia harus mengatur, memelihara, serta melestarikan dan menggunakan alam semesta untuk memberikan kesejahteraan umat manusia di dunia. Adapun sebagai hamba, manusia harus mengikuti dan tunduk kepada tatanan, serta prosedur moralitas yang telah ditentukan Tuhan melalui firmanNya dalam al-Quran dan Hadist. Al-Faruqi berpandangan bahwasannya kehendak Tuhan terbagi kepada dua macam, yaitu

1. Hukum alam dengan regularitasnya harus dipatuhi dan diakui;
2. Aturan tersebut harus berjalan seiring dan seirama dengan kepribadian manusia muslim.

Dua kehendak Tuhan yang diuraikan oleh al-Faruqi menjadi jelas bahwasannya tidak ada pemisahan antara sains dan agama, atau hal-hal yang bersifat spiritual dengan material yang pada akhirnya mencakup dalam sebuah kehidupan Islam yang universal.

5) Kesatuan Umat Manusia

Kesatuan umat manusia merupakan salah satu faktor utama dalam menjalankan Islamisasi Ilmu Pengetahuan, di mana umat manusia dengan segala perbedaannya adalah sama di hadapan Allah swt, dan yang membedakannya hanyalah ketaqwaannya kepada Allah swt.

Tata sosial Islam adalah mencakup seluruh aspek kehidupan dan Islam mengakui adanya klasifikasi, stratifikasi, namun ini tidak dapat dijadikan sebagai kriteria dan keunggulan atau kemunduran suatu bangsa. Ajaran tatanan Islam memungkinkan adanya persatuan antara timur dan barat, dan berbagai elemen dan golongan manusia. Umat Islam harus menjaga kesatuan umat Manusia, sebab tanpa adanya kesatuan, sesuatu yang telah dicanangkan akan menjadi sia-sia belaka.

Gagasan prinsip dasar Islam sebagaimana yang telah dikemukakan dan diuraikan oleh al-Faruqi bahwasannya harus membentuk kepribadiannya yang baik dengan mengeesakan Allah swt. Selain itu, prinsip dasar yang lain, sebagaimana diuraikan pada Bab I, bahwa dalam pandangan hidup Islam terbagi kepada dua macam, yaitu *alam Syahadah* (alam yang tampak), dan *alam ghayb* (alam yang tidak tampak). Berarti dapat dipahami bahwasannya untuk dapat memahami alam ini tidak hanya berdasarkan kepada indra dan akal saja, melainkan pada wahyu.

Memaknai pembagian dua alam ini, al-Attas menegaskan bahwasanya prinsip dasar dalam sains Islam adalah penggabungan iman dan skeptisisme, maksudnya adalah adanya Tuha, hari akhir, dan fenomena-fenomena ghaib yang dituntun oleh agama wajib dipercayai dengan keimanan, sedangkan penemuan-penemuan empirik, pemikiran-pemikiran rasional haruslah diragukan kebenarannya dengan sikap skeptis²²⁰.

Meyakini yang *ghaib* dengan keimanan serta penemuan empirik dengan keraguan, al-Attas kemudian mengistilahkannya dengan *Skeptisisme per se*. Melihat berbagai macam konsep yang telah ditawarkan oleh para ilmuwan muslim, baik al-Attas, Faruqi, Nasr, dan lain-lain sebagainya, Husniyatus Salamah Zainiyati menegaskan bahwa para ilmuwan muslim perlu menentukan sikap yang Islami, yaitu meningkatkan komitmen terhadap nilai-nilai Islami, dan bersedia menjadikan al-Quran sebagai bahan rujukan dalam menemukan kebenaran-kebenaran ilmiah²²¹.

Apa yang diutarakan oleh Husniyatus dapat dijadikan sebagai renungan dalam menjaga keutuhan prinsip dasar dalam sains Islam dengan berkomitmen untuk menjadikan al-Quran sebagai basis ilmu pengetahuan, dan tidak hanya berkuat pada tataran tulisan atau retorika semata. Perlu dimaknai secara mendalam, bahwasanya Islamisasi sains tidaklah menolak sains Barat secara keseluruhan, melainkan apa-apa yang dari Barat bertentangan dengan ajaran Islam. Husniyatus Salamah Zainiyati memberikan sebuah solusi agar umat Islam tidak terjebak dalam generalisasi bahwasannya semua hal yang Barat bertentangan dengan ajaran Islam, yaitu.

"Islam pada dasarnya dapat mudah mengikuti perkembangan modern, dan antara Islam di satu pihak, dan ilmu pengetahuan, teknologi, dan ideologi di lain pihak, tidak harus terjadi pertentangan keras bahkan dapat saling berinteraksi. Dengan kata lain, Islam memandang agama dan sains sebagai karunia Ilahi yang maha besar bagi umat manusia dan sinergi antara keduanya bukanlah dalam posisi *bertanding* melainkan *bersanding* atau *terpadu*²²²".

Tawaran yang diajukan oleh Husniyatus menurut pandangan sangat solutif, artinya di tengah-tengah dominasi sains modern, tentunya umat Islam tidak dapat mengajak bertanding, sebab sebagaimana yang dikatakan oleh Kuntowijoyi bahwa ilmu sekuler tidak dapat dihancurkan begitu saja, sebab banyak umat Islam yang sudah terdidik melalui sistem berfikir sekuler. Oleh karena itu, Husniyatus mengajak umat

²²⁰Djamaluddin Ancok, dan Fuat Nashori Suroso, *Psikologi Islami; Solusi Islam atas Problem-Problem Psikologi*, Cet. I (Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar, 1994), h. 130-131.

²²¹Husniyatus Salamah Zainiyati, *Islamisasi...*, h. 401.

²²²Husniyatus Salamah Zainiyati, *Islamisasi...*, h. 401-402.

Islam untuk memperlakukan sains modern tidak untuk *bertanding* melainkan bagaimana umat Islam dapat *bersanding* atau memadukan keduanya, dan tentunya hal-hal yang bertentangan dengan ajaran Islam, disesuaikan kembali dengan visi Islam.

"Al-quran sejatinya bukan kitab sains sebagaimana kitab sains lainnya, melainkan sebuah kitab petunjuk bagi manusia untuk mencapai kebahagiaan hidup di dunia dan akhirat. Untuk mendukung fungsinya sebagai kitab petunjuk, maka al-Quran memuat berbagai macam ilmu pengetahuan, termasuk pengetahuan sains, di dalamnya. Pengetahuan ini dipaparkan dalam redaksi yang singkat dan sarat makna yang dapat memuaskan akal siapapun²²³".

M. Quraish Shihab membuktikan bahwasanya al-Quran merupakan kitab petunjuk bagi umat manusia, yang di dalamnya memuat berbagai macam disiplin ilmu, termasuk pengetahuan sains, sehingga antara sains dengan agama tidak bertentangan melainkan berkaitan satu sama lainnya. Peranan umat Islam untuk berkeyakinan dengan menggunakan al-Quran sebagai basis pengetahuan yang harus dikuatkan, sebab seringkali mengalami kelalaian, akibat terpengaruh dari sistem berfikir sains modern.

C. Tokoh-Tokoh Gagasan Integrasi Sains

Gagasan integrasi sains senantiasa didengungkan, untuk menegaskan kembali, sebagaimana yang dikemukakan oleh Muttahhari bahwa Islam adalah satu-satunya agama yang mengintegrasikan antara iman dan sains, sehingga perlu diketahui khususnya umat Islam untuk senantiasa tidak melepaskan dimensi keimanan ketika sedang melakukan observasi ilmiah dan lainnya.

Banyak tokoh atau ilmuwan muslim yang mewacanakan integrasi sains, dan sering dijumpai dalam berbagai literatur seperti Syed Muhammad Naquib al-Attas, Ismail Raji al-Faruqi, Mehdi Golshani, Osman Bakar, dan Seyyed Hosein Nasr. Lebih detailnya dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Syed Muhammad Naquib al-Attas

Beliau biasanya oleh para akademisi baik dalam tulisan maupun dalam pidato sering disebut namanya dengan al-Attas. Beliau memiliki nama lengkap Syed Muhammad Naquib al-Attas ibn Ali ibn Abdullah ibn Muhsin ibn Muhammad al-Attas, lahir pada tanggal 5 September 1931 di Bogor, Jawa Barat, Indonesia²²⁴.

²²³M. Quraish Shihab, *Tafsir al-Misbah; Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Quran*, Vol.I (Jakarta: Penerbit Lentera Hati, 2002), h. 111.

²²⁴Wan Moh Nor Wan Daud, *The Educational Philosophy and Practice of Syed Muhammad Naquib al-Attas* (Kuala Lumpur: ISTAC, 1998), h. 1.

Sebagaimana yang diketahui dari nama lengkapnya, bahwasannya al-Attas merupakan keturunan langsung dari Rasulullah saw. Wan Muhammad Daud mengutarakan sebagaimana kebanyakan keturunan Rasulullah saw di Indonesia berasal dari Hadramaut-Yaman, demikian juga dengan al-Attas, dan berdasarkan koleksi pribadinya beliau merupakan keturunan 37 dari Nabi Muhammad saw²²⁵.

Dalam perjalanan kehidupannya, al-Attas telah banyak bergerumul dengan dunia modern yang sarat dengan sekularisme, terlihat dari perjalanan studinya, di mana beliau mendapatkan beasiswa untuk dapat belajar di Institute of Islamic Studies, University McGill, Montreal-Kanada²²⁶. Masa inilah yang memberikan dampak yang besar bagi seorang al-Attas, di mana beliau berkenalan dengan beberapa seorang sarjana ternama, seperti Sir Hamilton Gibb, Fazlur Rahman, Toshiko Izutsu, dan Seyyed Hosein Nasr²²⁷.

Pertemuannya tersebut memberikan sebuah inspirasi tersendiri oleh al-Attas melihat keadaan umat Islam, yang tanpa disadari sudah mulai meninggalkan nilai-nilai dari ajaran Islam, dan disini muncul sebuah gagasan yang dikenal dengan Islamisasi Ilmu Pengetahuan. Al-Attas berpandangan bahwa tujuan utama dari "Islamisasi sains modern" untuk membebaskan umat manusia tradisi magis, mitologis, animistis, kultur nasional (yang bertentangan dengan Islam), dan belenggu paham sekularisme. Lima indikator tersebut menurutnya, sangat erat dalam kehidupan manusia, tidak terkecuali umat Islam, dan paham sekular menjadi salah satu perhatiannya dari upayanya atas Islamisasi sains modern.

"Sains modern memang dibangun dari pandangan dunia sekularistik dan materialistik, yaitu pandangan yang bertumpu pada realitas fisik material dan mengingkari realitas non-fisik-immaterial (realitas metafisik). Realitas fisik bekerja secara alamiah, mandiri terlepas dari agen apapun, dan oleh karena tidak ada tempat bagi Tuhan dan para pembantunya yaitu Malaikat, di mana ini sangat bertentangan dengan kosmologi Islam, di mana Tuhan merupakan sentral dalam mekanisme kerja alam²²⁸".

Al-Attas ingin menegaskan kepada umat Islam pada khususnya bahwasannya pengetahuan, semangat ilmiah yang diambil dari para filosof atau ilmuwan muslim oleh pata intelektual Barat, kemudian oleh intelektual Barat disesuaikan dengan kebudayaan

²²⁵Wan Moh Nor Wan Daud, *The Educational Philosophy...*, h.1-2.

²²⁶Al-Rasyidin dan Samsul Nizar, *Filsafat Pendidikan Islam, Pendekatan Historis, Teoritis dan Praktis*, Cet.II (Jakarta:Ciputat Press, 2005), h. 118.

²²⁷Al-Rasyidin dan Samsul Nizar, *Filsafat Pendidikan Islam...*, h. 118.

²²⁸Ach. Maimun Syamsuddin, *Agama dan Sains* (Yogyakarta: Penerbit IRCiSod, 2012), h. 229.

mereka, sehingga menjadin lebur dalam nilai-nilai kebudayaan dan peradaban Barat²²⁹. Apa yang telah dihasilkan oleh al-Attas, baik dalam bentuk gagasan, ide, tulisan, dan lain sebagainya, seharusnya umat Islam yang terlibat dalam segala aktivitas ilmiah mulai memahami bagaimana sesungguhnya pemahaman sains dalam ajaran Islam.

2. Mehdi Golshani

Mehdi Golshani, seorang berkebangsaan Persian, lahir di Isfahan, Iran pada tahun 1939. Menyelesaikan pendidikan dasarnya di Isfahan, dan melanjutkan pendidikan tingginya di Universitas Tehran. Setelah menyelesaikan studi S-1, Golshani melanjutkan minat studinya bidang Fisika di Universitas California, Berkeley dan meraih gelar Ph.D nya pada tahun 1969. Zainal Abidin Baqir memberikan pandangannya mengenai sosok Golshani,

"Golshani adalah seorang saintis muslim yang termasuk generasi paling intelektual muslim yang begitu tertarik dengan wacana relasi agama dengan sains modern. Menelisik dari sisi kritisnya, Golshani sama dengan pendahulunya Seyyed Hosein Nasr, namun Golshani lebih memahami bahwa tugasnya dengan memberikan penafsiran Islami atas sains modern dan tidak begitu berhasrat untuk membangun suatu "sains Islami" yang sama sekali jauh berbeda dengan sains modern yang sekuler²³⁰".

Kerangka berfikir mengenai sains Islam yang dikembangkan oleh Golshani adalah dengan membentuk wacana relasi agama dengan sains, dan sebagaimana yang diungkapkan di atas bahwa Golshani sangat tidak tertarik dengan membangun sains Islami.

Menurut Golshani, yang dimaksud dengan sains Islami adalah sains yang sesuai dengan pandangan dunia Islam. Adapun pandangan dunia Islam tentang realitas, seorang ilmuwan muslim harus memiliki sebuah pandangan, yaitu

1. Alam diciptakan Tuhan, dan Dia adalah Dzat Yang Memeliharanya;
2. Tidak membatasi realitas pada domain fisik-material;
3. Menisbatkan tujuan pada alam semesta;
4. Mengakui adanya tertib moral pada alam semesta²³¹.

²²⁹Syed Muhammad Naquib al-Attas, *Islam dan Sekularisme...* h. 196.

²³⁰Mehdi Golshani, *Filsafat Sains Menurut al-Quran*, Cet. Ili (Bandung: Penerbit Mizan, 1990), h. 87.

²³¹Mehdi Golshani, *Filsafat Sains...*, h. 88.

Keempat pandangan di atas yang diuraikan oleh Golshani, berdasarkan pada kajiannya dengan merujuk langsung pada ayat-ayat yang menurutnya berkaitan tentang pandangan dunia Islam mengenai realitas. Apa yang dilakukan oleh Golshani merupakan sebuah reaksi yang menurutnya, pembahasan tentang dasar-dasar epistemologi dalam pandangan al-Quran untuk memperkuat kajian ilmu-ilmu kealaman, masih sedikit dikerjakan oleh para ilmuwan muslim.

"Golshani menganjurkan kepada para saintis muslim untuk menyediakan lebih banyak lagi waktu dan energinya dalam berkontribusi terhadap persoalan yang menurutnya sangat penting. Apa yang telah dilakukannya, diharapkan dapat merangsang penelitian-penelitian lebih lanjut dan dapat berkontribusi dalam membangkitkan semangat keilmuan umat Islam dan mengembangkan pengetahuan keilmuan di Dunia Islam²³²".

Golshani menyadari bahwasannya saat ini umat Islam mengalami ketertinggalan yang cukup dengan sains modern, disini kontribusi yang diberikan Golshani adalah dengan melakukan berbagai macam kajian mengenai pandangan al-Quran atas berbagai disiplin ilmu, khususnya ilmu-ilmu kelamaan. Golshani ingin mengingatkan kepada umat Islam yaitu ciri yang membedakan, dan mengistimewakan Islam adalah penekanan atas sains, yaitu²³³.

- 1) al-Quran dan as-Sunnah mengajak kaum Muslim untuk mencari dan mendapatkan ilmu dan kearifan serta menempatkan orang-orang yang berpengetahuan pada derajat yang tinggi;
- 2) Al-Quran begitu banyak dan berulang kali menyebut kata *al-'Ilm* dan padanannya dalam berbagai ayat, yang menurut hitungan Golshani, sejumlah 780 kali, tentu bukan jumlah yang pasti, dan tidak dapat dikatakan sebagai jumlah yang sedikit;
- 3) Beberapa ayat pertama yang diwahyukan kepada Rasulullah saw menyatakan tentang pentingnya membaca, pena, dan ajaran untuk manusia;
- 4) Perintah Allah swt kepada malaikat untuk bersujud di hadapan Adam dikaitkan dengan keberhasilann Adam dalam proses penerimaan pengetahuan yang diajarkan oleh Allah swt, sebuah kemampuan yang diakui tidak dimiliki oleh para malaikat;

²³²Mehdi Golshani, *Melacak Jejak Tuhan Dalam Sains; Tafsir Islami Atas Sains* (Bandung: Penerbit Mizan, 2004), h. 65.

²³³Syarif Hidayatullah, *Relasi Agama dan Sains dalam Pandangan Mehdi Golshani* dalam Jurnal Filsafat, Vol. 27, No.1, Februari 2017, h. 74.

- 5) Keunggulan yang membedakan bagi orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan, jika dibandingkan dengan orang yang tidak memilikinya;
- 6) Dorongan untuk berproses pembelajaran agar mendapatkan pemahaman keilmuan;
- 7) Ilmu pengetahuan yang dimiliki seseorang akan membimbingnya menjadi pribadi yang mampu merasa takut kepada Allah swt (sebagai bentuk pengakuan akan eksistensiNya sekaligus mentaati perintah dan kewajiban yang ditetapkan olehNya);
- 8) Beberapa hadits memuji ilmu dan mengapresiasi orang-orang berulmy;
- 9) Bobot timbangan tinta (amal) saat Hari Perhitungan (*Yaumul Hisab*) bagi orang-orang berilmu lebih berat jika dibandingkan para *Syuhada*.

Tujuh himbauan Golshani yang ditujukan kepada umat Islam menjadi sangat penting dalam pandangan penulis, sebab perlu ditekankan kembali bagaimana Allah swt dan RasulNya mengapresiasi orang-orang yang berilmu, bahkan sebagaimana himbauan yang terakhir bobot timbangan amal orang-orang yang berilmu lebih berat dari para *syuhada* (orang-orang yang mati di jalan Allah swt).

Golshani dalam tahapan ini, ingin turut serta dalam 'membangunkan' kesadaran kolektif umat Islam dalam pengembangan sains dan teknolo, demi terwujudnya peradaban yang baik dan maju dalam dunia Islam²³⁴. Apa yang telah diperjuangkan Golshani harus diberikan apresiasi tersendiri, bahwa beliau secara serius ingin mengajak umat Islam untuk semangat dalam mengembangkan sains, yaitu bagaimana seorang muslim mampu menemukan ayat-ayat Tuhan dalam semesta alam.

3. Ismail Raji al-Faruqi

Setelah mengenal secara mendalam mengenai al-Attas dan Mehdi Golshani, terdapat satu nama yang tidak dapat dipisahkan dalam diskursus mengenai Islamisasi Pengetahuan, yaitu Ismail Raji al-Faruqi. Beliau lahir di Jaffa, Palestina 1 Januari 1921, beliau dikenal oleh para akademisi sebagai ahli ilmu agama Islam dan ilmu perbandingan agama²³⁵.

Sebagaimana al-Attas, al-Faruqi juga akrab dengan alam kajian modern-sekularistik, ditandai dengan studi masternya di Indiana University pada tahun 1948

²³⁴Syarif Hidayatullah, *Relasi Agama...*, h. 79.

²³⁵Kafrawi Ridwan (ed), *Ensiklopedi Islam* (Jakarta: Penerbit Ichtiar Baru Van Houve, 1993), h. 333.

pada bidang filsafat. Beliau juga mendapatkan kesempatan menjadi sebagai Professor tamu untuk studi keislaman di McGill University pada tahun 1958-1961²³⁶.

Melihat fenomena yang terjadi pada diri umat Islam, al-faruqi menuturkan bahwasannya pengetahuan modern yang dikembangkan oleh para intelektual Barat menyebabkan pertentangan antara wahyu dan akal dalam diri umat Islam, sehingga tanpa disadari akan memisahkan antara agama dan sains. Islamisasi ilmu yang digambarkan oleh al-Faruqi harus beranjak dari tauhid²³⁷.

"Esensi peradaban Islam adalah tauhid atau pengesaan terhadap Tuh, suatu tindakan yang menegaskan Allah swt sebagai yang Esa, pencipta mutlak yang transenden, penguasa segala yang ada. Tauhid adalah pengakuan bahwa Allah swt yaitu kebenaran (al-Haqq). Pengakuan kebenaran dapat diketahui bahwasannya manusia mampu mencapainya, dan Skeptisisme yang menjadi pemikiran Barat menyangkal kebenaran, dan kebalikan dari tauhid²³⁸".

Penegasan yang sangat gamblang oleh seorang al-Faruqi bahwasanya fondasi dasar dalam Islamisasi ilmu pengetahuan adalah tauhid, sehingga umat Islam harus memiliki pemahaman tauhid yang benar, jika tidak Islamisasi Ilmu Pengetahuan tidak berjalan sebagaimana mestinya.

Alasan yang mendasar dari seorang al-Faruqi dalam menetapkan tauhid sebagai fondasi, bahwa menurutnya sistem pendidikan Islam telah dicetak dalam karikatur Barat sehingga ia dipandang sebagai *malaise* atau penderitaan yang dialami umat Islam. Al-Faruqi memberikan sebuah kerangka berfikir dalam mengaktualisasikan Islamisasi Ilmu Pengetahuan, yaitu.

"Islamisasi ilmu pengetahuan adalah mengislamkan disiplin-disiplin ilmu atau lebih tepat menghasilkan buku-buku teks dengan menyusun kembali disiplin-disiplin ilmu modern yang sesuai dengan visi Islam. Dengan demikian, disiplin ilmu yang diislamisasikan tersebut, benar-benar berlandaskan pada prinsip-prinsip Islam dan tidak lagi berupa ilmu pengetahuan yang diadopsi begitu saja dari Barat yang sifatnya sekuler-materialistik²³⁹".

Terlihat kekhasan pandangan seorang al-Faruqi dalam menerjemahkan Islamisasi Ilmu Pengetahuan yang berlandaskan dengan tauhid, kemudian dengan menuntut para ilmuwan muslim untuk menghasilkan berbagai macam karya ilmiah dari

²³⁶Kafrawi Ridwan (ed), *Ensiklopedi Islam...*, h. 334.

²³⁷Imanuddin Khalil, *Pengantar Islamisasi Ilmu Pengetahuan dan Sejarah* (Jakarta: Penerbit Media Dakwah, 1994), h. 45.

²³⁸Al-Faruqi, *Tauhid: Its Implementations for Thought and Life* (USA: The International Institute of Islamic Thought, 1982), h. 17.

²³⁹Hasbi Amiruddin dan Usman Husein, *Integrasi Ilmu dan Agama* (Banda Aceh: Ar-Raniry Press, 2007), h. 26.

berbagai disiplin ilmu, yang sesuai dengan visi Islam. Untuk dapat melakukan hal ini, salah satu syarat yang diajukan oleh al-Faruqi adalah penguasaan terhadap ilmu-ilmu modern, sebagai basis kerja dan pemahaman yang mendalam dari umat Islam.

Al-Faruqi dengan segenap pengalamannya, menjelaskan bahwasannya titik fokus ilmuwan muslim khususnya ilmuwan sosial memainkan peran yang revolusioner, sebab menurutnya ilmuwan sosial muslim memiliki kemampuan untuk membuat konsep yang matang dan menyebarkanluaskannya kepada khalayak ramai.

4. Osman Bakar

Berbeda dengan para tokoh integrasi yang telah dibahas sebelumnya, yang berasal atau keturunan dari timur tengah, kali ini, tokoh integrasi sains yang tidak dapat dilupakan yaitu Osman Bakar. Beliau lahir di desa kecil, dekat kota Temerloh, pantai timur negara Pahang, Semenanjung Malaysi, pada tahun 1946. Bakatnya terhadap sains, terlihat tatkala beliau menempuh pendidikan Sekolah Menengah Atas di Melayu College Kuala Kangsar.

Perjalanan studinya di perguruan tinggi sama halnya dengan yang sebelumnya, bahwa beliau mendapatkan kesempatan belajar hingga doktoralnya di London mengenai Aljabar di Bedford College, Universitas London. Landasan pemikirannya, sebagaimana yang diakuinya, bahwa beliau terpengaruh dengan dua pemikir besar, yaitu Imam al-Ghazali dan Seyyed Hosein Nasr.

"Osman Bakar sangat tertarik dengan tulisan-tulisan dua pemikir besar Muslim, cendekiawan abad pertengahan Imam al-Ghazali, dan sarjana Iran kontemporer Seyyed Hosein Nasr. Kedua pemikir tersebut memberikan dampak terbesar pada pemikiran filosofisnya, sehingga dalam banyak kesempatan beliau banyak menganut pandangan intelektual Nasr tentang agama, filsafat, dan ilmu pengetahuan²⁴⁰".

Sebagaimana yang diakui sendiri oleh Osman Bakar, bahwasannya pemikir yang memberikan pengaruh besar terhadap pemikirannya adalah Seyyed Hosein Nasr, dimana gagasan Islamisasi Ilmu Pengetahuan yang diwacanakannya juga tidak terlepas dari pengaruh seorang Nasr.

"Sains Islam pada zaman dahulu tidaklah diberikan nama yang khusus, namun hal yang perlu dipertahankan bahwa sains Islam tidaklah sama dengan sains modern. Umat Islam harus membedakan antara sains Islam dengan sains

²⁴⁰Riwayat Hidup Osman Bakar secara lengkap dan detail dapat mengakses <http://www.cisca.org/voices/b/bakar.htm>, diakses pada tanggal 3 Oktober 2017; 22.00 WIB.

modern, sebab banyak unsur dalam sains modern yang tidak dapat diterima oleh Islam, sehingga disinilah diperlukan Islamisasi Ilmu Pengetahuan²⁴¹".

Perbedaan tersebut harus dikuatkan oleh umat Islam, dan dibutuhkan penegasan dalam dirinya bahwa sains modern yang saat ini telah mendominasi dalam segala aspek, bertentangan dengan nilai-nilai keislaman. Islam dalam pandangan Osman Bakar adalah sebuah cara berbuat, melakukan sesuatu dan cara mengetahuinya²⁴². Secara essensial, Islam adalah agama pengetahuan, dan Islam memandang pengetahuan sebagai cara utama bagi penyelamatan jiwa dan pencapaian kebahagiaan, kesejahteraan manusia dalam kehidupan saat ini dan nanti²⁴³. Osman Bakar mengklasifikasikan hubungan sains dan agama yang terbagi dalam tiga pandangan, yaitu:

1) Pandangan Tradisionalistik

Pandangan ini melihat sains dan agama dalam kerangka teologi-tradisional yang dibangun atas dasar logika skolastik. sains dianggap tidak keluar dari batas-batas kuasa Tuhan.

2) Sekularistik

Pandangan ini memandang sains dan agama merupakan dua entitas yang saling bertentangan. Hal ini seperti yang berkembang di Turki, bahwa modernisasi yang dikembangkan mengadopsi pandangan-pandangan saintifik, dan tanpa disadari mengesampingkan agama;

3) Perenungan Filosofis

Tahapan ini membutuhkan perenungan filosofis yang mendalam, dan perdebatan pada tahapan ini berkisar pada aspek penemuan. Wilayah perenungan filosofis terjadi pada paruh kedua abad dua puluh, di mana generasi muslim yang mengenyam pendidikan tinggi di Barat kemudian mengenal lebih jauh dasar-dasar sains modern²⁴⁴.

Tiga tahap ini dalam analisa Osman Bakar merupakan paradigma yang berjalan dalam diskursusu sains dan agama, dan wilayah filsafat ilmu dalam pandangan Osman Bakar sangat menentukan dalam mengaplikasikan sains Islam, di mana ilmuwan

²⁴¹Osman Bakar, *Tauhid dan Sains: Esei-esei tentang Sejarah dan Filsafat Sains Islam* (Bandung: Penerbit Pustaka Hidayah, 1994), h. 11.

²⁴²Osman Bakar, *Tauhid dan Sains...*, h. 12

²⁴³Osman Bakar, *Tauhid dan Sains...*, h. 12.

²⁴⁴Osman Bakar, *Tauhid dan Sains...*, h. 35.

muslim mengembangkan kritik terhadap sains modern (diklaim netral dan objektif), kemudian memasukkan nilai-nilai etis Islam ke dalam cara berfikir saintifik, yaitu.

- 1) Paradigma;
- 2) Metodologi;
- 3) Panduan etis bagi pengembangan dan penggunaan ilmu pengetahuan²⁴⁵.

Islam sangat menjunjung tinggi sains, sebab apa yang dijelaskan dalam al-Quran tidak bertentangan dengan penelitian sains, akan tetapi al-Quran menjelaskan bahwasannya dalam segala aktivitas ilmiah adalah sebagai jalan atau wadah untuk mendekatkan diri kepada Allah swt, dan dalam bahasa Osman Bakar, sains merupakan jalan bagi umat Islam untuk penyelamatan jiwa, dan pencapaian kebahagiaan.

5. Seyyed Hosein Nasr

Mendengar, serta melihat namanya, sudah sangat tidak asing bagi masyarakat kampus, khususnya para akademisi baik Islam maupun tidak. Sebagaimana yang diakui secara jujur oleh Osman Bakar, bahwasanya banyak para ilmuwan muslim terpengaruh dengan pemikiran yang diajukan oleh Nasr, salah satunya yang menjadi fokus beliau saat ini sains Islam.

Nasr, lahir di kota Teheran, pada tanggal 7 April 1933²⁴⁶. Nasr dilahirkan dari keluarga yang kental dengan pengajaran agama yang ketat, ayahnya merupakan seorang sarjana Persia di bidang Bahasa dan Filsafat, dan mendapatkan beberapa jabatan strategis di Universitas Tehran²⁴⁷.

Berkat dari perjuangan panjang dalam dunia akademis, Nasr sebagaimana ayahnya banyak menghabiskan waktu dengan mencurahkan segala energinya mengenai ketertinggalan umat Islam dari segala aspek, diantaranya dalam penguasaan sains. Berkaitan dengan Islamisasi Ilmu Pengetahuan, Nasr menitikberatkan pada penggunaan metodologinya. Berdasarkan pada keemasan Islam, Nasr ingin menjelaskan metode yang digunakan para ilmuwan muslim terdahulu dalam melahirkan gagasan mengenai ilmu pengetahuan modern. Nasr mengatakan.

"From the study undertaken in the foregoing chapters it becomes clear that in Islam, as in other traditional civilizations, the cosmological sciences came into

²⁴⁵<http://www.cis-ca.org/voices/b/bakar.htm>

²⁴⁶Seyyed Hosein Nasr, *In Search of the Sacred; A Conversation with Seyyed Hosein Nasr on his life and Thought* (California: ABC=CLIO, LLC, 2010), h. x.

²⁴⁷Seyyed Hosein Nasr, *In Search of the Sacred...*, h. x.

being in the matrix of the traditional conception of the cosmos and were molded and conditioned by the principles of the Islamic Revelation. The "material" of the various sciences came into the hands of the Muslims from diverse sources during the first three centuries of Islamic history, and the gradually all these elements became integrated and absorbed into the unitary perspective of Islam²⁴⁸".

Nasr ingin menegaskan, dan menunjukkan kepada para intelektual Barat bahwa para ilmuwan dahulu mampu menjelaskan Islam secara utuh dengan berlandaskan wahyu yaitu al-Quran. Apa yang telah dilakukan oleh para ilmuwan Muslim memberikan identitas atas sains Islam, yaitu intuisi yang kurang menjadi perhatian para intelektual Barat.

"Kekhasan Islam adalah dengan intuisinya, bahwa tujuan ilmu pengetahuan bukan sekedar untuk menemukan yang tidak diketahuinya, melainkan untuk menemukan kembali pada asal mula segala sesuatu yang terdapat dalam hati manusia. Untuk mendapatkannya adalah dengan mengetahui darimana manusia berasal dan akan kembali²⁴⁹".

Nasr berpandangan bahwasanya dimensi intuisi sangat ditekankan dalam sains Islam, dan tidak menjadi perhatian utama dalam tradisi intelektual Barat. Intuisi dalam Islam dapat diraih oleh siapapun, dengan melakukan beberapa syarat yang telah ditetapkan oleh para ulama, salah satunya adalah penyucian jiwa.

Penerapan intuisi dalam Islam yang menjadi fokus perhatian Nasr, di mana menurutnya para ilmuwan muslim dengan kekuatan intuisi yang dimiliki mampu melahirkan berbagai macam penemuan yang hari ini dapat disaksikan oleh masyarakat. Nasr kemudian berpendapat bahwasannya intuisi saat ini sudah diacuhkan oleh manusia modern, salah satunya disebabkan karena manusia modern tertata struktur intelektualnya melalui premis-premis positivistik, tanpa mencoba mencari garis penghubung antara alam dan manusia.

"Manusia hari ini hidup dalam arus urbanisasi yang selalu merasakan pengapnya alam karena hilangnya kepekaan intuitif manusia terhadap fenomena alam di sekitarnya. Manusia seperti kehilangan kebebasan untuk bergerak dan berekspresi akibat eksploitasi manusia sendiri terhadap alam sekitarnya, sehingga manusia modern seperti hidup di luar eksistensi dirinya²⁵⁰".

²⁴⁸Seyyed Hosein Nasr, *An Introduction to Islamic Cosmological Doctrines* (Great Britain: Thames and Hudson Ltd, 1978), h. 275.

²⁴⁹Seyyed Hosein Nasr, *An Introduction...*, h.275.

²⁵⁰William C. Chittick, *The Philosophy of Seyyed Hosein Nasr* (New York: Unwinn Press, 1981), h.

Manusia modern yang diutarakan oleh Nasr, sebagaimana yang dapat dilihat hari ini, di mana menurutnya, akibat dari tidak digunakannya intuisi mengakibatkan dunia Barat mengalami kekeringan spiritual. Nasr menuturkan bahwasannya dengan kesadaran, manusia harus terbangun dengan baik, yaitu terciptanya keharmonisan antara makhluk hidup²⁵¹.

Para tokoh integrasi sains sebagaimana yang telah disebutkan di atas, memberikan sebuah nafas serta *spirit* bagi generasi masa yang akan datang, khususnya umat Islam agar tidak larut dengan gemerlapnya sains modern. Namun dibalik cita-cita tersebut, pro dan kontra merupakan keadaan alamiah yang tidak dapat dihindarkan. Perves Hoodboy, ilmuwan asal Pakistan mengkritik dengan keras gagasan Islamisasi ilmu pengetahuan, beliau mengatakan.

"Gagasan sains Islam atau Islamisasi ilmu pengetahuan pada hakikatnya tidak lebih dari sekedar menegaskan kembali apa yang telah ada, dan bukannya melakukan penyelidikan atas sesuatu yang baru. Dengan demikian, gagasan mereka para tokoh integrasi sains Islami tidak ada hubungannya dengan kembali agama Islam. Uraian para tokoh integrasi sains tersebut, tidak lebih hanya permainan istilah secara tidak jujur oleh sekelompok orang terdidik dari kelas menengah yang berharap keuntungan dan promosi diri²⁵²".

Pandangan Hoodboy tentunya dapat juga dijadikan sebagai bahan kajian, dan tentunya jangan terburu-buru dalam menjustifikasi pandangan seseorang yang kontra, namun hari ini yang dibutuhkan bagaimana seorang muslim mampu menegaskan kepada khalayk ramai bahwasannya dalam Islam, antara agama dan sains tidak dipisahkan satu sama lain. Menanggapi secara jernih pandangan Hoodboy dapat dilihat dari pemikiran seorang sejarawan ilmu pengetahuan modern melukiskan sebuah gambaran yang menarik bagaimana perpindahan ilmu dari para ilmuwan muslim kepada para intelektual Barat, yang terbagi ke dalam dua bagian, yaitu.

- 1) Sebahagian besar temuan-temuan ilmiah dari seluruh bangsa di dunia, telah diserap oleh Islam sejak 750 M sampai abad pertengahan terbentang dari Spanyol sampai Turkestan. Dalam hal ini, bangsa Arab (muslim) telah menyatukan kumpulan ilmu pengetahuan yang luas serta mengembangkannya;
- 2) Ketika ilmu pengetahuan Arab mundur, dari antara ketiga peradaban yang mengelilingi Islam-Cina, India dan Eropa, justru Eropa yang mewarisi

²⁵¹Encung, *Tradisi dan Modernitas Perspektif Seyyed Hosein Nasr* dalam Jurnal Teosofi: Tasawuf dan Pemikiran Islam, Volume 2 Nomor 1 Juni 2012, h. 205.

²⁵²Perves Hoodboy, *Ikhtiar Menegakkan Rasionalisme; Antara Sains dan Ortodoksi Islam*, diterjemahkan oleh Sari Meutia (Bandung: Penerbit Mizan, 1996), h. 249-250.

sisntesanya yang agung. Hal ini dikarenakan, pada tahun 1000 M Eropa pada masa kemunduran sehingga meminjam ilmu pengetahuan Islam dengan menerjemahkan karya-karya Arab ke bahasa Latin²⁵³.

Analisa Husniyatus di atas dengan merujuk atas pandangan Nurcholish Madjid, dapat dijadikan sebagai jawaban atas pandangan Hoodboy, bahwa disinilah peran para ilmuwan Muslim ketika sains sudah dikuasai oleh intelektual Barat, dan terlepas apakah para tokoh integrasi sains tersebut hanya mengharapkan keuntungan, akan tetapi umat Islam perlu mengetahui bahwa Islam berbeda dengan gagasan para ilmuwan modern saat ini yang berpandangan positivis-sekularistik.

"Ilmu pengetahuan Islam yang begitu kokoh, akhirnya mengalami proses sekularisasi yaitu sebuah paham yang berobsesi ingin memisahkan kegiatan ilmu dengan kegiatan agama yang berujung pada lepasnya semangat berilmu dari nilai-nilai transenden keagamaan²⁵⁴".

Paham sekularisme inilah yang menjadi fokus utama dari para tokoh integrasi, selain menjadi bagian dari sains modern, juga sebagai pandangan hidup para intelektual Barat. Umat Islam jika tidak melakukan kajian ulang, *upgrade* pemahaman keagamaannya, tanpa disadari pemahaman sekularisme tersebut dapat mempengaruhi pola pikirnya.

"Hal ini dapat dicermati, bahwa setiap ilmuwan muslim terobsesi oleh semangat ilmuwan Barat (modern), mereka akan membangun ilmu itu dari fakta-fakta empiris yang tidak ada nilai-nilai spiritualitas. Akhirnya ilmu yang lahir dan berkembang adalah ilmu yang bebas dari nilai-nilai ketuhanan dan berada dalam wilayah profan. Dampak yang terlihat adalah ilmu pengetahuan dianggap netral (bebas nilai) dan penggunaannya tidak ada kaitannya dengan etika²⁵⁵".

Apa yang dirasakan saat ini, memang harus dikatakan bahwasannya menerapkan sistem keilmuan Islam butuh perjuangan artinya, setiap lembaga pendidikan tinggi berfokus kepada konsep sains moder. Disinilah peran sebagaimana yang dikatakan oleh Ismail Raji al-Faruqi, seorang ilmuwan muslim harus mampu memberikan sebuah terobosan salah satunya dengan mencetuskan berbagai macam karya ilmiah dan penemuan penemuan, yang digagas sesuai dengan visi Islam.

Zaprulkan dalam kesimpulannya mengenai atas kajian mengenai hubungan sains dan agama, mengutarakan bahwa di satu sisi tanpa harus dipungkiri bahwa umat Islam telah menyaksikan bahwasannya Barat telah maju dalam berbagai lapangan sains, dan

²⁵³Husniyatus Salamah Zainiyati, *Islamisasi...*, h. 402.

²⁵⁴Husniyatus Salamah Zainiyati, *Islamisasi...*, h. 402.

²⁵⁵Husniyatus Salamah Zainiyati, *Islamisasi...*, h. 402-403

teknologi yang sangat mengagumkan. Keadaan ini menurutnya merupakan kewajiban seorang muslim untuk mengisi segala ketimpangan-ketimpangan Barat dalam lapangan sains dan teknologi, dengan mengisikan kembali ajaran-ajaran Islam, sehingga para intelektual Barat dapat terbuka arah pikirannya menuju ke arah kesejahteraan dan kebahagiaan sejati²⁵⁶.

²⁵⁶Zaprul Khan, *The Significance...*, h. 376.

BAB VII

SAINS PENDIDIKAN

A. Term Pendidikan dalam Tradisi Islam

Dalam pembahasan sebelumnya, telah dijelaskan bahwa prinsip dasar dalam sains Islam adalah tidak ada keterpisahan antara agama dengan sains, sehingga ilmu yang diraih adalah sebagai sarana untuk mendekati diri kepada Allah swt. Para akademisi berbeda pendapat dalam mendefinisikan pendidikan Islam, dapat dilihat dari pandangan M. Kamal Hasan menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan pendidikan Islam adalah sebuah proses yang komprehensif dari pengembangan kepribadian manusia, meliputi aspek intelektual, spiritual, emosi, dan fisik²⁵⁷.

Penggabungan dari berbagai aspek, yang didefinisikan oleh para ahli sebagai arti dari pendidikan Islam, di mana manusia mendapatkan dua predikat secara bersamaan, di satu sisi sebagai *khalifah*, dan di sisi lain sebagai *'abd*. Penggabungan ini mengilhami bahwasanya pendidikan Islam berawal dari pemahaman yang utuh mengenai *tauhid*, sehingga ilmu yang diperoleh dibimbing langsung oleh Allah swt.

Dalam upaya mewujudkan arti, pemaknaan, serta pemahaman dari *tauhid* tersebut, terdapat tiga term dalam pendidikan Islam yang senantiasa didiskusikan mengenai keutamaan serta kekurangannya, yaitu *al-Ta'lim*, *al-Tarbiyah*, *al-Ta'dib* dan *Riyadhah*²⁵⁸. Para akademisi Islam berbeda pandangan mengenai empat term di atas yang dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Al-Tarbiyah

Kata *tarbiyah* secara etimologi berasal dari tiga kata, *Pertama*, *rabba*, *yarbu* yang artinya bertambah, tumbuh, dan berkembang; *Kedua*, *rabba-rabiya-yarba* yaitu menjadi besar (dewasa); *Ketiga*, *rabba-yarubbu* artinya memperbaiki, menentukan, menjaga, dan memelihara²⁵⁹.

Ahmad Syah mengemukakan dalam tulisannya yang berjudul *term tarbiyah, ta'lim, dan ta'dib dalam pendidikan Islam; Tinjauan dari Aspek Semantik* bahwa istilah *tarbiyah* untuk menunjukkan kepada pendidikan Islam termasuk hal yang baru, artinya

²⁵⁷Syamsul Nizar, *Pengantar Dasar-Dasar Pemikiran Pendidikan Islam* (Jakarta: Penerbit Gaya Media Prakarsa, 2001), h. 23.

²⁵⁸Hasan Langgulung, *Asas-Asas Pendidikan Islam* (Jakarta: Pustaka al-Husna, 1992), h. 5.

²⁵⁹Abdul Mujib, *Ilmu Pendidikan Islam* (Jakarta: Penerbit Kencana, 2006), h. 10-11.

pada era klasik, tidak ditemukan istilah *tarbiyah* dalam kajian pendidikan Islam, melainkan *ta'lim*, *'ilm*, *adab* dan *tahdzib*.

Syed Muhammad Naquib al-Attas merupakan sosok sentral yang dengan tegas menolak penggunaan istilah *tarbiyah* dalam pendidikan Islam, sebab menurutnya istilah *tarbiya* merupakan terjemahan dari istilah latin yaitu *educare* dan *educatio*, yang dalam bahasa Inggrisnya *educate* dan *education*. Al, Attas mengutarakan.

"Arti istilah *tarbiyah* yaitu menghasilkan, mengembangkan dari kepribadian yang tersembunyi, dan mengembangkan tersebut mengacuk kepada hal-hal yang bersifat material dan fisik. Dapat dipahami bahwa istilah *educatio* ataupun *education* adalah pembinaan intelektual atau moral, di mana sumber pelaksanannya bukanlah wahyu, melainkan semata-mata hasil spekulasi filosofis mengenai etika, yang disesuaikan dengan tujuan fisik material oleh orang-orang sekuler²⁶⁰".

Pandangan al-Attas merupakan hasil dari perenungan yang mendalam, bahwa istilah *tarbiyah* sebagaimana yang telah diutarakan oleh Ahmad Syah, tidak digunakan pada era klasik, dan muncul pada gerakan pembaharuan pendidikan di dunia Arab pada ke-20. Al-Attas dengan tegas menyatakan pandangannya, bahwa pendidikan Islam sebagaimana yang telah diajarkan atau dicontohkan oleh Nabi Muhammaad saw, para sahabat, dan ulama yang menjadikan wahyu sebagai sumber kebenaran, bukanlah spekulasi filosofis.

Dibalik ketegasan seorang al-Attas dalam menolak penggunaan istilah *tarbyah*, bahwasannya menurut beliau istilah yang tepat untuk mendeskripsikan pendidikan Islam adalah *Ta'dib*, sebab istilah *ta'dib* lebih tepat dan berorientasi kepada pendidikan. Al-Attas mengutarakan,

"... bahwa *tarbiyah* alam pengertian aslinya dan dalam penerapan dan pemahamannya oleh orang-orang Islam pada masa yang lebih dini, dimaksudkan untuk menunjukkan pendidikan maupun proses pendidikan penonjolan kualitatif, pada konsep *tarbiyah* adalah kasih sayang, bukanlah pengetahuan (*ilm*). Adapun dalam kerangka konseptualnya, *ta'dib* sudah mencakup unsur-unsur pengetahuan (*'ilm*), pengajaran (*ta'lim*) dan pengasuhan yang baik (*tarbiyah*). Istilah *ta'dib* merupakan istilah yang paling tepat dan cermat untuk menunjukkan pendidikan dalam arti Islam²⁶¹".

Penggunaan istilah *tarbiyah* dalam pandangan al-Attas, selain bersumber pada spekulasi filosofis, juga diarikan sebagai penerapan dalam proses pendidikan yang

²⁶⁰Syed Muhammad Naquib al-Attas, *The Concept of Education in Islam; A Frame Work for an Islamic Philosophy of Education* (Bandung: Penerbit Mizan, 1996), h. 65.

²⁶¹Syed Muhammad Naquib al-Attas, *The Concept of Education...*, h. 73.

dapat diartikan sebagai kasih sayang, dan tidak dapat diartikan sebagai pengetahuan. Menurutnya, istilah *ta'dib* yang tepat untuk digunakan dalam pendidikan Islam karena meliputi berbagai aspek di dalamnya.

Pandangan al-Attas tidak sependapat dengan kebanyakan pakar pendidikan, bahwa mereka (pakar pendidikan) lebih sependapat untuk menggunakan istilah *tarbiyah* yang memiliki arti pendidikan, sedangkan *ta'lim* berarti pengajaran, dan *ta'dib* berarti keutamaan atau adab.

"Walaupun istilah *tarbiyah* yang sering digunakan, akan tetapi ketiga term pendidikan Islam tersebut yaitu *tarbiyah*, *ta'lim* dan *ta'dib*, kesemuanya merujuk kepada Allah swt. Istilah *tarbiyah* berasal dari kata *Rabb* atau *rabba* yang merujuk kepada Allah swt, demikian halnya dengan istilah *ta'lim* yang berasal dari kata *'allama* yaitu merujuk kepada Allah swt sebagai dzat yang 'Alim, dan *ta'dib* sebagaimana yang diutarakan oleh Rasulullah saw dalam haditsnya, *Addabani Rabby Faahsana ta'diby* dan memperjelas bahwa sumber utama pendidikan adalah Allah swt, dan Rasulullah saw menegaskan bahwa beliau didik oleh Allah swt²⁶²".

Penegasan dari uraian di atas menunjukkan bahwasannya sumber pendidikan dalam Islam adalah Allah swt, dan dapatkan kita mencontohkan sebagaimana Rasulullah yang langsung berguru kepada Allah swt. Pandangan ini sejalan dengan al-Attas, bahwasannya bagaimana dalam pendidikan Islam tidak lagi menggunakan konsep pendidikan Barat, sehingga para umat Islam dapat memahami keutuhan ajaran agama Islam secara sempurna.

2. Al-Ta'lim

Secara etimologi, istilah *ta'lim* berasal dari kata *allama-yu'allimu'ta'liman* yang memiliki arti mengajarkan, memberikan, atau mentransfer pengetahuan, keterampilan²⁶³. Secara terminologi, sebagaimana yang dijelaskan oleh Abdul Fattah Jalal bahwa yang dimaksud dengan *al-Ta'lim* adalah proses pemberian pengetahuan, pemahaman, pengertian, tanggung jawab, dan penyucian jiwa (*tazkiyah al-Nafs*). Adanya keempat aspek tersebut, akan membentuk manusia berada dalam kondisi untuk menerima *al-Hikmah* serta memperelajari apa yang bermanfaat baginya dan yang tidak diketahuinya²⁶⁴.

²⁶²Jalaluddin, *Teologi Pendidikan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2003), h. 73.

²⁶³Mahmud Yunus, *Kamus Arab-Indonesia* (Jakarta:Mahmud Yunus Wadzuriyah, 1990), h. 89.

²⁶⁴Abdul Fattah Jalal, *Asas-Asas Pendidikan Islam* (Bandung: Penerbit CV. Diponegoro, 1988), h. 27-28.

Istilah *al-Ta'lim* dapat diartikan sebagai sebuah proses pengajaran yaitu adanya transfer pengetahuan dari guru kepada murid, di mana murid terlebih dahulu diawali dengan penyucian jiwa. Abdul Fattah menjelaskan bahwasannya konsep pendidikan dalam *ta'lim* dapat dipahami dalam dua kriteria, yaitu.

- 1) *Ta'lim* merupakan sebuah proses pembelajaran secara terus-menerus, sejak manusia lahir sampai tutup usia, melalui proses pengembangan fungsi pendengaran, penglihatan, dan hati. Kriteria pertama ini berdasarkan firman Allah swt yang berbunyi.

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَرَ
وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya.

"Dan Allah swt mengeluarkan kamu dari perut bumi dalam keadaan tidak mengertia sesuatu apapun, dan dia memberikan kamu pendengaran, penglihatan, dan hati supaya kamu bersyukur (Surah Al-Nahl:78)".

Dari ayat di atas dapat dipahami, bahwasannya *ta'lim* merupakan sebuah proses terus-menerus. di mana peranan orang tua sangat menentukan seorang anak, baik dalam pendidikan, agama, dan lingkungan sekitarnya;

- 2) Proses *ta'lim* tidak hanya berhenti pada pencapaian pengetahuan dalam domain *kognisi* semata, melainkan menjangkau wilayah psikomotorik dan afeksi²⁶⁵. Ahmad Syah berpendapat, jika pengetahuan hanya sampai pada batas-batas wilayah *kognisi*, tidak akan mendorong seseorang untuk mengamalkannya, dan alhasil pengetahuan tersebut biasanya diperoleh atas dasar prasangka atau *taqlid*²⁶⁶.

Uraian di atas menunjukkan bahwa konsep *ta'lim* dalam pendidikan Islam adalah sebuah upaya terjadinya transfer pengetahuan antara guru dan murid, dan jika ini belum tercapai maka proses *ta'lim* belum dapat dikatakan berhasil. Penyucian jiwa, serta ketinggian adab merupakan hal utama yang harus ditempuh oleh seorang murid dalam upaya menerima ilmu dari sang guru.

²⁶⁵Abdul Fattah Jalal, *Asas-Asas...*, h. 30.

²⁶⁶Ahmad Syah, *Term Tarbiyah, Ta'lim dan Ta'dib Dalam Pendidikan Islam; Tinjauan dari Aspek Semantik* dalam Jurnal Al-Fikra; Ilmiah Keislaman, Vol.7, Bo.1, Januari-Juni 2008, h. 50-51.

3. Al-Ta'dib

Secara etimologi, istilah *ta'dib* berasal dari kata *addaba-yuaddibu-ta'diban* yang diterjemahkan dengan pendidikan sopan santun atau adab²⁶⁷. Para ahli dalam mendefinisikan istilah *ta'dib* merujuk kepada hadits Nabi Muhammad saw, sebagaimana yang telah disebutkan pada pembahasan sebelumnya, yaitu *Addabani Rabbi fa ahsana ta'dibi* (Tuhanku telah mendidikku, sehingga menjadi baiklah pendidikanku)²⁶⁸. Naquib al-Attas sebagai sosok yang sangat setuju terhadap penggunaan istilah *ta'dib* dalam pendidikan Islam, mengutarakan.

"Kata *ta'dib* adalah pengenalan dan pengakuan secara berangsur-angsur ditanamkan kepada manusia tentang tempat-tempat yang tepat dari segala sesuatu dalam tatanan penciptaan sedemikian rupa, sehingga membimbing ke arah pengenalan dan pengakuan kekuasaan dan keagungan Tuhan²⁶⁹".

Menurut al-Attas, *ta'dib* memiliki peranan besar dalam membentuk generasi Islami, tidak sebatas dipahami sebagai sopan santun atau adab, melainkan dapat membimbing serta mengarahkan umat Islam dalam mengenal kekuasaan serta keagungan Allah swt. Terbentuknya kepribadian seseorang, bagi al-Attas, tergantung pendidik dalam menerapkan pendidikan Islam yang berlandaskan *ta'dib* yaitu tata krama.

Maria Ulfah dengan mengutip pandangan Amatullah Armstrong dalam buku *sufi terminology; The Mystic Language of Islam* menjelaskan bahwasannya secara terminologi *ta'dib* terbagi kepada empat macam, yaitu.

1. *Ta'dib Adab al-Haq*

Pendidikan tata krama spiritual dalam kebenaran, di mana pendidik dan peserta didik memerlukan pengetahuan mengenai wujud kebenaran, yang didalamnya segala yang ada memiliki kebenaran dan yang dengannya segala sesuatu diciptakan;

2. *Ta'dib adab al-Khidmah*

Pendidikan tata krama spiritual dalam pengabdian. Tahapan ini, peserta didik dituntut untuk dapat mengabdikan segala ilmunya untuk masyarakat, atau dapat dipahami seorang hamba harus mengabdikan hanya kepada Allah swt, dan tidak kepada selain Allah swt;

²⁶⁷Mahmud Yunus, *Kamus Arab-Indonesia...*, h. 37.

²⁶⁸Abdul Mujib dan Mudzakkir, *Ilmu Pendidikan Islam* (Jakarta: Penerbit Kencana Media Group, 2008), h. 20.

²⁶⁹Syed Muhammad Naquib al-Attas, *The Concept of Education...*, h. 85.

3. *Ta'dib Adab al-Syariah*

Pendidikan tata krama spiritual, di mana tata caranya sudah digariskan oleh Allah swt melalui wahyu, yaitu al-Quran dan Hadits;

4. *Ta'dib Adab al-Shuhbah*

Pendidikan tata krama spiritual dalam persahabatan, di mana seseorang harus saling menghormati satu sama lain, saling menghargai, dan tentunya berperilaku sebagaimana yang telah dicontohkan oleh Nabi Muhammad saw²⁷⁰.

Empat tahapan di atas, adalah sebagai sebuah proses dalam membentuk kepribadian seseorang, di mana menurut al-Attas, bahwa sebagai wadah pengenalan terhadap Allah swt. Landasan yang digunakan al-Attas dengan mengemukakan bahwasannya *ta'dib* lebih ideal digunakan sebagai pendidikan Islam, dengan merujuk kepada hadits *Addabani Rabbi fa Ahsana Ta'dibi* yang diterjemahkan oleh al-Attas, adalah.

"Tuhanku telah membuatku (Nabi Muhammad saw) mengenali, mengakui, yaitu adab secara berangsur-angsur yang telah ditanamkan ke dalam diriku, tempat-tempat yang tepat dari segala sesuatu di dalam penciptaan, sehingga hal itu membimbingku ke arah pengenalan dan pengakuan tempatNya yang tepat dalam tatanan wujud dan kepribadian sebagai akibatnya. Allah swt telah membuat pendidikanku yang paling baik²⁷¹".

Jelas, bahwasannya keyakinan yang kokoh al-Attas bahwasannya *ta'dib* merupakan unsur utama dalam pendidikan Islam dengan merujuk pada Hadits di atas, bahwa *ta'dib* meliputi unsur *tarbiyah* (pengasuhan yang baik) dan *ta'lim* (pengajaran) di dalamnya. Kesalahan umat Islam hari ini, dengan meninggalkan aspek *ta'dib*, yaitu hilangnya *adab* yang pada akhirnya menimbulkan kebingungan, kesalahan serta hilangnya keberkahan dalam menuntut ilmu.

Apa yang diutarakan oleh al-Attas sejalan dengan hakikat pendidikan Islam, yaitu sebuah upaya untuk mengembangkan, mendorong serta mengajak manusia lebih maju dengan berdasarkan nilai-nilai yang tinggi, sehingga terbentuk pribadi yang lebih sempurna, baik dengan akal nya, perasaan, dan perbuatan²⁷².

²⁷⁰Maria Ulfah, *Implementasi Konsep Ta'dib dalam Pendidikan Islam untuk Mewujudkan Siswa yang Berkarakter* dalam Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA, Vol. XII, NO.I, Agustus 2011, h. 112-113.

²⁷¹Syed Muhammad Naquib al-Attas, *The Concept of Education...*, h. 61.

²⁷²Abdul Mujib dan Mudzakkir, *Ilmu Pendidikan Islam...* h. 27.

Pembentukan pribadi merupakan unsur fundamental dalam pendidikan Islam, sebab tiadalah arti sebuah ilmu yang diraih tanpa diimbangi dengan akhlak yang mulia, oleh karena itu, dalam Islam yang ditekankan adalah pembinaan akhlak.

4. Riyadhah

Istilah *riyadhah* secara etimologi diartikan dengan pengajaran dan pelatihan, dan secara terminologi dapat diartikan dengan mendidik jiwa anak dengan akhlak mulia²⁷³. Konteks penggunaan istilah *riyadhah* jarang digunakan dalam diskursus pendidikan, sebab istilah ini sangat lekat dengan disiplin tasawuf, di mana para sufi untuk dapat mengenal Allah swt harus melakukan *riyadhah* terlebih dahulu.

Penulis berpandangan bahwa istilah *riyadhah* merupakan salah satu term dalam sains pendidikan Islam, untuk membina serta membimbing umat Islam dari berbagai macam pengaruh yang dicetuskan oleh orang-orang Barat, salah satunya adalah sekularisme.

Imam al-Ghazali menjelaskan istilah *riyadhah* yang dinisbatkan kepada anak, dapat diartikan sebagai arti pelatihan dan pendidikan anak, yaitu pelatihan dalam rangka melakukan pembiasaan berulang-ulang, dan pada masa kanak-kanak merupakan masa yang paling ideal untuk diterapkan²⁷⁴. Konsep *riyadhah* dalam dunia pendidikan terbagi kepada dua macam, yaitu²⁷⁵.

1) *Riyadhah al-Jism*

Merupakan pendidikan olahraga yang dilakukan melalui gerakan fisik atau pernafasan yang bertujuan untuk kesehatan jasmani manusia;

2) *Riyadhah al-Nafs*

Merupakan pendidikan olah batin yang dilakukan melalui olah pikir dan olah hati yang bertujuan untuk memperoleh kesadaran dan kualitas ruhani.

Menerapkan metode pembiasaan melalui *riyadhah* sejalan dengan metode dari al-Quran dan Hadits sebagaimana yang dikutip oleh Ahmad Tafsir bahwa metode tersebut dapat mendidik jiwa, menyentuh perasaan, dan membangkitkan semangat, dan di antara metode tersebut, diantaranya.

²⁷³Abdul Mujib dan Mudzakkir, *Ilmu Pendidikan Islam...* h. 21.

²⁷⁴Abdul Mujib dan Mudzakkir, *Ilmu Pendidikan Islam...* h. 21.

²⁷⁵Abdul Mujib dan Mudzakkir, *Ilmu Pendidikan Islam...* h. 22.

- 1) Metode *hiwar* (Percakapan, Dialog);
- 2) Metode kisah al-Quran dan Nabawi;
- 3) Metode *amtsal* atau perumpamaan;
- 4) Metode Keteledanan;
- 5) Metode Pembinaan;
- 6) Metode *ibrah* dan *mau'idzah*;
- 7) Metode Pembiasaan;
- 8) Metode *targhib* dan *tarhib*²⁷⁶.

Beberapa metode di atas, sebagaimana yang diklasifikasikan oleh Ahmad Tafsir bahwa di dalam al-Quran dan Hadits terdapat metode pembiasaan yang diistilahkan oleh Imam al-Ghazali dengan *Rhiyadahtu al-Sibyan* yaitu pelatihan secara intensif pada fase kanak-kanak.

"Imam al-Ghazali dalam mendidik anak lebih menekankan aspek afektif dan psikomotoriknya, dibandingkan aspek kognitif. Hal ini dikarenakan, jika anak kecil sudah terbiasa untuk berbuat sesuatu yang positif, maka pada masa remaja atau dewasanya akan lebih mudah untuk berkepribadian yang shaleh dan secara otomatis pengetahuan yang bersifat kognitif lebih mudah diperolehnya²⁷⁷".

Uraian dari Imam al-Ghazali memberikan sebuah pemahaman bahwa faktor keterbiasaan sangat menentukan kepribadian seorang anak, apabila seorang anak sudah terbiasa berbuat jelek atau yang dilarang dalam agama, maka ketika hari taunya, anak tersebut sulit menghilangkan kebiasaan tersebut, walaupun keilmuannya sudah memadai.

Muhaimin dan Abd. Mujib mengungkapkan bahwa pengertian *riyadhoh* dalam konteks pendidikan Islam tidak dapat disamakan dengan pengertian para ahli sufi yang mengartikan *riyadhah* adalah menyendiri pada hari tertentu untuk beribadah. Dalam konteks pendidikan Islam, *riyadhah* diartikan sebagai aktivitas untuk menguatkan jasad manusia, dengan melakukannya secara berulang-ulang²⁷⁸.

²⁷⁶Ahmad Tafsir, *Ilmu Pendidikan dalam Perspektif Islam* (Bandung: Penerbit Remaja Rosdakarya, 2008), h. 31.

²⁷⁷Muhaimin & Abd. Mujib, *Pemikiran Pendidikan Islam; Kajian Filosofis dari Kerangka Dasar Operasionalnya* (Bandung: Penerbit Trigerda Karya, 1993), h. 134.

²⁷⁸Muhaimin & Abd. Mujib, *Pemikiran Pendidikan...*, h. 135.

B. Pendidik dan Peserta Didik dalam Sains Pendidikan Islam

Dalam dunia sains pendidikan Islam, dua hal yang selalu berkaitan satu sama lain, yaitu pendidik dan peserta didik. Pendidik dalam kamus besar bahasa Indonesia, diartikan sebagai orang yang mendidik²⁷⁹. Sutari Imam Barnadib mendefinisikan bahwa yang dimaksud dengan pendidik adalah setiap individu yang dengan sengaja mempengaruhi orang lain untuk mencapai kedewasaannya²⁸⁰.

Dalam bahasa Arab, istilah pendidik dikenal dengan berbagai macam istilah, dapat dicontohkan seperti *ustadz*, *mua'allim*, *murabbiy*, *mursyid*, *muaddib*²⁸¹. Merujuk kepada al-Quran, maka sebagaimana yang diketahui bahwa istilah pendidik disebutkan dengan *ahl al-Zikr*, yang terdapat dalam Surah al-Nahl ayat 43, yaitu.

وَمَا أَرْسَلْنَا مِنْ قَبْلِكَ إِلَّا رِجَالًا نُوحِيَ إِلَيْهِمْ فَسْأَلُوا أَهْلَ الذِّكْرِ إِنْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ ﴿٤٣﴾

Artinya.

"dan Kami tidak mengutus sebelum kamu, kecuali orang-orang lelaki yang Kami beri wahyu kepada mereka; Maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan, jika kamu tidak mengetahui (Surah al-Nahl:43)²⁸²".

Dalam pandangan Islam, seorang pendidik memiliki peranan yang sentral, tidak hanya tanggung jawab, mengajar, atau proses transfer ilmu, melainkan adanya tranformasi nilai dan pembentukan kepribadian dengan segala yang dicakupinya. Azyumardi Azra, menjelaskan.

"Pendidik adalah sebagai pembina generasi muda harus senantiasa menampilkan sosok pribadi yang patut diteladani, yaitu mampu menjaga wibawa dan citranya di masyarakat. Hal itu dapat tercapai dengan didasari oleh ketaatan dan keteguhan terhadap norma-norma susila, sosial, agama, sehingga mampu mengembangkan dan membentuk kepribadian peserta didik dengan kualitas kepribadian yang tinggi²⁸³".

Azyumardi Azra mensyaratkan bahwa seorang pendidik harus memiliki kepribadian yang tinggi, yang didasari oleh norma-norma susila, sosial, dan agama, sebab jika para pendidik tidak memiliki hal tersebut akan mengakibatkan dampak yang

²⁷⁹W.J.S. Poerwadarminta, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Penerbit Balai Pustaka, 1991), h. 250.

²⁸⁰Sutari Imam Barnadib, *Pengantar Ilmu Pendidikan Sistematis* (Yogyakarta: Penerbit Andi Offset, 1993), h. 61.

²⁸¹Muhaimin, *Wacana Pengembangan Pendidikan Islam* (Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar, 2004). h. 209.

²⁸²Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahannya*.

²⁸³Azyumardi Azra, *Pendidikan Islam; Tradisi dan Modernisasi Menuju Millenium Baru* (Jakarta: Penerbit Logos Wacana Ilmu, 1999), h. 3.

negatif terhadap peserta didik. Untuk menjadi seorang pendidik, Athiyah al-Abrosyi merincikan secara detail, beberapa sifat yang harus dimiliki seorang pendidik, yaitu.

- 1) Zuhud, artinya tidak mengutamakan materi sebagai tujuan dalam pendidikan, melainkan lebih mengutamakan keridhaan Allah swt;
- 2) Keberhasilan guru, artinya seorang guru hendaklah bersih dari segala penilaian yang negatif, baik yang berkaitan dengan jasmani dan ruhani;
- 3) Ikhlas dalam pekerjaan, artinya segala aktifitas yang berkaitan tentang proses belajar-mengajar dilakukan dengan penuh kegembiraan;
- 4) Bertanggung jawab, artinya sebelum menjadi seorang guru, beliau harus menjadi seorang bapak;
- 5) Suka pemaaf, artinya dapat mengendalikan emosionalnya;
- 6) Harus mengetahui tabiat murid, latar belakang murid, dan keadaan murid;
- 7) Harus menguasai mata pelajaran dan mampu mengembangkan kreatifitas dalam diri siswa sebagai inovasi baru²⁸⁴.

Klasifikasi syarat seorang guru yang diajukan oleh Athiyah al-Abrosyi membutuhkan peranan sekolah, namun penulis berpandangan untuk menemukan seseorang yang memenuhi kualifikasi seperti di atas tentunya tidak semudah yang dibayangkan, artinya tidak dapat sepenuhnya diserahkan kepada guru. Dapat dibandingkan dengan pandangan Imam al-Ghazali yang menguraikan ciri-ciri guru yang baik, adalah.

- 1) Guru harus mencintai muridnya seperti mencintai anak kandungnya sendiri;
- 2) Guru jangan mengharapkan materi sebagai tujuan utama dari pekerjaannya, karena mengajar adalah tugas yang diwariskan oleh Nabi Muhammad saw;
- 3) Guru harus mengingatkan muridnya agar tujuannya dalam menuntut ilmu bukan untuk kebanggaan diri atau mencari keuntungan pribadi, akan tetapi untuk mendekatkan diri kepada Allah swt;
- 4) Di hadapan muridnya, guru harus memberikan contoh yang baik, seperti berjiwa, halus, sopan, lapang dada, murah hati, dan berakhlak terpuji lainnya;
- 5) Guru harus mengamalkan yang diajarkannya, dikarenakan ia menjadi idola di mata anak didiknya;

²⁸⁴Khoiron Rosyadi, *Pendidikan Profetik* (Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar, 2002). h, 189.

- 6) Guru harus memahami minat, bakat, dan jiwa anak didiknya sehingga di samping tidak akan salah dalam mendidik, juga terjalin hubungan yang akrab antara guru dan anak didiknya;
- 7) Guru harus dapat menanamkan keimanan ke dalam pribadi anak didiknya, sehingga akal pikiran anak didik tersebut akan dijiwai oleh keimanan tersebut²⁸⁵.

Menarik untuk diperhatikan, bahwasannya menjadi guru dalam pandangan Imam al-Ghazali secara sederhana dapat dipahami bahwa seorang guru senantiasa menjalankan perintah agama, sebab guru berperan dalam menanamkan keimanan kepada peserta didik. Tentunya dalam hal ini, tidak dilupakan peranan orang tua, yang merupakan orang dewasa yang menerima tanggung jawab dan amanah pendidikan²⁸⁶.

Jika merujuk kepada masa lalu yaitu peradaban Islam, hubungan guru dan murid sangat erat, dan seorang murid dapat mengajar atau memberikan fatwa, harus mendapat ijazah dari seorang guru terlebih dahulu. Makna ijazah dalam peradaban Islam adalah suatu izin dari guru kepada murid untuk memberikan fatwa atau mengajar, dalam ilmu hadits dipahami sebagai izin untuk meriwayatkan²⁸⁷.

"Ijazah tersebut bukan sebatas ilmu syariat saja, bahkan meliputi seluruh ilmu syariat dan ilmu sains. Begitu juga pemberian ijazah dalam perkara yang diambil dalam pengajaran suatu ilmu kedokteran. Pakar ilmuwan kedokteran pada abad keempat Hijriah Sinan ibn Tsabit memberikan ijazah bagi setiap orang yang ingin bekerja sebagai dokter²⁸⁸".

Ijazah merupakan hal yang prinsipil pada masa peradaban Islam, namun memiliki perbedaan dengan masa sekarang, di mana dahulu seseorang untuk mendapatkan ijazah harus melewati berbagai macam ujian dan langsung berhadapan dengan ahlinya sebagaimana Sinan ibn Tsabit.

Menjadi seorang murid dari seorang guru yang merupakan ahli di bidangnya merupakan sebuah kebanggaan tersendiri dalam diri seorang murid pada masa peradaban Islam. Untuk mendapatkan semangat serta *spirit* para ulama terdahulu, Ibnu Jama'ah mengemukakan bahwa syarat untuk menjadi anak didik atau murid adalah *Pertama*, bersedia menerima ilmu secara ikhlas; *Kedua*, selalu berusaha mensucikan

²⁸⁵Abudin Nata, *Filsafat Pendidikan Islam* (Jakarta: Penerbit Logos Wacana Ilmu, 1997), h. 61.

²⁸⁶Abdul Azis el-Qusy, *Ilmu Jiwa; Prinsip-Prinsip dan Implementasinya Dalam Pendidikan* (Jakarta: Penerbit Bulan Bintang, 1974), h. 371.

²⁸⁷Raghib al-Sirjani, *Sumbangan...* h. 266.

²⁸⁸Raghib al-Sirjani, *Sumbangan...* h. 267.

hatinya dari sifat-sifat tercela. *Ketiga*, menjaga sopan santun terhadap guru; *Keempat*, tidak merasa malu untuk menanyakan sesuatu yang belum diketahuinya²⁸⁹.

Terwujudnya keselarasan pendidikan antara pendidik dan peserta didik, dengan mengamalkan nilai-nilai yang terkandung dalam Islam, di mana salah satu tugas dalam pendidikan Islam adalah bagaimana seorang pendidik baik orang tua maupun guru mampu menanamkan keimanan serta ketaqwaan murid kepada Allah swt.

Ketika seorang murid telah sempurna pemahamannya mengenai Islam, maka apapun yang dilakukannya, baik itu segala aktivitas ilmiah, atau lainnya, seorang tidak murid tidak meninggalkan aspek spiritual dan segala pencariannya adalah sebagai wahana untuk mendekatkan diri kepada Allah swt. Konsep ini dapat terlaksana apabila kurikulum yang diselenggarakan sejalan dengan ajaran Islam

Karwadi menjelaskan bahwa dalam penerapan kurikulum tersebut, para pengajar atau guru harus memadukan pelajaran aqidah dengan sains, sehingga bagaimana pelajaran aqidah tersebut tidak dipandang secara dogmatis, melainkan juga dapat dijelaskan secara rasional sebagaimana yang dilakukan oleh para saintis.

Perlu diketahui, apa yang dilakukan oleh Karwadi tidak menciptakan atau menggagas sains Islam, namun beliau melihat dengan kokohnya serta dominasi dari segala penjuruan sains modern ke dalam sendi-sendi kehidupan umat Islam sangat sulit untuk meruntuhkannya. Upaya yang terbaik adalah dengan memadukan keduanya, yaitu aqidah sebagai fondasi umat Islam dengan sains yang saat ini semakin berkembang.

Karwadi menawarkan sebuah kurikulum yang diistilahkan dengan *integrated curriculum* dengan menggunakan paradigma integratif-interkoneksi, yang terbagi kepada empat ranah, yaitu²⁹⁰.

1) Ranah Filosofis

Perbedaan antara sains dan agama dalam memperoleh pengetahuan terletak pada wilayah metode, di mana penganut kedua paradigma tersebut meyakini bahwa dengan metode yang digunakannya, masing-masing dapat mencapai pengetahuan Tuhan.

Integrasi sains dan agama pada level filosofis dalam pembelajaran aqidah, tidak harus dimunculkan secara eksplisit dalam kurikulum. Dapat dijadikan sebagai

²⁸⁹Badruddin Ibn Jama'ah al-Kanaani, *Mutakallim fi Adab al-Alim wa al-Muta'allim* (Beirut: Dar al-Kutub al-'ilmiyah, Tanpa Tahun), h. 67-69.

²⁹⁰Karwadi, *Integrasi Paradigma Sains...*, h. 532-536.

kurikulum tersembunyi (*hidden curriculum*) dan kuncinya terletak pada kesiapan dan kemampuan guru untuk mengembangkannya;

2) Ranah Materi

Integrasi sains dan agama dalam masalah aqidah pada ranah materi lebih dalam mengambil bentuk pengintegrasian dalam tema-tema yang terangkum dalam materi pembelajaran. Dengan cara ini, dimungkinkan terjadinya proses *komplementasi, komparasi, induktifikasi, dan verifikasi*. Misalnya dapat dijadikan contoh mengenai tema, "Kekuasaan Tuhan", maka sub tema yang perlu disebutkan secara eksplisit, adalah. *Pertama*, kekuasaan Tuhan dari perspektif agama; *Kedua*, kekuasaan Tuhan dari perspektif sains.

Perlu dipahami oleh para pendidik, bahwa referensi yang digunakan untuk menyusun dan mengembangkan materi aqidah, harus menunjukkan sumber yang beragam, tidak hanya bersumber dari buku-buku agama, melainkan buku-buku sains yang terkait.

3) Ranah Metodologi

Pada ranah metodologi, bentuk integrasi yang tepat untuk diterapkan kepada peserta didik dalam pembelajaran aqidah adalah model *interdisciplinary*, yaitu menjelaskan satu topik (dalam hal ini aqidah/ketuhana) dengan menggunakan berbagai perspektif.

Pengintegrasian antara sains dan agama, dapat dilakukan dengan menjelaskan terlebih dahulu eksistensi Tuhan berdasarkan wahyu, dasar pemahamana fenomena alam melalui penggunaan kaidah ilmiah dan lain-lain sebagainya.

4) Ranah Strategis

Ranah strategis ditujukan kepada peserta didik, di mana pembelajaran aqidah adalah perpaduan antara paradigma teosentris dengan paradigma antroposentris.

Apa yang diuraikan oleh Karwadi dengan menganalisa empat ranah merupakan sebuah reaksi bahwa untuk mewujudkan Islamisasi Ilmu Pengetahuan atau sains Islami adalah dengan mengintegrasikan terlebih dahulu agama dengan sains modern, sebagaimana yang dijelaskan pada ranah strategis, dengan memadukan antara

paradigma teosentris (berpusat kepada Tuhan) dengan antroposentris (berpusat kepada manusia). Penerapan ini membutuhkan sebuah tim, artinya harus merumuskan sebuah kurikulum yang baik dan matang, sehingga pendidik dan peserta didik dapat memahami secara mendalam integrasi sains dan agama.

"Kurikulum integratif adalah model kurikulum yang disusun dan dilaksanakan dengan mengedepankan berbagai perspektif, di dalamnya terangkum berbagai pengalaman belajar, dan menjangkau berbagai ranah pengetahuan sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Model kurikulum ini banyak memberikan manfaat kepada peserta didik, dari sisi keilmuan maupun pengalaman yang berguna bagi kehidupannya di masa mendatang²⁹¹".

Integrasi kurikulum merupakan sebuah solusi yang ditawarkan oleh para ahli, termasuk para intelektual Barat, yang memandang aspek spiritual tidak dapat dipisahkan, dan perwujudan integrasi kurikulum tersebut, sebagaimana yang diuraikan oleh Karwadi dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya.

- 1) Penggabungan (*passion*) beberapa topik menjadi satu. Misalnya, topik tentang lingkungan hidup, tanggung jawab sosial, dan perilaku masyarakat dapat digabungkan menjadi satu dalam kajian tentang geografis;
- 2) Memasukkan sub-disiplin keilmuan ke dalam induknya menjadi satu kesatuan. Misalnya ilmu fisika, matematika, kimia, dan biologi dimasukkan ke dalam kelompok ilmu murni;
- 3) Menghubungkan satu topik dengan pengetahuan-pengetahuan lain yang dipelajari oleh siswa tetapi berbeda jam. Misalnya, ketika peserta didik belajar tentang makhluk hidup, pendidik meminta peserta didik untuk mengingat atau mengungkapkan pengetahuan yang diperolehnya dalam pelajaran lain yang terkait;
- 4) Mempelajari satu topik dengan menggunakan berbagai perspektif dalam waktu bersamaan, diistilahkan dengan *interdisciplinary*. Misalnya, topik lingkungan dijelaskan melalui perspektif budaya, geografi, biologi, sosial, agama, dan sebagainya. Langkah ini lebih mengedepankan pendekatan aspek perbandingan;
- 5) *Transdisciplinary*, yaitu mengaitkan suatu topik dengan nilai-nilai, peristiwa, isu-isu terkini yang sedang berkembang. Dalam prakteknya, penyusunan dan pelaksanaan kurikulum tidak dimulai dari apa yang tertulis, melainkan

²⁹¹Susan M. Drake, *Creating Integrated Curriculum Proven Ways to Increase Student Learning* (California: Corwin Press, 1998), h. 17.

berdasarkan pertanyaan peserta didik terhadap permasalahan tertentu atau hasil penelitian para peneliti tentang sesuatu yang dianggap penting²⁹².

Lima perwujudan integrasi kurikulum di atas merupakan bagian solusi atas perpaduan antara sains dan agama, di mana dalam hal ini, mau bagaimanapun agama tetap terpisah dari sains, dan ini yang tidak diinginkan oleh seorang Naquib al-Attas. Usaha integrasi kurikulum di atas di satu patut diapresiasi, namun di lain hal, paradigma peserta didik masih terbentuk sebuah dikotomi antara sains dan agama.

Pendidik dan peserta didik dalam sains pendidikan Islam memang saat ini dalam pantauan penulis masih dalam tataran wacana, artinya usaha yang dilakukan oleh para tokoh integrasi sains masih belum menunjukkan hasil secara praktis, masih dalam perdebatan wacana. Walaupun belum membuahkan hasil yang nyata, namun kata pesimis tidak dapat dijadikan alasan, segenap terus diusahakan dengan merumuskan kembali bagaimana sebuah kesatuan antara sains dan agama.

Secara sederhana dapat dicontohkan, bagaimana orang tua lebih bersemangat anaknya lebih pintar dalam berbahasa Inggris, daripada pandai mengaji atau memahami agama. Keadaan ini menjadikan seseorang semakin jauh dari sisi agama, di mana ketika seorang anak pintar dalam berbahasa Inggris, maka masa depannya akan cerah. Inilah yang kemudian menjadi tugas bersama, tanpa terkecuali khususnya umat Islam dalam memadukan sains dan agama, di mana dengan mempelajari sains keimanan seseorang akan makin bertambah yakin.

²⁹²Karwadi, *Integrasi Paradigma Sains...*, h. 519-522.

BAB VIII SAINS MATEMATIKA

A. Ilmuan Matematika dalam Islam

Ilmu Pengetahuan atau yang dikenal dengan istilah *sains* merupakan hasil upaya manusia secara rasional dalam memahami alam. Upaya berfikir secara rasional melahirkan berbagai macam disiplin ilmu, dan salah satunya adalah matematika. Menariknya, upaya rasional merupakan kontribusi dunia Islam terhadap perkembangan ilmu pengetahuan saat ini, di mana matematika menempati posisi yang strategis dan istimewa dalam pandangan ilmuwan muslim.

"Umat Islam perlu ikut berpartisipasi dalam upaya mengembangkan sains matematika, termasuk dalam penyempurnaan kerangka dasarnya seperti yang dilakukan oleh para pemikir terdahulu. Sains Matematika merupakan khazanah Islam yang tidak boleh diabaikan perkembangannya. Umat Islam harus senantiasa ikut berpartisipasi dalam pengembangan sains matematika dalam melakukan riset yang bermanfaat bagi masyarakat²⁹³".

Pernyataan di atas, layak untuk dijadikan sebagai bahan renungan, apa yang telah dilakukan oleh generasi terdahulu dalam sains khususnya matematika layak untuk dijadikan tauladan dan renungan untuk semua kalangan bahwa sains matematika pada masa keemasan Islam telah menjadi pusat perhatian, dan tidak hanya berkuat kepada persoalan teologi atau filsafat semata.

Seyyed Hosein Nasr mengemukakan bahwasannya setiap pengetahuan peradaban Islam, dan khususnya sains Islam mengungkapkan posisi istimewa matematika dalam tradisi Islam²⁹⁴. Hal ini dapat diperhatikan dari seni dan arsitektur Islam yang sangat geometris dan kristal²⁹⁵. Lebih lanjut Nasr mengungkapkan bahwa matematika memiliki keterkaitan yang erat dengan dimensi teologi, yaitu.

"Cinta kepada matematika, khususnya geometri, dan simbol bilangan, berhubungan langsung dengan esensi ajaran Islam, yaitu doktrin tentang kesatuan Tuhan (tauhid). Tuhan adalah tunggal, karenanya bilangan satu dalam seri bilangan adalah simbol yang paling langsung dan masuk akal. Ajaran Islam tersarikan dalam prinsip tauhid *Laa ilaaha illallah* yang terdeskripsi dari rukun iman dan rukun Islam²⁹⁶".

²⁹³Rizqon Halal Syah Aji, *Khazanah Sains dan Matematika dalam Islam* dalam Jurnal Salam: Jurnal Filsafat dan Budaya Hukum UIN Jakarta, h. 168.

²⁹⁴Husain Heriyanto, *Menggali Nalar Saintifik Peradaban Islam* (Jakarta: Penerbit Mizan Media Utama, 2011), h. 219.

²⁹⁵Husain Heriyanto, *Menggali Nalar...*, h. 219

²⁹⁶Husain Heriyanto, *Menggali Nalar...*, h. 221.

Sains Matematika dalam keyakinan Nasr dengan analisisnya yang mendalam, memberikan sebuah gambaran bahwasannya geometri dan simbol bilangan dalam matematika berhubungan langsung dengan ajaran Islam. Keterkaitan yang erat tersebut, memantik semangat para ilmuwan muslim untuk mengkaji, menggali, dan membahas secara mendalam mengenai matematika.

"Matematika mulai dikenal secara luas oleh kaum Muslimin sejak gerakan penerjemahan buku-buku asing ke bahasa Arab intensif dilakukan, yang ditandai dengan intensitas pengkajian dan penemuan baru di bidang matematika serta lahirnya berbagai matematikawan Muslim ketika itu²⁹⁷".

Juhriansyah Dalle menjelaskan bahwa pada masa dahulu, jika ditelisik sejarah peradaban manusia, bahwa matematika menjadi peran penting, di mana umat manusia ketika itu sangat bergantung kepada sains matematika, dan manfaatnya sangat banyak, diantaranya.

- 1) Matematika menjadi sarana untuk pengukuran perbatasan negara;
- 2) Peramalan cuaca;
- 3) Navigasi laut;
- 4) Pembangunan rumah dan jembatan;
- 5) Penggambaran peta-peta;
- 6) Pengembangan persenjataan;
- 7) Perencanaan perang dan damai;
- 8) Pemahaman gerak benda dan langit;
- 9) Peningkatan perdagangan²⁹⁸.

Banyaknya manfaat yang terkandung dalam sains matematika, menjadikan ilmu ini perhatian utama pada khalifah al-Makmun, dan mendapatkan salah satu perhatian utama dalam upaya melakukan penterjemahan dari bahasa Yunani ke dalam bahasa Arab. Gerakan penterjemahan tersebut merupakan instruksi langsung dari khalifah, di mana segala hal dalam urusan penterjemahan ditanggung oleh pemerintah. Dalam konteks peradaban Islam, Muqowin menganalisa bahwasannya perkembangan matematika dipengaruhi lima hal, yaitu.

²⁹⁷Juhriyansyah Dalle, *Matematika Islam; Kajian terhadap Pemikiran al-Khawarizmi* dalm Jurnal Al-Ta'lim; Jurnal Ilmiah Kependidikan dan Keislaman, Vol. XIII, No. 24, tahun 2006, h.34.

²⁹⁸Juhriyansyah Dalle, *Matematika Islam...* h. 34.

- 1) Dorongan normatif yang bersumber dari al-Quran, tentang perlunya mengoptimalkan nalar untuk merenungkan ayat-ayat Allah swt. Sebagaimana Allah berfirman,

إِنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا بَعَدَ إِيمَانِهِمْ ثُمَّ أَزْدَادُوا كُفْرًا لَنْ تُقْبَلَ تَوْبَتُهُمْ وَأُولَئِكَ هُمُ الضَّالُّونَ ﴿٩١﴾
إِنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا وَمَاتُوا وَهُمْ كُفَّارٌ فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْ أَحَدِهِمْ مِلَّةٌ مِنَ الْأَرْضِ ذَهَبًا وَلَوْ أُفْتَدِيَ
بِهِ ۗ أُولَئِكَ لَهُمْ عَذَابٌ أَلِيمٌ وَمَا لَهُمْ مِنْ نَاصِرِينَ ﴿٩٢﴾

Artinya.

Sesungguhnya orang-orang kafir sesudah beriman, kemudian bertambah kekafirannya, sekali-kali tidak akan diterima taubatnya; dan mereka Itulah orang-orang yang sesat; Sesungguhnya orang-orang yang kafir dan mati sedang mereka tetap dalam kekafirannya, Maka tidaklah akan diterima dari seseorang diantara mereka emas sepenuh bumi, walaupun Dia menebus diri dengan emas (yang sebanyak) itu. bagi mereka Itulah siksa yang pedih dan sekali-kali mereka tidak memperoleh penolong²⁹⁹.

- 2) Tantangan realitas yang mengharuskan saintis muslim untuk mengembangkan matematika sebagai ilmu yang akan terus dibutuhkan dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam urusan agama;
- 3) Adanya ilmu matematika sebagai hasil peradaban pra-Islam dirasa perlu untuk dikembangkan lebih lanjut, seiring dengan semakin meluasnya wilayah kekuasaan Islam;
- 4) Adanya dorongan etos keilmuan dari saintis muslim;
- 5) Adanya dukungan politik dari penguasa, seperti pada masa keemasan Daulah Abbasiyah³⁰⁰.

Daulah 'Abbasiyah, khususnya pada masa pemerintahan Khalifah al-Makmun memberikan kontribusi yang berarti bagi dunia Islam, dan umat manusia hingga saat ini. Peranan al-Ma'mun begitu terasa adalah dalam melahirkan para matematikawan muslim dengan mencetuskan program penterjemahan buku-buku Yunani, Persia, India secara besar-besaran. Ada beberapa faktor yang mendorong Khalifah al-Makmun menggagas program penterjemahan tersebut, diantaranya.

²⁹⁹Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahannya*.

³⁰⁰Muqowim, *Genealogi Intelektual Saintis Muslim* (Jakarta: Kementerian Agama RI, 2012), h. 133.

- 1) Kehidupan masyarakat yang sangat membutuhkan ilmu pengetahuan, terutama setelah umat Islam berinteraksi dengan berbagai bangsa, di samping sikap kritis yang mulai berkembang saat itu;
- 2) Masalah yang berhubungan dengan logika dan filsafat sebagai bagian dari ilmu pengetahuan yang penting untuk dikuasai untuk membangun dialog konstruktif dengan orang-orang Yahudi atau Nasrani;
- 3) Pada masa itu, stabilitas politik relatif aman dan bahasa Arab sudah menjadi bahasa kesatuan, sementara berbagai daerah yang masuk Islam juga memiliki berbagai kebudayaan yang patut untuk dikembangkan, sehingga perlu untuk dipelajari dan diterjemahkan ke bahasa Arab;
- 4) Khalifah Bani Abbasiyah, seperti al-Mansur, Harun al-Rasyi dan al-Makmun, merupakan khalifah yang sangat mencintai ilmu pengetahuan, dan dalam masa kepemimpinannya banyak memberikan perhatian terhadap perkembangan ilmu pengetahuan³⁰¹.

Rasa cinta yang sangat besar terhadap ilmu pengetahuan oleh para khalifah, yang memiliki peranan yang sangat sentral dalam pemerintahan, sehingga menjadikan umat Islam di bawah pemerintahan mereka terkena dampak dari semangat atau cinta akan ilmu pengetahuan tersebut. Adanya dukungan khalifah yang sangat besar, melahirkan para ilmuwan muslim dari berbagai disiplin ilmu, khususnya matematika.

"Sejarah mencatatkan bahwa al-Khawarizmi adalah ilmuwan sekaligus matematikawan terbesar sepanjang sejarah peradaban manusia. Beliau meletakkan dan menyusun teori-teori dasar aljabar dan algoritma, pencetus penggunaan angka nol, dan mengenalkan sistem notasi desimal serta tanda pengkalian dua sebagaimana yang dipakai sekarang³⁰²".

Salah seorang matematikawan muslim, bernama al-Khawarizmi, yang dicatat dalam sejarah sebagai ilmuwan dan matematikawan terbesar sepanjang sejarah peradaban manusia, harus dapat dikatakan bahwa beliau muncul merupakan hasil kebijakan para khalifah Abbasiyah, yaitu al-Makmun.

Berikut akan dibahas secara lugas mengenai ilmuwan muslim dalam bidang matematika, diantaranya.

³⁰¹Juhriyansyah Dalle, *Matematika Islam...* h. 36.

³⁰²Juhriyansyah Dalle, *Matematika Islam...* h. 35.

a) Al-Khawarizmi

Nama lengkap al-Khawarizmi adalah Muhammad ibn Musa al-Khawarizimi, yang juga dikenal dengan nama Abu Ja'far³⁰³. Dari namanya dapat diketahui bahwa al-Khawarizmi berasal dari Khawarizm, suatu daerah di sebelah selatan Laut Aral, Asia Tengah³⁰⁴. Sejarah mencatat bahwasanya, kedua orangtuanya berpindah dari kota Khawarizm menuju ke sebuah tempat di Selatan Kota Baghdad dan al-Khawarizmi ketika masih kecil³⁰⁵.

"Di kota Baghdad, beliau dibesarkan dan mendapat pengetahuan serta pengalamannya dan menjadikan namanya populer dan dikenal sebagai ilmuwan muslim terkemuka. Al-Khawarizmi dalam perjalanan kehidupannya, pernah diangkat menjadi pegawai pada masa Daulah Abbasiyah, yaitu pemerintahan Harun al-Rasyid, dan kecemerlangannya terlihat ketika pemerintahan al-Makmun³⁰⁶".

Mengenai tahun kelahirannya, para ahli banyak yang tidak mengetahui secara pasti, namun Philip K. Hitti memprediksikan dari berbagai sumber, bahwa beliau lahir pada tahun 780 atau 850 M³⁰⁷. Ketika khalifah al-Makmun mengetahui bakat serta kecerdasannya dalam bidang matematika, al-Makmun tanpa rasa malu belajar kepadanya, dan sebagai imbalan untuk al-Khawarizmi, diberikan kepadanya fasilitas yang memadai, dan pengamanan yang ketat untuknya³⁰⁸. Di kalangan ilmuwan Barat dan Eropa, al-Khawarizmi dikenal dengan tiga nama, yaitu *Algorizm*, *Algorismus* dan *Algoritma*³⁰⁹.

"Al-Khawarizmi menuliskan sebuah karya tertua tentang aritmatika, yang hanya diketahui melalui terjemahannya dan tentang Aljabar. Karyanya yang berjudul *Hisab al-Jahr wa al-Muqabalah* merupakan karya utamanya. Kemudian, karyanya tersebut diterjemahkan ke dalam bahasa Latin oleh Gerard dari Cremona pada abad ke-12, dan buku tersebut tetap digunakan hingga abad ke-16 sebagai buku teks matematika yang penting di universitas-universitas Eropa, dan berhasil memperkenalkan Aljabar ke daratan Eropa³¹⁰".

³⁰³Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan Muslim Paling Berpengaruh terhadap Peradaban Dunia*, diterjemahkan oleh: Sumarno dkk (Yogyakarta: Penerbit IRCiSoD, 2007), h.126.

³⁰⁴Muqowim, *Genealogi Intelektual...*, h. 156.

³⁰⁵M. Noor Matdawan, *Lintasan Sejarah Kebudayaan Islam* (Yogyakarta: Penerbit Bina Usaha, 1987), h. 84.

³⁰⁶M. Noor Matdawan, *Lintasan Sejarah...*, h. 84.

³⁰⁷Philip K. Hitty, *The Arabs a Short History*, diterjemahkan oleh: R. Cecep Lukman Yasin dan Dedi Slamet Riyadi (Jakarta: PT Serambi Ilmu Semesta, 2005), h. 474.

³⁰⁸Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan Muslim...*, h. 126.

³⁰⁹Juhriyansyah Dalle, *Matematika Islam...* h. 36.

³¹⁰Philip K. Hitty, *The Arabs...*, h. 475.

Penjelasan dari Philip K. Hitty membuktikan bahwasannya karya utama al-Khawarizmi yang berjudul *al-Hisan al-Jahr wa al-Muqabalah* memberikan sumbangan yang berarti bagi umat manusia, di mana setelah diterjemahkan ke dalam bahasa Latin, karya tersebut dijadikan sebagai rujukan utama di universitas Eropa, dan sumbangan yang sangat penting di mana, melalui karya tersebut al-Khawarizmi berhasil memperkenalkan Aljabar ke daratan eropa.

Melalui karya tersebut, memberikan pengaruh yang cukup besar kepada ahli matematika yang muncul belakangan, oleh Philip K. Hitty disebutkan seperti 'Umar al-Khayyam, Leonardo Fibonacci dari Pisa-Italia, dan Maste Jacob di Florence³¹¹. Selanjutnya, setelah al-Khawarizmi dapat dilihat bagaimana matematikawan muslim setelahnya, yaitu 'Umar al-Khayyam

b) 'Umar al-Khayyam

'Umar al-Khayyam memiliki nama lengkap Ghiyah al-Din Abu al-Fath 'Umar Ibn Ibrahim al-Khayyami³¹². Lahir pada tahun 1048 M, dan wafat pada tahun 1131 M³¹³. Beliau dikenal sebagai seorang ahli matematika, astronomi, dan penyair, dan nama lebih populer dikenal dengan nama Omar Khayyam³¹⁴.

'Umar al-Khayyam dilahirkan di Naisabur, ibukota Khurasan. Di tempat inilah, beliau menimba ilmu dan menghabiskan sebahagian besar dalam hidupnya³¹⁵. 'Umar Khayyam dalam catatan sejarah, banyak melakukan perjalanan ke berbagai kota, diantaranya Khurasan, Mekkah, Baghdad, dan kota-kota lainnya untuk menuntut ilmu³¹⁶. Al-Khayyam menjadi sangat terkenal pada masa pemerintahan raja saljuk Ortughral, dan kecerdasannya menjadi sangat terkenal pada masa pemerintahan Malik Syah, di mana ketika itu al-Khayyam diakui sebagai ilmuwan yang paling mahir³¹⁷. Sebagai bentuk penghargaan dan penghormatan atas kontribusi yang telah diberikan oleh al-Khayyam, dibangunlah sebuah makam yang sangat indah, yang menunjukkan bahwasannya al-Khayyam adalah warisan bangsa Persia yang paling terkenal³¹⁸.

³¹¹Philip K. Hitty, *The Arabs...*, h. 476.

³¹²Mohaini Mohamed, *Matematikawan Muslim Terkemuka* (Jakarta: Penerbit Salemba Teknika, 2004), h. 54.

³¹³Mohaini Mohamed, *Matematikawan...*, h. 54.

³¹⁴Mohaini Mohamed, *Matematikawan...*, h. 54.

³¹⁵Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan Muslim...*, h. 225.

³¹⁶Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan Muslim...*, h. 226.

³¹⁷Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan Muslim...*, h. 226.

³¹⁸Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan Muslim...*, h. 226.

c) Nasir al-Din al-Thusi

Nama lengkapnya adalah Abu Ja'far Muhammad ibn Muhammad al-Thusi. Beliau lahir di Thus, Tahun 1301 M, dan wafat di Baghdad pada tahun 1272 M, bertepatan pada abad ke-6 H. Nasr al-Din al-Thusi lebih dikenal sebagai seorang filosof, sebagaimana gurunya Omar Khayyam yang lebih dikenal sebagai penyair. Perjalanan kehidupan berbeda dengan dua ilmuwan muslim di atas (Al-Khawarizmi, dan Omar Khayyam), di mana beliau pernah mendekam di penjara, akibat fitnah yang dialaminya

"Nasr al-Din al-Thusi sangat dihormati oleh para khalifah saat itu. Beliau memiliki pengaruh yang sama dengan para gubernur dan para menteri. Hal ini kemudian membangkitkan kebencian dan kecemburuan kepadanya, sehingga mengantarkannya ke penjara sebagai tahanan. Beliau menempati sebuah ruangan kecil yang kemudian menjadi tempat lahirnya ilmu pengetahuan. Di ruangan kecil itulah, al-Thusi melahirkan karya-karya dalam bidang matematika, yang kelak namanya dikenal di penjuru dunia³¹⁹".

Mendekam dalam ruang tahanan bukanlah menjadi persoalan bagi seorang al-Thusi, namun di penjara beliau mampu menghasilkan sebuah karya yang *brilliant* dan bermanfaat bagi seluruh umat manusia. Namun, beliau tidak selamanya di penjara, tepatnya pada masa pemerintahan raja tartar, Hulagu Khan di Baghdad, beliau dibebaskan dan diangkat sebagai konsultan para dokter dan ilmuwan³²⁰. Selain itu al-Thusi menjadi direktur lembaga perwakafan Mamalik yang dikuasai oleh Raja Hulagu Khan³²¹.

Kepercayaan Raja Tartar kepadanya, menghadirkan kepada al-Thusi berbagai macam inspirasi, di mana ketika beliau mengurus harta kekayaan yang berlimpah dari hasil wakaf, oleh al-Thusi dipergunakan untuk membangun perpustakaan, pusat laboratorium, dan penelitian astronomi dengan mendatangkan para ilmuwan yang mahir³²².

Adapun para ilmuwan yang terlibat dalam pusat penelitian al-Thusi tersebut adalah para ilmuwan yang berasal dari Damaskus, diantaranya al-Fakhr al-Maraghi al-Maushili, Najm al-Din al-Qazwaini, dan Muhyiddin al-Maghribi al-Halabiy³²³. Al-Thusi memberikan sumbangsih dengan menghasilkan beberapa karya diantaranya, *Syaklul Qitha*, buku ini merupakan karya ilmiahnya yang pertama, yang membedakan antara

³¹⁹Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan Muslim...*, h. 198-199.

³²⁰Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan Muslim...*, h. 199.

³²¹Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan Muslim...*, h. 199.

³²²Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan Muslim...*, h. 199.

³²³Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan Muslim...*, h. 199.

perhitungan segitiga dan ilmu astronomi. Menjadikan kedua-duanya berdiri sebagai disiplin ilmu³²⁴.

"Selama hidupnya, lebih kurang 70 tahun, Nasr al-Din al-Thusi telah mencurahkan segala potensi dan kemampuan nalarnya untuk menghasilkan ilmu pengetahuan yang menjadi sumbangan berharga bagi para ilmuwan, yang lahir setelahnya, baik di Barat maupun di Timur. Mereka mengambil dari karya al-Thusi dan merujuk kepadanya³²⁵".

Sebagian besar hidup al-Thusi dicurahkan untuk perkembangan ilmu pengetahuan, tanpa mengenal kata lelah. Apa yang telah diusahakannya, saat ini memberikan dampak positif oleh generasi setelahnya, sehingga memudahkan mereka dalam memahami sains matematika.

B. Sumbangsih Ilmuwan Islam dalam Bidang Matematika

Sumbangsih ilmuwan muslim dalam bidang matematika sangat dirasakan dan diakui oleh para orientalis, maupun ilmuwan Barat. Matematika tidak dapat dipandang sebelah mata, sebab matematika merupakan ilmu kunci untuk dapat menguasai teknologi.

Philip K. Hitti telah mengemukakan bahwasannya sumbangsih yang sangat nyata ilmuwan Islam yaitu al-Khawarizmi dalam bidang matematika yaitu melalui karyanya yang berjudul *Al-Mukhtasar fi Hisab al-Jahr wa al-Muqabalah* (Buku kesimpulan proses kalkulasi untuk paksaan dan persamaan). Dalam buku tersebut, al-Khawarizmi mengembangkan tabel rincian trigonometri yang memuat fungsi sinus, cosinus, tangen, dan kontangen serta konsep diferensiasi³²⁶. Al-Khawarizmi mengutarakan.

"Ketika saya melihat apa-apa yang dilakukan manusia dalam masalah hitungan-hitungan atau angka-angka, saya menemukan bahwa seluruh angka-angka itu berasal dari angka satu. Angka satu masuk pada seluruh angka-angka itu. Dari seluruh angka-angka yang tersusun berapapun jumlahnya, angka-angka itu tidak keluar dari angka satu sampai sepuluh. Angka dua puluh dan tiga puluh juga tersusun berdasarkan angka-angka dari satu sampai sepuluh. Demikian halnya dengan angka empat, angka ratusan, dua ratus, tiga ratus, seribu, dan bahkan angka jutaan, dan seterusnya. Semua itu tersusun dari angka satu sampai angka sepuluh³²⁷".

³²⁴Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan Muslim...*, h. 202.

³²⁵Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan Muslim...*, h. 203.

³²⁶Tim Penyusun, *Tarikh Islam* (Jakarta: Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam: Departemen Agama RI, 1986), h. 81.

³²⁷Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan Muslim...*, h. 128.

Dalam menelaah buku monumental al-Khawarizmi yang berjudul *Al-Mukhtasar fi Hisab al-Jahr wa al-Muqabalah* harus dipahami bahwasannya terdapat tujuh hal yang harus diketahui sebagai sumbangan al-Khawarizmi dan karya tersebut sangat berarti bagi khazanah Islam dan pengembangan sains dan matematika, yaitu³²⁸.

1) Memperkenalkan desimal atau persepuluhan.

Konsep ini memperkaya khazanah dari penemuan formula seksagesimal atau perenampuluhan. Formula perenampuluhan tersebut digunakan dalam perhitungan kuno yang diwariskan oleh zaman Babilonia yang biasa digunakan dalam perhitungan jam yaitu enam puluh detik, dan enam puluh menit. Adapun desimal saat ini banyak digunakan, di mana angka dapat digunakan operasi angka di belakang koma, sebagai angka pecahan;

2) Penggunaan Variabel dan Simbol-Simbol

Matematika adalah bahasa simbol, yang mendorong pesatnya perkembangan formula-formula persamaan dalam matematika;

3) Menemukan Bilangan Nol

Sumbangan angka nol oleh al-Khawarizmi, mengubah kemajuan penemuan angka lewat angka romawi yang belum mengenal angka nol. Angka nol (*shifr*) diterangkan pertama kali pada perhitungan sistem desimal, dan temuan al-Khawarizmi mengenai angka nol membuka cakrawal baru dalam banyak operasi dan persoalan matematika;

4) Penemuan nilai simbol phi (π)

Nilai ini menyatakan perbandingan keliling sebuah lingkaran yang dipakai sampai saat ini. Nilai phi ditetapkan $22/7$ atau secara desimal ditulis 3,1428571. Al-Khawarizmi menemukan bahwa perbandingan keliling terhadap garis tengah lingkaran bernilai tetap dalam istilah matematika dinamakan konstanta. Penemuan konstanta phi membantu orang-orang dalam menghitung volume bola dan menghitung luas maupun keliling lingkaran;

5) Al-Khawarizmi menyusun daftar logaritma

Daftar ini digunakan untuk menemukan jawaban atas masalah-masalah aritmatika;

6) Metode Aljabar

Temuan al-Khawarizmi ini digunakan untuk menghitung tinggi segitiga;

³²⁸Rizqon Halal Syah Aji, *Khazanah Sains...*, h. 166-167.

7) Merumuskan Penyelesaian Persamaan Kuadrat

Penemuan ini digunakan untuk menyelesaikan persamaan kuadrat dengan konsep variabel, parameter, dan akar kuadrat. Persamaan yang dipecahkan secara umum mempunyai formula $ax^2 + bx + C = 0$ dengan penyelesaian masalah dengan rumus yang saat ini dikenal dengan rumus ABC, yaitu.

$$X_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Konsep yang dicetuskan oleh al-Khawarizmi tersebut, hingga saat ini masih dipelajari oleh seluruh umat manusia, tidak hanya umat Islam, dan di Indonesia menjadi pelajaran matematika untuk tingkat Sekolah Menengah Pertama.

Ilmuwan Barat mengomentari bahwa karya al-Khawarizmi yang berjudul *Al-Mukhtasar fi Hisab al-Jahr wa al-Muqabalah*, al-Khawarizmi bahwa buku tersebut merupakan solusi analitis mengenai persamaan linear dan kuadrat, dan dari buku inilah al-Khawarizmi dipandang sebagai pendiri ilmu Aljabar, yaitu suatu ilmu yang mengajarkan bagaimana menyatakan suatu jumlah yang belum diketahui kuantitasnya³²⁹. Dapat dicontohkan kontribusi al-Khawarizmi dalam bentuk ketiga yang digabung dengan persamaan kuadrat, yaitu.

Persoalan

"Kuadrat dan akar pangkat dua sama dengan bilangan bulat. Dapat dicontohkan, satu kuadrat dan akar pangkat dua dari sepuluh memiliki jumlah sama dengan sepuluh dirham; dapat dikatakan, bilangan apakah yang menjadi basis kuadrat, ketika ditambah pangkat sepuluh, dijumlahkan menjadi tiga puluh sembilan³³⁰?"

Solusi

"Kita membagi dua bilangan dengan akar pangkat dua, yang menghasilkan lima. Kemudian dikalikan dengan bilangan itu sendiri, sehingga hasilnya adalah dua puluh lima. Dua puluh lima ditambahkan dengan tiga puluh sembilan; totalnya menjadi enam puluh empat. Sekarang jadikan bilangan basis akar, sehingga hasilnya menjadi delapan, kurangkan dengan akar persamaan kuadrat, sisanya sama dengan tiga. Ini merupakan akar dari bilangan yang dicari, kuadrat bilangan tersebut adalah sembilan³³¹".

Persoalan serta solusi di atas, secara detail dapat dilihat dalam notasi modern, persamaannya sebagai berikut³³².

$$x^2 + 10x = 39$$

³²⁹Victor J. Katz, *Stages in the History of Algebra with Implications for Teaching Educational Studies in Mathematics* (New York: St. Louis Press, 2006), h.185.

³³⁰Mohaini Mohamed, *Matematikawan...*, h. 60.

³³¹Mohaini Mohamed, *Matematikawan...*, h. 60.

³³²Mohaini Mohamed, *Matematikawan...*, h. 60.

Penyelesaian dengan menggunakan prosedur al-Khawarizmi yang menjadi acuan saat akan terlihat sebagai berikut.³³³

$$\begin{aligned}(x+5)^2 &= 39 + 25 \\ x + 5 &= \sqrt{64} = 8 \\ x &= 8 - 5 = 3 \\ x^2 &= 9\end{aligned}$$

Moaini Muhammad mengklasifikasikan dua belas hal yang merupakan kontribusi al-Khawarizmi selain di atas dalam bidang ilmu matematika, yang menjadi referensi dan acuan orang Barat dalam mempelajari dan memahami matematika, yaitu.

- 1) Penggunaan bilangan Arab;
- 2) Notas penempatan bilangan dengan basis 10;
- 3) Penggunaan bilangan Irrasional;
- 4) Diperkenalkannya konsep Aljabar modern;
- 5) Huruf-huruf Aljabar;
- 6) Algoritma;
- 7) Penemuan notasi angka nol;
- 8) Nilai akar suatu bilangan³³⁴.

Diperkenalkannya konsep Aljabar modern oleh al-Khawarizmi merupakan sebuah terobosan besar dari sains, dan al-Khawarizmi mengutarakan bahwa penemuannya tersebut di mana beliau menemukan seluruh angka-angka yang dipergunakan dalam perhitungan Aljabar yang terbagi pada tiga macam, yaitu

- 1) Akar diberi tanda dengan rumus S;
- 2) *Amwal* yaitu setiap kumpulan bilangan *al-Judzur* yang dikalikan dengan dirinya sendiri diberikan tanda dengan rumus S 2;
- 3) Angka-Angka ganjil tidak dihubungkan dengan akar maupun *amwal*³³⁵.

Berkaitan dengan penemuan penggunaan bilangan Arab dan penemuan notasi angka nol, para ahli menjelaskan bahwasannya angka arab sudah lama dipergunakan sebagai simbolisasi penomoran atau penghitungan. Sumbangsih al-Khawarizmi adalah menggagas serta mempopulerkan kembali angka 0, di mana pada sebelumnya, angka 0 sudah dipergunakan dari berbagai peradaban, diantaranya.

- 1) Angka 0 sudah dipergunakan di India sejak 400 masehi, di mana kode angka Aryabhata telah menerangkan secara lengkap mengenai simbol angka 0. Demikian halnya pada masa pemerintahan Bhaskara I pada abad 7 masehi, di

³³³Mohaini Mohamed, *Matematikawan...*, h. 60.

³³⁴Mohaini Mohamed, *Matematikawan...*, h. 62.

³³⁵Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan Muslim...*, h. 128-129.

mana dasar sistem 10 angka sudah dipergunakan secara luas di negara tersebut serta pengenalan konsep angka 0;

- 2) Babylonia sudah mengenal sistem angka yang memakai 0 digit, sistem angka tersebut sampai ke Timur Tengah pada tahun 670 M;
- 3) Sumbangsih al-Khawarizmi adalah dengan menambahkan serta meningkatkan angka desimal berikut pecahannya³³⁶.

Telah diuraikan bahwasannya penambahan decimal dalam bilangan nol merupakan sumbangsil al-Khawarizmi dalam bidanga matematika, dan ini diakui oleh sejarawan Barat George Santon yang sangat mengagumi dan memuja al-Khawarizmi. Philip K. Hitti mengemukakan bahwasannya Leonardo Fibonacci dari Italia yang mempopulerkan kembali konsep matematika yang telah dicetuskan oleh al-Khawarizmi dalam bukunya yang berjudul *Liber Abaci* yang terdiri dari empat bagian, yaitu.

- 1) Pengenalan sistem angka Arab;
- 2) Menyajikan contoh-contoh bidang perniagaan, seperti pertukaran mata uang serta penghitungan rugi laba;
- 3) Menyangkut persoalan matematika;
- 4) Membahas sistem taksiran, baik dalam urutan angka maupun geometri;
- 5) Membahas metode geometri Euclides, serta persamaan linear simultan³³⁷.

Buku *Liber Abaci* menjadi saksi sejarah yang dengan jelas mengungkapkan sumbangan ilmuan muslim terhadap sains matematika, di mana dengan kemunculan buku *Liber Abaci*, di mana dalam pembahasannya Fibonacci hanya meneruskan pemikiran dan teori yang telah disusun oleh al-Khawarizmi. Fibonacci tidak menambahkan apapun, hanya menyusun ulang dalam kerangka berfikir orang Barat sehingga tersebarlah pemikiran al-Khawarizmi ke seantero Eropa.

Suksesor dari al-Khawarizmi adalah Omar Khayyam dan Nasr al-Din Thusi walaupun dikenal sebagai penyair, namun dibalik itu beliau merupakan sosok ilmuwan muslim yang meneruskan gagasan al-Khawarizmi, di mana keduanya mampu menemukan persamaan dengan solusi tunggal atau ganda melalui persamaan polinomial berderajat tiga³³⁸.

Kontribusi dari seorang Omar Khayyam adalah dalam bidang Geometri, yang dituangkan dalam karyanya yang berjudul *Fi Sharh ma Ashkala min Musadarat Kitab*

³³⁶Juhriyansyah Dalle, *Matematika Islam...*, h. 39.

³³⁷Philip K. Hitti, *The Arabs...*, h. 476.

³³⁸Mohaini Mohamed, *Matematikawan...*, h. 86.

Uqlidis (Concerning the Difficulties of Euclid's Elements), di mana dalam karyanya tersebut, beliau mengkritik teori Euclid mengenai garis sejajar. Karya Omar Khayyam memberikan sumbangan yang besar terhadap ilmuwan Barat, yaitu.

"Pada abad ke 18, Jesuit Geometer, Girolami Saccheri, yang karyanya dianggap sebagai langkah pertama dalam geometri non-Euclid, mendasarkan sebagian besar karyanya atas tulisan Nasir al-Din Thusi (1201-1274) adalah ahli matematika ternama Persia ternama yang menjadi pengikut dan komentator Omar Khayyam, sehingga Omar Khayyam dianggap sebagai pelopor bagi Saccheri dalam meletakkan dasar geometri non-Euclid³³⁹".

Omar Khayyam merupakan bukti kedua seorang ilmuwan muslim dalam melanjutkan gagasan serta pemikiran al-Khawarizmi, dan kecerdasannya tersebut sebagaimana al-Khawarizmi diakui oleh para ilmuwan Barat, salah satunya O'Conoor dan Robertson yang mengutarakan bahwa.

"Omar Khayyam adalah orang pertama yang menemukan teori umum dari persamaan berderajat tiga. Beliau mengembangkan persamaan Aljabar polinomial berderajat tiga dan menyatakan bahwa suatu persamaan berderajat tiga dapat memiliki lebih dari solusi/penyelesaian. Beliau mampu menunjukkan bagaimana sebuah persamaan berderajat tiga memiliki dua solusi, namun masih gagal menunjukkan persamaan berderajat tiga memiliki tiga solusi sekaligus³⁴⁰".

Sumbangan Omar Khayyam memperdalam kembali teori Aljabar yang telah dicetuskan oleh pendahulunya Al-Khawarizmi, di mana Khayyam mengembangkan persamaan Aljabar polinomial yang berderajat tiga, dan menyatakan persamaan berderajat tiga tersebut memiliki tiga penyelesaian. Berdasarkan temuannya mengenai Aljabar, pada tahapan selanjutnya, Khayyam mengembangkan sains matematikannya dengan memperkenalkan lebih dari dua puluh jenis persamaan kubik, dan menyelesaikan suatu persamaan berderajat tiga, yang terbagi dua bagian, yaitu

- 1) Menggunakan pendekatan geometri melalui belahan kerucut. Omar Khayyam menentukan penyelesaian persamaan kubik melalui titik potong sebuah parabola yang dipotong oleh sebuah lingkaran. Karya Omar Khayyam, selanjutnya pada pada ke 17 menginspirasi Rene Descartes dalam merelasikan geometri dan aljabar;
- 2) Memperkirakan kemungkinan solusi melalui metode Horner³⁴¹.

³³⁹Mohaini Mohamed, *Matematikawan...*, h. 86.

³⁴⁰Jeffrey A. Okas, *Al-Khayyam's Scientific* (Suhayl; Revision of Algebra, 2011), h. 48

³⁴¹Luke Hodgkin, *A History of Mathematics* (New York: Oxford University Press, 2005), h. 116.

Kehebatan Omar Khayyam terlihat bahwa belum genap usia beliau 25 tahun, telah mampu menuliskan sebuah karya mengenai aritmatika, aljabar, dan musik. Membuktikan sebuah peradaban di masa lalu, di mana para ilmuwan muslim tidak hanya menguasai satu disiplin saja, melainkan beberapa disiplin ilmu yang kemudian dikorelasikan dengan kekuasaan dan kebenaran Allah swt.

Setelah Omar Khayyam, sebagaimana yang disebutkan di atas, sumbangan ilmuwan muslim dalam bidang Matematika tidak dapat melupakan nama sahabat dan murid dari Omar Khayyam, yaitu Sharaf al-Din al-Tusi. Beliau oleh para ilmuwan Barat memberikan yaitu sebuah penemuan mengenai konsep persamaan Aljabar polinom³⁴².

"Suatu penyelesaian persamaan menurutnya bergantung pada fungsi pada ruas sebelah kirinya (apakah mencapai harga d atau tidak). Untuk menentukannya, harus dicarikan terlebih dahulu, nilai maksimum dari fungsi tersebut. Namun, kekurangan dari metode al-Thusi adalah beliau tidak menuliskan dalam bukunya mengapa syarat-syarat tersebut dapat ditemukannya. Salah satu kemungkinannya adalah dikarenakan al-Thusi sama sekali tidak menggunakan simbol dalam menuliskan teorinya. Padahal suatu persamaan polinomial akan sangat sulit dipelajari apabila tidak ada simbol yang digunakan dalam menyatakan persamaan³⁴³".

Melihat terdapat kekurangan dalam penyelesaian yang dilakukan al-Thusi, di mana beliau tidak menggunakan simbol dalam menjelaskan polinomial, namun disini al-Kindi telah memberikan sumbangan yang sangat berarti bagi masa sesudahnya, khususnya kepada ilmuwan Barat.

"Pusat penelitian yang dibangun oleh al-Thusi, disimpan buku-buku matematika yang kemudian memberikan sumbangan kepada Eropa dalam mengembangkan berbagai disiplin ilmu pada masa *renaissance*. Sedemikian berharganya karya tersebut, sehingga bermunculan berbagai komentar dan catatan³⁴⁴".

Sebagaimana Omar Khayyam yang menginspirasi Bapak filsafat modern yaitu Rene Descartes dalam memahami matematika, demikian halnya al-Thusi dengan mendirikan pusat penelitian dan hasil penelitian serta karya yang masih tersimpan memberikan ilham serta *surga* bagi para ilmuwan Barat ketika dengan gagah perkasa mendeklarasikan *renaissance* bahwa sains telah terpisah dari agama. Padahal sumber mereka berasal dari ilmuwan muslim yang tidak memisahkan sains dengan agama.

Kesedihan juga meliputi ilmuwan muslim dalam bidang matematika, sebab sepeninggal al-Thusi tidak lagi ditemukan ilmuwan atau cendekiawan muslim di bidang

³⁴²M. Noor Matdawan, *Lintasan Sejarah...* h. 76.

³⁴³M. Noor Matdawan, *Lintasan Sejarah...* h. 90.

³⁴⁴Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan Muslim...*, h. 200.

matematika, dan dimungkinkan setelah masa al-Thusi umat Islam mengalami masa kemunduran, dan jasa para pendahulu dimanfaatkan semaksimal mungkin oleh Barat. Sebagaimana dapat dicontohkan, bahwa Copernicus mendapatkan ilham mengenai teori matahari berasal dari gagasan al-Thusi.

BAB IX SAINS BIOLOGI

A. Ilmuan Biologi dalam Islam

Apa sesungguhnya yang berada di sekitar kita, yaitu manusia, tumbuhan, binatang, dan organisme yang hidup lainnya merupakan bagian dari pembahasan ilmu biologi. Islam mengisyaratkan kepada manusia untuk mempelajari kehidupan dan organisme hidup yang dirumuskan menjadi suatu ilmu pengetahuan yang bernama ilmu Biologi³⁴⁵.

Secara sederhana, Biologi dapat diartikan sebagai ilmu alam yang mempelajari kehidupan dan organisme hidup, termasuk struktur, fungsi, pertumbuhan, dan evolusi, persebaran dan taksonominya³⁴⁶. Namun, definisi ini menurut tim penyusun buku *Ensiklopedia Islami; Biologi* tidak sejalan dengan ajaran Islam, sebab tidak terkandung unsur-unsur ilahiah di dalamnya³⁴⁷.

"Islam mengajarkan bahwa semenjak manusia masih berupa sperma, daging, tulang, dan berbungkus kulit, hingga ke persoalan sifat-sifat genetik yang dibawanya, al-Quran tidak pernah kehabisan teori. Wahyu yang diturunkan kepada Nabi Muhammad saw, sangat detail dalam memformulasikan tentang struktur tubuh, mulai dari yang terluar berupa kulit hingga organ-organ dalam tubuh, termasuk juga ingatan³⁴⁸".

Memahami segala macam mengenai organisme yang hidup beserta kehidupannya, harus sejalan dengan al-Quran, sebab segala hal mengenai manusia secara lengkap dijelaskan di dalam al-Quran dan Hadits. Pemahaman mengenai habitat, kelakuan, dan penjelasan mengenai hewan dan tumbuh-tumbuhan telah dicatat, dan dikaji secara mendalam para ilmuan muslim sejak zaman bani Umayyah³⁴⁹. Pada masa tersebut, para ilmuan muslim berminat untuk memahami pembiakan kuda, dan unta, sehubungan dengan para ilmuan muslim mampu menghasilkan suatu penemuan asas serta dasar permulaan dalam kajian ilmu Biologi³⁵⁰.

³⁴⁵Samir Abdul Halim dkk, *Ensiklopedia Sains Islami; Biologi 1* (Tangerang: Penerbit Kamil Pustaka, 2015), h. v.

³⁴⁶Samir Abdul Halim dkk, *Ensiklopedia...*, h. v.

³⁴⁷Samir Abdul Halim dkk, *Ensiklopedia...*, h. vi.

³⁴⁸Samir Abdul Halim dkk, *Ensiklopedia...*, h.vi.

³⁴⁹ S. Salahudin Suyurno, *Kefahaman terhadap Falsafah Sains Islam sebagai Pencetus Perkembangan Sains dan Teknologi; Satu Tinjauan Awal* dalam Jurnal CITU; Pusat Pemikiran & Kefahaman Islam, Jilid 2 No.1, Tahun 2006, h. 84-85.

³⁵⁰S. Salahudin Suyurno, *Kefahaman...*, h. 85.

Atas dasar minat yang luar biasa timbul dalam diri ilmuan muslim, memunculkan semangat dalam melakukan kajian, penelitian dan aktivitas ilmiah lainnya, sehingga ilmu Biologi yang sekarang tidak terlepas dari kontribusi para ilmuan Muslim tersebut.

Salah satu ilmuan Muslim yang terkenal dalam disiplin ilmu Biologi adalah al-Jahiz. Nama beliau sangat terkenal, bahkan para ilmuan Barat mengemukakan bahwasanya peletak dasar ilmu biologi adalah al-Jahiz melalui karyanya yang berjudul *Kitab al-Hayawaan* atau dalam bahasa Inggris dikenal dengan istilah *The Book of Animal*.

Hingga saat ini, namanya masih lekat dalam berbagai kajian Biologi ataupun sastra Arab, sebab al-Jahiz selain sebagai peletak dasar, beliau juga banyak memberikan gagasan, pemikirannya terhadap perkembangan ilmu pengetahuan. Kajian mengenainya layak untuk dijadikan sebagai rujukan, bahwasannya kontribusi ilmuwan muslim terhadap sains sangat luar biasa, bahkan dapat dikatakan mereka merupakan jembatan atas intelektual Barat yang dikembangkan lebih lanjut dalam model Barat.

a) al-Jahiz

Nama lengkap al-Jahiz adalah 'Amr Ibn Bahr Ibn Mahbub, Abu 'Uthman al-Jahiz³⁵¹. Berbeda dengan Valentino Colombo dalam tulisan menjelaskan bahwa nama lengkap al-Jahiz adalah Abu 'Uthman 'Amr Ibn Bahr al-Kinani al-Fuqaymi al-Basri³⁵². Beliau lahir di Basra-Irak dan sejak kecil beliau telah menunjukkan minat yang mendalam dalam mempelajari suatu ilmu, di mana beliau belajar dari seorang ulama ahli Bahasa yaitu Abu Ubaidah, dan juga beliau belajar ilmu teologi dari Abu Ishak al-Nazaam, yaitu seorang ulama kalam Mu'tazilah³⁵³.

Belajar dengan seorang ulama ahli bahasa yang memberikan dampak intelektual baginya, sehingga selain dikenal sebagai penemu ilmu Biologi, beliau juga dikenal sebagai ilmuwan muslim di bidang Sastra Arab, yaitu ilmu Balaghah, dan hasilnya terlihat setelah beliau tiada, sebagaimana yang diakui oleh intelektual Barat bahwa al-Jahiz adalah *is one of the most important intellectuals in Arab Literature and Culture*³⁵⁴.

³⁵¹Abu Bakar Ahmad ibn 'Ali al-Khatib al-Baghdadi, *Tarikh al-Baghdad* (Beirut: Dar al-Kitab al-'Arabi, 1978), h. 198.

³⁵²Valentina Colombo, *The Modernity of Jahiz and his Kitab al-Hayawan* dalam Jurnal Hadeeth ad-Dar, Volume 33, 2009, Kuwait, h. 2.

³⁵³Ahmad Hasan al-Zayyat, *Tarikh al-Adab al-Arabi* (Beirut: Dar al-Thaqafah, 1978), h. 74.

³⁵⁴Valentina Colombo, *The Modernity...*, h.2.

Kapasitas keilmuannya diakui oleh para intelektual Barat sebagai salah satu ilmuwan muslim yang penting, namun selain beliau terkenal dalam ilmu Biologi, al-Jahiz dikenal sebagai ilmuwan sastra Arab, khususnya ilmu Balaghah³⁵⁵. Dikarenakan beliau banyak menyumbang pemikiran, gagasan, serta fondasi dalam perkembangan ilmu Balaghah dan sastra Arab³⁵⁶.

Ahmad Hasan al-Zayyat dalam karyanya yang berjudul *Tarikh al-Adab al-Arabi* menguraikan dibalik kehebatan serta sumbangasih al-Jahiz terhadap ilmu Biologi dan Sastra Arab memiliki banyak kisah memilukan dalam perjalanan kehidupannya, di mana beliau sangat tidak suka dipanggil dengan al-Jahiz. Al-Zayyat menuturkan.

"Al-Jahiz dilahirkan dalam keadaan yang bodoh, mukanya jelek, dan mempunyai dua biji mata yang menonjol keluar. Keadaan matanya itu membuatnya diberikan gelar al-Jahiz yang artinya (menonjol keluar). Gelar al-Jahiz, sangat tidak menyenangkan bagi dirinya, dan merasa benci diberikan gelar tersebut. Beliau berusaha menanamkan dalam benak orang-orang untuk dipanggil sesuai dengan namanya, yaitu 'Amru, dan beliau sangat menyukainya³⁵⁷".

Uraian al-Zayyat memberikan sebuah nuansa baru, artinya beliau pada dasarnya tidak menyukai diberikan gelar al-Jahiz, namun beliau tampaknya tidak berhasil, sebab sudah menjadi kebiasaan orang Arab memberikan julukan atau nama *kunyah* kepada seseorang salah satunya dari bentuk tubuh. Bentuk postur tubuh yang dianggap jelek pada masanya, memberikan dampak psikis atasnya, di mana ketika itu Khalifah al-Mutawakkil membuatnya terhina di depan khalayak ramai.

"Khalifah al-Mutawakkil telah mendengar mengenai kedudukan tinggi al-Jahiz dalam bidang ilmu pengetahuan, dan Khalifah meminta ajudannya untuk menjemput al-Jahiz ke istana untuk mendidik anak-anak Khalifah al-Mutawakkil. Namun, tatkal terlihat rupa al-Jahiz yang menjijikkan, secara langsung Khalifah membatalkan niatnya, dan memerintahkan kepada ajudannya agar diberikan kepada al-Jahiz sebanyak 10 dirhan, dan diperintahkan untuk keluar dari istana³⁵⁸".

Sungguh menyedihkan apa yang dirasakan oleh al-Jahiz yang dihina hanya karena postur tubuhnya yang jelek, dan menjadi bahan cemoohan, serta tidak dipandang keilmuannya seketika melihat langsung wajahnya. Namun keadaan ini tidak membuat runtuh semangat al-Jahiz, sebagaimana yang diuraikan oleh al-Zayyat, yaitu.

³⁵⁵Sulaiman bin Ismail, *The Role and Contribution of al-Jahiz in the Development Arabic Balaghah Knowledge: A Study of Al-Bayan Wa al-Tabyin and Al-Hayawan*, dalam Jurnal 'Ulum Islamiyyah: Universiti Sains Islam Malaysia, Vol.11 (December) 2013, h. 3,

³⁵⁶Sulaiman bin Ismail, *The Role...*, h. 3.

³⁵⁷Ahmad Hasan al-Zayyat, *Tarikh...*, h. 76.

³⁵⁸Sulaiman bin Ismail, *The Role...*, h. 4.

"Beliau memiliki keistimewaan yang lebih daripada kawan-kawan semasanya, dikarenakan al-Jahiz memiliki ilmu yang banyak, hujjah yang kuat, kajian yang mendalam, dan ungkapan retorika yang mengagumkan. Beliau juga ahli dalam bidang ilmu teologi, dengan falsafah Yunani. Bahkan, beliau memiliki mazhan tersendiri dalam bidang ilmu teologi, dan memiliki banyak pengikutnya yang dijuluki dengan *Jahiziah*³⁵⁹".

Kehebatan al-Jahiz dalam bidang ilmu pengetahuan, sebagaimana dalam ilmu teologi bahwa beliau memiliki banyak pengikut yang dijuluki dengan *Jahiziah*. Diawali dengan keteguhan serta prinsip yang kuat tertanam dalam dirinya, yaitu beliau mampu keluar dari jurang kebodohan sebagaimana yang terjadi di sekelilingnya, bahwa dengan pergi merantau atau menuntut ilmu ke Kota Baghdad, di mana ketika itu penduduk Basra tidak menahan kepergiannya. Berkat keyakinannya serta kerja kerasnya tersebut membuahkan hasil yang dapat dirasakan saat ini.

"Penduduk Basrah tidak mengizinkan al-Jahiz untuk pergi ke Baghdad, namun keteguhan untuk tetap pergi ke Baghdad tidak dapat menahannya. Kota Baghdad pada masanya terdapat banyak cendekiawan, ahli ilmu dan sebagai pusat kegiatan ekonomi serta pusat kegiatan ilmu dan sastra³⁶⁰".

Kepergiannya menuju Kota Baghdad membuahkan hasil yang cemerlang, di mana beliau banyak menghasilkan banyak karya dari berbagai macam disiplin ilmu. Namun, setelah menghabiskan lebih dari lima puluh tahun di Baghdad, al-Jahiz kembali Basra, dan meninggal di kampung halamannya tahun 869³⁶¹. Penyebab kematiannya, masih belum dapat dipastikan, sebahagian pandangan bahwasannya beliau tertimpa buku-buku yang menumpuk di perpustakaan, dan versi yang lain menyebutkan bahwasannya beliau menderita penyakit Hemiplegia (stroke).

Para ulama setelah masa sepeninggal beliau menyatakan bahwasannya al-Jahiz meninggalkan karya sebanyak 360 buah. Namun, 360 buah karya tersebut, yang dapat ditemukan menurut Valentino Colombo hanya lima buah, diantaranya.

- 1) Kitab al-Bukhala (*Book of Misers*);
- 2) Kitab al-Bayan wa al-Tabyin (*Book of Eloquence and Demonstration*);
- 3) Kitab al-Tarbi' wa al-Tadwir (*Book of Round and Square*);
- 4) Epistle of Singing Girls, the Answers to Chrstians;

³⁵⁹Ahmad Hasan al-Zayyat, *Tarikh...*, h. 80.

³⁶⁰Sulaiman bin Ismail, *The Role...*, h. 5.

³⁶¹S.I. Poeradisastra, *Sumbangan Islam Kepada Ilmu dan Peradaban Modern* (Jakarta: Penerbit Komunitas Bambu, 2008), h. 45.

5) Epistle of Teachers and many other essays³⁶².

Valentino Colombo menyatakan bahwa kelima karya tersebut masih dapat ditemukan di berbagai perpustakaan di berbagai negara, diantaranya *British Library*, *The Bibliotheque Nationale de France*, *The Ambrosiana Library in Milan-Italia*, *The Topkapi Library* (di perpustakaan ini masih copyan sempurna dari buku *Kitab al-Hayawan*), dan *National Library in Cairo*³⁶³.

Informasi yang diberikan oleh Valentino Colombo sangat berharga, bahwasannya karya-karya monumental al-Jahiz masih dapat ditemukan, membuktikan bahwasanya para cendekiawan atau intelektual Barat masih menjaga serta mempelajari tiada henti dari temuan para ilmuwan muslim. Salah satu ilmuwan muslim selain al-Jahiz dalam bidang Biologi adalah Kamal al-Din al-Dumairi.

b) Kamal al-Din al-Dumairi

Nama lengkapnya yaitu Abu al-Baqa' Kamal al-Din Muhammad Ibn Musa Ibn Isa Ibn Ali³⁶⁴. Nama singkatnya dipanggil dengan nama Ad-Damiri³⁶⁵. Beliau dilahirkan di Sha'id, Mesir pada tahun 1349 M, sebelum lahirnya masa *renaissance* (pencerahan) di Eropa³⁶⁶. Beliau merupakan salah satu ilmuwan muslim yang berasal dari Mesir, sebab sebahagian besar ilmuwan muslim berkebangsaan Persia, yang hidup pada masa Daulah Umayyah dan Daulah Abbasiyah.

Al-Dumairi belajar di Universitas al-Azhar, dan beliau mengembangkan dirinya sebagai ilmuwan setelah lulus, dan menghabiskan waktunya untuk pengembangan ilmu pengetahuan. Muhammad 'Ali Utsman mengutarakan bahwasannya dahulu sebelum kedatangan imrealisme di Prancis, para dosen, guru besar, mahasiswa, dan para pengarang di lingkungan Universitas al-Azhar sangat bergairah dalam menulis karya-karya ilmiah³⁶⁷. Kegairahan aktivitas ilmiah hilang setelah kedatangan imrealisme, serta merontokkan semangat keilmuan umat Islam ketika itu dan eksperimen-eksperimen ilmiah yang pernah dikembangkan di Universitas al-Azhar³⁶⁸.

³⁶²Valentina Colombo, *The Modernity...*, h.2.

³⁶³Valentina Colombo, *The Modernity...*, h.2.

³⁶⁴S.I. Poeradisatra, *Sumbangan...*, h. 56.

³⁶⁵S.I. Poeradisatra, *Sumbangan...*, h. 56.

³⁶⁶Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 84.

³⁶⁷Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 84-85.

³⁶⁸Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 84-85.

Terobosan, serta gagasan yang dicurahkan oleh al-Jahiz dalam karyanya *Kitab al-Hayawan* dijadikan sebagai rujukan dan inspirasi oleh al-Dumairi, dan rujukan buku tersebut, al-Dumairi menghasilkan sebuah karya yang berjudul *Hayat al-Hayawan al-Kubra* (Kehidupan binatang-binatang besar)³⁶⁹. Melalui karya tersebut, al-Dumairi dikenal sebagai pencetus buku ensiklopedia Zoologi. Muhammad 'Ali Utsman mengungkapkan melalui karya tersebut, al-Dumairi dinobatkan sebagai ilmuwan Biologi dari Universitas al-Azhar, di mana beliau melakukan berbagai studi tentang makhluk-makhluk yang diciptakan Tuhan³⁷⁰.

Al-Dumairi mengembangkan kajian mengenai binatang apa yang telah dirintis oleh para pendahulu, yaitu al-Jahiz, Ibn Kutaibah dan lain sebagainya. Salahuddin Suryono mengemukakan bahwasanya aktivitas ilmiah mengenai ilmu yang mempelajari tentang segala hal mengenai binatang, yaitu Zoologi, lebih tertumpu pada unta dan kudah, khususnya mengenai aspek pembiakan kedua binatang tersebut³⁷¹. Al-Dumairi yang hidup pada abad ke-13 M, mengembangkan lebih jauh dengan mengkaji 1069 binatang, di mana al-Dumairi mencetuskan sebuah pembahasan dengan menggunakan metode ensiklopedi³⁷². Adapun isi atau pembahasan dari buku *al-Hayawan al-Kubra*, diantaranya.

- 1) Aspek fisiologi nama-nama hewan;
- 2) Deskripsi hewan, sifat & kebiasaan;
- 3) Sebutan hewan sesuai dengan Hadits;
- 4) Keabsahannya sebagai makanan manusia menurut hukum & perbedaan mazhab;
- 5) Peribahasa & cerita rakyat yang berhubungan dengan hewan;
- 6) Pengobatan menggunakan hewan;
- 7) Hubungan hewan dengan mimpi, termasuk takwilnya³⁷³.

Muhammad 'Ali Usman mengungkapkan bahwa dari gambaran al-Dumairi dalam menjelaskan bahwa sistematika penulisan al-Dumairi membantah segala anggapan orang Barat, yang menganggap ilmuwan muslim hanya bersandar pada ilusi dan tidak

³⁶⁹Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 85.

³⁷⁰Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 85.

³⁷¹S. Salahudin Suyurno, *Kefahaman...*, h. 84.

³⁷²Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 86.

³⁷³S.I. Poeradisastra, *Sumbangan...*, h. 65.

berpegang pada asas logika³⁷⁴. 'Ali Usman menegaskan bahwa klasifikasi, serta sistematisasi yang dilakukan al-Dumairi terhadap kajian mengenai binatang, telah menggunakan kaidah sebagaimana yang dilakukan penelitian modern³⁷⁵.

Peranan umat Islam sebagaimana yang dilakukan oleh Muhammad 'Ali Usman sangat dibutuhkan, bahwasanya klaim sepihak oleh Barat, yang menyatakan bahwa diri mereka yang menggunakan kaidah logika atau penelitian modern, haruslah disanggah. Dapat dilihat dalam sejarah peradaban Islam, bahwa para ulama, ilmuwan muslim, dalam melakukan aktivitas ilmiah, termasuk menulis menggunakan prinsip-prinsip ilmiah, sebab mereka selalu menyandingkan Allah swt dalam segala aktivitasnya. Menjadi ketakutan bagi para ulama atau ilmuwan muslim ketika melakukan kesalahan dan sangat berhati-hati, karena dapat menyebabkan ketidakberkahan atau tidak ada ridha dari Allah swt,

Muhammad 'Ali Usman membuktikan metode klasifikasi yang dilakukan al-Dumairi mengenai nama-nama binatang dengan sebutan lain, di mana setiap negara berbeda-beda dalam penyebutannya, yaitu.

- 1) **Burung pelikan**; Orang Mesir menyebutnya dengan *al-Baja*;
- 2) Orang Arab menyebutnya dengan *al-Hushal*;
- 3) **Ayam**: orang Arab menyebutnya dengan *ad-Dajajah*;
- 4) Orang Sudan menyebutnya dengan *al-Judadah*³⁷⁶.

Klasifikasi di atas, menurut 'Ali Usman bahwasannya ad-Dumairi menguasai bahasa dari berbagai negara, sehingga beliau menguasai segala hal mengenai binatang, diantaranya, sifat-sifat binatang, nama-nama binatang, mulai nama sewaktu masih bayi, dewasa, hingga tua.

Apa yang dilakukan oleh al-Dumairi merupakan sebuah potret dari ulama dan sekaligus ilmuwan, bahwa segala aktivitas tetap berasaskan aqidah, yaitu mencari keridhaan Allah swt. Perjalanan kehidupan al-Jahiz dan al-Dumairi merupakan sebuah catatan untuk para generasi mendatang, bahwa dalam mengembangkan sains, jangan hanya berkutat pada logika atau indera, mereka membuktikan bahwa dengan menyandingkan Allah swt, sebagai sumber ilmu, segala hal dapat terungkap, sehingga mereka dapat memberikan sumbangsih terhadap umat manusia, tidak hanya umat Islam semata.

³⁷⁴Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 86.

³⁷⁵Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 86.

³⁷⁶Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 87.

B. Sumbangsih Ilmuan Islam dalam Bidang Biologi

Mengamati perjalanan ilmuan muslim dalam menelusuri ilmu Biologi patut dijadikan sebuah tauladan tersendiri, diawali perhatian yang besar oleh seorang Khalifah yaitu al-Makmun dalam mengembangkan ilmu pengetahuan, salah satunya dengan melakukan penerjemahan secara besar-besaran karya dari para filsuf Yunani. Penerjemahan tersebut perlu diketahui tidak hanya berfokus kepada permasalahan teologi semata, namun segala macam disiplin ilmu, termasuk pembahasan Biologi.

Al-Jahiz merupakan salah satu ilmuan muslim yang dikenal oleh bangsa Eropa, beliau dianggap sebagai Bapak pendiri dari ilmu Biologi. Kontribusi beliau dalam Biologi terlihat melalui karyanya yang berjudul *Kitab al-Hayawan* yang memuat segala hal dan unsur mengenai organisme hidup, binatang, manusia, tumbuhan, dan lain sebagainya.

"Buku *Kitab al-Hayawan* berisikan penjelasan yang lengkap mengenai anatomi binatang, makanan, serta manfaat yang diperoleh hewan ternak. Dengan mengandalkan kajian Zoologi, para dokter hewan dapat mengetahui karakteristik hewa tertentu. Kajian al-Jahiz tersebut sangat membantu menghasilkan obat dan metode penanganan kesehatan hewan, termasuk menghindarkan hewan dari serangan penyakit³⁷⁷".

Dalam penjelasannya, Al-Jahiz mengemukakan secara lengkap dan detail mengenai anatomi binatang, dan berbagai macam manfaat yang diperoleh dari hewan ternak. Ini memberikan kemudahan bagi para dokter hewan untuk menguraikan segala macam dan penanganannya atas serangan penyakit.

"Hewan harus berjuang untuk melindungi dirinya, dengan menghindari segala sesuatu yang tidak dapat dimakan. Kelangsungan hidup hewan bergantung kepada faktor lingkungan, di mana suatu organisme akan mengembangkan karakteristik baru dengan berubah menjadi spesies baru. Hewan yang dapat bertahan dari sesuatu yang membahayakannya akan mendapatkan keturunan³⁷⁸".

Setiap makhluk hidup, termasuk binatang mengetahui dengan baik siapa yang menjadi musuhnya, dan mengambil langkah-langkah pencegahan secara baik, dan seksama untuk dapat mengatasinya³⁷⁹. Dalam Islam memberikan sebuah petunjuk

³⁷⁷Yusuf Assidiq, *Perkembangan Kedokteran Hewan* dalam Harian Republika, Selasa, 5 Oktober 2010, h. 28.

³⁷⁸Samir Abdul Halim dkk, *Ensiklopedia...*, h. 159.

³⁷⁹Samir Abdul Halim dkk, *Ensiklopedia...*, h. 159.

bahwasannya langkah-langkah yang dilakukan makhluk hidup dalam melindungi dirinya merupakan salah satu keajaiban alam³⁸⁰.

Al-Jahiz mengungkapkan bahwasannya segala jenis binatang mempunyai suatu daya untuk berjuang, dan mempertahankan eksistensi kehidupan mereka. Uraian tersebut memberikan sebuah terobosan baru bagi dunia ilmiah modern, sehingga al-Jahiz dikenal sebagai pencetus teori *the Struggle of Existence*. Berikut, penulis memaparkan beberapa jenis binatang dalam upaya mempertahankan kelangsungan hidupnya, diantaranya.

- a) Lebah; memiliki sarang yang berfungsi sebagai pengaman khusus. Lebah ditugaskan untuk menjaga sarangnya, dan tidak akan membiarkan siapapun, kecuali anggotanya untuk memasuki sarang mereka. Ketika seekor penjaga, menjauh, maka lebah lain akan mendatangi pintu masuk dan mengambil alih tugas penjaga, bahkan lebah penjaga menjalankan tugasnya dengan mempertaruhkannya nyawanya;
- b) Nyamuk demikian halnya seperti lebah dalam menjaga kelangsungan hidupnya, di mana nyamuk pergi mencari makanan secara naluri alamiah, bahwasannya sebagaimana yang diketahui bersama, bahwa darah merupakan makanan yang dapat membuat nyamuk bertahan hidup³⁸¹.

Bayangkan secara alamiah, pada abad ke-9 sudah ada seseorang yang mampu berfikir sistematis, terarah mengenai bagaimana sesungguhnya binatang dalam mempertahankan keberlangsungan hidupnya. Seseorang tersebut adalah al-Jahiz, ilmuwan muslim yang telah meletakkan sebuah fondasi terhadap disiplin ilmu Biologi, Zoologi, dan Kedokteran Hewan.

Kontribusinya tersebut memberikan rentetan catatan dari banyaknya sumbangan ilmuwan muslim terhadap disiplin keilmuan, dan para ilmuwan mengistilahkan hasil penemuan al-Jahiz mengenai keberlangsungan hidupnya dengan istilah *Struggle for Existence*. Valentino Colombo mengutarakan.

"In all his work--the French orientalis Charles Pellat in his *Essai d'inventaire de l'oeuvre Jahizienne* counted 231 works- Jahiz showed a deep and peeles knowledge of human mid and human beings, of literature and history, of politics and theology, of sociology and pyschology. I am firmly convinced that

³⁸⁰Samir Abdul Halim dkk, *Ensiklopedia...*, h. 159.

³⁸¹Samir Abdul Halim dkk, *Ensiklopedia...*, h. 159.

masterpiece ever was the *Kitab al-Hayawan* title usually translated into English as the *Book of Animals*³⁸²".

Untaian di atas membuktikan hanya melalui satu karya yaitu *Kitab al-Hayawaan* mampu membentuk struktur berpikir manusia mengenai binatang, dan kehebatan al-Jahiz lainnya di mana karya tersebut tidak hanya terbatas pada satu disiplin ilmu saja, melainkan meliputi berbagaim macam ilmu.

Khatib al-Baghdadi menyebutkan bahwasannya *Kitab al-Hayawan* al-Jahiz merupakan duplikasi atau hanya sebuah jiplakan dari pemikiran Aristoteles, namun pandangan al-Baghdadi tersebut dibantah oleh para peneliti modern, sebagaimana yang dijelaskan oleh Valentino Colombo, yaitu.

"In the 11th century, al-Khatib al-Baghdadi accused al-Jahiz of having plagiarised parts of his work from the *Kitab al-Hayawan* of Aristotle, but modern scholars have noted that there was only a limited Aristotelian influence in al-Jahiz work, and that al-Baghdadi may have unacquainted with Aristotle's work in the subject. In particular, there is no Aristotelian precedent for al-Jahiz ideas on topics such as natural selection, environmental determinism and food chains. Besides thi we should never forget the importance and the uniqueness of *Kitab al-Hayawan's* introductions³⁸³".

Para ilmuwan Barat yang membantah pendapat dari al-Baghdadi yang menyatakan bahwa al-Jahiz hanyalah menjiplak dari pandangan Aristoteles. Dibuktikan dengan beberapa pandangan yang orisinil dari al-Jahiz, diantaranya teori seleksi alam, keberlangsungan hidup dan keberuntungan dalam mendapatkan makanan. Ilmuwan Barat meyakini bahwasannya pandangan Aristoteles hanya memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap al-Jahiz.

Pandangan ilmuwan Barat jika dikorelasikan dengan sejarah peradaban Islam menunjukkan bahwasannya titik awal perkembangan sains dalam Islam berawal dari penerjemahan yang dilakukan secara besar-besaran pada masa khalifah al-Makmun. Perlu diketahui bahwa ketika penerjemahan itu selesai tidak serta merta langsung diklaim sebagai karya ilmuwan muslim, melainkan dilakukan eksperimen, atau observasi ilmiah secara mendalam dan tentunya berlandaskan dengan ajaran Islam.

Terlihat dari pernyataan Valentino Colombo bahwasannya tiga teori yang diutarakan oleh al-Jahiz, merupakan pemikirannya dan teori btersbeut tidak terdapat pada pandangan Aristotetels. Realita yang hari ini, kebenaran telah dibalikkan, bahwa

³⁸²Valentina Colombo, *The Modernity...*, h.3.

³⁸³Valentina Colombo, *The Modernity...*, h.9.

kontribusi al-Jahiz tidak lagi dimunculkan, seolah-olah penemuan ilmu Biologi, Zoologi, Kedokteran Hewan dan lain sebagainya merupakan produk dari Barat. Inilah yang menjadi tantangan untuk generasi mendatang, diperlukan untuk membangkitkan kembali berbagai macam penemuan ilmuan muslim, yang dikemas secara ilmiah.

Tidak hanya pembahasan mengenai binatang yang menjadi fokus al-Jahiz, melainkan beliau juga menguraikan secara lengkap bagaimana sesungguhnya penciptaan manusia, bahkan sebelum Charles Darwin menguraikan teori evolusinya, Abd-Ke-9 al-Jahiz telah menguraikannya secara lengkap dan detail. Ini menunjukkan bahwa umat Islam melalui para ilmuwan dan ulama telah memberikan segala bentuk dedikasinya terhadap ilmu pengetahuan untuk kemaslahatan umat manusia.

Berbicara mengenai evolusi, para ahli dan akademisi berpendapat bahwasannya evolusi merupakan konsep terpenting dalam Biologi, bahkan tidak ada yang masuk akan dalam Biologi kecuali ditinjau dari sudut pandang evolusi³⁸⁴. Pandangan demikian menunjukkan bahwa teori evolusi mendapatkan yang tempat yang tertinggi dari para ahli Biologi.

Secara sederhana dapat dipahami bahwasannya teori evolusi menjelaskan keanekaragaman bentuk kehidupan muncul sebagai hasil perubahan susunan genetiknya. Pencetus gagasan teori evolusi dalam kajian ilmiah adalah Charles Darwin melalui bukunya *On the Origin of Species*, yang dapat diuraikan sebagai berikut.

- 1) Spesies-spesies yang ada saat sekarang ini merupakan keturunan dari spesies moyangnya;
- 2) Seleksi alam sebagai mekanisme modifikasi keturunan³⁸⁵.

Dua topik utama yang tertuang dalam buku Charles Darwin *the Origins of Species* membuktikan bahwasannya fokus utama pembahasan Charles Darwin adalah seleksi alam, sebagaimana yang telah diuraikan oleh al-Jahiz. Disini, Darwin mengemukakan kembali teori tersebut dalam bentuk dan warna yang berbeda, tentunya sesuai kondisi dan iklim lingkungan yang membentuknya.

"Darwin dan ilmuwan lain memberikan hipotesis bahwa seleksi alam dan mutasi gen menyebabkan perubahan bentuk yang menghasilkan makhluk baru.

³⁸⁴M.J Luthfi dan A. Khusnuryani, *Agama dan Evolusi; Konflik atau Kompromi* dalam Jurnal Kaunia Vol.1, No.1, April 2005, h. 7.

³⁸⁵M.J Luthfi dan A. Khusnuryani, *Agama...*, h. 8.

Hipotesis tersebut terbentuk disebabkan oleh sifat ingin tahu mereka terhadap proses penciptaan makhluk hidup³⁸⁶".

Darwin memiliki minat yang sangat besar terhadap proses perubahan bentuk yang menghasilkan makhluk baru telah dijelaskan oleh al-Jahiz bahwasannya dampak lingkungan memberikan pengaruh yang besar terhadap kemungkinan seekor binatang untuk bertahan hidup. Selain itu, Al-Jahiz juga mendeskripsikan bahwa semenjak nenek moyang, hewan terus berjuang dalam mempertahankan eksistensinya.

Para cendekiawan muslim mengutarakan bahwasannya landasan al-Jahiz dalam mengemukakan teori *struggle for Existence* yaitu pada surah al-Ra'du ayat 17, yang berbunyi.

أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَابِيًا وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ ابْتِغَاءَ حَلِيَّةٍ أَوْ مَتَاعٍ زَبَدٌ مِثْلَهُ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ

Artinya.

Allah telah menurunkan air (hujan) dari langit, Maka mengalirlah air di lembah-lembah menurut ukurannya, Maka arus itu membawa buih yang mengambang. dan dari apa (logam) yang mereka lebur dalam api untuk membuat perhiasan atau alat-alat, ada (pula) buihnya seperti buih arus itu. Demikianlah Allah membuat perumpamaan (bagi) yang benar dan yang bathil. Adapun buih itu, akan hilang sebagai sesuatu yang tak ada harganya; Adapun yang memberi manfaat kepada manusia, Maka ia tetap di bumi. Demikianlah Allah membuat perumpamaan-perumpamaan.

Ayat ini yang memberikan inspirasi al-Jahiz dalam mengembangkan kajiannya, di mana selain al-Quran dan Hadits, beliau juga menguasai kajian para filsuf Yunani sebelum masehi. Tidak hanya berhenti pada al-Jahiz, setelah beliau banyak para ilmuwan muslim yang terus mengembangkan apa yang telah dirintisnya, sebagaimana yang telah dikembangkan oleh al-Dumairi.

Berbeda dengan kebanyakan pandangan umum umat Islam, tim penyusun *Ensiklopedia Islami; Biologi 1* menyebutkan bahwasannya teori evolusi Darwin tidak bertentangan dengan ajaran Islam, dan banyaknya umat Islam yang kontra terhadap teori evolusi Darwin, dapat menyebabkan seseorang menjadi atheis.

³⁸⁶M.J Luthfi dan A. Khusnuryani, *Agama...*, h. 9.

"Kekhawatiran bahwa teori evolusi dapat menyebabkan manusia menjadi atheis dikarenakan tidak memasukkan unsur ketuhanan di dalamnya tidaknya tepat. Seperti teori-teori lain dalam ilmu pengetahuan, maka teori Darwin harus lepas dari unsur ketuhanan di dalamnya. Apabila memasukkan unsur Tuhan, maka teori tersebut akan menjadi bagian dari ajaran keagamaan (*theologi*)³⁸⁷".

Samir Abdul Halim dkk, mengemukakan bahwasannya Darwin tidak dapat memasukkan unsur ketuhanan dalam teorinya, disebabkan iklim yang terjadi di Barat sudah memisahkan antara sains dan agama, sehingga jika seseorang memasukkan unsur ketuhanan maka seketika teori tersebut dikategorikan sebagai *Teologi*.

"Manfaat dan mudharat yang muncul dari timbul dari akibat teori tersebut sangat bergantung pada bagaimana seseorang menilai dan menggunakannya. Contoh manfaat yang dapat diambil dari teori Evolusi Darwin tersebut adalah berkembangnya ilmu biologi, kedokteran, dan farmasi, terutama yang berhubungan dengan klasifikasi makhluk hidup dan pemanfaatan makhluk hidup sebagai sumber pengobatan³⁸⁸".

Pro dan kontra dalam memahami merupakan hal yang wajar, dan tidak salah jika ada seorang muslim berpandangan bahwasanya teori evolusi Darwin tidak bertentangan dengan ajaran Islam. Penulis berpandangan bahwasannya analisa yang diutarakan Samir Abdul Halim dkk, tidak menguraikan sama sekali peranan ilmuwan muslim dalam mencetuskan berbagai macam disiplin ilmu. Ilmuwan muslim sebagaimana al-Jahiz, al-Dumairi dan lain sebagainya merupakan ilmuwan muslim yang telah berkontribusi banyak terhadap perkembangan ilmu Biologi, Zoologi, Kedokteran Hewan, sehingga Penulis berpendapat bahwa sumber referensi Charles Darwin adalah dengan merujuk kepada karya ilmuwan muslim, baik yang masih berbahasa Arab atau yang sudah diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris.

Muhammad 'Ali Usman telah melakukan dengan merinci beberapa ilmuwan muslim dan disiplin yang telah dicetuskannya, di mana tergambar bahwa disiplin keilmuan modern berkembang dengan berlandaskan hasil temuan dari para ilmuwan muslim.

Perlu diketahui, bahwasannya penguasaan ilmu pada masa keemasan Islam tidak hanya terfokus pada satu keilmuan saja, melainkan para ilmuwan muslim menguasai berbagai macam disiplin ilmu. Tidak hanya al-Jahiz, ilmuwan muslim pada

³⁸⁷Samir Abdul Halim dkk, *Ensiklopedia...*, h. 174.

³⁸⁸Samir Abdul Halim dkk, *Ensiklopedia...*, h. 174.

abad ke-13 M, al-Dumairi mengembangkan ilmu Zoologi dengan Botani secara bersamaan, sebagaimana yang diutarakan oleh Muhammad 'Ali Utsman, yaitu.

"Ular berbisa adalah binatang yang sangat dimusuhi oleh manusia. Seekor ular berbisa menggigit unta betina pada bagian bibirnya, sedangkan unta tersebut mempunyai anak yang masih menyusui, maka seketika itu anak unta mati, dan kemudian disusul oleh induknya³⁸⁹".

Ilmu Biologi, Zoologi, dan Botani pada masa keemasan Islam, dipelajari oleh ilmuwan muslim secara bersamaan. Tatkala mempelajari tentang sebua binatang secara mendalam, disitu pula dicari mengenai obat-obatan jika seseorang terkena gigitan atau serangan dari binatang yang berbahaya.

Ilmu Botani pada dasarnya merupakan ilmu yang mempelajari mengenai tumbuh-tumbuhan, dan khasiat di dalamnya untuk kepentingan umat manusia. Cikal bakal ilmu Botani inilah yang di kemudian dikenal dengan pengobatan herbal, yaitu pengobatan yang menggunakan bahan-bahan alami tumbuhan, dan tidak menggunakan obat-obatan kimia.

Kontribusi ilmuwan muslim sangat mengangumkan, di mana perjuangan yang telah dilakukannya semata-mata hanyalah mengharapakan keridhaan Allah swt.

Satu karya yang dikeluarkan oleh ilmuwan muslim, jika diaktualisasikan pada saat ini menunjukkan di dalamnya terdapat berbagai macam disiplin ilmu. Dapat dicontohkan dengan pada al-Jahiz dalam *Kitab al-Hayawaan* di mana di dalamnya terdapat ilmu Biologi, kedokteran hewan, piskologi hewan, persaingan antara hewan-hewan untuk kehidupan dan adaptasi alam sekitarnya (Ilmu Zoologi), dan ilmu Botani yang terkandung di dalamnya.

Yusuf Assidiq mengemukakan bahwasannya dibalik 350 hewan yang dikaji oleh al-Jahiz, namun binatang yang menjadi fokus perhatian para ilmuwan muslim adalah kuda, di mana kuda sangat dekat dengan aktivitas masyarakat di kala itu. Banyak literatur-literatur ilmuwan muslim mengenai Zoologi berbicara mengenai kuda.

"Sejak lama, manusia dan kuda seolah-olah tidak terpisahkan satu sama lain. Berbeda dengan hewan lain, kuda memiliki paling banyak kegunaan bagi manusia. Kuda adalah hewan tunggangan yang dapat berlari kencang, dan memiliki tenaga yang kuat sehingga mampu menarik kereta barang³⁹⁰".

³⁸⁹Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 88-89.

³⁹⁰Yusuf Assidiq, *Perkembangan...*, h. 3.

Dapat ditarik sebuah intisari bahwa hal yang dekat, yang selalu terlibat dalam segala aktivitas merupakan bagian terpenting dalam kajian ilmuwan muslim, sehingga banyak masyarakat ketika itu terbantu dengan hasil temuan para ilmuwan muslim. Selain itu, penelitian tentang kuda juga dilatarbelakangi dengan sikap orang-orang Arab yang ingin kudanya tetap sehat dan kuat. Hasil temuan para ilmuwan muslim memberikan sebuah informasi mengenai tumbuh-tumbuhan yang dapat digunakan untuk mengobati penyakit yang diderita kuda.

Banyak sekali hal yang telah dihasilkan oleh ilmuwan muslim mengenai perkembangan ilmu biologi, zoologi, botani, kedokteran hewan dan lain sebagainya. Apa yang dirasakan dan dilihat saat ini, pengobatan yang bersifat herbal baik terhadap manusia dan hewan merupakan sumbangsih ilmuwan muslim terhadap umat manusia, dan hingga saat ini masih dapat dilihat bukti dari semangat keilmuan tersebut.

BAB X SAINS FISIKA

A. Ilmuan Fisika dalam Islam

Fisika merupakan salah satu disiplin ilmu yang sentral dalam ilmu pengetahuan, bahkan mulai dipelajari di sekolah dasar. Fisika merupakan suatu ilmu yang mempelajari benda-benda atau fenomena yang terkait dengan benda-benda tersebut. Salah satu pembahasan di dalam fisika adalah mengenai penciptaan alam semesta, di mana al-Quran telah menjelaskan mengenai permulaan alam semesta, yaitu.

أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا^ط وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ^ط

Artinya

Dan Apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwasanya langit dan bumi itu keduanya dahulu adalah suatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya. dan dari air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Maka Mengapakah mereka tiada juga beriman?

Ayat di atas dipahami oleh tim penyusun *Ensiklopedia Sains Islami; Fisika 1* bahwa langit dan bumi dahulunya menyatu, sebagaimana yang dijelaskan oleh Ibn 'Abbas yang mengatakan bahwasannya *langit dan bumi lengket satu sama lain, kemudian Allah swt mengangkat langit dan meletakkan bumi*³⁹¹.

Berdasarkan ayat al-Quran di atas, para ilmuwan sains modern memunculkan rasa penasaran yang mendalam dan menjadi bahan utama dalam diskursus mereka, dan ini yang kemudian melahirkan teori nebula. Ilmuwan Jerman bernama Immanuel pada tahun 1755 M, menyimpulkan bahwasannya sistem tata surya terbentuk dengan beberapa fase, yaitu.

- 1) Mula-mula muncul gumpalan awan sangat tebal yang dingin, terdiri dari gas dan debu yang partikel-partikelnya bergerak acak;
- 2) Akibat perbedaan tekanan yang timbul di sekitar awan, partikel-partikel debu bergerak pelan di dalam awan dan mulai berputar satu arah mengelilingi dirinya;

³⁹¹Samir Abdul Halim dkk, *Ensiklopedia...*, h. 151.

- 3) Akibat perbedaan kecepatan partikel, terbentuklah pusaran-pusaran kecil yang saling menekan, kemudian setiap pusaran berinteraksi membentuk inti (nucleous) planet yang selanjutnya akan berdiri sendiri sebagai planet;
- 4) Bagian terbesar materi gumpalan awan tertarik ke pusatnya, dan membentuk embrio pertama matahari;
- 5) Seiring dengan perjalanan waktu, nucleous-nucleous planet merutinkan gerakan-gerakan internalnya, sehingga menyebabkan penebalan sebagian partikel ke pusat-pusat planet, disertai tekanan yang besar;
- 6) Akibat tekanan yang besar, suhu panas nucleous matahari melonjak hingga 1.000.000 derajat celcius. Sebab disana terjadi reaksi-reaksi nuklir menambah energi panas, sehingga membuat warna permukaan matahari menjadi kuning menyala dan radiasi matahari mulai membersihkan udara di sekitar planet-planet. tat surya mulai stabil sebagaimana bentuknya saat ini³⁹².

Enam fase tersebut diuraikan secara sistematis oleh ilmuwan sains modern, dan dapat dikorelasikan dengan padangan ilmuwan muslim yang jauh hidup sebelum Immanuel. Ilmuwan Muslim telah mengkajinya secara mendalam, salah satunya adalah al-Khazin. Seorang ilmuwan muslim berkebangsaan Persia yang menyajikan sebuah rumus dan melakukan pembahasan mengenai peralatan astronomi untuk mengukur ketebalan udara dan gas. Berikut penulis akan memaparkan ilmuan muslim di bidang Fisika, yaitu.

a) Al-Khazin

Nama lengkapnya adalah Abdurrahman Abu Ja'far al-Khazin³⁹³. Yusuf Assidiq mengetakan bahwa nama lengkap al-Khazini adalah Muhammad Abu Ja'far Muhammad Ibn Muhammad al-Husayn al-Khurasani al-Khazini³⁹⁴. Beliau lahir di Merw, sebuah kota di Khurasan pada pertengahan abad ke-12 M. Saat ini kota kelahiran beliau dapat dijumpai di negara Republik Islam Iran, tepatnya di Provinsi Masyhad. Jadi dapat disimpulkan bahwasannya al-Khazini adalah ilmuwan muslim berkebangsaan Persia.

Muhammad 'Ali Usman menyebutkan bahwasannya kehidupan al-Khazini dipenuhi dengan rasa kesedihan, kemuraman, dan misteri, salah satu penyebabnya

³⁹²Samir Abdul Halim dkk, *Ensiklopedia...*, h. 151.

³⁹³Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 192.

³⁹⁴Yusuf Assidiq, *Al-Khazini; Pakar Matematika dan Astronomi* dalam *Harian Republika*, Selasa, 7 Oktober 2010, h. 20.

dikarenakan kurangnya informasi mengenai beliau³⁹⁵. Keadaan ini menyebabkan banyak orang yang mencampurbaurkan antara al-Khazin dan al-Haitsam³⁹⁶. Muhammad 'Ali Usman menjelaskan bahwa al-Khazini melahirkan dua buah karya monumental, di mana dengan karya tersebut, para ilmuwan Barat sangat terbantu dalam memahami penciptaan alam semesta, yaitu.

1) *Mizanul Hikmah*

Buku ini merupakan karya terpenting al-Khazini, di mana melalui karya ini beliau dikenal oleh ilmuwan Barat, disebabkan beliau merupakan orang pertama yang membahas ilmu alam, yaitu mengenai hidrostatika. Karya ini merupakan karya terpenting bagi orang Arab, di mana al-Khazini memuat penelitian-penelitian baru di dalamnya;

2) *Az-Zaijul Mu'tabaris Saikhari* (Buku tentang Almanak yang akurat)

Buku ini dijadikan sebagai referensi utama oleh para orientalis di Barat, di mana buku memberikan pengaruh yang sangat besar kepada para ilmuwan Barat dan Timur. Oleh karena itu, para ilmuwan mengenal al-Khazini sebagai ilmuwan Arab yang mencetuskan alat ukur hidorstatika³⁹⁷.

b) Tsabit Ibn Qurrah

Nama lengkapnya adalah Tsabit bin Qurrah, beliau dilahirkan di Qarran, sebuah negeri yang terletak di antara Sungai Dajlah dan Eufрат. Dalam sejarah, beliau dikenal sebagai tokoh dari aliran syi'ah Isma'iliyah atau yang dikenal dengan *sab'iyah*³⁹⁸. Muhammad 'Ali Utsman mengatakan.

"Tsabit Ibn Qurrah merupakan salah satu ilmuwan yang menyerukan kebebasan berfikir di kalangan umat Islam. Implikasi dari seruan ini adalah munculnya pertentangan antara beliau dengan anggota kelompoknya, sehingga mereka menentang segala pendapat dan pemikirannya³⁹⁹".

Ketika para pengikutnya tidak lagi sefaham dengannya, menjadikan Tsabit al-Qurrah merasa tidak nyaman, alhasil beliau meninggalkan kota Harran, dan melakukan pengembaraan ke berbagai wilayah. Pengembarannya ini membuahkan hasil yang cukup baik bagi dirinya, di mana beliau bertemu dengan seorang ilmuwan besar yaitu

³⁹⁵Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 192.

³⁹⁶Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 192.

³⁹⁷Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 192.

³⁹⁸Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 98.

³⁹⁹Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 98.

Muhammad Ibn Musa al-Khawarizmi. Pertemuan ini sangat mengesankan bagi al-Khawarizmi akan kecerdasan dari Tsabit al-Qurrah, dan akhirnya al-Khawarizmi memperkenalkannya dengan pihak istana.

"Khawarizmi sangat kagum dengan kecerdasan, kegeniusan, dan intelektualitas Tsabit Ibn Qurrah, dan membawa Tsabit Ibn Qurrah ke Baghdad, pusat kerajaan Abbasiyah, untuk menemui Khalifah. Khalifah sangat tertarik akan kecerdasan dan intelektualitas yang dimiliki Tsabit Ibn Qurrah. Khalifah memasukkan Tsabit ibn Qurrah sebagai anggota penerjemah di lembaga Baitul Hikmah⁴⁰⁰".

Al-Khawarizmi merupakan sosok yang berjasa dalam perkembangan intelektual seorang Tsabit al-Qurrah, dengan masuknya beliau sebagai anggota penerjemah berarti Tsabit Ibn Qurrah diberikan kebebasan untuk mengembangkan berbagai macam disiplin ilmu. Para ahli sejarah mengatakan bahwasannya Tsabit Ibn Qurrah mempelajari beragam ilmu dan mengembangkannya antara lain, astronomi, matematika, filsafat, dan kedokteran⁴⁰¹.

Kecerdasan lainnya terlihat dengan diberikan kepercayaan kepada Tsabit ibn al-Qurrah untuk merevisi karya dari Hunayn Ibn Ishaq, yaitu sebuah karya yang membahas mengenai ilmu perbintangan dalam Islam⁴⁰². Muhammad 'Ali Utsman mengutarakan bahwa Tsabit Ibn Qurrah memiliki banyak karya, khususnya ketika beliau sudah masuk sebagai anggota penerjemah di Baitul Hikmah. Adapun karyanya tersebut, diantaranya.

- 1) *Kitab fi al-Anwa'*;
- 2) *Maqalah fi Hisab Khusuf al-Syams wa al-Qamar* (Sebuah karya tentang cara menghitung Gerhana Matahari dan Gerhana Bulan);
- 3) *Mukhtasar fi ilm al-Nujum* (Ringkasan ilmu Astronomi);
- 4) *Kitab fi Thabai'il Kawaakib wa Ta'tsiriha* (Buku tentang karakter bintang-bintang dan pengaruhnya);
- 5) *Kitab fi Ibthail Harakah fil Falakil Buruj* (Buku tentang Gerakan bintang dan Galaksi);
- 6) *Kitab fi Idhah al-Wajib alladzi Dzakarahu Ptolomeus* (Buku tentang keterangan Tulisan Ptolomeus);
- 7) *Kitab fi Tarkibil Aflak* (Buku tentang susunan Bintang);

⁴⁰⁰Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 99.

⁴⁰¹Philip K. Hitty, *History...*, h. 476.

⁴⁰²Philip K. Hitty, *History...*, h. 476.

- 8) *Kitab fi Rayyil Ahillah* (Buku tentang Observasi Hilal);
- 9) *Kitab fi Harakatil Falak* (Buku tentang gerakan Bintang);
- 10) *Kitab fi Ru'yatil Ahillah minal Jadawil* (Buku tentang observasi Hilal dengan memakai jadwal);
- 11) *Kitab fi Asykalil Ma'ithisiy* (Buku tentang bentuk-bentuk al-Ma'ithisiy);
- 12) *Kitab fi ma Yazharu minal Qamar min Atsaril Kusuf wa 'Alamatihi* (Buku tentang gerhana bulan);
- 13) *Kitab fi Istiwail Wazn wa Ikhtilafuhu wa Syaraitha dzalika* (Buku tentang garis khatulistiwa);
- 14) *Kitab fima Aghfalahu fi Hisab Kusuf al-Syams wa al-Qamar* (Buku tentang koreksi terhadap para ilmuwan mengenai Gerhana Matahari)⁴⁰³.

Banyaknya karya yang dilahirkan oleh Tsabit Ibn al-Qurrah adalah sebuah penilaian yang tidak salah dari al-Khawarizmi yang merekomendasikannya kepada Khalifah al-Makmun, dan terbukti beliau menghembuskan nafas terkahirnya tatkala beliau mencurahkan segenap kemampuannya, pada tahun 901 M⁴⁰⁴. Ilmu Astronomi yang dikenal saat ini merupakan bagian dari sumbangsuhnya terhadap peradaban dunia, dan tidak etis ketika membahas ilmu astronomi ataupun fisikan tanpa menyebutkan namanya.

c) Al-Battani

Nama lengkapnya adalah Abu Abdullah Muhammad Ibn Jabir al-Battani, beliau lahir antara tahun 877 dan 918 M⁴⁰⁵. Berbeda dengan Philip K. Hitty, Muhammad 'Ali Utsman mengutarakan bahwa nama lengkap beliau adalah Abu Abdullah Muhammad Ibn Sinan ibn Jabir al-Harrani. Beliau dikenal dengan sebutan al-Batani, dikarenakan lahir di Batan pada tahun 850 M, dan wafat pada tahun 929 M⁴⁰⁶.

"Al-Batani merupakan ilmuwan terbesar dalam bidang astronomi, dan mencetuskan teori-teori penting ilmu astronomi, aljabar, dan ilmu hitung pertigaan. Selain itu, beliau juga terkenal dengan penelitiannya terhadap bintang-bintang dan planet-planet secara umum⁴⁰⁷".

⁴⁰³Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 102-103.

⁴⁰⁴Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 103-104

⁴⁰⁵Philip K. Hitty, *History...*, h. 471.

⁴⁰⁶Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 165.

⁴⁰⁷Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 165.

Al-Batani mendapatkan tempat yang khusus dalam bidang astronomi, Muhammad 'Ali Utsman menjelaskan bahwasanya ketika alat-alat canggih belum ditemukan, beliau telah melakukan penelitian terhadap bintang-bintang dan planet-planet yang membuat decak kagum, dan hingga saat ini para ilmuwan masih memberikan penghargaan khusus terhadap dirinya⁴⁰⁸.

Al-Batani telah menghasilkan banyak karya, khususnya beliau banyak menulis buku mengenai astronomi, dan geografi, termasuk sistem perhitungan almanak. Philip K. Hitty mengagumi kehebatan dari al-Batani dengan mengistilahkan sebagai *Peneliti Kawakan*. Philip K. Hitty mengemukakan,

"Kehebatan al-Battani adalah kemampuannya untuk mengoreksi beberapa kesimpulan Ptolemius dalam karya-karyanya dan memperbaiki perhitungan orbit bulan, juga beberapa planet. Beliau membuktikan kemungkinan terjadinya gerhana matahari cincin, menemukan sudut ekliptik bumi dengan tingkat keakuratan yang lebih besar, dan mengemukakan berbagai teori orisinal tentang kemungkinan munculnya bulan baru⁴⁰⁹".

Pernyataan Philip K. Hitty memberikan sebuah bukti bahwasannya ilmuwan muslim yang telah meletakkan fondasi dasar terhadap sains, sebagaimana al-Batani yang pada masanya belum memiliki alat yang canggih sebagaimana saat ini, namun dibalik keterbatasan tersebut beliau mampu memberikan sebuah terobosan mengenai ilmu astronomi, perhitungan almanak, geografi untuk peradaban umat manusia. Ilmuwan Muslim selanjutnya yang menjadi fokus perhatian para ilmuwan Barat adalah al-Biruni.

d) Al- Biruni

Nama lengkap beliau adalah Abu al-Rayhan Muhammad Ibn Ahmad al-Biruni⁴¹⁰. Beliau tinggal di Baghdad, dan beliau dipandang oleh para ilmuwan Barat sebagai sarjana Islam yang orisinal dan terkenal dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam⁴¹¹. Muhammad 'Ali Usman tidak mencantumkan nama al-Biruni dalam nama-nama ilmuwan muslim yang paling berpengaruh terhadap peradaban dunia.

Al-Biruni dijelaskan oleh Philip K. Hitty sebagai penganut Syi'ah yang cenderung berpaham agnostik, dan senang melakukan perjalanan ke berbagai negara, khususnya

⁴⁰⁸Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 165.

⁴⁰⁹Philip K. Hitty, *History...*, h. 471.

⁴¹⁰Philip K. Hitty, *History...*, h. 471.

⁴¹¹Philip K. Hitty, *History...*, h. 471.

India, dan beliau tertarik dengan filsafat Hindu⁴¹². Namun, Philip K. Hitty tidak menjelaskan aliran Syi'ah apa yang dianutnya, akan tetapi Penulis berpandangan bahwa al-Biruni sebagaimana pendahulunya al-Batani, merupakan seorang penganut Syi'ah Ismailiyyah (*Syi'ah Sab'iyah*) yang banyak melahirkan para ilmuwan besar. Kehebatan al-Biruni diungkapkan Philip K. Hitty, yaitu.

"Di Baghdad pada tahun 1030, Al-Biruni seorang penulis Arab, yang berasal dari Persia, dan berbicara bahasa Turki serta memahami bahasa Sansekerta, Persia, Ibrani, dan Suriah, menuliskan sebuah catatan tentang ilmu astronomi yang berjudul *al-Qanun al-Mas'udi fi al-Hay'ah wa al-Nujum* yang beliau persembahkan kepada sahabatnya Mas'ud, putra Mahmud⁴¹³".

Melalui karya tersebut, al-Biruni merumuskan sebuah tatanan keilmuan Astronomi, dan beliau kemudian untuk melengkapinya mengenai rumus-rumus geometri, aritmatika, dan astronomi, dan astrologi melahirkan sebuah karya selanjutnya yang berjudul *al-Tafhim li Awa'il Shina'ah al-Tanjim*. Philip K. Hitty berpandangan bahwa dengan karya tersebut, al-Biruni dengan cerdas mendiskusikan sebuah teori perputaran bumi pada porosnya, yang kemudian pada saat ini menjadi bahan perdebatan⁴¹⁴.

Selanjutnya adalah ilmuwan muslim yang hidup pada abad ke-18 M, berkebangsaan Arab yang bernama Ali Musthafa Musayyarah, yang akan Penulis jelaskan sebagai berikut.

e) Ali Musthafa Musayyarah

Muhammad 'Ali Ustman mencantumkan 'Ali Musthafa Musayyarah dalam ilmuwan muslim, disebabkan beliau merupakan ahli di bidang ilmu fisika modern. "ali Mustahafa lahir di Kota Dimyath, Mesir, pada tanggal 11 Juli 1898 M. Perjalanan akademiknya dapat dikatakan berjalan mulus, dan diklasifikasikan sebagai berikut.

- ✓ Tahun 1917 : 'Ali Musthafa telah menyelesaikan program magisternya;
- ✓ Tahun 1923 : 'Ali Musthafa memperoleh gelar *Philosophy of Doctor* (Ph.D) di bidang Filsafat Ilmu dari Universitas Tottenham, Inggris;
- ✓ Tahun 1926 : Beliau diangkat menjadi dosen Fisika di Universitas Tottenham dan menjadi dosen praktikum di Fakultas *Science*;

⁴¹²Philip K. Hitty, *History...*, h. 472.

⁴¹³Philip K. Hitty, *History...*, h. 471.

⁴¹⁴Philip K. Hitty, *History...*, h. 471

- ✓ Tahun 1936 : Beliau terpilih menjadi Dekan Fakultas Science di Universitas Tottenham, dan beliau merupakan orang Arab pertama yang menduduki jabatan tersebut⁴¹⁵.

Perlu diperhatikan, Muhammad 'Ali Utsman tidak mengistilahkan 'Ali Musthafa sebagai ilmuwan namun diistilahkan dengan Ahli Fisika Modern, menunjukkan bahwasannya 'Ali Musthafa tidak menemukan sesuatu melainkan hanya sebagai peneliti dari berbagai macam temuan para ilmuwan muslim terdahulu. Menariknya, 'Ali Musthafa ketika mendapatkan jabatan Dekan di Fakultas Science membentuk sebuah sistem penerjemahan sebagaimana yang dilakukan oleh Khalifah al-Makmun, dan tahapannya dapat diuraikan sebagai berikut.

- 1) 'Ali mendirikan lembaga penerjemahan, untuk menerjemahkan ilmu-ilmu eksakta ke dalam bahasa Arab;
- 2) Lembaga mempunyai peranan yang sangat penting, dikarenakan selama ini, buku-buku eksakta ditulis dalam bahasa Inggris;
- 3) Para mahasiswa, yang belajar fisika terapan atau fisika murni harus menggunakan bahasa Arab, dan membentuk sebuah *study club* atau kelompok-kelompok studi;
- 4) *Study Club* tersebut menghasilkan sebuah serangkaian kegiatan diskusi mengenai ilmu fisika⁴¹⁶.

Perhatian serta kecintaan 'Ali Musthafa sangat besar terhadap negara serta bangsanya yaitu Arab, di mana beliau mengakui bahwa buku-buku eksakta saat ini semuanya sudah berbentuk bahasa Inggris, dan seakan-akan umat Islam atau bangsa Arab tertinggal dalam penguasaan ilmu eksakta. Akhirnya dengan kebijakan yang baik, 'Ali Musthafa melakukan penerjemahan buku-buku eksakta dari bahasa Inggris ke bahasa Arab, namun disini dapat dilihat bahwa buku terjemahan tersebut sudah dalam modifikasi ilmuwan Barat, sehingga tidak lagi murni sebagaimana yang dituliskan oleh para ilmuwan muslim.

'Ali Musthafa telah menuliskan sebanyak 26 buku mengenai ilmu fisika, dan sebagian besar bukunya tersebut berisikan komentar ilmiah 'Ali Musthafa dari berbagai macam sudut pandang. Muncul pertanyaan dalam diri Penulis, dimana

⁴¹⁵Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 120.

⁴¹⁶Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 120-121.

sesungguhnya kehebatan 'Ali Musthafa sehingga beliau dimasukkan oleh Muhammad 'Ali Ustman sebagai ahli fisika yang sejarar dengan para ilmuwan muslim.

Muhammad 'Ali Ustma menuturkan bahwasannya 'Ali Musthafa merupakan sosok yang meletakkan dasar-dasar modern terhadap ilmu fisika teori, selain itu beliau juga dikenal sebagai tokoh dalam ilmu fisika terapan, sehingga ilmu fisika teori dan ilmu fisika terapan tergabung dalam diri seorang 'Ali Musthafa⁴¹⁷.

Fisikawan selanjutnya yang terlahir pada abad modern, dan tentunya tidak dapat jika tidak disebutkan, yaitu Abdus Salam, yang mendapatkan nobel dalam bidang Fisika, merupakan salah satu bukti bahwa fisikawan muslim mampu bersaing dengan para ilmuwan Barat.

f) Abdus Salam

Agus Purwanto menjelaskan bahwa Abdu Salam merupakan satu-satunya muslim peraih penghargaan Nobel dalam bidang fisika⁴¹⁸. Beliau mendapatkan penghargaan hadiah nobel pada tahun 1979, bersama dengan Sheldon Lee Glashow dan Steven Weinberg atas karya mereka mengenai teori unifikasi interaksi lemah dan elektromagnetik berbasis simetri⁴¹⁹.

Abdus Salam lahir pada tanggal 29 Januari 1926 di kota kecil Jhang, tidak jauh dari Lahore di Provinsi Punjab, Pakistan⁴²⁰. Ayah beliau Muhammad Hussain, merupakan pegawai pada Departemen Pendidikan di British Punjab State⁴²¹. Perjalanan kehidupan Abdus Salam dapat penulis klasifikasikan, sebagai berikut.

- 1) Usia 14 tahun : Abdus Salam lulus ujian matrikulasi di University Punjab di Lahore dengan angka tertinggi yang pernah dicapai;
- 2) Tahun 1944 : Beliau memenangkan beasiswa Government College University, dan mendapatkan gelar B.A di bidang matematika;
- 3) Tahun 1946 : Beliau mendapatkan gelar M.A dan mendapatkan beasiswa ke St. John's college, Cambridge⁴²².

Setelah menyelesaikan studinya, Abdus Salam kembali ke negerinya untuk mendirikan sekolah riset, namun cita-cita tersebut tidak dapat direalisasikan,

⁴¹⁷Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 122.

⁴¹⁸Agus Purwanto, *Nalar...*, h. 191.

⁴¹⁹Agus Purwanto, *Nalar...*, h. 191.

⁴²⁰Agus Purwanto, *Nalar...*, h. 191.

⁴²¹Agus Purwanto, *Nalar...*, h. 191.

⁴²²Agus Purwanto, *Nalar...*, h. 191.

karena adanya kerusuhan yang terjadi di Lahore, dan Abdu Salam pergi meninggalkan Pakistan untuk mengajar di University of Cambridge⁴²³.

Abdus Salam merupakan salah satu fisikawan muslim yang mampu bersaing dengan para ilmuwan Barat, di mana nama beliau sangat diperhitungkan dalam kajian fisika teori. Hingga saat ini, nama beliau masih terdengar dan tidak dapat dluupakan dalam kajian fisika teori.

Dapat dilihat, dari beberapa nama ilmuwan serta ahli fisika muslim telah mampu memberikan sebuah bentuk kontribusi yang nyata terhadap peradaban dunia, dengan semangat serta kegigihahan, dan keterbatasan dari segala alat canggih, hasil yang mereka berikan dapat dirasakan saat ini. Sebagaimana yang dapat diuraikan pada bagian selanjutnya, yaitu.

B. Sumbangsih Ilmuan Islam dalam Bidang Fisika

Berbicara mengenai kontribusi Ilmuan Muslim dalam bidang Fisika, sebagaimana yang dipaparkan oleh Penulis dalam perjalanan kehidupan para ilmuwan muslim baik yang klasik maupun menunjukkan bahwasannya mereka yang meletakkan dasar-dasar ilmu fisika, melalui kajian, penelitian, serta observasi yang dilakukannya. Philip K. Hitty menjelaskan bahwa sumber dasar penelitian astronomi para ilmuwan muslim tidaklah berasal dari Yunani melainkan dari India, yaitu.

"Kajian ilmiah tentang perbintangan dalam Islam mulai dilakukan, seiring dengan masuknya pengaruh buku India, *Siddhanta* yang dibawa ke Baghdad pada tahun 771 M, diterjemahkan oleh Muhammad Ibn Ibrahim al-Fazari, dan digunakan sebagai acuan para sarjana belakangan. Adapun unsur-unsur Yunani yang baru muncul belakangan, termasuk unsur utama setelah dari India, yaitu karya Ptolemy, *al-Majesty*⁴²⁴".

Pandangan Philip K. Hitty diperlukan kajian yang mendalam, sebab sebagian besar kalangan menganggap bahwa sentuhan awal ilmu fisika dalam Islam berasal dari Yunani. Harus diakui, bahwa banyak kalangan yang meragukan orisinalitas ilmuwan muslim sebagai peletak dasar ilmu fisika, sebab sebagaimana yang diketahui bersama bahwa ilmuwan muslim hanya meneruskan apa yang telah dirintis oleh filsuf Yunani. Muhammad 'Ali Usman dengan menguraikan proses bagaimana al-Batani dalam melakukan kajian Fisika, bahwasanya banyak pandangan filsuf Yunani yang tidak dapat diaplikasikan hanya bersifat spekulatif saja. Al- Batani mengatakan.

⁴²³Agus Purwanto, *Nalar...*, h. 192.

⁴²⁴Philip K. Hitty, *History...*, h. 467.

"Ketika mengkaji ilmu astronomi, saya membuka beberapa buku yang membahas tentang sistem peredaran bintang-bintang. Dalam buku tersebut, saya menemukan beberapa kejanggalan tentang kaidah-kaidah dasar dan sistem kerjanya. Selama beberapa lama saya tidak dapat memahami sistem pergerakan bintang-bintang. Ketika mencoba melakukan penelitian berdasarkan kaidah-kaidah tersebut, saya tidak mendapatkan gambaran yang utuh tentang sistem peredaran bintang-bintang. Oleh karena itu, saya berupaya melakukan perbaikan terhadap kaidah-kaidah dasar dan hukum-hukum astronomi yang didasarkan kepada temuan Ptolemeus dalam bukunya yang terkenal *al-Majesti*. Ini saya lakukan setelah melakukan penelahaan dan perenungan serta pengamatan. Oleh karena itu, saya menambahkan kaidah-kaidah lain yang dibutuhkan penelitian itu⁴²⁵".

Untaian al-Batani mengindikasikan bahwa penemuan yang dilakukan para filsuf Yunani tidak dapat dijadikan sebagai referensi utam, hanya sebagai titik awal dalam penggalian ilmu astronomi. Karya Ptolemeus *al-Majesty* merupakan rujukan utama dalam bidang Astronomi, yang menurut al-Batani beliau banyak melakukan perubahan terhadap kaidah-kaidah dasar serta hukum-hukum astronomi, sehingga dapat dikatakan mereka yang menyebutkan bahwa ilmuwan muslim hanya jiplakan dari filsuf Yunani adalah orang-orang yang tidak memahami secara mendalam mengenai kajian yang dilakukan ilmuwan muslim, sebagaimana Khatib al-Baghdadi menuduh al-Jahiz menjiplak karya Aristoteles.

Muhammad 'Ali Utsman kemudian menguraikan kembali bagaimana sebuah proses yang cukup menarik dari seorang al-Batani dalam upayanya merumuskan kaidah serta hukum dalam bidang astronomi, yang terbagi ke dalam empat macam proses, yaitu.

- 1) Peredaran planet-planet tidak mudah diketahui kecuali dengan penelahaan dan penelitian yang mendalam;
- 2) Apa yang dilakukan manusia dalam mencapai hakikat suatu perkara melalui aktivitas-aktivitasnya adalah untuk mengembangkan potensi dan kemampuannya. Untuk mencapainya dibutuhkan usaha keras, teliti, dan hati-hati...;
- 3) melalui idealisme yang tinggi, penalaran yang benar dan optimalisasi pemikiran, serta kesabaran terhadap segala hal, maka apa pun yang dirasa sulit akan mudah dicapai;

⁴²⁵Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 166.

- 4) Kebanyakan perilaku yang menjadi penghambat adalah kurang sabar, senang berhura-hura atau melakukan penelahaan terhadap hal yang tidak mungkin dicapai manusia⁴²⁶.

Empat proses tersebut adalah hal yang harus dirasakan oleh seseorang yang ingin melakukan kajian terhadap sesuatu. Al-Batani memberikan masukan bahwasanya untuk menjadi seorang ilmuwan harus memiliki sebuah idealisme yang tinggi, serta kesabaran, sebab dalam melakukan kajian banyak tantangan serta rintangan yang harus dihadapi. Mengenai hal ini, Agus Purwanto mengutarakan.

"Tuhan tidak sekedar eksis dalam nalar ilmuwan muslim, akan tetapi melebur dalam ilmu yang dirumuskannya. Karakteristik ini harus tetap ada dalam sains muslim, dulu, sekarang, maupun pada masa yang akan datang. Calon ilmuwan tidak harus memulai upayanya menyibak rahasia alam dari nol dengan melakukan segala sesuatunya sendiri, melainkan dengan membaca karya-karya yang ada pada umumnya⁴²⁷".

Menakutkan apa yang dikemukakan oleh Agus Purwanto, bahwa ilmu astronomi, fisika, atau ilmu lainnya, dalam pandangan ilmuwan muslim bukanlah sebagai ilmu umum sebagaimana yang dipahami hari ini, namun ilmu tersebut dipandang sebagai ilmu agama, sehingga Tuhan juga ikut melebur dalam ilmu yang dirumuskannya.

Tujuan ilmuwan muslim tidaklah untuk mendapatkan penghargaan, atau pujian, apa yang dilakukan oleh mereka semata-mata untuk membantu umat manusia sembari mengharapkan keridhaan Allah swt. Melibatkan Tuhan dalam segala aktivitas, tentunya bukan dapat dicapai dengan kesenangan, melainkan berbagai macam rintangan dan cobaan harus dihadapi sebagaimana yang dialami oleh al-Batani. Agus Purwanto menjelaskan bagaimana proses untuk menjadi seorang ilmuwan, yaitu.

"Para ilmuwan adalah para pemimpi, orang yang mempunyai impian sejak kecil dan dengan komitmen serta keteguhan hati mengejar impian tersebut. Upaya menggapai impian tersebut, seringkali membuat calon ilmuwan harus menjalani kehidupan yang berbeda dengan teman-temannya secara umum. Calon ilmuwan harus mendekam, membaca, membaca, dan menulis di kamar, perpustakaan, dan laboratorium. Jalan sunyi dan terjal yang dapat dilalui oleh siapa saja yang menghendaki. Tidak ada sistem dinasti dalam dunia ilmu⁴²⁸".

Jalan sunyi dan terjal inilah yang dialami oleh para ilmuwan muslim dalam upaya menuntaskan rasa cintanya terhadap ilmu pengetahuan yang tiada habisnya. Mereka

⁴²⁶Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 168.

⁴²⁷Agus Purwanto, *Nalar...*, h.182.

⁴²⁸Agus Purwanto, *Nalar...*, h.182.

hidup dengan kebiasaan yang berbeda dengan orang pada umumnya, dan membutuhkan suasana yang sunyi sebagai jalan untuk memfokuskan diri dan merumuskan teori dalam suatu ilmu.

Pengalaman kesunyian tersebut dijalankan oleh al-Khazini, di mana beliau menciptakan perhitungan astronomi yang menjadi almanak resmi dan paling akurat⁴²⁹. Almanak tersebut dibuatnya dengan melakukan perhitungan berdasarkan posisi bintang sepanjang tahun 115-116 M, dan beliau juga membuat grafik atau tabulasi untuk penentuan waktu berdasarkan garis lintang kota Merw⁴³⁰.

Sumbangan al-Khazin diakui oleh ilmuwan Barat, seperti Nallino, dimana dalam bukunya yang berjudul *Astronomi menurut Ilmuwan Barat*, Nallino mengakui telah merujuk kepada karya-karya al-Khazin⁴³¹. Pengakuan Nallino patut diapresiasi, bahwasannya dalam dunia ilmiah, kejujuran sangat ditekankan. Yusuf Assidiq mengungkapkan.

"Manuskrip karya al-Khazin masih tersimpan di Berlin, Jerman, namun hilang setelah berkamuk Perang Dunia II. Oleh astronom terkemuka, al-Qifti, karya al-Khazin tersebut dianggap sebagai subyek yang terbaik dan sangat menarik untuk dipelajari⁴³²".

Sumbangan yang nyata al-Khazin dalam pandangan ahli adalah karyanya yang berjudul *Mizaanul Hikmah*, di mana karya tersebut telah diterjemahkan dan diterbitkan dalam majalan *Asy-Syarqiyyah* di Amerika, volume 85, berisi 128 halaman, dan diberikan komentar oleh Fuad Gamean⁴³³. Muhammad 'Ali Usman menjelaskan bahwasannya buku *Mizaanul Hikmah* merupakan bukti dari kehebatan al-Khazin, di mana melalui buku tersebut Toricelli, melakukan pengkajian dan penelitian mengenai gumpalan udara dan kepadatannya serta tekanan yang menyertainya⁴³⁴.

"Buku *Mizaanul Hikmah* menjelaskan teori keseimbangan hidrostatika. Melalui buku ini, mendorong para ilmuwan Barat untuk menciptakan peralatan ilmiah. Tidak mengherankan jika Robert E. Hall dalam tulisan yang berjudul *Al-Khazini* dimuat dalam *A Dictionary of Scientific Biography*, Volume VII pada tahun 1973 yang menyebutkan bahwa al-Khazini adalah salah seorang saintis terbesar sepanjang masa, dan juga dijuluki sebagai fisikawan terbesar sepanjang sejarah⁴³⁵".

⁴²⁹Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 193.

⁴³⁰Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 193.

⁴³¹Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 193.

⁴³²Yusuf Assidiq, *Al-Khazini...*, h. 20.

⁴³³Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 196.

⁴³⁴Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 196.

⁴³⁵Gerry Klinken, *Revolusi Fisika dari Alam Ghaib ke Alam Nyata* (Jakarta: KPG, 2004), h. 65.

Al-Khazin telah mampu memberikan rangsangan serta *spirit* bagi para ilmuwan Barat dalam menciptakan peralatan ilmiah, dengan berlandaskan atas kajian yang telah dirumuskan oleh al-Khazini mengenai teori hidrostatis. Al-Batani sebagaimana al-Khazini juga memberikan sumbangan yang berarti bagi peradaban Barat, di mana pada tahun 1899 M, di Kota Roma dicetak sebuah buku yang berjudul *az-Zaujah Shabi li Batani* (Almanak versi Cairo) yang disunting oleh Nallino dari manuskrip yang disimpan di perpustakaan Oskorial, Spanyol⁴³⁶. Dalam buku tersebut, memuat 60 tema, antara lain⁴³⁷.

- 1) Pembagian peredaran planet-planet, lingkaran kecil yang mengitari lingkaran besar, garis orbit, dan sirkulasi peredarannya;
- 2) Cara mengetahui lingkaran kecil yang mengitari lingkaran besar;
- 3) Kecenderungan peredaran bintang-bintang pada siang hari;
- 4) Cara mengetahui peredaran bintang-bintang pada siang hari⁴³⁸.

Berbagai macam bentuk pengakuan yang langsung diutarakan oleh para ilmuwan Barat, seyogyanya dapat dijadikan pemicu semangat kepada umat Islam, walaupun hari ini disiplin ilmu pengetahuan alam, khususnya fisika yang disajikan dalam versi Barat, tidak lagi menyebutkan nama, serta kontribusi ilmuwan muslim dalam ilmu tersebut.

Penciptaan peralatan ilmiah oleh para saintis modern, dengan berlandaskan kajian serta analisa al-Khazin yang tertuang dalam karyanya *Mizaanul Hikmah* merupakan sebuah bukti nyata, bahwa ilmuwan muslim telah mampu mengubah peradaban dunia melalui rasa cintanya terhadap ilmu pengetahuan.

Agus Purwanto mengutarakan, untuk saat ini jika melihat sumbangsih ilmuwan muslim, dapat diwakilkan oleh Abdus Salam, di mana beliau pada tahun 1964 mendirikan serta menjadi direktur International Center for Theoretical Physics (ICTP) di Trieste, Italia⁴³⁹. Sangat menakjubkan, bahwasannya tidak hanya pada masa dahulu, seorang Abdus Salam saja mampu mendirikan sebuah lembaga fisika teori.

"Misi utama lembaga yang didirikan oleh Abdu Salam adalah memberdayakan ilmuwan-ilmuwan dari dunia ketiga yang umumnya terkendala berbagai keterbatasan di negerinya. Sepuluh tahun kemudian, Abdus Salam juga

⁴³⁶Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 168.

⁴³⁷Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 168.

⁴³⁸Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 168.

⁴³⁹Agus Purwanto, *Nalar...*, h. 192.

mendirikan International Nathiali Summer Colleg (INSC) untuk mempromosikan sains di negerinya⁴⁴⁰".

Abdus Salam merupakan contoh bagaimana seorang muslim, yang dikenal sebagai saintis tidak melupakan peranan Allah swt dalam aktivitas ilmiah yang dilakukannya. Dibuktikan oleh Abdus Salam, sebagaimana yang dikutip oleh Agus Purwanto, bahwa sebagai muslim yang taat, dan sebelum prosesi penyerahan nobelnya, beliau memberikan kata sambutan, yaitu.

"The Holy Qurans enjoins us to reflect on the varietis of Allah's created lawas of nature; however, that our generation has been privileged to glimpse a part of His design is a bounty and a grace for I which I render thanks with a humble hearts⁴⁴¹".

Ucapan Abdus Salam memberikan sebuah penegasan, bahwasannya al-Quran merupakan bagian dari rujukannya dalam bidang Fisika, bahwasannya di dalam al-Quran memberikan semua gambaran mengenai alam ini, sehingga Allah swt menciptakan alam semesta dengan sempurna, sehingga siapapun itu sebagaimana Abdus Salam tidak lupa mengucapkan rasa syukurnya kepada Allah swt.

⁴⁴⁰Agus Purwanto, *Nalar...*, h. 192.

⁴⁴¹Agus Purwanto, *Nalar...*, h. 1992-193.

BAB XI

SAINS KIMIA

A. Ilmuan Kimia dalam Islam

Ilmu Kimia merupakan salah satu disiplin ilmu yang mendapatkan perhatian khusus dari berbagai kalangan, khususnya ilmuwan muslim. Menurut Philip K. Hitty diberikan perhatian khusus, dikarenakan kontribusi yang besar ilmuan muslim terhadap bidang Kimia, selain astronomi, kedokteran dan matematika⁴⁴². Dengan demikian menjadi jelas bahwa ilmu kimia merupakan salah satu yang menjadi perhatian para ilmuwan Barat atas capaian Ilmuwan Muslim.

Secara etimologi, kimia berasal dari bahasa Arab yaitu *al-Kimyā-i* atau *al-Khimiya*, kata *al* diambil dari bahasa Mesir yang berarti tanah hitam di antara dua sisi sungai Nil yang dimuntahkan ketika air sungai meluap⁴⁴³. Adapun kata *Kimia* berasal dari bahasa Yunani *khumeia* yaitu mencetak bersama, menuangkan bersama, melebur, dan lain-lain sebagainya. Istilah ini diambil dari bangsa Alexandrian Mesir yang terlebih dahulu menggunakannya, yaitu untuk menjelaskan materi alam yang berhubungan secara spiritual dengan manusia⁴⁴⁴.

Secara terminologi, kimia dalam Islam adalah suatu ilmu yang mempelajari penukaran sesuatu benda kepada benda yang lain, khususnya penukaran logam murah kepada perak atau emas atau sebagainya yang lebih berharga⁴⁴⁵. Kontribusi ilmuwan muslim dianggap oleh para ilmuwan Barat, sebagai embrio dan pencetus bagi ilmu kimia modern.

"Memasuki kajian Kimia dalam Islam, bahwa asumsi-asumsi dasar mengalami penyesuaian serta pertautan antara tema-tema kimiawi, spiritual, kimia, dan mistis. Para ilmuwan muslim di bidang Kimia, berusaha mengungkap fenomena alam yang kadangkala bagi sebahagian orang masih misteri dan sulit dimengerti menjadi sesuatu yang dapat dipelajari. Tidak jarang pula, ilmuwan muslim seringkali dianggap sebagai ahli *pseudo* sains⁴⁴⁶".

Ilmuwan muslim dalam mempelajari ilmu kimia, tidak hanya mengembangkan aspek empirik semata, namun adanya pertautan antara tema-tema kimiawi, spiritual,

⁴⁴²Philip K. Hitty, *History...*, h. 475.

⁴⁴³Imelda Fajriati, *Perkembangan Ilmu Kimia dalam Islam* dalam Jurnal SOSIO-RELIGIA, Vol. 9, No.3, Mei 2010, h. 1045.

⁴⁴⁴Imelda Fajriati, *Perkembangan...*, h. 1050

⁴⁴⁵S. Salahudin Suyurno, *Kefahaman...*, h. 91.

⁴⁴⁶Imelda Fajriati, *Perkembangan...*, h. 1050.

kimia, dan mistis. Sebagaimana yang telah dibahas, bahwasannya kekhasan ilmuwan Muslim dengan menyertakan Allah swt dalam setiap aktivitasnya, sehingga aspek spiritual dan mistis selalu menyertai kehidupan para ilmuwan muslim.

Salahuddin Suryono mengutarakan bahwa ilmu kimia berada dalam tataran puncak di peradaban Islam, tepatnya pada abad ke-8 dengan munculnya Jabir Ibn Hayyan sebagai ilmuwan muslim di bidang Kimia. Berikut penulis akan memaparkan beberapa ilmuwan muslim di bidang Kimia, diantaranya.

1. Jabir Ibn Hayyan

Beliau hidup pada masa kekhalifahan Harun al-Rasyid, tepatnya pada Dinasti 'Abbasiyah. Lahir pada tahun 721 M, dan beliau meninggal pada tahun 815 M. Jabir Ibn Hayyan dikenal para ilmuwan Barat sebagai *Bapak Kimia Modern*. Muhammad 'Ali Usman mengatakan,

"Berbagai riwayat bermunculan mengenai asal-usul Jabir Ibn Hayyan, ada pendapat yang mengatakan bahwa beliau keturunan Yunani, kemudian masuk Islam. Ada pandangan lain yang mengatakan bahwasannya beliau penganut aliran syi'ah dan menjadi tokoh terkemuka, namun setelah diketahui bahwasannya beliau seorang syi'ah, orang-orang pada zamannya, menekan, membenci serta mengancam nyawanya. Akhirnya, Jabir Ibn Hayyan melakukan pengembaraan ke berbagai negara⁴⁴⁷"

Adanya beberapa pandangan mengenai Jabir Ibn Hayyan, Muhammad 'Ali Usman berpendapat bahwasannya Jabir Ibn Hayyan merupakan tokoh Syia'h, namun tergolong ke dalam aliran syi'ah yang mana tidak diketahuinya. Akhirnya, setelah berpetualang ke berbagai negara, beliau pula ke Kufah dan menghabiskan sisa umurnya disana. Philip K. Hitty mengutarakan bahwa beberapa setelah kematian ditemukan benda-benda berharga yang sangat memberikan kontribusi bagi ilmu kimia modern, yaitu.

"Beberapa abad setelah kematiannya, dalam pembangunan sebuah jalan besardi Kufah, laboratoriumnya ditemukan kembali, dan di dalamnya ditemukan sebuah mangkuk dan sebongka emas. Tradisi keserjanaan Barat memandangnya sebagai penemu formula kimia yang tidak terdapat dalam 22 karyanya yang berbahasa Arab yang menyebutkan namanya⁴⁴⁸".

Jabir Ibn Hayyan dikenal sebagai ilmuwan muslim yang banyak melahirkan karya dalam bentuk tulisan, dan karyanya tersebut tersebar di berbagai perpustakaan Eropa, dan manuskrip tersebut masih dapat dijumpai di perpustakaan tersebut. Menurut Ibn Nadim, Jabir Ibn Hayyan menulis 306 buku, dan diantara buku ditulis oleh

⁴⁴⁷Muhammad 'Ali Usman, *Ilmuwan...*, h. 114.

⁴⁴⁸Philip K. Hitty, *History...*, h. 476.

Jabir dengan gaya serta bahasa yang khas. Adapun judul-judul buku yang ditulis oleh Jabir Ibn Hayyan, diantaranya.

1. *Kitab al-Abjar* (Batu-batu), terdiri dari 4 jilid;
2. *Kitab al-Khalish* (Kemurnian);
3. *Kitab al-Qamar al-Fidhdhah* (Bulan Perak);
4. *Kitab al-Syams adz-Dzahab* (Matahari Emas);
5. *Kitab al-Asrar* (Rahasia-rahasia);
6. *Kitab az-Zi'baq* (Air Raksa);
7. *Kitab al-Khawash* (Ini merupakan karya terpenting Jabir Ibn Hayyan dalam bidang ilmu Kimia);
8. *Kitab al-Washiyyah* (Pesan-pesan);
9. *Kitab al-Hudud* (Batasan-batasan);
10. *Kitab Ihkraj Mafil Quwwah ilal Fi'il* (Munculnya potensi menuju aksi);
11. *Kitab ar-Rahmah* (Kasih Sayang)⁴⁴⁹.

Karya-karya tersebut masih tersimpan di beberapa perpustakaan Universitas Eropa, membuktikan sumbangsih yang berarti dari para ilmuwan muslim, sehingga masih dijaga, dan dilestarikan keberadaannya. Adapun beberapa manuskrip yang masih tersimpan, diantaranya

- 1) *Kitab al-Ushul al-Kimya-i* (Buku susuna Kimia) karya Jabir Ibn Hayya yang telah diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris dengan judul *Book of the Compositio of Alchemy* yang diterbitkan di Roma pada tahun 1490 M;
- 2) Pada tahun 1668 M, diterbitkan ke dalam bahasa Latin dengan judul *Gebri Arabic Chia sive Traditio Summae Perfectionis et Investigatio Mafisterii*; *Kitab Asy-Syams Al-Kami* (Matahari Kesempurnaan) dan diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris dengan judul *Sun of Perfection*;
- 3) Pada tahun 1678 M, karya-karya Jabir Ibn Hayyan diterbitkan dengan judul *The Work of Geber*. Karya tersebut diterbitkan kembali pada tahun 1928 M, dengan judul *Great Arab Alchemist*; *Kitab al-'Asah* (The Nerves)⁴⁵⁰.

Gambaran di atas menunjukkan bahwasannya Jabir Ibn Hayyan, karyanya masih diawetkan oleh masyarakat Barat, dengan diterjemahkan ke dalam bahasa Latin

⁴⁴⁹Muhammad 'Ali Usman, *Ilmuwan...*, h. 119.

⁴⁵⁰Imelda Fajriati, *Perkembangan...*, h. 1063.

ataupun Inggris, sehingga mereka mampu memodifikasi ulang atau menyelaraskan ilmu kimia sebagai keyakinan yang mereka yakini. Will Durant mengatakan,

"Ilmu Kimia merupakan sumbangan penting yang telah diwariskan para Kimiawan Muslim di abad keemasan bagi peradaban modern. Para ilmuwan sejarah Barat mengakui bahwa dasar-dasar ilmu kimia modern diletakkan pada Kimiawan Muslim. Tidak heran, apabila dunia menabalkan Kimiawan Muslim bernama Jabir Ibn Hayyan sebagai Bapak Kimia Modern. Para Kimiawan Muslim adalah pendiri ilmu kimia dan meletakkan fondasi ilmu kimia modern⁴⁵¹".

Berarti dapat disimpulkan bahwasannya Jabir Ibn Hayyan sebagai ilmuwan muslim yang meletakkan dasar-dasar fondasi ilmu kimia modern, dan ilmu kimia yang dipelajari saat ini sebagaimana ungkapan Will Durant merupakan warisan atau peninggalan dari para ilmuwan muslim. Ilmuwan selanjutnya, yang hidup setelah Jabir Ibn Hayyan, yaitu Abu Zakariya, yang mengkonsep alkimia berbeda dengan Jabir Ibn Hayyan, bahwa Abu Zakariya al-Razi lebih mengedepankan aspek eksperimen dalam pembahasan alkimia, yaitu.

2. Abu Zakariya al-Razi

Nama lengkapnya adalah Abu Zakariya Bakar ar-Razi, lahir di kora Ray, sebelah utara kota Teheran pada tahun 854 M⁴⁵². Beliau menempuh pendidikannya di pusat peradaban Islam, yaitu Kota Baghdad-Irak⁴⁵³. Lain halnya Jabir Ibn Hayyan yang dikenal sebagai pencetus atau ilmuwan alkimia muslim, al-Razi lebih dikenal sebagai dokter dan ahli kimia, yang tidak tertandingi baik di Barat maupun di Timur⁴⁵⁴.

"Al-Razi adalah ilmuwan muslim terbesar yang memadukan antara kedokteran dan kimia. Beliau memiliki kecakapan dalam membuat obat untuk segala jenis penyakit. Para ahli sejarah, menganggapnya sebagai dokter terbesar pada abad pertengahan⁴⁵⁵".

Disinilah letak perbedaannya antara al-Razi dengan Jabir Ibn Hayyan, di mana al-Razi memadukan ilmu kedokteran dengan alkimia, oleh karena beliau lebih mengutamakan aspek eksperimen dalam kajiannya. Al-Razi tentunya banyak membaca serta membahas apa yang telah dihasilkan oleh Jabir Ibn Hayyan, dan perjalanan kehidupan memiliki kesamaan dengan Jabir Ibn Hayyan, bahwa beliau dekat dengan Khalifah, sehingga diberikan kebebasan dalam mengembangkan keilmuannya.

⁴⁵¹Will Durant, *The Story of Civilization IV; The Age of Faith*, Vol. IV, USA, 197, h. 66.

⁴⁵²Muhammad 'Ali Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 157.

⁴⁵³Muhammad 'Ali Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 157.

⁴⁵⁴Muhammad 'Ali Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 157-158

⁴⁵⁵Muhammad 'Ali Utsman, *Para Ilmuwan...*, h. 157-158

"Abu Bakar al-Razi hidup pada masa Khalifah Abbasiyah, al-Mu'thadhid. Beliau berada dalam posisi yang strategis sebagai ilmuwan dan filosof yang dikagumi oleh Khalifah. Ketika hendak membangun rumah sakit al-'Adhuddi di Baghdad, Khalifah Mu'thadhid mengajak Abu Bakar al-Razi untuk menyusun rencana pembangunan tersebut, terutama untuk memilih tempat untuk rumah sakit tersebut. Rumah sakit tersebut dikenal dengan nama *Albimaristan*⁴⁵⁶".

Kedekatannya dengan Khalifah dimanfaatkan oleh al-Razi untuk mengembangkan intelektualnya, dan diberikan kepercayaan yang penuh oleh Khalifah, khususnya dalam bidang kedokteran. Perkembangan intelektualnya dibuktikan bahwa beliau mampu menghasilkan 220 karangan dalam bidang filsafat dan ilmu alam⁴⁵⁷. Muhammad 'Ali Usman mengutarakan bahwa sangat disayangkan karya-karya tersebut hilang akibat pergolakan politik yang terjadi di negaranya⁴⁵⁸. Adapun karya-karya al-Razi yang masih dapat ditemukan diantaranya⁴⁵⁹.

- 1) *Ath-Thibur Ruhani* (Pengobatan Ruhani). Dalam buku ini, al-Razi mengemukakan bahwasannya akal adalah nikmat Allah swt paling besar yang diberikan oleh Allah swt kepada manusia. Allah swt akan mengangkat manusia, jika menggunakan akalnya untuk mengetahui segala sesuatu di sekitarnya.
- 2) *Sirrul Asrar* (Rahasia segala Rahasia). Buku ini membahas mengenai cara dan metode yang digunakan al-Razi dalam melakukan percobaan. Adapun tahapannya yaitu sebagai berikut.
 - a) Al-Razi memulainya dengan mengumpulkan benda-benda yang akan digunakan, alat-alat yang dipakai, dan setelah itu melakukan percobaannya;
 - b) Selanjutnya, beliau mencatat kan prosesnya, dan kemudian menjelaskan lebih dari dua puluh unsur suatu benda;
 - c) Beliau juga memberikan penjelasan yang lengkap mengenai pemakaian alat-alat dan perangkat dalam percobaan ilmiah
- 3) *Al-Hawi*. Buku ini merupakan karya besar al-Razi, yang terdiri dari dua bagian, yaitu.
 - a) Pembahasan tentang ilmu farmasi;
 - b) Pembahasan tentang penyakit, obatnya, serta perkembangan keadaan orang sakit

⁴⁵⁶Muhammad 'Ali Utsma, *Para Ilmuwan...*, h. 158.

⁴⁵⁷Muhammad 'Ali Utsma, *Para Ilmuwan...*, h. 158.

⁴⁵⁸Muhammad 'Ali Utsma, *Para Ilmuwan...*, h. 158.

⁴⁵⁹Muhammad 'Ali Utsma, *Para Ilmuwan...*, h. 163-164..

- 4) *Al-Asrar fil Kimia* (Rahasia-Rahasia Kimia). Buku ini merupakan referensi penting di berbagai sekolah dan perguruan tinggi di Eropa dalam waktu yang cukup lama;
- 5) *Nafis fi Hisbah wal Jadari* (Pengobatan Campak dan Cacar). Buku ini merupakan penting dalam pengobatan secara Islami, yang menjelaskan penyebab sakit cacar, dan campak, serta perbedaan keduanya;
- 6) *Man La Yadhuruhuth Thabib* (Pengobatan alternatif apabila tidak ada dokter). Buku ini menjelaskan lebih jauh mengenai cara-cara pengobatan ketika tidak ada dokter, dengan menggunakan alat-alat tradisional atau obat alam yang dapat ditemukan di berbagai tempat. Dengan demikian, orang miskin dapat menjangkaunya.

Melihat serta memahami karya yang dihasilkan oleh al-Razi, dapat dijelaskan bahwasannya ilmuwan muslim secara tulus melakukan observasi ilmiah untuk membantu umat manusia, sebagaimana yang terlihat pada karya al-Razi yang berjudul *Pengobatan Alternatif apabila Tidak Ada Dokter*. Muhammad 'Ali Usman menjelaskan bahwa kunci al-Razi mampu menghasilkan karya yang bermanfaat bagi umat dikarenakan beliau memiliki keteguhan mempelajari filsafat Yunani dan India⁴⁶⁰. Warisan Yunani dan India tersebut, dikajinya secara mendalam, sehingga membuahkan suatu karya yang orisinal⁴⁶¹.

B. Sumbangsih Ilmuwan Islam dalam Bidang Kimia

Para akademisi menyebutkan bahwa kontribusi nyata para ilmuwan muslim dalam bidang Kimia, di mana mereka mampu melakukan sebuah revolusi sains sehingga era modern dapat mengenal berbagai macam teori kimia untuk keperluan industri, kesehatan, perminyakan, perhiasan, militer, makanan, dan minuman.

"Sejarah mencatatkan bahwa peradaban Islam di era kejayaan, ilmuwan muslim telah mampu melakukan revolusi di bidang Kimia. Mereka telah mengubah teori-teori ilmu kimia menjadi sebuah industri yang penting bagi peradaban dunia. Berkat revolusi sains tersebut, dunia mengenal berbagai industri serta zat dan senyawa kimia penting. Fakta tidak terbantahkan, bahwa alkohol, nitrat, sam sulfur, nitrat silver, dan potasium, merupakan senyawa penting dalam kehidupan modern⁴⁶²".

⁴⁶⁰Muhammad 'Ali Utsma, *Para Ilmuwan...*, h. 160.

⁴⁶¹Muhammad 'Ali Utsma, *Para Ilmuwan...*, h. 160.

⁴⁶²Yusuf Assidiq, *Revolusi Kimia dalam Peradaban Islam* dalam Harian Republika, 20 Maret 2009,

Revolusi sains yang digelorakan oleh Jabir Ibn Hayyan merupakan sebuah terobosan yang dilakukannya mampu memperkenalkan disiplin ilmu kimia kepada umat manusia. G. Le Bon menjelaskan bahwasanya banyak bahan kimia yang sebelum adanya Jabir Ibn Hayya tidak dikenal dan menjadi mustahil untuk disiapkan⁴⁶³. Allah swt menunjukkan bahwasannya melalui Jabir Ibn Hayyan, bahan kimia dan beberapa zat yang mustahil tersebut, dapat digunakan, dan bahkan telag dikembangkan menjadi senyawa penting⁴⁶⁴.

"Kemunculan Jabir Ibn Hayyan mengokohkan ilmu kimia dalam arena intelektual pada masa tersebut. Jabir Ibn Hayyan membuat timbangan yang mampu menimbang benda yang beratnya 6.480 kali lebih kecil dari satu kilogram. Temuan timbangan inilah yang melandasi prinsip keseimbangan dari Jabir Ibn Hayyan⁴⁶⁵".

Terlihat bahwasannya penggunaan metode eksperimen telah diperlihatkan oleh ilmuwan muslim, dan tidak benar jika metode tersebut dicituskan oleh peradaban Barat. Howard R Turner mengungkapkan bahwasannya dengan sumbangsih Jabir Ibn Hayyan, Sains kealaman di Eropa telah berhutang budi dalam penggunaan metode eksperimen⁴⁶⁶.

Tidak semua ilmuwan Barat, secara jujur mengakui kontribusi ilmuwan muslim dalam bidang kimia, sebagaimana yang dicontohkan oleh Howard R. Turner, hasil temuan Jabir Ibn Hayyan, yang diakui oleh ilmuwan Barat adalah hasil temuan dari tokoh Francis Bacon⁴⁶⁷.

Menemukan seorang ilmuwan Barat ataupun orientalis yang dengan gagah berani mengakui kontribusi ilmuwan muslim, khususnya dalam bidang ilmu kimia masih sangat sedikit, dan patu diapresiasi seorang Howard R. Turner mengakui Jabir Ibn Hayyan sebagai peletak dasar ilmu kimia modern.

Sumbangsih Jabir Ibn Hayyan, dalam dilihat dengan penemuannya atas bahan-bahan kimia, yang hingga hari ini masih digunakan oleh berbagai kalangan, dari bangku Sekolah Dasar hingga perguruan tinggi, diantaranya⁴⁶⁸.

⁴⁶³Imelda Fajriati, *Perkembangan...*, h. 1060.

⁴⁶⁴Imelda Fajriati, *Perkembangan...*, h. 1060.

⁴⁶⁵Howard R. Turner, *Science in Medieval Islam; An Illustrated Introduction*, diterjemahkan oleh: Andri Zulfahmi (Austin: University of Texas Press, 1997), h. 201.

⁴⁶⁶Howard R. Turner, *Science...*, h. 201.

⁴⁶⁷Howard R. Turner, *Science...*, h. 201.

⁴⁶⁸Imelda Fajriati, *Perkembangan...*, h. 1060.

1) Asam Sulfat (H_2SO_4)

Jabir Ibn Hayyan merupakan orang pertama yang memperkenalkan Asam sulfat, di mana beliau berhasill menemukan unsur belerang, serta meraksikan dengan merkuri dan air. Pada tahapan selanjutnya, oleh Abu Zakariya al-Razi sifat bahan dasar Asam sulfat yaitu unsur belerang, diklasifikasi lebih sistematis dengan membedakan antara yang alami ditemukan di alam dengan mineral yang berhasil dibuat di laboratorium berdasarkan reaksi dekomposisinya.

Imelda Fajriati menerangkan bahwasannya temuan zat berharga oleh ilmuwan alkimia muslim ini, pada akhirnya memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap perkembangan sains dan teknologi para era setelah Jabir Ibn Hayyan dan Al-Razi. Kunci revolusi industri di Eropa dan Amerika Serikat ternyata hanyalah asam sulfat, di mana senyawa dari ikatan satu atom belerang dengan dua atom hidrogen dan empat atom oksigen atau H_2SO_4 adalah bahan dasar pembuatan berbagai produk modern.

2) Asam Nitrat (HNO_3)

Asam nitrat memiliki bahan dasar nitrogen yang merupakan senyawa penting yang telah dimanfaatkan secara besar-besaran pada masa saat ini. Jabir Ibn Hayyan, senyawa ini digunakan untuk memurnikan tawas dan garam, sehingga dari proses penyulingan tersebut akan dihasilkan beberapa mineral anorganik, seperti kalium nitrat ($K(NO_3)$) dan natrium klorida ($NaCl$).

Pemanfaatan asam nitrat dari hasil temuan Jabir Ibn Hayyan, pada era modern semakin meningkat dimana, dapat dijadikan sebagai bahan dasar pelarut (*aqua regia*), dan juga sebagai bahan utama dari bahan peledak TNT (2,4,6 trinitrotoluena), yang tersubstitusi dari senyawa benzena (bahan bakar minyak, bensin).

3) Aqua Regia

Bahan *Aqua Regia* merupakan pelarut yang bersifat amat kuat dalam melarutkan bahan melebihi asam-asam lain yang juga dikenal dapat melarutkan bahan seperti asam klorida (HCl), asam sulfat (H_2SO_4) dan asam nitrat (HNO_3). Pelarut *Aqua Regia* digunakan para ilmuwan kimia Muslim untuk kepentingan kerajaan seperti menempa logam untuk pembuatan peralatan militer, serta perlengkapan istana raja yang dimodifikasi dari bahan logam, emas, platina dan perak.

Jabir Ibn Hayya melalui eksperimen nya atas bahan kimia *Aqua Regia*, beliau berhasil mengidentifikasi serta mempelajari sifat-sifat dari tujuh macam logam, diantaranya.

1. Emas (Au);
2. Perak (Ag);
3. Timbal (Pb);
4. Timah (Sn);
5. Tembaga (Cu);
6. Merkuri (Hg), dan
7. Besi (Fe).

4) Besi (Fe)

Logam besi (Fe) merupakan temuan dari ilmuan kimia Muslim pada abad ke-8 M, dan menjadi sangat penting bagi peradaban dunia, dan hari ini masih dapat dijumpai. Ilmuwan muslim mengembangkan metode pemurnian dengan cara konvensional, diantaranya dengan melelehkan campuran besi di alam melalui pemanasan suhu tinggi dalam tanur, sehingga akan didapatkan *globula* (butiran yang tersebar dalam kerak semi-cair).

5) Alkohol

Identifikasi senyawa alkohol (etanol) telah dimuali sejak masa Jabir Ibn Hayyan. Senyawa alkohol dimanfaatkan sebagai bahan peledak untuk kepentingan kerajaan yang menggunakan campuran anggur mendidih dengan dimasukkan dalam botol. Selain itu, alkohol juga digunakan oleh kalangan kerajaan, untuk dijadikan ramuan untuk minuman kerabat raja dan masyarakat golongan tertentu. Alkohol telah banyak digunakan dan banyak hasil temua serta identifikasi zat yang dihasilkan oleh ilmuwa muslim di bidang kian, telah dapat dinikmati dan dikembangkan oleh ilmuwan dan masyarakat masa sesudahnya, tidak hanya umat Islam, namun untuk umat manusia dan peradaban dunia.

Razi juga melakukan eksperimen terhadap alkohol, dimana beliau melakukan percampuran antara alkohol dengan unsur lainnya, dan ditemukan olehnya zat-zat asam yang berguna untuk membantu dalam pengobatan dan dunia farmasi sehingga

dapat menciptakan berbagai obat yang dipelajari di sekolah-sekolah Baghdad dan di kora Ray⁴⁶⁹.

"Penemuan al-Razi mengenai cara membuat alkohol, kemudian ditindaklanjuti oleh Arnold Pilinov. Pada abad ke-13 M, alkohol dikembangkan sehingga menjadi kebutuhan umum. Seorang ilmuwan yang bernama Laqouazibeh, cara-cara yang dipakai al-Razi secara lebih komprehensif ⁴⁷⁰".

Al-Razi dan Jabir Ibn Hayyan mengembangkan penemuan mereka atas alkohol dengan menggunakan cara yang berbeda, al-Razi mengedepankan aspek eksperimen dan Jabir Ibn Hayya mengedepankan aspek teoritis dengan memasukkan unsur spiritual didalamnya.

Kelima bahan kimia yang telah dihasilkan oleh Jabir Ibn Hayyan menggambarkan bahwa seluruh kajian ilmu kimia, termasuk bahan kimia didalamnya, merupakan kontribusi para ilmuwan muslim. Philip K. Hitt menguraikan bahwasannya metode yang digunakan para ilmuwan muslim terdapat kelebihan dan kekurangan di dalamnya, yaitu.

"Dalam ilmu kimia, orang Arab telah memperkenalkan tradisi objektif, sebuah perbaikan penting terhadap tradisi pemikiran spekulatif orang Yunani. Meskipun terkenal akurat dalam mengamati berbagai macam fenomena alam, dan giat menghimpun berbagai fakta, orang Arab tetap saja sulit memberikan hipotesis yang memadai. menghasilkan kesimpulan-kesimpulan yang benar-benar ilmiah, dan menjelaskan sistem yang sudah baku merupakan titik kelemahan tradisi intelektual mereka⁴⁷¹".

Kelemahan yang diutarakan oleh Philip K. Hitty bahwasannya orang Arab sulit memberikan hipotesis, menghasilkan kesimpulan yang benar-benar ilmiah dan menjelaskan sistem yang sudah baku, penulis tidak sependapat. Konteks kehidupan perlu disesuaikan antara saat ini dengan masa para ilmuwan muslim, dan sebagaimana yang diketahui bahwasannya para ilmuwan muslim tidak hanya menguasai satu disiplin ilmu saja, melainkan berbagai macam disiplin dikuasainya.

Selain itu, ilmu kimia dalam anggapan ilmuwan muslim, tidak dipahami sebagaimana hari ini, bahwasannya ilmu kimia merupakan ilmu agama sebagai wadah untuk mendekatkan diri kepada Allah swt, sementara saat ini, ilmu kimia dipahamkan sebagai ilmu dunia yang terpisah dari ilmu agama. Ahmad Baiquni mengungkapkan.

⁴⁶⁹Muhammad 'Ali Utsma, *Para Ilmuwan...*, h. 161-162.

⁴⁷⁰Muhammad 'Ali Utsma, *Para Ilmuwan...*, h. 162.

⁴⁷¹Philip K. Hitty, *History...*, h. 476.

"Berkat revolusi sains yang digelorakan para kimiawan Muslim, dunia mengenal berbagai industri serta zat dan senyawa kimia penting. Fakta yang tidak terbantahkan bahwa alkohol, nitrat, asam sulfurm nitrat silverm dan potasium-senyawa penting dalam kehidupan manusia modern, merupakan penemuan para kimia muslim⁴⁷²".

Dengan demikian, seharusnya umat manusia, khususnya para saintis modern berterima kasih kepada para ilmuwan muslim, yaitu Jabir Ibn Hayyan, Abu Zakariya al-Razi, dan beberapa ilmuwan muslim lainnya bahwa sumbangsih mereka sangat memberikan manfaat kepada manusia modern saat ini.

Perjalanan masa keemasan umat Islam melalui Dinasti Abbasiyah tidak dapat bertahan lama, disebabkan berbagai macam faktor salah satunya umat Islam mengalami keterpecahan antara sesamanya yang ditandai dengan masa kemunduran. Keadaan ini juga memberikan pengaruh terhadap ilmu kimia, yang sebelumnya terdapat aspek spiritual di dalamnya, namun sudah tidak lagi digunakan. Imelda Fajriati menjelaskan.

"Alkimia, sebagai bagian dari khazanah sains Islam juga mulai kehilangan daya pikat spiritualnya pada akhir abad ke-14. Keadaan ini diawali dengan pemikiran dan karya Abu Zakariya al-Razi yang hidup setelah masa Jabir Ibn Hayyan. Abu Zakariya al-Razi lebih menyukai pembuktian secara eksperimen daripada prosedural yang teoritis. Objek kajiannya mulai dipisahkan dari hal-hal yang bersifat magis. Secara perlahan, alkimia mulai beralih fungsi dan kajiannya ke arah ilmu kimia (Kimia Modern)⁴⁷³".

Penjelasan Imelda memberikan sebuah hal baru, bahwa pada masa Jabir Ibn Hayyan kajian kimia dikenal dengan istilah Alkimia, di mana pada masa itu hal-hak yang bersifat spiritual juga berkaitan di dalamnya, sehingga menurut Abu Zakariya al-Razi kajian alKimia oleh Jabir Ibn Hayyan lebih bersifat teoritis. Muhammad 'Ali Utsman menjelaskan metode yang dikembangkan al-Razi merupakan cikal-bakal dari kemunculan tradisi ilmiah.

"Al-Razi telah menempuh metode keilmuan yang benar dengan melakukan penelitian, survei, dan percobaan. Metode ini dipakai oleh al-Razi ketika mempelajari ilmu kimia, yang menjadi pusat perhatiannya. Metode ilmiah ini yang digunakan oleh al-Razi diakui oleh ilmuwan Barat sebagai pendiri ilmu kimia modern⁴⁷⁴".

Sumbangsih ilmuwan muslim ternyata tidak berhenti pada Jabir Ibn Hayyan, melainkan dilanjutkan oleh ilmuwan muslim lainnya, ini membuktikan peranan yang

⁴⁷²A. Baiquni, *Islam dan Ilmu Pengetahuan Modern* (Jakarta: Penerbit Pustakan, 1983), h. 33.

⁴⁷³Imelda Fajriati, *Perkembangan...*, h. 1063.

⁴⁷⁴Muhammad 'Ali Utsma, *Para Ilmuwan...*, h. 160-161

luar biasa para ilmuwan muslim dalam merumuskan serta mengembangkan alkimia. Hal ini membuka cakrawala berfikir, bahwasannya metode ilmiah tidaklah dicetuskan oleh ilmuwan Barat pada masa *Renaissance* melainkan telah dirintis oleh al-Razi.

Abu Zakariya al-Razi, kemudian mengembangkan dalam perspektinya yaitu lebih mengedepankan aspek eksperimen, dan oleh Imelda, metode al-Razi yang merupakan titik awal atas istilah ilmu kimia dan kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh ilmuwan Barat.

"Ibnu Khaldun berpendapat bahwa alkimia dianggap berbahaya bagi orang-orang, dikarenakan kebenarannya dianggap tidak pernah terbukti. Pandangan Ibn Khaldun dikarenakan oleh beberapa objek kajian dan kesimpulan-kesimpulan alkimia, di mana masih dikaitkan dengan jiwa dan ruh sehingga sulit diterangkan secara fisis⁴⁷⁵".

Pembahasan alkimia yang dicetuskan oleh Jabir Ibn Hayyan dengan memasukkan unsur spiritual yaitu jiwa dan ruh di dalamnya. Para perkembangan selanjutnya, oleh Abu Zakariya Al-Razi jiwa dan ruh tersebut sulit untuk dibuktikan secara fisis, dan itu merupakan wilayah yang abstrak, dikarenakan Abu Zakariya al-Razi lebih menyukai pembuktian secara eksperimen, akhirnya metode pembahasan yang dirintis oleh Jabir , Ibn Hayyan ditinggalkan. Adapun eksperimen yang berhasil dilakukan oleh al-Razi, di mana beliau membagi materi atau benda menjadi empat macam, yaitu.

- 1) Benda-benda tambang;
- 2) Benda-benda nabati (tumbuh-tumbuhan);
- 3) Benda-benda hewani (binatang);
- 4) Benda-benda campuran⁴⁷⁶.

Imelda Fajriati menyimpulkan bahwa dengan penerapan metode Abu Zakariya al-Razi, kajian dan tema-tema alkimia yang telah dirintis oleh Jabir Ibn Hayyan secara perlahan mulai ditinggalkan oleh kaum intelektual dan mulai dipisahkan dengan hal-hal yang bersifat spiritual dan magis⁴⁷⁷. Philip K. Hitty memberikan sebuah analisa yang menarik mengenai perkembangan alkimia pasca Jabir Ibn Hayyan, yaitu.

"Kenyataannya, tidak ada cabang ilmu murni yang mengalami perkembangan memuaskan setelah masa Dinasti Abbasiyah. Orang Islam dewasa ini, jika

⁴⁷⁵Imelda Fajriati, *Perkembangan...*, h. 1063.

⁴⁷⁶Muhammad 'Ali Utsma, *Para Ilmuwan...*, h. 161.

⁴⁷⁷Imelda Fajriati, *Perkembangan...*, h. 1063.

bersandar pada buku klasik mereka, tidak akan lebih baik kondisinya daripada pendahulu mereka pada abad ke-11⁴⁷⁸".

Pandangan Philip K. Hitty dalam analisa Penulis dapat dilihat dari sisi realita yang hari ini terjadi pada umat Islam, bahwa beliau sangat pesimis umat Islam dapat mengembalikan kejayaan pendahulu pada masa Dinasti 'Abbasiyah. Pesimisme seorang Philip K. Hitty disebabkan kesalahan orang Arab yang memberikan kekaguman, penghormatan, dan pengagungan terhadap tradisi masa lalu, baik yang bersifat keagamaan atau ilmiah, telah memasung semangat intelektual, yang saat ini mulai menentang pemasungan tersebut⁴⁷⁹. Dibalik pesimisme tersebut, Philip K. Hitty memberikan sebuah penghargaan yang terbesar dalam bentuk pengakuannya, yaitu.

"Perlu saya catat bahwa untuk pertama kalinya dalam sejarah peradaban manusia, Islam berhasil menyelaraskan dan mendamaikan monoteisme, yang merupakan kontribusi terbesar budaya Semit kuno, dengan filsafat Yunani yang merupakan kontribusi terbesar budaya Indo-Eropa, yang pada akhirnya mengantarkan Eropa Kristen menuju era pemikiran modern⁴⁸⁰".

Kehebatan masyarakat Islam pada abad pertengahan dalam bidang ilmu pengetahuan melalui kebijakan Khalifah al-Makmu, tidak ada yang dapat membantahnya, namun Philip K. Hitty menilai bahwa dengan kehebatan tersebut, umat Islam terpedaya atau terbuai dengan segala keagungan, kehormatan sehingga terlena untuk melanjutkan perjuangan para ilmuwan muslim abad pertengahan tersebut.

Kelalaian tersebut dalam analisa Philip K. Hitty, mengantarkan Kristen Eropa menuju era pemikiran modern, sebagaimana yang dilakukan oleh Khalifah al-Makmun, demikian juga Kristen-Eropa dengan menggencarkan penerjemahan secara besar-besaran karya ilmuwan muslim abad pertengahana ke dalam bahasa Inggris, dan melakukan kajian yang mendalam, sehingga sentuhan Islam pun dirubah dengan menyesuaikan keyakinan serta pemikiran ilmuwan Barat.

"Derasnya arus terjemahan sains-sains Islam yang melimpah ke dalam bahasa Latin menjadi pemicu kebangkitan ilmu pengetahuan di Eropa yang sebelumnya tidak dikenal. Alkimia mulai diperkenalkan di Eropa melalui Spanyol abad ke-12 oleh beberapa tokoh seperti Adelard dari Bath dan Gerbert Aurillac⁴⁸¹".

Masyarakat Kristen-Eropa secara utuh mengadopsi sistem dan metode yang telah dilakukan oleh Khalifah al-Makmun, mereka yang sebelumnya sebagai masyarakat

⁴⁷⁸Philip K. Hitty, *History...*, h. 477.

⁴⁷⁹Philip K. Hitty, *Perkembangan...*, h. 477-478.

⁴⁸⁰Philip K. Hitty, *Perkembangan...*, h. 478.

⁴⁸¹Imelda Fajriati, *Perkembangan...*, h. 1063.

yang tidak beradab, kumuh, dan miskin, melalui semangat penerjemahan tersebut berubah secara drastis. Perkembangan alkimia selanjutnya dijelaskan oleh Imelda Fajriati bahwa di alkimia menjadi ilmu yang mendapatkan perhatian serius di Eropa, yaitu.

"Di Inggris, topik alkimia sering dikaitkan dengan astrologi. Ahli alkimia juga dianggap mampu mengubah air raksa menjadi emas (peristiwa transmutasi) hanya dengan bantuan batu filosof (*elixir*). Alkimia dianggap sebagai ilmu serius di Eropa hingga abad ke-18, setelah itu kejayaan alkimia secara perlahan mulai memudar, bersamaan kemunculan kimia modern, yang memberikan kerangka kerja lebih teliti dan andal untuk transmutasi zat dan obat-obatan, dalam desain baru alam semesta yang materialisme rasional⁴⁸²".

Perubahan yang dilakukan oleh masyarakat Eropa merupakan hal alamiah, sebagaimana yang dilakukan umat Islam ketika melakukan penerjemahan teks-teks Yunani, yang kemudian diteliti dan dikembangkan lebih lanjut dengan nafas Islam. Masyarakat Kristen-Eropa, memasukkan pemikiran rasionalisme sebagai sumber kebenaran dalam memodifikasi ilmu kimia tersebut, sehingga aspek spiritual yang telah dirintis oleh Jabir Ibn Hayyan pudar dan hilang. Masyarakat Kristen Eropa berhutang budi terhadap Jabir Ibn Hayyan, dan hingga saat ini ilmu kimia yang dipelajari sudah tidak terdapat lagi sentuhan Jabir Ibn Hayyan atau Abu Zakariya al-Razi, melainkan sudah terdapat unsur-unsur pemikiran Barat.

Ketika unsur Rasionalisme dimasukkan ke dalam kajian alkimia, alhasil terbentuklah klasifikasi yang dibagi oleh para ilmuwan Barat. Dpaat dilihat bahwa ilmu kimia dibagi kepada beberapa cabang sesuai dengan objek kajiannya, diantaranya.

1) Kimia Organik

Mengkaji mengenai materi atau unsur-unsur dari bahan yang hidup (hayati, mengandung unsur karbon);

2) Kimia Anorganik

Membahas secara spesifik mempelajari dari komposisi dan unsur-unsur alam selain karbon;

3) Kimia Fisika

Membahas mengenai efek struktur kimia pada sifat fisis, meliputi termodinamika, dan elektrokimia⁴⁸³.

⁴⁸²Imelda Fajriati, *Perkembangan...*, h. 1063.

⁴⁸³Imelda Fajriati, *Perkembangan...*, h. 1064.

Pembagian serta klasifikasi merupakan hal yang wajib dalam pemikiran rasionalisme, dan aspek spiritual pun juga terpisah dari ilmu kimia. Keadaan yang sesungguhnya, bahwa sumbangsih ilmuwa muslim dalam bidang kimia, telah dirubah, dimodifikasi sedemikian rupa, dan tentunya dihilangkan unsur-unsur keislaman didalamnya oleh para Ilmuwan Barat. Hal yang mengkhawatirkan adalah, dibentuklah sebuah pemahaman bahwasannya ilmu kimia ditemukan oleh ilmuwan Barat, sehingga sumbangsih ilmuwan muslim tersebut tidak lagi diutarakan.

BAB XII

SAINS BAHASA

A. Ilmuwan Bahasa dalam Islam

Abad ke-8 M, tepatnya pada masa Dinasti 'Abbasiyah yaitu kekhalifahan Al-Makmun, merupakan suatu masa keemasan Islam, di mana ilmu pengetahuan telah dicetuskan para ilmuwan muslim. Ilmu astronomi, matematika, biologi, kimia, fisika merupakan serangkaian ilmu yang menjadi lokus perhatian ilmuwan muslim, dan tidak terkecuali ilmu bahasa.

Bahasa, dalam tahapan selanjutnya dikenal dengan istilah ilmu linguistik, yaitu ilmu yang mempelajari mengenai bahasa beserta cabang-cabangnya. Para akademisi hingga saat ini, dalam membahas mengenai sains Bahasa, lebih sering menggunakan istilah linguistik.

Philip K. Hitty menjelaskan bahwasannya ilmu bahasa muncul pada abad ke-8 diawali dengan terciptanya sebuah gerakan yang bertujuan untuk menentang superioritas yang diklaim oleh orang Islam keturunan Arab⁴⁸⁴. Gerakan ini menamakan dirinya dengan *Syu'ubiyah* (nasionalisme) yang bertujuan untuk mengolok-olok klaim orang Arab tentang superioritas intelektual mereka, dan mengklaim superioritas orang non-Arab dalam bidang puisi dan sastra⁴⁸⁵. Montgomery Watt mengemukakan.

"Gerakan *syu'ubiyah* merupakan gerakan literer, yang menghasilkan sebuah karya-karya yang mengejek kekurangan-kekurangan bangsa Arab dan menyanjung kelebihan-kelebihan bangsa lain. Hal itu tidak terbatas pada orang-orang Persia atau orang-orang yang berbudaya Persia saja, karena ada juga buku-buku yang memuji orang Nabatea, Dailami, Kopti dan lainnya. Relatif mudah bagi kaum *Syu'ubi* untuk memperoleh bahan-bahan yang mencela orang Arab⁴⁸⁶".

Gerakan *syu'ubiyah* ini dalam analisa Philip K. Hitty, dan Montgomery Watt merupakan salah satu penyebab awal, dari munculnya sains Bahasa di kalangan umat Islam. Penulis berpendapat bahwa gerakan *syu'ubiyah* hanyalah sebagai pemicu atas kebangkitan umat Islam yang anti non-arab dalam mengekspresikan kekesalan mereka. Bahasa merupakan bagian terpenting dalam kehidupan masyarakat Arab dan

⁴⁸⁴Philip K. Hitty, *History...*, h. h. 503.

⁴⁸⁵Philip K. Hitty, *History...*, h. h. 503.

⁴⁸⁶Montgomery Watt, *Kejayaan Islam; Kajian Kritis dari Tokok Orientalis*, alih bahasa: Hartono Hadikusumo (Yogyakarta: PT Tiara Wacana Yogya, 1990), h. 147.

sekitarnya, hal apapun yang dirasakan, susah dan senang diekspresikan ke dalam bentuk syair, dan puisi.

Sulaiman bin Ismail mengemukakan bahwa salah satu faktor utama yang mendorong ilmuwan muslim mempelajari ilmu linguistik dikarenakan al-Quran diturunkan dalam bahasa Arab, dan untuk menjaga kemuliaan al-Quran, para ilmuwan muslim dengan gigih serta semangat melakukan berbagai macam kajian mengenai linguistik, diantaranya autografi, tatabahasa, fonetik, fonologi, morfologi, filologi⁴⁸⁷,

Pandangan Sulaiman bin Ismail dapat diterima, disebabkan rasa hormat para ilmuwan terhadap bahasa al-Quran yaitu bahasa Arab, maka diperlukan suatu kajian atas bahasa tersebut, adapun pertentangan sebagaimana yang diuraikan di atas disebabkan atas perilaku orang Arab yang merasa bangga dan angkuh, bahwa bahasa yang digunakan al-Quran adalah bahasa mereka, yaitu bahasa Arab. Berikut penulis akan menjelaskan beberapa ilmuwan muslim yang berkecimpung dalam sains bahasa, diantaranya.

1) Ibnu Jinni

Nama lengkapnya adalah Abu al-Fatah Ibn 'Usman Ibn Jinni al-Musili⁴⁸⁸. Beliau lahir di Mosul-Irak pada tahun 912 M. Ibnu Jinni adalah seorang ahli tatabahasa dan linguistik yang mahir dan banyak mengarang buku berkaitan dengan kedua disiplin ilmu tersebut⁴⁸⁹. Adapun pemberian nama Jinni kepada namanya, berasal dari perkataan bahasa Rum yang telah diadaptasi dalam bahasa Arab yaitu Kinni, dalam bahasa Latin ditulis dengan *gennaius* yang diartikan dalam bahasa Inggris menjadi *genius*⁴⁹⁰. Pendapat yang lain mengatakan bahwa nama Jinni adalah dinisbatkan kepada kabilah majikan setelah nama ayahnya, yaitu Abu Fattah Ustman Ibn Jinni al-Azdi⁴⁹¹.

"Dari segi silsilahnya, Ibnu Jinni merupakan seorang keturunan Romawi dan Yunani, di mana ayahnya merupakan seorang pembantu dari Sulaiman bin Fahd bin Ahmad al-Azdi, namun tidak adak keterangan yang menerangkan kapan ayahnya datang ke mosul⁴⁹²".

⁴⁸⁷Sulaiman Ibn Ismail, *Kajian Sumbangan Teori Lingusitik Ibnu Jinni ke atas Perkembangan Linguistik Arab Modern* dalam 'Ulum Islamiyyah Journal, Vol. 7 (December) 2011, h. 51.

⁴⁸⁸Sulaiman Ibn Ismail, *Kajian...*, h. 52.

⁴⁸⁹Sulaiman Ibn Ismail, *Kajian...*, h. 53.

⁴⁹⁰Sulaiman Ibn Ismail, *Kajian...*, h. 53.

⁴⁹¹Wati Susiawati, *Lafaz dan Makna dalam Perspektif Pemikiran Linguistik Ibn Jinni* dalam Jurnal Arabiyat; Pendidikan Bahasa Arab dan Kebahasaaraban, Vol.2, 2015, h. 169.

⁴⁹²Wati Susiawati, *Lafaz...*, h. 170.

Para ahli dan sarjana Islam berrbeda pendapat mengenai sosok Ibnu Jinni, dikarenakan kurangnya informasi mengenai kehidupannya secara akurat, sehingga banyak memunculkan berbagai macam dugaan atasnya. Secara ringkas, dapat diuraikan mengenai perjalanan intelektualnya sehingga beliau dapat dikategorikan sebagai ilmuwan dalam bidang bahasa, yaitu.

1. Beliau belajar Ilmu Nahwu kepada Abu b'Ali al-Hasan bin Ahmd bin 'Abd al-Ghaffar bin Sulaiman al-Farisi al-Baghdadi;
2. Ibnu Jinni belajar sastra kepada empat orang guru, yaitu Abu Bakar Muhamm bin al-Hasan al-Ru'yani, Abu Bakar al-Sijistaniy, Muhammad bin Salmah, dan Abu 'Abbas al-Mubarrid;
3. Belajar i'rab beliau belajar langsung kepada *fusaha Arab* yaitu Abu 'Abdillah alk-Shajariy, dan Abu 'Abdiilah Muhammad bin Assaf al'Aqliy⁴⁹³.

Kecerdasan Ibnu Jinni dalam bidang bahasa dipuji oleh para ilmuwan muslim, di mana Ibnu Jinni menguraikan sains bahasa secara detail dan terperinci. Kecerdasannya tidak terlepas dari pengaruh para guru yang membimbingnya, dan berbagai macam pujian diberikan kepadanya sebagaimana yang diutarakan oleh Abu Tayyib al-Mutanabbi, seorang penyair ternama dan merupakan sahabat Ibnu Jinni, yaitu.

"Beliau adalah sosok yang kehebatannya belum diketahui oleh banyak orang. Memiliki pengetahuan yang luas dan mendalam di bidang nahwu dan sharaf, sehingga beliau dijuluki dengan *linguis* yang profilik dan produktif⁴⁹⁴".

Kemahiran Ibnu Jinni membuat tiada ada seorang pun yang meragukan kualitas keilmuannya, dan dapat dikatakan beliau merupakan sosok yang sangat berpengaruh dalam bidang sains bahasa, dibuktikan dengan banyak buku yang dihasilkan semasa hidupnya, dan beberapa buku yang masih dapat dijumpai, diantaranya⁴⁹⁵.

1. *Al-Khasa'is*

Buku ini pertama kali dicetak dan diterbitkan oleh al-Hilal, mesir, tahun 1923, buku ini memberikan pengaruh yang sangat besar di kalangan ilmuwan, sastrawan, peneliti, dan lain-lain sebagainya⁴⁹⁶. Buku ini terdiri dari tiga jilid, yang membahas mengenai ilmu tatabahasa, serta dalam buku ini beliau

⁴⁹³Wati Susiawati, *Lafaz...*, h. 170.

⁴⁹⁴Wati Susiawati, *Lafaz...*, h. 170.

⁴⁹⁵Sulaiman Ibn Ismail, *Kajian...*, h. 56-57.

⁴⁹⁶Wati Susiawati, *Lafaz...*, h. 172.

memperkenalkan istilah dan ilmu baru yang belum dicetuskan dalam bidang linguistik sebelumnya⁴⁹⁷.

2. *Sirr Sina'at al-I'rab*

Buku dikategorikan sebagai buku yang lengkap dan membahas secara detail mengenai ilmu fonetik bahasa Arab. Pembahasannya mengenai tentang huruf-huruf hija'iyah dari sudut cara dan daerah artikulasi. Selain itu, beliau juga menjelaskan mengenai kedudukan huruf-huruf di dalam perkataan bahasa Arab, di mana huruf-huruf tersebut terdapat asal, tambahan atau badal (berlaku perubahan);

3. *Al-Munsif*

Buku ini membahas mengenai ilmu tasrif (derivasi);

4. *Kitab al-'Arud*

Buku ini merupakan kajian ringkas Ibnu Jinni yang menjelaskan mengenai wazan-wazan (timbangan) syair;

5. *Al-Numam*

Buku ini merupakan *syarah* atau penjelasan dari buku al-Syakiri yang diterbitkan di Eropa, dan kemudian diberikan judul *Kitabi fo Diwani Hudzail*, dan berubah lagi menjadi *Al-Tamam*, sehingga buku ini tidak diterbitkan lagi⁴⁹⁸. Buku ini menjelaskan mengenai syair-syair yang dijelaskan oleh para penyair dari qabilah al-Huzali⁴⁹⁹;

6. *Kitab al-Luma'*

Buku ini membahas mengenai tatabahasa. Buku ini yang paling banyak dibahas, serta dilakukan kajian mendalam oleh para ilmuwan pasca Ibnu Jinni.

Ibnu Jinni dalam bidang bahasa dapat diandaikan sebagaimana bidang alkimia yang dicetuskan oleh Jabir Ibn Hayyan, bahwa Ibnu Jinni memberikan sebuah penemuan baru dan sumbangsih kepada umat manusia mengenai kaidah kebahasaan, di mana saat ini hasil kajian Ibnu Jinni memudahkan seseorang dalam memahami ilmu linguistik. Selain Ibnu jinni, ilmuwan muslim lainnya yang dikenal sebagai ilmuwan bahasa adalah Ibn Miskawayh, yang dapat dijelaskan sebagai berikut.

⁴⁹⁷Sulaiman Ibn Ismail, *Kajian...*, h. 57.

⁴⁹⁸Wati Susiawati, *Lafaz...*, h. 172.

⁴⁹⁹Sulaiman Ibn Ismail, *Kajian...*, h. 57.

2) Al-Khalil Ibn Achmad

Sangat tidak pantas, jika seorang akademisi ketika membahas mengenai ilmuwan muslim di bidang bahasa tidak mencatumkan nama beliau, sebab beliau merupakan yang berpengaruh dalam mencetuskan linguistik Arab, dan juga seorang guru dari Sibawayh.

Nama lengkapnya adalah Al-Khalil Ibn Achma al-Farahidy al-Bashari⁵⁰⁰. Beliau lahir pada tahun 100 H, dan wafat pada tahun 175 H dalam usia 75 tahun⁵⁰¹. Beliau lebih dikenal dengan sebutan *al-Farahidy*, yang dinisbatkan kepada kabilah nenek moyangnya yaitu farhud, di desa Azad-Oman⁵⁰². Beliau belajar bahasa Arab dari 'Isa ibn Umar al-Tsaqafi dan Abu 'Amru ibn al-A'la, selain itu beliau juga aktif mempelajari logika formal Aristoteles⁵⁰³.

"Khalil adalah ahli nahwu pertama yang dianggap memperkenalkan metode logika, terutama tentang *al-illah* (kausa) ke dalam Nahwu. Penerapan teori *al-illah* yang sederhana oleh al-Khalil membuat terkejut para ahli Nahwu yang semasa dengannya yang kemudian bertanya kepadanya, *Apakah teori-teori al-illah itu kamu pelajari dari bangsa Arab ataukah ciptaanmu sendiri?* Khalil menjawab, *Bangsa Arab bertutur sesuai dengan karakter mereka, mereka mengetahui struktur bahasa mereka sendiri, dan di akal (nalar) mereka juga terbangun teori-teori ilat meskipun bahasa mereka tidak didasarkan oleh ilat darinya*⁵⁰⁴".

Uraian di atas memberikan sebuah pemahaman bahwa Khalil merupakan orang yang berpengaruh dalam bidang bahasa, bahkan pada masanya sudah mencetuskan teori *'illah* yang membuat kawan-kawannya merasa heran, dan beliau diyakini juga dalam memperkenalkan metode logika dalam ilmu nahwu. Hal inilah yang kemudian para ilmuwan Barat mengklaim bahwa sentuhan Aristoteles sangat besar dalam ilmu linguistik Arab. Khalil menghasilkan beberapa karya, diantaranya.

1. *Kitab Ma'anil Huruf*;
2. *Kitab al-Naqth wa al-Tasykil*;
3. *Kitab al-Jamal*;
4. *Kitab al-Sywahid*;

⁵⁰⁰Taufiqurrahman, *Leksikologi Bahasa Arab* (Malang: UIN Press, 2008), h. 281.

⁵⁰¹Taufiqurrahman, *Leksikologi...*, h. 281

⁵⁰²Taufiqurrahman, *Leksikologi...*, h. 281.

⁵⁰³Taufiqurrahman, *Leksikologi...*, h. 281.

⁵⁰⁴Zamzam A. Abdillah, *Pro-Kontra Pengaruh Filsafat Terhadap Nahwu* dalam Jurnal Adabiyat, Vol.I, No.2, Maret 2003, h. 21.

5. *Kitab al-'Ain*⁵⁰⁵.

Montgomery Watt mengemukakan bahwa Khalil Ibnu Ahmad sangat berjasa dalam mendidik Sibawayh sebagai muridnya, di mana ulasan Sibawayh sangat cemerlang mengenai asas-asas ilmu gramatikal bahasa Arab⁵⁰⁶. Kajian linguistik Arab merupakan sumbangsih Khalil dalam merumuskan kaidah serta tata bahasa di dalamnya.

3) Sabawayh

Nama lengkapnya adalah 'Amru Ibn Utsman Ibn Qanbar. Lahir di Bandar al-Baidha, Syiraz-Iran, dan dibesarkan di Basrah-Irak⁵⁰⁷. Adapun tahun kelahirannya, para ahli sejarah banyak yang tidak mengetahuinya, dan beliau wafat pada tahun 180 H di kampung halamannya, Syiraz-Iran⁵⁰⁸.

Beliau diberikan *laqab* atau julukan dengan Sibawayh, berasal dari bahasa persia, di mana para ahli berbeda pendapat mengenai arti dari Sibawayh tersebut. Perbedaan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Sibawayh adalah Arabisasi dari kata *Seboe* yang berarti apel kecil (little apple);
2. Sibawayh merupakan nama julukan (*laqab*) yang memiliki makna *tuhfah Allah* yang mengandung makna sebaga laki-laki tampan, cerdas, dan yang mempunyai pipi bagus seperti buah apel;
3. Sibawayh mengandung makna dari kata *al-Abir* yaitu bau haru parfum⁵⁰⁹.
4. Sibawayh berasal dari perkataan bahasa persia yaitu *sba* yaitu buah apel dan *wayh* yaitu aroma/bau;
5. Abu 'Abdulla Ibn Tahir al-Askari menjelaskan bahwa arti Sibawayh yaitu *si* yang berarti tiga puluh, *bawayh* yang berarti aroma/bau⁵¹⁰.

Ragamnya perbedaan pendapat mengenai arti dari Sibawayh dikarenakan beliau memberikan sumbangan yang berarti terhadap ilmu bahasa Arab, di mana beliau

⁵⁰⁵ Zamzam A. Abdillah, *Pro-Kontra...*, h. 21.

⁵⁰⁶ Montgomery Watt, *Kejayaan...*, h. 148.

⁵⁰⁷ Kamaluddin al-Inshaf, *Al-Inshaf fi Masail al-Khilaf baina al-Nahwuiyin; Al-Bashiriyin wa al-Kufiyin* (Beirut: Darul al-Fikr, tth), h. 697.

⁵⁰⁸ Fuady Aziz, *Sibawayh Dalam Lintasan Linguistik Arab* dalam Jurnal al-Jamiah, No. 46, 1991, h. 49.

⁵⁰⁹ Fuady Aziz, *Sibawayh...*, h. 50.

⁵¹⁰ Mohd Bakhit Hj. Ali, *Sumbangan Sibawayh Kepada Linguistik Bahasa Arab; Kajian Terhadap Metodologi Penulisan al-Kitab* dalam Jurnal Al-Tamaddun, Vol. 4 tahun 2009, h. 19

dikenal keahliannya di bidang Nahwu, sehingga para budayawan Arab memberikan julukan kepadanya dengan *Quran Nahw*. Adapun diberikan kepadanya gelar ini dilatarbelakangi melalui karyanya yang monumental yaitu *al-Kitab*.

"Karya Sibawayh yang paling monumental adalah *al-Kitab*. Karya itu dibuatnya setelah wafatnya al-Khalil. Melalui kitab ini beliau dijuluki *Quran al-Nahwu*, di mana dalam menyusun karya ini beliau banyak mengambil manfaat dari ilmu yang dimiliki al-Khalil⁵¹¹".

Kontribusi al-Khalil terhadap Sibawayh sangat berharga bagi perkembangan intelektualnya, dan sebagai rasa penghormatan Sibawayh, dalam karya *al-Kitab* beliau selalu mencantumkan nama gurunya tersebut. Para ahli menyebutkan bahwa *al-Kitab* merupakan satu-satunya karya bahasa Arab yang menjadi referensi kepada hampir seluruh ulama dan umat Islam⁵¹².

Kehebatan lainnya dari Sibawayh dalam merumuskan ilmu Nahwu dalam karya *al-Kitab* terletak materi-materi tata bahasa Arab yang disusunnya secara sistematis. Ditandai dengan tidak ada pemisahan pembahasan dalam setiap bagian, dan antara satu bagian ke bagian yang lain terdapat hubungan yang erat.

Penyusunan yang sangat brilliant tersebut, menjadikan nama Sibayh tidak pernah dilupakan dalam diskursus ilmu linguistik Arab, dan beliau selalu diletakkan kepakaran ilmu mahwu setelah gurunya yaitu al-Khalil. Di sisi lain, Sibawayh juga mencetak serta generasi baru untuk melanjutkan perjuangan beliau di bidang Linguistik Arab, dan terciptalah Sibawayh-Sibawayh baru setelah masanya.

B. Sumbangsih Ilmuan Islam dalam Bidang Bahasa

Ilmuwan Islam dalam bidang Bahasa telah menghasilkan sejumlah karya yang sangat membantu orang-orang yang hidup setelah masa mereka, dalam melakukan kajian mengenai bahasa. Baik Ibnu Jinni, Khalil Ibn Ahmad al-Farahidi, dan Sibawayh merupakan sosok yang berjasa dalam perkembangan ilmu bahasa atau linguistik yang saat ini merupakan salah satu disiplin ilmu yang menarik perhatian masyarakat. Zamzam Abdillah mengatakan.

"Selain kalam, fiqih, tafsir, hadits, tasawuf, ilmu nahwu merupakan salah satu pengetahuan tradisional Arab yang hingga kini masih memiliki daya tarik dan minat kaji dari para linguist dan grammarian Arab maupun non-Arab. Nahwu dalam kategori klasifikasi pengetahuan tradisional klasik termasuk dalam cabang pengetahuan yang telah matang, yaitu pengetahuan yang telah

⁵¹¹Fuady Aziz, *Sibawayh...*, h. 50.

⁵¹²Mohd Bakhit Hj. Ali, *Sumbangan...*, h. 20.

terformulasi secara sempurna, memiliki tata-bangun epistemologis dan dapat dikaji secara ilmiah⁵¹³".

Ilmu nahwu merupakan salah satu disiplin ilmu dari kategori pengetahuan tradisional Arab, sehingga ilmu nahwu sebagaimana ilmu lainnya merupakan warisan yang sangat berharga, di mana sebagaimana yang diuraikan oleh Zamzam A. Abdillah bahwa ilmu nahwu pada masa dahulu telah memiliki sebuah fondasi keilmuan yang matang, yaitu tata bangun epistemologinya sudah terbentuk. Dapat dicontohkan dari pemikiran linguistik Ibn Jinni mengenai lafazh dan makna, yang memberikan pengaruh terhadap tradisi intelektual Barat, yaitu⁵¹⁴.

1) *Al-Dalalah al-Ijtima'iyah* (Konteks Situasi)

Dalam konteks *dalalah Ijtima'iyah*, makna mengacuk kepada konteks situasi, dan kondisi yang mengitari peristiwa kebahasaan. Ilmuwan Barat yaitu Firth kemudian mengembangkan kaidah yang telah dicetuskan oleh Ibnu Jinni dengan mengkonsep tentang asas-asas situasi peristiwa kebahasaan, yaitu.

- a) Gejala-gejala yang erat kaitannya dengan para pemakai bahasa, baik pembicara atau pendengar, yang menggambarkan sifat seseorang yang secara lahir atau bersumber dari jiwa;
- b) Segala sesuatu yang berkaitan erat dengan sikap;
- c) Pengaruh pembicaraan

2) *al-Dalalah al-Shawatiyah* (Phonology)

Fonologi merupakan salah satu cabang linguistik yang mempelajari mengenai fungsi bunyi-bunyi dalam bahasa tertentu yang membedakan makna suatu kata dengan lainnya. Phonologi diistilahkan oleh Ibnu Jinni dengan *al-Dalah alShawtiyah*;

3) *Al-Dalalah al-Sharfiyah* (Morfologi)

Morfologi adalah bagian linguistik yang mempelajari mengenai morfem, yaitu salah satu disiplin ilmu yang menganalisis struktur, bentuk, dan klasifikasi kata-kata. Dalam kajian bahasa Arab, morfologi dikenal dengan sebutan ilmu *sharf*.

Ibnu Jinni telah menyumbangkan sebuah rumusan yang penting dalam ilmu linguistik, yaitu konteks situasi, fonologi, dan morfologi yang hingga saat ini masih

⁵¹³Zamzam A. Abdillah, *Pro-Kontra...*, h. 1.

⁵¹⁴Wati Susiawati, *Lafaz...*, h. 175.

dipelajari, baik dalam tradisi keilmuan Islam maupun Barat⁵¹⁵. Sebagaimana ilmuwan muslim lainnya di bidang bahasa yaitu Sibawayh, di mana beliau menurut Ahmad Sulayman telah mencetuskan metode deskriptif, dan preskriptif dalam penulisan ilmu nahwu, saraf, dialek, bahasa, syair dan prosa⁵¹⁶.

Ibn Khaldun dalam karyanya *muaqddimah* memberikan sebuah komentar dari para pendahulunya yang telah mencetuskan ilmu nahwu, bahwasannya menurut beliau ilmu nahwu sebagai bagian integral dari seluruh pilar linguistik Arab, yang terdiri dari empat cabang ilmu, yaitu. Ilmu Bahasa, Ilmu Nahwu, Ilmu Bayan, dan Ilmu Sastra⁵¹⁷.

Dibalik keberhasilan tersebut, sebagaimana halnya ilmu biologi yang telah dirintis oleh al-Jahiz, ilmu bahasa yang dicetuskan oleh ilmuwan muslim dianggap oleh beberapa kalangan dipengaruhi oleh filsafat Yunani, khususnya logika Aristoteles. Zamzam A. Abdillah menjelaskan.

"Salah satu sistem aturan ilmu Nahwu yang menuai kritik dan kontroversial adalah bahwa dalam perkembangannya dianggap telah dipengaruhi oleh filsafat, tepatnya oleh logika formal (*manthiq*) sehingga ilmu ini menjadi kian rumit dimengerti dan dipelajari⁵¹⁸".

Memang dengan adanya proyek penerjemahan secara besar-besaran, menjadikan para ahli atau ilmuwan Barat beranggapan bahwa apa yang dilakukan oleh ilmuwan muslim merupakan kelanjutan dari filsafat Yunani, dan kontribusi umat Islam tidak lebih hanya sebatas penerjemahan semata.

Pendapat seperti ini banyak menyanggahnya, bahwa umat Islam melakukan kajian mendalam, dan apa yang berasal dari Yunani ataupun India masih samar-samar, sehingga membutuhkan konsentrasi dan eksperimen lebih mendalam. Demikian halnya dengan bidang bahasa, bahwa kaidah bahasa yang sekarang dalam tradisi intelektual Barat dikenal dengan *Grammar*, dapat dilihat dengan tiga prinsip sebagai elemen utama pembentuk ilmu nahwu, yaitu.

1. *As-Sima'*

Metode *as-Sima'* yaitu mendengar atau mendengarkan suatu informasi. Dalam ilmu Nahwu, metode ini digunakan sebagai penelitian atas suatu peristiwa bahasa yang dilakukan dengan cara mencari informasi dari sumber aslinya untuk memastikan keotentikannya, dan dijadikan sebagai landasan teoritis;

⁵¹⁵Zamzam A. Abdillah, *Pro-Kontra...*, h. 6.

⁵¹⁶Zamzam A. Abdillah, *Pro-Kontra...*, h. 7.

⁵¹⁷Zamzam A. Abdillah, *Pro-Kontra...*, h. 7.

⁵¹⁸Zamzam A. Abdillah, *Pro-Kontra...*, h. 8.

2. *Al-Istishchab*;

Adapun yang dimaksud dengan metode *al-Istishchab* adalah mempertahankan pada suatu kaidah kebahasaan yang dirumuskan atau ditetapkan para ahli nahwu berdasarkan metode *as-Sima* pada bentuk aslinya;

3. *Al-Qiyas*

Metode *al-Qiyas* adalah membentuk pola bahasa dengan mengikuti pola bahasa yang telah ada sebelumnya, baik dalam segi struktur kalimatnya maupun ketentuan *I'rabnya*.

Ketiga prinsip di atas menurut Zamzami terbangun dan terformalisasikan berdasarkan logika natural yang dirangsang dan dipengaruhi oleh peristiwa yang terjadi dan menuntut adanya sistem tata bangun kebahasaan tersebut. Pendapat yang mengatakan bahwa bahasa Arab terbentuk dari logika formal secara otomatis terbantahkan, sebagaimana yang dijelaskan oleh Ira M. Lapidus, yaitu.

"Basis studi linguistik adalah pengumpulan dan penyatuan seluruh bahasa Arab klasik yang berlaku. Sebagian besar sarana-sarana yang digunakan oleh ahli bahasa kontemporer dengan menelusuri kehidupan Badui dan menyalin syair-syair dan perkataan mereka. Sedikit demi sedikit, sebuah kumpulan besar mengenai kisah terakumulasi⁵¹⁹".

Penjelasan Ira M. Lapidus bahwasannya titik awal dari studi linguistik Arab adalah dengan menyalin segala informasi dari orang-orang Badui, dan kegiatan ini tidak hanya dilakukan oleh ahli bahasa, melainkan para ahli antropologi, ulama Basrah dan Kufah, sehingga dengan mendapatkan informasi dari orang badui maka terciptalah berbagai macam studi keagamaan.

Para ilmuwan muslim di bidang bahasa telah memberikan sumbangsih yang berarti dalam perkembangan ilmu bahasa, di mana hingga saat ini, disiplin ilmu bahasa, seperti ilmu nahwu, sharf, dan lain sebagainya masih dipelajari, dan sentuhan yang mereka diberikan juga dikembangkan oleh para ilmuwan Barat dalam mencetuskan ilmu *grammar* sebagai kaidah tata bahasa Inggris.

⁵¹⁹Ira M. Lapidus, *Sejarah Sosial Umat Islam*, diterjemahkan oleh: Ghufro n A. Mas'adi (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1999), h. 136.

BAB XIII

SAINS SOSIOLOGI

A. Ilmuwan Sosiologi dalam Islam

Ilmu sosiologi merupakan salah satu disiplin ilmu sosial yang mendapatkan perhatian khusus dari para akademisi, dikarenakan sosiologi menjelaskan mengenai masyarakat yang ditinjau dari berbagai macam gejala sosial, seperti gejala ekonomi, agama, keluarga, hukum, budaya dan lain sebagainya.

Secara etimologi, sosiologi berasal dari bahasa Latin dan Yunani, yaitu *socius* dan *logos*. *Socius* dapat diartikan sebagai kawan atau bermasyarakat, sedangkan *logos* berarti ilmu⁵²⁰. Secara terminologi dapat dipahami bahwa sosiologi adalah ilmu yang mempelajari mengenai struktur sosial, keseluruhan jalinan antara unsur-unsur sosial yang pokok yaitu kaidah-kaidah sosial, lembaga-lembaga sosial, kelompok-kelompok serta lapisan sosial⁵²¹.

Struktur sosial yang terjadi di masyarakat merupakan objek kajian sosiologi, di mana dalam struktur sosial tersebut terdapat berbagai macam faktor serta fenomena di dalamnya. Dengan demikian dapat dipahami bahwa ilmu sosiologi berkonsentrasi terhadap pemecahan masalah yang terjadi di tengah-tengah masyarakat, bahwasannya tidak semua hal yang bersifat modern saat ini bermanfaat untuk masyarakat!

Konteks sosiologi yang penulis uraikan di atas, adalah bentuk gambaran dari perspektif ilmuwan Barat, diantaranya August Comte, Herbert Spencer, Karl Marx, yang ketiganya merumuskan gagasan positivisme sebagai semua semangat baru dalam pengetahuan ilmiah. Gagasan yang dicetuskan adalah mengesampingkan sisi spiritual, seperti Tuhan, ruh, jiwa, yang berujung kepada agama, yang tidak dapat digunakan sebagai suatu pemecahan masalah terhadap masyarakat modern.

Tentunya, gagasan di atas bertolak belakang dengan semangat keIslaman, bahwasanya sains Sosiologi dalam Islam mengajarkan bahwa agama atau satu kesatuan dalam memecahkan problem masyarakat. Dalam kaitan penulis mencoba menguraikan secara sistematis bagaimana konsep sosiologi Islam, dan merumuskan peranan

⁵²⁰Abdulsyani, *Sosiologi Kriminalitas* (Bandung: Penerbit Remadja Karya, 1987), h.1.

⁵²¹Selo Soemardjan, *Perkembangan Ilmu Sosiologi di Indonesia dari 1945 sampai 1965* dalam *Research di Indonesia 1945-1965*, Jilid IV, Bidang Ekonomi, Sosial, dan Budaya, Departemen Urusan Research Nasional Republik Indonesia, h. 14.

sosiologi Islam sebagai pencetus dan perintis dalam sosiologi modern yang saat ini dipelajari.

Berbicara sosiologi Islam, semua pandangan akan tertuju kepada sosok ilmuwan Islam yang berasal dari Spanyol yaitu Ibn Khaldun. Kajian mengenai beliau, baik dari Barat maupun dari umat Islam sendiri sudah banyak yang mengkajinya dari berbagai perspektif. Dalam hal, penulis akan menguraikan peranan Ibn Khaldun yang hidup pada abad ke-14 yang telah memberikan sebuah kontribusi besar dalam melahirkan ilmu sosiologi dengan gagasan serta pemikiran yang telah diberikan kepada peradaban dunia.

"Pada abad ke-14 M, sejarah peradaban umat manusia termasuk yang berkaitan dengan kebangkitan dan kejatuhan bangsa-bangsa khususnya Islam, seorang tokoh besar bernama Ibn Khaldun, tampil sebagai politikus, dan pelaku sejarah sekaligus memberikan makna sejarah sebagai sebuah tulisan kisah sejarah. Dunia keilmuan melirik karya-karya Ibn Khaldun dalam suatu *discourse* tertentu terutama dalam kajian ilmu sejarah dan sosiologi⁵²²".

Ibn Khaldun sebagaimana yang diuraikan di atas, tidak sama kehidupan dengan para pendahulunya, di mana kehidupan beliau, umat Islam tengah mengalami masa kemunduran ditandai dengan keruntuhan beberapa kerajaan Islam, khususnya di Spanyol, dan pada masa merupakal bagian awal dari terbentuknya sebuah peradaban Barat yang masih *eksis* hingga saat ini.

1. Ilmuan Sosiologi

Nama lengkapnya adalah Abdurrahman Ibn Muhammad Ibn Muhammad Ibn Muhammad Ibn al-Hasan Ibn Jabir Ibn Muhammad Ibn Ibrahim Ibn Aburrahman Ibn Khalid Ibn Usman Ibn Hani Ibn al-Khattab Ibn Kuraib Ibn Ma'dikarib Ibn Harish Ibn al-Wail Ibn Hujr⁵²³. Beliau lahir di Tunisia, 27 Mei 1331 M, dan wafat pada 25 Ramadhan 808 H/ 19 Maret 1406 M⁵²⁴. Masa kecilnya beliau dipanggil dengan Abdurrahman, dan gelar yang disandangnya adalah Waliudin, dan Khaldun, namun yang lebih populer beliau dipanggil Ibn Khaldun, yang merujuk kepada kabilahnya yaitu Bani Khaldun⁵²⁵. Abdul Wafi menjelaskan bahwa.

⁵²²Samsina, *Ibn Khaldun; Kajian Tokoh Sejarah dan Ilmu-Ilmu Sosial* dalam Jurnal Hunafa, Vol. 6, No. 3, Desember 2009, h. 330-331.

⁵²³A. Mukti Ali, *Ibnu Chaldun dan Asal-Usul Sosiologi* (Yogyakarta: Penerbit Yayasan Nida, 1997), h. 13.

⁵²⁴A. Mukti Ali, *Ibnu Chaldun...* h. 13.

⁵²⁵A. Mukti Ali, *Ibnu Chaldun...*,h. 13.

"Panggilan Ibn Khaldun dihubungkan dengan garis kakeknya, yaitu Khalid Ibn Usman. Kakeknya adalah orang Bani Khaldun pertama yang memasuki Andalusia bersama para penakluk berkebangsaan Arab. Mengenai kata "Khaldun" orang-orang Andalusia dan orang-orang Maghribi biasa menambahkan huruf *wau* dan *nun* di belakang nama-nama orang terkemuka sebagai tanda kehormatan, misalnya *Khalid* menjadi *Khaldun*⁵²⁶".

Penjelasan Abdul Wafi menunjukkan bahwasannya kata Khaldun pada dasarnya adalah *Khalid* akan tetapi karena tradisi bangsa Arab sebagai tanda suatu kehormatan kepada seseorang, maka ditambahkan huruf *wau* dan *nun*, dan istilah *Khalid* berubah menjadi *Khaldun*. Selain itu, juga terlihat bahwasannya kakek dari Ibn Khaldun merupakan orang-orang yang menjadi bagian dalam menaklukkan Spanyol, sehingga tersebarlah ajaran Islam di benua Eropa.

Kesuksesan yang dicapai oleh kakeknya dalam menaklukkan benua Eropa tidak berjalan mulus dengan cucunya yaitu Ibn Khaldun. Dunia Islam pada masa Ibn Khaldun tengah mengalami sebuah guncangan yaitu di ambang keruntuhan yang ditandai dengan kekacauan baik di bidang politik maupun intelektual.

"Ibn Khaldun hidup di masa ketika dunia Islam sedang mengalami perpecahan dalam bidang politik, dan kemunduran ilmu pengetahuan. Ketidakstabilan politik membuat hidupnya selalu berpindah-pindah ke berbagai negara. Dinasti Muwahhidun yang berkuasa ketika itu, telah mengalami kehancuran, dan digantikan oleh dinasti-dinasti kecil, seperti Keamiran Bani Hafish di Tunisia, Keamiran Bani 'Abd al-Wad di Tilmisan, dan Keamiran Bani Marin di Fez⁵²⁷".

Masa kemunduran dunia Islam yang ditandai adanya perpecahan di internal kerajaan akhirnya terbentuk sebuah kerajaan-kerajaan kecil, sehingga secara perlahan Eropa-Kristen merusmuskan berbagai macam strategi, salah satunya dengan menerjemahkan karya ilmuwan muslim dari bahasa Arab ke bahasa Latin sehingga terbentuklah sebuah peradaban Barat.

Cobaan yang lain dari Ibn Khaldun, tidak hanya ditandai dengan ketidakstabilan politik di dunia Islam, bahwa beliau menghadapi sebuah cobaan yang cukup berat di mana pada umur 18 tahun beliau harus berhenti belajar, yang disebabkan karena dua faktor, yaitu.

1. Berkecamuknya wabah kolera (pes) pada tahun 1345 M di bagian besar belahan dunia, di antaranya negara-negara Islam dari Samarkand, Maghribi, Italia dan

⁵²⁶Abdul Wahid Wafi, *Ibnu Khaldun; Riwayat dan Karyanya* (Jakarta: Penerbit Grafiti Pers, 1985), h. 4.

⁵²⁷Toto Suharto, 2003), h. 25.

sebagian besar negara-negara Eropa. Wabah kolera ini menimbulkan banyak korban jiwa, dan yang sangat menyedihkan baginya adalah ayah, ibu dan sebagian besar gurunya adalah korban dari wabah tersebut;

2. Setelah terjadi malapetaka tersebut, ilmuwan dan budayawan yang selamat, mereka meninggalkan Tunisi dan berpindah ke Afrika Barat Laut pada tahun 1348 M⁵²⁸.

Apa yang dialami oleh Ibn Khaldun sangat menyedihkan, di satu sisi dunia Islam tengah mengalami kekacauan dan disaat yang bersamaan mendapat cobaan dari Allah swt dengan hilangnya orang yang beliau cintai, yaitu ayah, ibu dan para gurunya yang menjadi korban dari wabah kolera. Cobaan ini tidak menggentarkan dari seorang Ibn Khaldun, di mana setelah beliau selamat dari wabah kolera, selanjutnya dimulailah fase pertama kehidupan beliau dalam bidang politik, yang dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

1. Beliau mendapatkan kepercayaan sebagai *Shabin al-'Allamah* (Penyimpan tanda Tangan) pada pemerintahan Muhammad Ibn Tufkarin di Tunisia;
2. Ibn Khaldun menjadi sekretaris di Kesultanan Fez, yaitu Abu 'Inan yang menjadi raja Maroko. Pada tahapan ini, Ibn Khaldun memulai karirnya dalam dunia politik praktis pada tahun 1345 M;
3. Ibn Khaldun masuk penjara selama 21 bulan, dikarenakan kecurigaan Sulta 'Inan bahwa Ibn Khaldun *bersekongkol* dengan lawan politiknya;
4. Kekacauan politik di Fez, Ibn Khaldun pergi dari Fez menuju ke Granada-Spanyol pada tanggal 13 Desember 1362 M;
5. Setahun tinggal di Granada-Spanyol, Ibn Khaldun ditunjuk oleh raja Granada yaitu Abu 'Abdillah Muhammad Ibn Yusuf Ibn Isma'il Ibn Ahmar sebagai duta ke istana raja Pedro El Curel, raja Kristen Castilla di Sevilla;
6. Ibn Khaldun berhasil menjalankan tugas diplomatiknya yang luar biasa, dengan mengadakan perjanjian damai antara Granada dengan Sevilla;
7. Raja Abu 'Abdillah Muhammad Ibn Yusuf memberikan kepadanya tempat dan kedudukan yang penting dan strategis kepada Ibn Khaldun, namun memberikan

⁵²⁸Munawir Sjadzali, *Islam dan Tata Negara; Ajaran, Sejarah dan Pemikiran* (Jakarta: UI-Press, 1995), h. 90.

rasa iri, cemburu oleh sahabanya, sehingga Ibn Khaldun memutuskan untuk kembali ke Afrika Utara⁵²⁹.

Keputusan Ibn Khaldun meninggalkan Granada merupakan hal yang tepat bagi dirinya, khususnya dalam perkembangan intelektual. Ibn Khaldun pergi ke kota Bijayah-Afrika Utara dan disambut serta diberikan kedudukan oleh perdana menteri Abdullah Muhammad al-Hafsi⁵³⁰. Pada tahapan ini, ternyata nama Ibn Khaldun sudah tersebar di senatero kerajaan, berkat keberhasilan diplomatiknya dalam mendamaikan Kerajaan Islam dengan Kristen.

Ibn Khaldun menerima tawaran perdana menteri, di mana Ibn Khaldun dengan kecerdasan dan *segudang* pengalaman di bidang politik, memiliki kekuasaan yang mutlak, dengan mengatur semua urusan, dan yang sangat penting beliau berkunjung ke daerah-daerah untuk mengumpulkan pajak⁵³¹.

Ibn Khaldun tidak lama berdomisili di Kota Bijayah, akibat pergolakan yang terjadi di wilayah tersebut, dan akhirnya beliau pindah ke kota Baskarah⁵³². Berkat pengalaman turun ke daerah-daerah mengumpulkan pajak, di Baskarah beliau memanfaatkan waktunya untuk mengunjungi kaum badui, dan pengetahuan mengenai suku badui memberikan sumbangan besar dan cikal baka dalam merumuskan teorinya tentang '*asabiyah* (solidaritas kelompok), dan pembentukan negara⁵³³.

Kota Baskarah merupakan kota yang bersejarah bagi Ibn Khaldun yaitu beliau dapat menemukan ketenangan dan jauh dari segala hiruk-pikuk dunia politik. Mendapatkan ketenangan serta kesunyian yang luar biasa tersebut, dan pengetahuan mengenai suku badui serta teori '*asabiyah* beliau mencetuskan sebuah karya yang berjudul *al-'Ibar*, yaitu sebuah *kitab* yang membahas kajian sejarah, mengenai masalah-masalah sosial manusia, dan jilid pertama dari kita *al-'Ibar* dinamakan dengan nama *Muqaddimah*. Beberapa karya dari Ibn Khaldun dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Kitab *al-'Ibar* (Tujuh Jilid)

Kitab ini telah mengalami beberapa kali revisi oleh Ibn Khaldun, dan beliau menambahkan beberapa bab baru di dalamnya, sehingga nama kitab ini menjadi *al-*

⁵²⁹Ali Audah, *Ibn Khaldun Sebuah Pengantar* (Jakarta: Penerbit Pustaka Firdaus, 1986), h. 25.

⁵³⁰Ali Audah, *Ibn Khaldun...*, h. 27

⁵³¹Biyanto, *Teori Siklus Peradaban; Perspektif Ibnu Khaldun* (Surabaya: LPAM, 2004), h. 38.

⁵³²Biyanto, *Teori Siklus...*, h. 38.

⁵³³Biyanto, *Teori Siklus...*, h. 40.

'Ibar wa Diwan al-Mubtada' wa al-Khabar fi Ayyam al-'Arab wa al-'Ajam wa al-barbar wa man 'Asarahum min Dhawi al-Sultan al-Akbar. Kitab ini pernah diterjemahkan dan diterbitkan oleh De Slane pada tahun 1863 dengan judul *Les Prolegomenes d'Ibn Khaldun.*

2. Muqaddiman Ibn Khaldun

(Pendahuluan atas kitab *al-'Ibar* yang bercorak sosiologis-historis dan filosofis);

3. At-Ta'rif bi Ibn Khaldun

Sebuah kitab autobiografi, catatan dari kitab sejarahnya;

4. Lubab al-Muhassal fi Ushul al-Diin

Sebuah kitab tentang permasalahan dan pendapat-pendapat teologi, yang merupakan ringkasan dari kitab *Muhassal Afkaar al-Mutaqaddimiin wa al-Muta'akhhiriin karya Imam Fakhruddin al-Razi*)⁵³⁴.

Kitab *al-'Ibar* merupakan salah satu karya terpenting dari Ibn Khaldun mengenai sejarah, dalam pembahasannya dibagi menjadi tiga bagian utama, yang dapat diuraikan sebagai berikut⁵³⁵.

1. Iftitah (Pembukaan)

Bagian pertama, Ibn Khaldun menulis tentang pujian kepada Allah swt, shalawat dan salam atas Rasulullah saw, dan tidak lupa pula beliau menyebutkan para ahli sejarah yang hidup sebelum beliau. Ibn Khaldun menyebutkan bahwa terdapat dua hal yang salah dalam sebuah kajian sejarah, yaitu *Pertama*, kurang teliti dalam mengkaji; *Kedua*, mengambil kesimpulan mengenai peristiwa-peristiwa sejarah. Bagian pertama ini ditutup dengan informasi tentang penyerahan kitab *al-'Ibar* kepada sultan Abu Abbas;

2. Pendahuluan

Bagian ini menjelaskan pendahuluan mengenai keutamaan sejarah, verifikasi aliran-alirannya, pembahasan mengenai kesalahan-kesalahan, keraguan yang timbul dalam kajian ahli-ahli sejarah, dan sebab-sebabnya;

3. Muqaddimah (Kitab Pertama)

⁵³⁴Irzum Farihah, *Agama menurut Ibn Khaldun* dalam Jurnal Fikrah, Vol.2, No.1, Juni 2014, h. 194-195.

⁵³⁵Maryam, *Kontribusi Ibnu Khaldun dalam Historiografi Islam* dalam Jurnal Thaqafiyat, Vol. 13, No.1, Juni 2012, h. 214-214

Bagian *muqaddimah* adalah membahas mengenai tabi'at manusia, yang meliputi bangsa badui, orang-orang berbudaya, mata pencaharian, penghidupan, produksi, dan ilmu. Pada bagian ini, terdapat enam pembahasan pokok dan utama dalam mempelajari fenomena-fenomena masyarakat, diantaranya.

- a) Tentang peradaban umat manusia secara umum, corak, dan pembagiannya menurut ilmu bumi;
- b) Mengenai peradaban padang pasir (masyarakat pengembara), kabilah, dan bangsa pengembara;
- c) Mengenai negara-negara, khalifah, kekuasaan raja, dan tingkatan perintah;
- d) Mengenai peradaban orang-orang yang menetap, kota-kota, dan provinsi-provinsi;
- e) Mengenai keahlian, mata pencaharian, dan usaha hidup dengan segala aspeknya;
- f) Mengenai ilmu pengetahuan, dan cara memperolehnya dan mempelajarinya.

Lima hal yang tertuang di atas, menggambarkan pandangan Ibn Khaldun mengenai struktur penjelasan sejarah, dalam hal ini kemunculan kajian ilmu sosiologi dalam perspektif Ibn Khaldun bermula dari kajian sejarah. Inilah yang membedakan Ibn Khaldun dengan para ilmuwan muslim sebelumnya, bahwasannya Ibn Khaldun sudah tidak lagi mencurahkan perhatiannya pada perdebatan teologis atau ilmu kalam, namun kepada konstruksi sejarah yang terbentuk pada umat Islam. Ibn Khaldun menjelaskan bahwa seorang sejarawan harus memperhatikan tiga hal, yaitu⁵³⁶.

1. Sejarawan hendaknya mengetahui prinsip-prinsip politik, perbedaan bangsa-bangsa, tempat-tempat dan periode-periode dalam hubungannya dalam sistem kehidupan, nilai-nilai akhlak, kebiasaan, sekte-sekte, mazhab-mazhab, dan segala ihwal lainnya;
2. Sejarawan harus mengetahui kesamaan-kesamaan dan perbedaan-perbedaan masa lalu dan masa kini dan harus mengetahui sebab timbulnya kesamaan dalam beberapa situasi serta sebab timbulnya kesamaan dalam situasi lainnya;
3. Sejarawan harus mengetahui keadaan dan sejarah orang-orang yang mendukung peristiwa.

Inilah yang membedakan Ibn Khaldun dengan para ilmuwan muslim lainnya, bahwa pada abad ke-14 beliau menunjukkan kemampuannya menganalisa bahwa

⁵³⁶Maryam, *Kontribusi...*, h. 217.

seorang sejarawan harus memiliki kapasitas pengetahuan masa lalu dan masa kini dengan menja objektivitas dalam mengemukakan penjelasannya mengenai sejarah.

Ketika Ibn Khaldun menguraikan segala permasalahan dalam kajian sejarah, di mana banyaknya kesalahan-kesalahan dalam penulisan sejarah sehingga dapat menyesatkan pemahaman masyarakat, bahwasanya beliau menggunakan pisau analisis yang dikenal dengan nama ilmu *'Umran*. Ahmad Syafi'i Ma'arif menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan ilmu *'Umran* adalah didiami, kegiatan hidup yang sibuk, kemakmuran yang berkembang, peradaban, dan pembangunan⁵³⁷. Ilmu *'Umran* inilah yang dinyatakan oleh para akademisi dalam istilah modern dikenal dengan ilmu sosiologi⁵³⁸.

Ilmu *'Umran* merupakan bukti sejarah bahwasannya Ibn Khaldun telah mencetuskan sebuah gagasan mengenai ilmu yang mempelajari tentang masyarakat. Ibn Khaldun mendefinisikan bahwa yang dimaksud dengan ilmu *'Umran* adalah ilmu yang membahas tentang asal-usul masyarakat, dan mengamati hal-hal yang menyebabkan terjadinya peradaban dalam kehidupan mereka⁵³⁹.

Kajian yang dilakukan Ibn Khaldun berlandaskan pengalaman hidup dengan kedekatannya kepada penguasa, dan beliau juga mengalami sebuah fase kejenuhan akan hiruk pikuk politik, akhirnya mengasingkan diri atau *berkhalwat* untuk mendekati diri kepada Allah swt.

Pada ke-14 belum ditemukan ilmuwan Barat yang mampu memberikan sebuah analisa mengenai asal-usul sebuah masyarakat atau terciptanya sebuah peradaban, sehingga kontribusi Ibn Khaldun dalam ilmu-ilmu sosial merupakan sumbangan yang terbesar bagi peradaban dunia dan umat manusia.

B. Sumbangsih Ilmuan Islam dalam Bidang Sosiologi

Ti adanya pengakuan para ilmuwan Barat atas sumbangsih Ibn Khaldun dalam bidang Sosiologi, dikarenakan dunia Islam pada masanya mengalami kemunduran di segala bidang, dan Eropa dan Amerika secara perlahan sudah mulai mendominas atas dunia Islam khususnya di bidang pengetahuan⁵⁴⁰.

⁵³⁷Ahmad Syafi'i Maarif, *Ibn Khaldun dalam Pandangan Penulis Barat dan Timur* (Jakarta: Penerbit Gema Insani Press, 1996), h. 28.

⁵³⁸Ahmad Syafi'i Maarif, *Ibn Khaldun...*, h. 28.

⁵³⁹Ahmad Syafi'i Maarif, *Ibn Khaldun...*, h. 28.

⁵⁴⁰Doyle Paul Johnson, *Teori Sosiologi; Klasik dan Modern*, diterjemahkan oleh Robert M.Z. Lawang (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 1986), h. 15.

Pada abad ke-14 bangsa Barat belum dapat dikatakan mendominasi, sebab sebagaimana yang diketahui masa *renaissance* yang dicetuskan oleh Francis Bacon pada abad ke-15. Pada abad ke-14 M, diskursus mengenai kajian kemasyarakatan di dunia Barat belum dikaji, sehingga Penulis berpendapat bahwasannya gairah dan semangat *renaissance* oleh Barat dipengaruhi dengan kajian kemasyarakatan yang dirintis oleh Ibn Khaldun.

Ibn Khaldun menjelaskan bahwasannya kehidupan nomaden (berpindah-pindah dari satu tempat ke tempat yang lain) lebih dahulu ada dibandingkan kehidupan di kota, dan masing-masing kehidupan memiliki karakteristik sendiri⁵⁴¹. Kehidupan nomaden tersebut yang menginspirasi Ibn Khaldun dalam mencetuskan teori mengenai '*Ashabiyyah*. yaitu.

"Peradaban Badui, orang kota, dan solidaritas sosial (*Ashabiyyah*) merupakan faktor pembentuk negara (*daulah*). *Ashabiyyah* yang mengandung makna *group feeling*, solidaritas kelompok, fanatisme kesukuan, nasionalisme atau sentimen sosial yaitu cinta kasih dan kasih sayang seorang manusia kepada saudara ketika salah satu darinya diperlakukan tidak adil atau disakiti⁵⁴²".

Teori '*Ashabiyyah* dipandang Ibn Khaldun sebagai sisi yang membawa kebaikan kepada sesama umat manusia, di mana menurut beliau ketika seseorang diperlakukan tidak adil maka saudara sesamanya akan ikut membantu, bahkan solidaritas kelompok dapat membentuk sebuah negara (*daulah*). Fanatisme kesukuan yaitu *Ashabiyyah* akan memberikan dampak yang hanya mementingkan kelompoknya semata.

"Politik tidak akan timbul kecuali dengan penaklukan, dan penaklukan tidak akan terealisasi kecuali dengan solidaritas. Kelompok yang terkalahkan selalu senang mengekor ke kelompok yang menang, baik dalam sloga, pakaian, kendaraan, dan tradisinya. Selain itu salah satu watak seorang adalah sikapnya yang menggemari kemewahan, kesenangan, dan kedamaian. Apabila hal-hal ini mewarnai sebuah negara, maka negara tersebut akan masuk dalam usia senja, sehingga kebudayaan adalah tujuan masyarakat manusia dan akhir usia senja⁵⁴³".

Kajian Ibn Khaldun, sangat luar biasa mengenai keadaan sebuah masyarakat, dalam pembentukan sebuah negara, maka terjadinya sebuah konflik, dan kelompok yang kalah akan *mengekor* kepada kelompok yang menang. Ibn Khaldun mendasarkan

⁵⁴¹Doyle Paul Johnson, *Teori Sosiologi...*, h. 15.

⁵⁴²Samsinas, *Ibn Khaldun; Kajian Tokoh Sejarah dan Ilmu-Ilmu Sosial* dalam Jurnal Hunafa, Vo. 6, No. 3, Desember 2009, h. 336.

⁵⁴³Effat Sharqawi, *Filsafat Kebudayaan Islam*, diterjemahkan oleh: Achmad Rofi Usmani (Bandung: Penerbit Pustaka, 1986), h. 144.

analisisnya kepada keadaan umat Islam pada masa lalu, di mana terbentuknya Dinasti atau *daulah* diawali dengan pemberontakan, sebagaimana yang terjadi pada Daulah Umayyah, Abbasiyah, Shafawiyah, dan lain-lain sebagainya.

Sharqawi menjelaskan bahwa watak masyarakat dijadikan oleh Ibn Khaldun sebagai landasan teorinya atas kebudayaan dalam berbagai bangsa, yang terbagi ke dalam empat fase, yaitu

1. Fase primitif atau nomaden;
2. Fase urbanisasi;
3. Fase kemewahan;
4. Fase kemunduran⁵⁴⁴.

Empat fase tersebut merupakan hal alamiah yang dialami setiap peradaban, di mana Ibn Khaldun memberikan sebuah kesimpulan bahwasannya peradaban ditakdirkan tidak untuk bertahan lama, dan tumbuh tanpa batas, melainkan mudah ditaklukkan oleh orang nomaden yang kuat, keras, dan keberaniannya diperkuat rasa solidaritas tinggi.

Kaum nomaden merupakan pengujian Ibn Khaldun atas kajiannya bahwa keadaan mereka yang berpindah-pindah, sehingga membentuk rasa solidaritas yang tinggi di antara mereka. Pemahamannya yang mendalam mengenai kaum nomaden membentuk struktur berpikirnya yang dianggap oleh beberapa kalangan sebagai bentuk penelitian ilmiah modern

"Model masyarakat yang Ibn Khaldun gambarkan mengenai tipe-tipe sosial dan perubahan sosial diwarnai oleh warisan khusus dari pengalaman dunia gurun pasir di jazirah Arab. Tujuannya tidak hanya untuk memberikan suatu deskripsi historis mengenai masyarakat Arab, melainkan untuk mengembangkan prinsip-prinsip umum, dan hukum-hukum yang mengatur dinamika masyarakat, dan proses-proses perubahan sosial secara keseluruhan⁵⁴⁵.

Johnson menjelaskan bahwa yang menjadi tujuan Ibn Khaldun dalam menggambarkan masyarakat Badui di gurun pasir di Jazirah Arab, adalah untuk mengemukakan serta mengembangkan prinsip serta hukum yang mengatur dinamika masyarakat, yang terjadi khususnya pada peradaban dunia Islam. Analisa Ibn Khaldun

⁵⁴⁴Effat Sharqawi, *Filsafat Kebudayaan Islam...*, h.144.

⁵⁴⁵Doyle Paul Johnson, *Teori Sosiologi...*, h. 15.

mengenai sosial-budaya telah mendekati konsep berpikir orang modern, dan isisinya disejajarkan dengan teori sosial modern⁵⁴⁶. Amin Abdullah mengemukakan.

"Ibn Khaldun adalah salah seorang cendekiawan Muslim yang hidup pada masa kegelapan Islam. Beliau dipandang sebagai satu-satunya ilmuwan Muslim yang tetap kreatif dalam menghidupkan khazanah intelektualisme Islam pada periode abad pertengahan. Ibn Khaldun dalam lintasan sejarah tercatat sebagai ilmuwan Muslim pertama yang serius menggunakan pendekatan sejarah (historis) dalam wacana keilmuan Islam⁵⁴⁷".

Ibn Khaldun memberikan sumbangsih yang sangat berarti dalam kajian sosiologi melalui analisisnya tentang kesalahan para sejawaran dalam menuliskan sejarawan. Beliau dipandang sebagai rujukan para sosiolog Barat dalam merumuskan teori sosiologi modern dalam mengamati fenomena masyarakat.

⁵⁴⁶Doyle Paul Johnson, *Teori Sosiologi...*, h. 15.

⁵⁴⁷Amin Abdullah, 1997), h. 87

BAB XIV

SAINS MANAJEMEN

A. Ilmuwan Manajemen dalam Islam

Manajemen merupakan salah satu disiplin ilmu yang penting, bahkan dibutuhkan dalam setiap urusan, bahkan jika dalam sebuah, negara organisasi, perusahaan, rumah tangga, dan lain sebagainya tanpa adanya manajemen maka dapat dipastikan akan terjadi kekacauan dan berujung kepada keruntuhan.

Sebagaimana istilah sosiologi, manajemen juga berasal dari bahasa Latin, yaitu berasal dari kata *manus*, yang berarti tangan, dan *agree* yang berarti melakukan, dan dua istilah tersebut jika digabung menjadi *managere*, yaitu menangani⁵⁴⁸. Istilah *managere* diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris dalam bentuk kata kerja menjadi *manage* dan dalam bentuk kata benda menjadi *management*⁵⁴⁹. Sedangkan istilah *management* diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia menjadi *manajemen* yang berarti pengelolaan⁵⁵⁰.

Pemahaman mengenai manajemen masih sangat luas, dan kemudian oleh para ahli, manajemen diklasifikasikan ke beberapa kategori, seperti manajemen keuangan, manajemen bisnis, manajemen organisasi dan lain-lain sebagainya. Oleh karena itu, kajian ini berfokus kepada manajemen pendidikan Islam, yang dapat diartikan sebagai pengelolaan lembaga pendidikan dengan berlandaskan ajaran Islam.

Salah satu lembaga pendidikan Islam yang tidak dapat dilupakan, adalah Madrasah Nizamiyah yang didirikan oleh Nizam al-Mulk, yang berpusat di Kota Baghdad-Irak. Berdirinya madrasah Nizamiyah adalah sebagai lambang keberhasilan umat Islam dalam mengembangkan lembaga pendidikan, dan kelak konsep pendidikan ini diadopsi para intelektual Barat ketika Islam mengalami masa kemunduran.

"Sejarah pendidikan Islam mencapai puncak kejayaannya pada masa Umayyah dan 'Abbasiyah, dan tidak terlepas dari keberhasilan dari para pakar pendidikan di masa itu. Bukti dari keberhasilan tersebut, telah dapat dirasakan oleh umat Islam dalam berbagai bidang dan juga merupakan cikal-bakal munculnya pencerahan di dunia Eropa⁵⁵¹".

⁵⁴⁸Husaini Usman, *Manajemen; Teori Praktik dan Riset Pendidikan* (Jakarta. PT. Bumi Aksara, 2008), h. 4

⁵⁴⁹Husaini Usman, *Manajemen...*, h. 4.

⁵⁵⁰Husaini Usman, *Manajemen...*, h. 4.

⁵⁵¹Samsul Nizar, *Sejarah Pendidikan Islam; Menelusuri Jejak Sejarah Pendidikan era Rasulullah saw sampai Indonesia* (Jakarta: Penerbit Kencana Prenada Media Group, 2011), h. 157.

Melalui lembaga pendidikan terlahir para ilmuwan Muslim dengan menghasilkan serta mencetuskan berbagai macam disiplin, dan sumbangsih yang diberikan masih dapat dirasakan hingga saat ini. Keberhasilan ilmuwan Muslim, khususnya Nizam al-Mulk dalam mendirikan sebuah madrasah, yang kelak menjadi bahan percontohan, dengan menggunakan pengelolaan yang baik, dalam pandangan Penulis terlahir sebuah gagasan yang di kemudian hari diistilahkan dengan manajemen pendidikan Islam.

1. Nizam al-Mulk

Nama lengkapnya adalah Abu Ali al-Hasan Ibn Ali Ibn Ishaq At-Tusi⁵⁵². Beliau lahir pada tanggal 10 April 1018 M, dan wafat pada tanggal 14 Oktober 1092 M⁵⁵³. Nizam al-Mulk merupakan seorang perdana menteri Dinasti Saljuk pada masa pemerintahan Sultan Alp Arslan dan Sultan Maliksyah⁵⁵⁴.

Dinasti Saljuk merupakan merupakan kerajaan orang Turki Saljuk yang mendapatkan pengakuan dari Dinasti 'Abbasiyah di Baghdad pada tahun 1040 M. Adanya pengakuan merupakan langkah awal dari Nizam al-Mulk dalam merintis madrasah Nizamiyah.

"Dinasti Saljuk berasal dari beberapa kabila kecil rumpun suku *qiniq* dalam masyarakat Turki Oquz. Saljuk merupakan kaum yang membebaskan diri dari Dinasti Samaniyah. Setelah saljuk meninggal, kekuasaannya dilanjutkan oleh Thurgul Bek, dan berhasil mengalahkan Dinasti Ghaznawi, dan memproklamkan berdirinya Dinasti Saljuk, dan mendapatkan pengakuan dari Khalifah 'Abbasiyah di Baghdad. Bani Saljuk memasuki Baghdad pada Thurgul yang menggantikan banu Buwaihi, dan Thurgul digantikan oleh Alp Arselan dengan perdana menteri yang terkenal, yaitu Nizham al-Mulk, dan pada masa inilah Saljuk berjaya hingga berlanjut pada masa Khalifah Malik Syah⁵⁵⁵".

Titik awal kebangkitan Dinasti Saljuk serta mempertahankan eksistensinya dengan kemenangan atas Dinasti Ghaznawi, dan pada masa pemerintahan Alp Arselan beliau awal kebangkitannya dengan menunjuk Nizham al-Mulk sebagai perdana menteri. Nizham al-Mulk menjalankan kepercayaan tersebut dengan baik, dengan memikirkan nasib orang fakir miskin, serta pengangguran dalam membentuk memberikan nasihat.

⁵⁵²Haroon Khan Sherwani, *Pendapat Sarjana Islam tentang Administrasi Negara*, diterjemahkan oleh M. Arief Lubis (Jakarta: Penerbit Tintamas, 1964), h. 108.

⁵⁵³Haroon Khan Sherwani, *Pendapat...*, h. 108.

⁵⁵⁴Haroon Khan Sherwani, *Pendapat...*, h. 108.

⁵⁵⁵Samsul Nizar, *Sejarah...*, h. 158.

"Nizham al-Mulk menunjukkan kecakapannya sebagai negarawan. Untuk memelihara stabilitas negara, beliau memberikan nasihat kepada Sultan agar menyediakan lapangan pekerjaan kepada pengungsi-pengungsi Turki yang datang ke Persia (Iran) akibat kemenangan Dinasti Saljuk. Selain itu, hubungan dengan Khalifah 'Abbasiyah sebagai penguasa tertinggi dunia Islam dijalin dengan baik⁵⁵⁶".

Samsul Nizar menjelaskan bahwa tujuan utama Nizam al-Mulk mendirikan madrasah Nizhamiyah adalah untuk memperkuat pemerintah Turki Saljuk, dan untuk menyiarkan madzhab keagamaan pemerintah⁵⁵⁷. Adanya madrasah Nizhamiyah, dapat membantu serta menyiarkan mazhab Ahli Sunnah ke seluruh rakyat⁵⁵⁸.

"Usaha Nizham al-Mulk mendirikan madrasah Nizhamiyah dan lembaga keagamaan lainnya mendapatkan dukungan dari ulama-ulama yang bermazhab Syafi'i dan yang beraliran Asy'ariyah. Para ulama tersebut bergembira dengan kebijakan Nizham al-Mulk mengembalikan nama baik ulama-ulama Asy'ariyah yang dikutuk oleh perdana menteri al-Kunduri pada masa sultan Tugril Bek⁵⁵⁹".

Madrasah Nizhamiyah selain sebagai lembaga pendidikan Islam, juga sebagai wadah untuk mengembalikan marwah serta martabat mazhab Ahl Sunnah yang sebelumnya pada masa pemerintahan Dinasti Buwaihiyah bermazhab Syi'ah Isma'ilyah. Selain itu, madrasah tersebut dikelola dengan manajemen yang baik, di mana melahirkan banyak para ulama, serta didirikan di berbagai kota dengan pusatnya di Baghdad.

B. Sumbangsih Ilmuwan Muslim dalam Bidang Manajemen

Anthony Black dalam bukunya yang berjudul *The History of Islamic Political Thought; From Prophet to the Present* mengutarakan bahwa sumbangsih Nizam al-Mulk untuk peradaban dunia terlihat dari karyanya yang berjudul *Siyaset-Name* (Buku mengenai Politik) tentang siasat pemerintahan yang berisi 50 bab mengenai nasihat yang digambarkan melalui anekdot-anekdot sejarah⁵⁶⁰. Anthony Black menuturkan.

"Karya tersebut, yang dikenal dengan nama *siyar al-Mulk (The Morals Kings)* merupakan buku pegangan tentang ilmu pemerintahan paling tajam dan paling banyak digunakan, yang pernah ditulisnya, dan paling banyak digunakan, yang

⁵⁵⁶Dewan Redaksi Ensiklopedi, *Ensiklopedi Islam Jilid IV* (Jakarta: Penerbit Ichtiar Baru Van Hoeve, 1997), h. 44.

⁵⁵⁷Samsul Nizar, *Sejarah...*, h. 158.

⁵⁵⁸Samsul Nizar, *Sejarah...*, h. 158.

⁵⁵⁹Dewan Redaksi Ensiklopedi, *Ensiklopedi...*, h. 44.

⁵⁶⁰Anthony Black, *The History of Islamic Political Thought; From the Prophet to the Present* (Jakarta: Penerbit PT. Serambi Ilmu Semesta, 2001), h. 187-188.

pernah ditulisnya, dan kitab tersebut dipelajari di Iran dan Saljuk Anatolia. Adapun di India, menjadi bacaan wajib seorang administrator muslim⁵⁶¹".

Buku yang dicetuskan oleh Nizham al-Mulk merupakan hasil pengalamannya menjadi perdana menteri, dan melihat realitas serta ancaman baik untuk Dinasti Saljuk dan Mazhab ahl Sunnah, sehingga dengan ide cemerlang harus dibentuk sebuah lembaga pendidikan, yang dianggap para akademi sebagai alat propaganda politik untuk menyebarkan gagasan serta ide mazhab Ahl Sunnah. Hasan Asari menjelaskan bahwasanya madrasah Nizhamiyah tidak hanya sebatas sejarah pendidikan Islam semata, melainkan juga terkait dalam konteks sejarah peradaban Islam, dikarenakan.

1. Pembangunan jaringan madrasah Nizhamiyah adalah merupakan bagian signifikan dari kejayaan peradaban Islam, khususnya di teritorial Dinasti Saljuk (1038-1194 M);
2. Fenomena pembangunan Madrasah Nizhamiyah terjadi adanya peralihan kekuasaan dari Dinasti Syi'ah Buwayhi kepada Dinasti Saljuk;
3. Sejarah pendidikan Islam menunjukkan bahwa *madrasah* adalah lembaga pendidikan Islam *par excellence* sampai pada periode modern dengan diperkenalkannya lembaga-lembaga modern, seperti Universitas⁵⁶².

Pendirian Madrasah Nizhamiyah, terlepas dari berbagai unsur yang melatarbelakanginya, merupakan sebuah sumbangsih Nizham al-Mulk dengan memperkenalkan dengan sebuah sistem pendidikan dengan pengelolaan yang baik, yang saat ini dikenal dengan Universitas. Pada masa tersebut, peradaban Barat belum mengenal apapun, dan bahkan masih primitif dan tidak memiliki sebuah peradaban, namun Islam telah memberikan sebuah gambaran mengenai terbentuknya sebuah pendidikan.

Keberhasilan Nizham al-Mulk dalam mendirikan Madrasah Nizhamiyah dilatarbelakangi berbagai macam faktor, salah satunya dari tata pengelolaan atau sistem yang dibentuknya sangat baik dengan membentuk tingkatan para pengajar, diantaranya.

⁵⁶¹Anthony Black, *The History...*, h. 188.

⁵⁶²Hasan Asari, *Menyingkap Zaman Keemasan Islam; Kajian atas Lembaga-Lembaga Pendidikan* (Bandung: Penerbit Citapustaka Media, 2007), h. 90.

1. *Al-Mudarris (Guru Besar)*

Seseorang yang dapat dikatakan sebagai *mudarris* apabila telah mampu mengajarkan ilmu-ilmu fiqih dengan baik, sehingga tingkat popularitas yang tinggi dalam hal pengetahuan dan wawasan keilmuan dan banyak melahirkan karya tulis. Adapun yang mendapatkan jabatan *mudarris* yaitu Imam al-Ghazali, yang menjabat sebagai Guru Besar di Madrasah Nizhamiyah Baghdad;

2. *Al-Naib (wakil)*

Al-Naib merupakan orang yang ditugaskan mengajarkan materi pembelajaran, dan ketika *mudarris* (Guru Besar) berhalangan untuk mengajar, dikarenakan kesibukan pekerjaan dalam tugas administrasi, pengadilan, maupun ketika beliau sakit;

3. *Al-Mu'id (Pembantu Dosen)*

Al-Mu'id merupakan mahasiswa atau yang dipercaya oleh *mudarris* untuk membantunya dalam proses pembelajaran. Adapun tugasnya adalah menyampaikan pelajaran kepada para pelajar dan membantu mereka memahaminya.

Sumbangsih Nizam al-Mulk merupakan hal yang sangat bersentuhan saat ini dalam Universitas bahwa *al-Naib* dikenal sebagai Asisten Dosen, sehingga klasifikasi atau sistem yang digagasnya menjadi cikal-bakal pengelolaan Universitas, yang dikembangkan oleh para intelektual Barat⁵⁶³.

Adapun mengenai kurikulum pengajaran di Madrasah Nizhamiyah, para akademisi menyebutkan tidak adanya referensi yang ditemukan, namun dari berbagai kajian dapat disimpulkan bahwa titik fokus pembelajaran di Madrasah Nizhamiyah hanya berfokus kepada ilmu-ilmu syariah, yang berfokus kepada al-Quran dengan berlandaskan kepada mazhab Syafi'i, dan sistem teologi al-Asy'ari. Adapun pembahasan mengenai ilmu filsafat tidak digunakan, sebagaimana yang dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Tidak ada ahli sejarah klasik yang mengatakan bahwa kurikulum Madrasah Nizhamiyah terdapat pembahasan Ilmu Kedokteran, ilmu falak, dan ilmu-ilmu

⁵⁶³Ali Muhammad Al-Shalabi, *Bangkit dan Runtuhnya Daulah Bani Saljuk* (Jakarta: Penerbit Pustaka al-Kautsar, 2014), h. 495.

pengetahuan Alam. Hanya disebutkan bahwa pembahasannya pada ilmu nahwu, ilmu kalam dan fiqh;

2. Guru yang mengajar di Madrasah Nizhamiyah adalah ulama-ulama syari'ah seperti Abi Ishaq al-Syirazi, Imam al-Ghazali, Ibn Jauzi, dan tidak ditemukan di Madrasah Nizhamiyah para guru di bidang Filsafat
3. Pendiri Madrasah Nizhamiyah bukanlah orang yang membela ilmu filsafat;
4. Zaman berdirinya Madrasah Nizhamiyah bukanlah masa keemasan Islam atau dikenal zaman filsafat⁵⁶⁴.

Madrasah Nizhamiyah didirikan untuk berfokus pada kajian keagamaan, dan adapun ilmu-ilmu tidak menjadi materi pembelajarannya, dan masyarakat menerimanya dengan penuh suka cita dan tidak yang menolak pendiriannya. Selain berfokus kepada agama, madarasah Nizhamiyah dikelola dengan baik ditandai dengan adanya pendanaan, serta gedung bagus yang dimilikinya.

"Madrasah Nizhamiyah memiliki manajemen yang bagus, dikelola dengan baik seperti adanya segi pendanaan, gedung-gedung yang bagus dalam jumlah yang banyak. Guru-guru digaji selama masa jabatannya, perpustakaan yang lengkap, asrama dan makan untuk mahasiswanya, biaya sekolah gratis, dan kurikulum ditetapkan oleh pemerintah Baghdad⁵⁶⁵".

Keberhasilan Nizam al-Mulk ditandai dengan adanya perencanaan serta konsep yang mata sebelum didirikannya Madrasah Nizamiyah, sebagaimana yang diketahui pendanaan serta tenaga pengajar merupakan salah satu indikator capaian keberhasilan dalam sebuah program. Ada lima hal penting untuk dapat diperhatikan dalam sebuah perencanaan, yaitu.

1. Ketelitian dan kejelasan dalam membentuk tujuan;
2. Ketepatan waktu dengan tujuan yang hendak dicapai;
3. Keterkaitan dengan tujuan yang hendak dicapai;
4. Keterkaitan antara fase-fase operasional rencana dengan penanggung jawa operasional, agar mereka mengetahui fase-fase tersebut dengan tujuan yang hendak dicapai;
5. Perhatian terhadap aspek-aspek amaliah ditinjau dari sisi penerimaan masyarakat, mempertimbangkan perencanaan, kesesuaian perencanaan

⁵⁶⁴Mahmud Yunus, *Sejarah Pendidikan Islam*, (Jakarta: Penerbit Hidakarya Agung, 1990), h. 74.

⁵⁶⁵Entus Riyadhi Ahmad, *Madrasah Nizamiyah; Pengaruhnya terhadap Perkembangan Pendidikan Islam dan Aktivitas Ortodok Sunni* dalam Jurnal TARBIYA Volume 1, No.1, tahun 2015, h. 136.

dengan tim yang bertanggung jawab terhadap operasionalnya atau dengan mitra kerjanya, kemungkinan-kemungkinan yang dapat dicapai, dan kesiapan perencanaan melakukan evaluasi secara terus menerus dalam merealisasikan tujuam;

6. Kemampuan organisatoris penanggung jawab operasional⁵⁶⁶.

Enam hal di atas merupakan sebuah teori dalam ilmu manajemen yang harus dipersiapkan seseorang sebelum melakukan sesuatu, dan gagasan teori yang dirumuskan di atas berawal dari keberhasilan Nizam al-Mulk atas pendirian Madrasah Nizamiyah. Gagasa tersebut didapatkan setelah melalui sebuah proses penerjemahan buku mengenai sejarah peradaban Islam oleh orang Kristen-Eropa, dan beberapa pandangan ilmuwan muslim mengenai keberadaan Madrasah Nizamiyah. Entus Riyadi Ahmad mengkalsifikasikan adanya enam faktor berdirinya Madrasah Nizamiyah, di mana dapat terlihat aspek perencanaan yang matang dari seorang Nizam al-Mulk, diantaranya⁵⁶⁷.

1. Penyebaran ilmu pengetahuan oleh Nizham al-Mulk dikarenakan beliau adalah seorang sarjana Islam. Adalah hal yang wajar jika beliau memiliki semangat untuk membangun lembaga pendidikan modern;
2. Konflik keagamaan yang sangat panjang dalam sejarah Islam antara kelompok-kelompok yang mengembangkan pemikiran sejarah Islam;
3. Madrasah Nizhamiyah dimaksudkan sebagai wadah penataran bagi pegawai pemerintahan terutama dalam mengurus dan memperbaiki sistem administrasi negara. Lulusan dari Madrasah Nizamiyah yang siap pakai akan ditempatkan di kepegawaian negara sesuai dengan keahliannya, dan terbukti sistem madrasah berhasil dalam bidang ini;
4. Pengembangan kestabilan politik dalam negeri. Nizam al-Mulk membangun madrasah adalah untuk menguatkan jaringan dan kerangka kerja para ulama dan umara, yang berarti hubungan yang serasi antara pemerintah dan rakyat, terutama kelompok *Syafi'iyah dan Asy'ariyah*.

⁵⁶⁶Mahdi Ibn Ibrahim, h. 63.

⁵⁶⁷Entus Riyadhi Ahmad, *Madrasah...*, h. 130-131.

Pembentukan sebuah sistem yang cemerlang dengan membentuk sebuah tata kelola dengan membuat penataran bagi pegawai pemerintahan adalah untuk memperbaiki sistem administrasi negara. Selain itu, alumni atau lulusan dari Madrasah Nizhamiyah yang berkualitas ditempatkan di kepegawaian negara.

Apa yang diterapkan oleh Nizam al-Mulk saat ini masih diterapkan di berbagai belahan dunia, sehingga dapat dipetik sebuah kesimpulan bahwasannya apa yang dirintis oleh dalam membentuk Madrasah Nizamiyah sangat bermanfaat bagi peradaban dunia, khususnya dalam bidang manajemen. Adapun dalam teori manajemen pendidikan Islam, bahwa perencanaan meliputi lima hal, yaitu.

1. Penentuan prioritas agar pelaksanaan pendidikan berjalan efektif, prioritas kebutuhan agar melibatkan seluruh komponen yang terlibat dalam proses pendidikan, masyarakat, bahkan murid;
2. Penetapan tujuan sebagai garis pengarah dan sebagai evaluasi terhadap pelaksanaan dan hasil pendidikan;
3. Formulasi prosedur sebagai tahap-tahap rencana tindakan;
4. Penyerahan tanggung jawab kepada individu dan kelompok-kelompok kerja⁵⁶⁸.

Prioritas Nizam al-Mulk dalam mendirikan Madrasah Nizamiyah untuk menyebarkan dakwah mazhab ahlu sunnah, namun banyak para ahli mengkritisi prioritas tersebut, salah satunya adalah Mahmud Yunus. Terlihat sebagaimana yang dijelaskan oleh Makdisi bahwa pengangkatan guru-guru di Madrasah Nizamiyah tidak terlepas dari tujuan pendirian madrasah tersebut, diantaranya.

1. Menyebarkan pemikiran sunni untuk menghadapi tantangan pemikiran Syi'ah;
2. Menyediakan guru-guru sunni yang cakap untuk mengajarkan mazhab sunni dan menyebarkannya ke tempat lain;
3. Membentuk kelompok pekerja sunni untuk berpartisipasi dalam menjalankan pemerintahan, memimpin kantor, khususnya di bidang peradilan dan manajemen⁵⁶⁹.

Prioritas merupakan hal yang urgen dalam sebuah perencanaan, sehingga arah kerja atau roda organisasi dapat berjalan dengan baik. Nizam al-Mulk dalam mendirikan madrasah Nizhamiyah tidak berkuat kepada teori, langsung kepada tujuan yang ingin

⁵⁶⁸Ramayulis, h. 271.

⁵⁶⁹Entus Riyadhi Ahmad, *Madrasah...*, h. 134.

dicapainya, namun dari keberhasilannya tersebut menghasilkan sejumlah gagasan dan ide oleh para ilmuwan modern.

Gagasan yang muncul dengan kemunculan lembaga pendidikan yang dirasakan saat ini, adalah dari aspek ekonomi, sebagaimana yang dijelaskan Maksum bahwa madrasah merupakan lembaga yang menjanjikan kerja⁵⁷⁰. Pengajaran fiqih sejak awal, hingga saat ini dapat memberikan kesempatan kerja, sehingga ketika seseorang dalam menguasai fiqih akan dibutuhkan dalam masyarakat⁵⁷¹. Konsep seperti ini telah dicetuskan oleh Nizam al-Mulk dengan berkonsentrasi pada kajian Fiqih mazhab Syafi'i, yang memiliki keunggulan, diantaranya.

1. Ajaran yang diberikan di Madrasah Nizhamiyah adalah ajaran yang sesuai dengan ajaran yang dianut oleh sebahagian besar masyarakat pada waktu itu, yaitu sunni;
2. Madrasah Nizamiyah diajarkan oleh para ulama terkemuka;
3. Madrasah ini memfokuskan pada pelajaran fiqih yang dianggap sesuai dengan kebutuhan masyarakat pada umumnya dalam rangka kehidupan yang sesuai dengan ajaran dan keyakinan mereka⁵⁷².

Belajar dari konsep Nizam al-Mulk bahwasannya ketika seseorang ingin mendirikan sebuah lembaga pendidikan, selain dengan perencanaan yang matang, juga melihat potensi pasar yaitu masyarakat. Nizam al-Mulk memfokuskan kepada fiqih karena masyarakat pada masanya sedang mengalami pergolakan pemikiran, seperti syi'ah, mu'tazilah yang bertentangan dengan aqidah ahl sunnah, sehingga dibutuhkan sebuah tempat untuk mengkonsentrasikan penyebaran dakwah ahl sunnah tersebut.

Pengaruh yang nyata pada abad sepeninggal Nizam al-Mulk, di mana Madrasah Nizhamiyah merupakan model percontohan paling ideal serta menjadi *icon* atau model dari lembaga pendidikan pada masanya⁵⁷³. Salahuddin al-Ayyubi melanjutkan gagasan Nizam al-Mulk dengan mendirikan Madrasah Nizamiyah pada masa kekuasaannya, yaitu Dinasti Ayyubiyah⁵⁷⁴.

⁵⁷⁰Maksum, *Madrasah; Sejarah dan Perkembangannya* (Jakarta: Penerbit Logos Wacana Ilmu, 1999), h. 77.

⁵⁷¹Maksum, *Madrasah...*, h. 77.

⁵⁷²Maksum, *Madrasah...*, h. 77.

⁵⁷³Ali Muhammad Al-Shalabi, *Bangkit...*, h.499.

⁵⁷⁴Ali Muhammad Al-Shalabi, *Bangkit...*, h. 499.

Tidak diragukan, bahwa melalui prioritas serta perencanaan yang matang dalam membaca situasi keadaan masyarakat, Nizam al-Mulk dapat dijadikan sebagai percontohan dalam membentuk sebuah lembaga pendidikan, di mana lahirnya teori manajemen berawal dari keberhasilannya dalam mencetuskan Madrasah Nizhamiyah. Terlepas dari tujuan Nizam al-Mulk, sistem yang dibentuknya mampu melahirkan para ulama, serta membangkitkan ekonomi masyarakat ketika itu.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Baiquni, *Islam dan Ilmu Pengetahuan Modern*, Jakarta: Penerbit Pustakan, 1983.
- A.E. Afifi, *Filsafat Mistis Ibnu Arabi*, Jakarta: Penerbit Gaya Media Pratama, 1995.
- Abdul Azis el-Qusyi, *Ilmu Jiwa; Prinsip-Prinsip dan Implementasinya Dalam Pendidikan* Jakarta: Penerbit Bulan Bintang, 1974.
- Abdul Aziz Dahlan, *Penilaian Teologis atas Paham Wahdah al-Wujud (Kesatuan Wujud) Tuhan Alam dan Manusia*, Seri Disertasi, Padang: IAIN IB Press, 1999.
- Abdul Mujib dan Mudzakkir, *Ilmu Pendidikan Islam*, Jakarta: Penerbit Kencana Media Group, 2008.
- Abdul Mujib, *Ilmu Pendidikan Islam* (Jakarta: Penerbit Kencana, 2006).
- Abdulasyani, *Sosiologi Kriminalitas*, Bandung: Penerbit Remadja Karya, 1987.
- Abidin, Muh. Zainal, *Konsep Ilmu dalam Islam; Tinjauan Terhadap Makna, Hakikat dan Sumber-Sumber Ilmu dalam Islam* dalam Jurnal Ilmu Ushuluddin, Vol. 10, No.1. Januari 2011.
- Abu Bakar Ahmad ibn 'Ali al-Khatib al-Baghdadi, *Tarikh al-Baghdad*, Beirut: Dar al-Kitab al-'Arabi, 1978.
- Abu Bakar, Muhammad, *Membangun Manusia Seutuhnya Menurut al-Quran*, Surabaya, Penerbit al-Ikhlash, Tanpa Tahun.
- Ach. Maimun Syamsuddin, *Agama dan Sains*, Yogyakarta: Penerbit IRCiSod, 2012.
- Achmad Reza Hutama al-Faruqi, *Konsep Ilmu dalam Islam* dalam Jurnal *Kalimah*, Vol. 13, No.2, September 2015.
- Ahmad Daudy, *Allah Dan Manusia; Dalam Konsepsi Syeikh Nuruddin ar-Raniry*, Jakarta: Penerbit Rajawali Press, 1983.
- Ahmad Hasan al-Zayyat, *Tarikh al-Adab al-Arabi*, Beirut: Dar al-Thaqafah, 1978.
- Ahmad Syah, *Term Tarbiyah, Ta'lim dan Ta'dib Dalam Pendidikan Islam; Tinjauan dari Aspek Semantik* dalam Jurnal Al-Fikra; Ilmiah Keislaman, Vol.7, Bo.1, Januari-Juni 2008.
- Al Rasyidin dan Ja'far, *Filsafat Ilmu dalam Tradisi Islam*, Medan: Perdana Publishing, 2015.
- Al-Attas, Syed Muhammad Naquib, *Tinjauan Ringkas Peri Ilmu dan Pandangan Alam Pulau Pinang*: University Sains Malaysia, 2007.
- Ali Audah, *Ibn Khaldun Sebuah Pengantar*, Jakarta: Penerbit Pustaka Firdaus, 1986.
- Ali Muhammad Al-Shalabi, *Bangkit dan Runtuhnya Daulah Bani Saljuk* (Jakarta: Penerbit Pustaka al-Kautsar, 2014), hlm. 495.
- Ali, A. Mukti, *Ibnu Chaldun dan Asal-Usul Sosiologi*, Yogyakarta: Penerbit Yayasan Nida, 1997.
- Alim, Akhmad, *Sains dan Teknologi Islami*, Bandung: Penerbit Remaja Rosdakarya, 2014.
- Al-Jabiri, *Bunyah al-Aql al-Arabi*, Beirut: Al-Markaz al-Tsaqafi al-Arabi, 1991.
- Al-Quran dan Terjemahannya (Jakarta: Kementerian Agama RI, 2016).
- Al-Qusyairi, *Risalah al-Qusyairi*, Beirut: Dar al-Khair, tanpa tahun.
- Al-Rasyidin dan Samsul Nizar, *Filsafat Pendidikan Islam, Pendekatan Historis, Teoritis*
- Annemarie Schimmel, *Dimensi Mistik Dalam Islam*, Jakarta: Pustaka Firdaus, 2008.
- Anthony Black, *The History of Islamic Political Thought; From the Prophet to the Present* Jakarta: Penerbit PT. Serambi Ilmu Semesta, 2001.

- Anwar Mujahidin, *Epistemologi Islam; Kedudukan Wahyu sebagai Sumber Ilmu* dalam Jurnal Studi Keislaman *Ulumuna*, Volume 17, Nomor 1 (Juni) Tahun 2013.
- Azhar Arsyad, *Buah Cemara Integrasi dan Interkoneksi Sains dan Ilmu Agama* dalam Hunafa: Jurnal Studi Islamika, Vol. 8, No.1, Juni 2011.
- Azizy, A.Qadri, *Pengembangan Ilmu-Ilmu Keislaman*, Jakarta: Direktorat Perguruan Tinggi Agama Islam Departemen Agama RI, 2003.
- Azra, Azyumardi, *Pendidikan Islam; Tradisi dan Modernisasi menuju Millenium Baru*, Jakarta: Penerbit Logos, 1999.
- Azra, Azyumardi, *Pendidikan Islam; Tradisi dan Modernisasi Menuju Millenium Baru* Jakarta: Penerbit Logos Wacana Ilmu, 1999.
- Badarussyamsi, *Spiritualitas Sains Dalam Islam: Mengungkap Teologi Sainifik Islam* dalam Jurnal MIQOT, Vol. XXXIX No. 2 Juli-Desember 2015.
- Badruddin Ibn Jama'ah al-Kanaani, *Mutakallim fi Adab al-Alim wa al-Muta'allim*, Beirut: Dar al-Kutub al-'ilmiyah, Tanpa Tahun.
- Bagus, Lorens, *Kamus Filsafat*, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 202.
- Bahtiar, Amsal, *Filsafat Ilmu*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2006.
- Bakar, Osman, *Sains dalam Seyyed Hosein Nasr dan Oliver Leaman (editor) Ensiklopedi Tematis Filsafat Islam (Buku Kedua)*, Bandung: Penerbit Mizan, 2003.
- Bakker, Anton, *Ontologi atau Metafisika Umum; Filsafat Pengada dan Dasar-Dasar Kenyataan*, Yogyakarta: Penerbit Kanisius, 1992.
- Baqir, Zainal Abidin dkk (ed), *Ilmu Etika dan Agama; Menyingkap Tabir Alam dan Manusia* (Yogyakarta: Program Studi dan Lintas Budaya (CRCS), 2006.
- Baqir, Zainal Abidin, *Pergolakan Pemikiran di Bidang Ilmu Pengetahuan* dalam Taufik Abdullah dkk. (ed), *Ensiklopedi Tematis Dunia Islam Dinamika Masa Kini*, Jakarta: PT. Ichtiar Baru Van Hoeve, 2002.
- Barnadib, Sutari Imam, *Pengantar Ilmu Pendidikan Sistematis*, Yogyakarta: Penerbit Andi Offset, 1993.
- Baso Hasyim, *Islam dan Ilmu Pengetahuan (Pengaruh Temuan Sains terhadap Perubahan Islam)* dalam Jurnal Dakwah Tabligh, Vol. 14, No.1, Juni 2013.
- Basri, Hasan, *Spektrum Sainfika al-Quran*, Jakarta: Balai Kajian Tafsir al-Quran, 2001.
- Bertens, *Etika*, Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, 2005.
- Bilgram, Hamid Hasan Bilgram dan Ali Asyraf, *Konsep Universitas Islam*, Yogyakarta: Penerbit Tiara Wacana, 1989.
- Biyanto, *Teori Siklus Peradaban; Perspektif Ibnu Khaldun*, Surabaya: LPAM, 2004.
- Chalmers, A.F, *Apa itu yang dinamakan Ilmu: Suatu Penilaian tentang Watak dan Status Ilmu serta Metodenya*, diterjemahkan oleh: Tim Redaksi Hasta Mitra, Jakarta: Penerbit Hasta Mitra, 1983.
- dan Praktis*, Cet.II, Jakarta: Ciputat Press, 2005.
- Departemen Agama RI, *al-Quran dan Terjemahannya*, Bandung: Penerbit Syaamil Cipta Media, 2005.
- Dewan Redaksi Ensiklopedi, *Ensiklopedi Islam Jilid IV*, Jakarta: Penerbit Ichtiar Baru Van Hoeve, 1997.
- Djamaluddin Ancok, dan Fuat Nashori Suroso, *Psikologi Islami; Solusi Islam atas Problem-Problem Psikologi*, Cet. I, Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar, 1994.
- Doyle Paul Johnson, *Teori Sosiologi; Klasik dan Modern*, diterjemahkan oleh Robert M.Z. Lawang, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 1986.
- Effat Sharqawi, *Filsafat Kebudayaan Islam*, diterjemahkan oleh: Achmad Rofi Usmani Bandung: Penerbit Pustaka, 1986.

- Encung, *Tradisi dan Modernitas Perspektif Seyyed Hosein Nasr* dalam Jurnal Teosofi: Tasawuf dan Pemikiran Islam, Volume 2 Nomor 1 Juni 2012.
- Ending Solehudin, *Filsafat Ilmu menurut al-Quran* dalam Jurnal ISLAMICA, Vol. 6, No. 2, Maret 2012.
- Engineer, Ashgar Ali, *Islam dan Teologi Pembebasan*, Penerjemah: Agung Prihantoro Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar, 1999.
- Entus Riyadhi Ahmad, *Madrasah Nizamiyah; Pengaruhnya terhadap Perkembangan Pendidikan Islam dan Aktivitas Ortodok Sunni* dalam Jurnal TARBIYA Volume 1, No.1, Tahun 2015.
- Fazlur Rahman, *Islam and Modernity; Transformation aof an Intellectual Tradition* Chicago: The University of Chicago Press, 1982.
- Fazlurrahman, *Islam*, Chicago and London: University of Chicago Press, 1979.
- ¹Fuady Aziz, *Sibawayh Dalam Lintasan Linguistik Arab* dalam Jurnal al-Jamiah, No. 46, 1991, hlm. 49.
- ¹Fuady Aziz, *Sibawayh...*, hlm. 50.
- Gerry Klinken, *Revolusi Fisika dari Alam Ghaib ke Alam Nyata*, Jakarta: KPG, 2004.
- Gulsyani, Mahdi, *Filsafat Sains Menurut Al-Quran*, Bandung: Penerbit Mizan, 1998.
- Hadiwijono, Harun, *Sari Sejarah Filsafat Barat 2*, Yogyakarta: Penerbit Kanisius, 1980.
- Halim, Samir Abdul dkk, *Ensiklopedia Sains Islami; Biologi 1*, Tangerang: Penerbit Kamil Pustaka, 2015.
- Hamersma, Harry, *Tokoh-Tokoh Filsafat Barat Modern*, Jakarta:PT Gramedia, 1983.
- Hamka, *Filsafat Ketuhanan*, Surabaya: Penerbit Karunia, 1985.
- Haroon Khan Sherwani, *Pendapat Sarjana Islam tentang Administrasi Negara*, diterjemahkan oleh M. Arief Lubis (Jakarta: Penerbit Tintamas, 1964.
- Hasan Asari, *Menyingkap Zaman Keemasan Islam; Kajian atas Lembaga-Lembaga Pendidikan* (Bandung: Penerbit Citapustaka Media, 2007.
- Hasbi Amiruddin dan Usman Husein, *Integrasi Ilmu dan Agama*, Banda Aceh: Ar-Raniry Press, 2007.
- Heriyanto, Husain, *Menggali Nalar Saintifik Peradaban Islam*, Jakarta: Penerbit Mizan Media Utama, 2011.
- Howard R. Turner, *Science in Medieval Islam; An Illustrated Introduction*, diterjemahkan oleh: Andri Zulfahmi, Austin: University of Texas Press, 1997.
- <http://www.cis-ca.org/voices/b/bakar.htm>**, diakses pada tanggal 3 Oktober 2017; 22.00 WIB.
- Husniyatus Salamah Zainiyati, *Islamisasi Ilmu Pengetahuan (Sains) sebagai Upaya Mengintegrasikan Sains dan Ilmu Agama; Tawaran Epistemologi Islam bagi Universitas Islam Negeri* dalam makalah Prosiding Halaqoh Nasional & Seminar International Pendidikan Islam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Ian G.Barbour, *Issues in Science an Religion*, New York: Harper and Row Publisher, 1971.
- Imelda Fajriati, *Perkembangan Ilmu Kimia dalam Islam* dalam Jurnal SOSIO-RELIGIA, Vol. 9, No.3, Mei 2010.
- Irzum Farihah, *Agama menurut Ibn Khaldun* dalam Jurnal Fikrah, Vol.2, No.1, Juni 2014.
- Ismail Raji al-Faruqi, *Islamization of Knowledge*, Virginia, International Institute of Islamic Thought, 1989.
- Ismail Raji al-Faruqi, *Tauhid: its Implication for Thought and Life*, USA: International Institute of Islamic Thought Pennsylvania, 1982.

- Ismali Raji Al-Faruqi, *Tauhid: Its Implementations for Thought and Life*, USA: The International Institute of Islamic Thought, 1982.
- Jalal, Abdul Fattah, *Asas-Asas Pendidikan Islam*, Bandung: Penerbit CV. Diponegoro, 1988.
- Jalaluddin, *Teologi Pendidikan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2003.
- Jeffrey A. Okas, *Al-Khayyam's Scientific, Suhayl; Revision of Algebra*, 2011.
- Joko Siswanto, *Orientasi Kosmologi*, Cet.I, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2005.
- Juhriyansyah Dalle, *Matematika Islam; Kajian terhadap Pemikiran al-Khawarizmi* dalam Jurnal Al-Ta'lim; Jurnal Ilmiah Kependidikan dan Keislaman, Vol. XIII, No. 24, Tahun 2006.
- Kaelan, *Metode Penelitian Kualitatif Bidang Filsafat*, Yogyakarta: Penerbit Paradigma, 2005.
- Kamaluddin al-Inshaf, *Al-Inshaf fi Masail al-Khilaf baina al-Nahwuiyin; Al-Bashiriyin wa al-Kufiyin* (Beirut: Darul al-Fikr, tth), hlm. 697.
- Kartanegara, Mulyadhi, *Gerbang Kearifan; Sebuah Pengantat Filsafat Islam*, Jakarta: Penerbit Lentera Hati, 2006.
- Kartanegara, Mulyadhi, *Integrasi Ilmu, Sebuah Rekonstruksi Holistik*, Bandung: Penerbit Mizan, 2005.
- Kartanegara, Mulyadhi, *Menembus Batas Waktu; Panorama Filsafat Islam*, Bandung: Penerbit Mizan, 2002
- Kartanegara, Mulyadhi, *Pengantar Epistemologi Islam*, Bandung: Penerbit Mizan, 2003.
- Karwadi, *Integrasi Paradigma Sains dan Agama dalam Pembelajaran Aqidah (Ketuhanan); Telaah Teoritis dari Perspektif Kurikulum Integratif* dalam Jurnal Penelitian Agama Vol. XVII,, No.3 September-Desember 2008.
- Kautsar Azhari Noer, *Ibn Al-'Arabi: Wahdat al-Wujud dalam Perdebatan*, Jakarta: Penerbit Paramadina, 1995.
- Kazhim, Musa, *Kekhasan Filsafat Islam*, Kata Pengantar dalam Madjid Fakhry, *Sejarah Filsafat Islam; Sebuah Peta Kronologis*, Bandung: Penerbit Mizan, 2002.
- Khalil, Imanuddin, *Pengantar Islamisasi Ilmu Pengetahuan dan Sejarah*, Jakarta: Penerbit Media Dakwah, 1994.
- Kuntowijoyo, *Islam sebagai Ilmu, Epistemologi, Metodologi, dan Etika*, Bandung: Penerbit Teraju Mizan, 2004.
- Langgulusung, Hasan, *Asas-Asas Pendidikan Islam*, Jakarta: Pustaka al-Husna, 1992.
- Lapidus, Ira M, *Sejarah Sosial Umat Islam*, diterjemahkan oleh: Ghufro n A. Mas'adi Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1999.
- Luke Hodgkin, *A History of Mathematics*, New York: Oxford University Press, 2005.
- M. Afif Anshori, *Tasawuf Falsafi Syaikh Hamzah Fansuri*, Yogyakarta: Penerbit Gelombang Pasang, 2004.
- M. Quraish Shihab, *Membumikan al-Quran*, Bandung: Penerbit Mizan, 1997.
- M.J Luthfi dan A. Khusnuryani, *Agama dan Evolusi; Konflik atau Kompromi* dalam Jurnal Kaunia Vol.1, No.1, April 2005.
- Ma'arif, Ahmad Syafi'i, *Ibn Khaldun dalam Pandangan Penulis Barat dan Timur*, Jakarta: Penerbit Gema Insani Press, 1996.
- Madjid, Nurcholish (ed.), *Khazanah Intelektual Islam*, Jakarta: Penerbit Bulan Bintang, 1984.
- Madjid, Nurcholish, *Islam dan Peradaban Dunia*, Bandung: Penerbit Mizan, 1995.

- Madjid, Nurcholish, *Islam Rasional; Gagasan dan Pemikiran Prof. Dr. Harun Nasution* Bandung: Penerbit Mizan, 1996.
- Madjid, Nurcholish, *Kaki Langit Peradaban Islam*, Jakarta: Penerbit Paramadina, 1997.
- Mahmud Yunus, *Sejarah Pendidikan Islam*, Jakarta: Penerbit Hidakarya Agung, 1990.
- Maksum, *Madrasah; Sejarah dan Perkembangannya* (Jakarta: Penerbit Logos Wacana Ilmu, 1999.
- Maria Ulfah, *Implementasi Konsep Ta'dib dalam Pendidikan Islam untuk Mewujudkan Siswa yang Berkarakter* dalam Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA, Vol. XII, NO.I, Agustus 2011.
- Maryam, *Kontribusi Ibnu Khaldun dalam Historiografi Islam* dalam Jurnal Thaqaifiyyat, Vol. 13, No.1, Juni 2012.
- Mastuhu, *Memberdayakan Sistem Pendidikan Islam*, Jakarta: Penerbit Logos, 1999.
- Matdawan, M. Noor, *Lintasan Sejarah Kebudayaan Islam*, Yogyakarta: Penerbit Bina Usaha, 1987.
- Maurice Bucaille, *Asal-Usul Manusia: Menurut Bibel dan al-Quran*, Bandung: Penerbit Mizan, 1998.
- Mehdi Golshani, *Filsafat Sains Menurut al-Quran*, Cet. III, Bandung: Penerbit Mizan, 1990.
- Mehdi Golshani, *Melacak Jejak Tuhan Dalam Sains; Tafsir Islami Atas Sains*, Bandung: Penerbit Mizan, 2004.
- Mehdi Gulshani, *Filsafat Sains menurut Al-Quran*, Bandung: Penerbit Mizan, 1989.
- Mintaredja, Abbas Hamami, *Teori-Teori Epistemologi Common Sense*, Yogyakarta: Penerbit Paradigma, 2003.
- Mohamed, Mohaini, *Matematikawan Muslim Terkemuka*, Jakarta: Penerbit Salemba Teknik, 2004.
- ¹Mohd Bakhit Hj. Ali, *Sumbangan Sibawayh Kepada Linguistik Bahasa Arab; Kajian Terhadap Metodologi Penulisan al-Kitab* dalam Jurnal Al-Tamaddun, Vol. 4 tahun 2009.
- Montgomery Watt, *Kejayaan Islam; Kajian Kritis dari Tokok Orientalis*, alih bahasa: Hartono Hadikusumo, Yogyakarta: PT Tiara Wacana Yogya, 1990.
- Muhaimin & Abd. Mujib, *Pemikiran Pendidikan Islam; Kajian Filosofis dari Kerangka Dasar Operasionalnya*, Bandung: Penerbit Trigerda Karya, 1993.
- Muhaimin, *Wacana Pengembangan Pendidikan Islam*, Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar, 2004.
- Muhammad 'Ali 'Utsman, *Para Ilmuwan Muslim Paling Berpengaruh terhadap Peradaban Dunia*, diterjemahkan oleh: Sumarno dkk, Yogyakarta: Penerbit IRCiSoD, 2007.
- Muhammad Nor Ichwan, *Memasuki Dunia al-Quran*, Semarang: Penerbit Lubuk Raya, 2001.
- Muhammad Rusli, *Konsep Penciptaan Alam Semesta dalam Tafsir al-Mishbah (Tinjauan Tafsir Tematik dan Sains)*, Riau: Skripsi Fakultas Ushuluddin Universitas Islam Negeri Riau.
- Mulyadhi Kartanegara, *Kata Pengantar dalam Zaghlul An-Najjar, Sains Dalam Hadits; Mengungkap Fakta Ilmiah dari Kemukjizatan Hadits Nabi*, diterjemahkan oleh: Zainal Abidin dkk, Jakarta: Penerbit Amzah, 2011.
- Munawwir, Ahmad Warso, *Al-Munawwir; Kamus Arab-Indonesia*, Yogyakarta: Unit Pengadaan Buku-Buku Ilmiah Keagamaan Pondok Pesantren al-Munawwir, 1984.

- Muqowim, *Genealogi Intelektual Saintis Muslim*, Jakarta: Kementerian Agama RI, 2012.
- Murata, Sachiko, *The Tao of Islam: Kitab Rujukan Tentang Relasi Gender dalam Kosmologi dan Teologi Islam*, Penerjemah Rahmani Astuti, Bandung: Penerbit Mizan, 1996.
- Murtadha Muttahhari, *Perspektif al-Quran tentang Manusia dan Agama*, Bandung: Penerbit Mizan, 1984.
- Mustansyir, Rizal dan Misnal Munir, *Filsafat Ilmu*, Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar, 2013.
- Mustari, *Islam dan Pencerahan di Dunia Barat* dalam Jurnal Sosio-Religia Vo. 9, No.3 Mei 2010.
- Nasr Hamid Abu Zayd, *iMahfum al-Nas, Dirasah fi Ulum al-Quran*, Kairo: al-Ha'ah al-Misriyyah al-Ammah li al-Kitab.
- Nasr, Seyyed Hosein, *Islamic Philosophy From Its Origin To The Present; Philosophy in the Land of Prophecy*, New York: State University of New York Press, 2006.
- Nasr, Seyyed Hosein, *Knowledge and The Sacred* (New York: State University of New York Press, 1989.
- Nasr, Seyyed Hosein, *Traditional Islam in the Modern World*, London: KPI, 1987.
- Nasr, Seyyed Hosein, *Tuhan dalam Seyyed Hosein Nasr dan Oliver Leaman (ed), Ensiklopedi Tematis Spiritualitas Islam*, Cet.III, Bandung: Penerbit Mizan, 2003.
- Nasution, Harun, *Pembaharuan dalam Islam*, Jakarta: Penerbit Bulan Bintang, 1975.
- Nasution, Harun, *Ensiklopedi Islam Indonesia*, Vol.I, Jakarta: Penerbit Djambatan, 1992.
- Nasution, Harun, *Islam ditinjau dari Berbagai Aspeknya*, Jakarta: UI Press, 1979.
- Nasution, Hasyimsyah, *Filsafat Islam*, Jakarta: Gaya Media Pratama, 1999.
- Nata, Abudin, *Filsafat Pendidikan Islam*, Jakarta: Penerbit Logos Wacana Ilmu, 1997.
- NS, Suwito, *Eko-Sufisme: Studi Tentang Pelestarian Lingkungan pada Jama'ah Mujahadah Ilmu Giri dan Jama'ah Aolia Jogjakarta* (Jakarta: Penerbit Buku Litera, 2011.
- Nurul Aini, *Perspektif Pendidikan Islam tentang Alam dan Lingkungan* dalam Jurnal Darussalam, Volume 9, No.2 Juli-Desember 2009.
- Nusaibeh, Sari, *Epistemologi* dalam Seyyed Hosein Nasr dan Oliver Leaman (editor) *Ensiklopedi Tematis Filsafat Islam* (Buku Kedua), Bandung: Penerbit Mizan, 2003.
- Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, diterjemahkan oleh Yuliani Liputo dan M.S Nasrulloh Bandung: Penerbit Pustaka Hidayah, 2008.
- Osman Bakar, *Tauhid dan Sains: Esei-esei tentang Sejarah dan Filsafat Sains Islam* Bandung: Penerbit Pustaka Hidayah, 1994.
- Perves Hoodboy, *Ikhtiar Menegakkan Rasionalisme; Antara Sains dan Ortodoksi Islam*, diterjemahkan oleh Sari Meutia, Bandung: Penerbit Mizan, 1996
- Philip K. Hitti. *History The Arabs; From the Earliest Times to the Present*, diterjemahkan: Cecep Lukman Yasin dan Dede Slamet Riyadi, Jakarta: PT Serambi Ilmu Semesta, 2005.
- Philip K. Hitty, *The Arabs a Short History*, diterjemahkan oleh: R. Cecep Lukman Yasin dan Dedi Slamet Riyadi, Jakarta: PT Serambi Ilmu Semesta, 2005.
- Poeradisastra S.I, *Sumbangan Islam Kepada Ilmu dan Peradaban Modern*, Jakarta: Penerbit Komunitas Bambu, 2008.
- Poerwadarminta W.J.S, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Penerbit Balai Pustaka, 1991.
- Purwanto, Agus, *Nalar Ayat-Ayat Semesta; Menjadikan al-Quran sebagai Basis Konstruksi Ilmu Pengetahuan*, Bandung: Penerbit Mizan, 2012.
- Qadirn, C. A, *Filsafat dan Ilmu Pengetahuan dalam Islam*, diterjemahkan oleh Hasan Basri, Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 1988.

- Rapar, Jan Hendrik Rapar, *Pengantar Filsafat*, Yogyakarta: Penerbit Kanisius, 1996.
- Ridwan Abdullah Sani, *Sains Berbasis Al-Quran*, Cet.I, Jakarta: Penerbit Bumi Aksara, 2015.
- Ridwan, Kafrawi (ed), *Ensiklopedi Islam* (Jakarta: Penerbit Ichtiar Baru Van Houve, 1993.
- Rizqon Halal Syah Aji, *Khazanah Sains dan Matematika dalam Islam* dalam Jurnal Salam: Jurnal Filsafat dan Budaya Hukum UIN Jakarta.
- Rosyadi, Khoiron, *Pendidikan Profetik*, Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar, 2002.
- S. Salahudin Suyurno, *Kefahaman terhadap Falsafah Sains Islam sebagai Pencetus Perkembangan Sains dan Teknologi; Satu Tinjauan Awal* dalam Jurnal CITU; *Pusat Pemikiran & Kefahaman Islam*, Jilid 2 No.1, Tahun 2006.
- Salik Ahmad Ma'lum, *al-Fikr al-Tarbawi 'inda al-Khathib al-Baghdadi*, Madinah: Matba'ah al-Mahmudiyah, 1992.
- Samsina, *Ibn Khaldun; Kajian Tokoh Sejarah dan Ilmu-Ilmu Sosial* dalam Jurnal Hunafa, Vol. 6, No. 3, Desember 2009.
- Samsinas, *Ibn Khaldun; Kajian Tokoh Sejarah dan Ilmu-Ilmu Sosial* dalam Jurnal Hunafa, Vo. 6, No. 3, Desember 2009.
- Samsul Nizar, *Sejarah Pendidikan Islam; Menelusuri Jejak Sejarah Pendidikan era Rasulullah saw sampai Indonesia* (Jakarta: Penerbit Kencana Prenada Media Group, 2011.
- Save M. Dugun, *Filsafat Eksistensialisme*, Jakarta: Penerbit RIneka Cipta, 1990.
- Selo Soemardjan, *Perkembangan Ilmu Sosiologi di Indonesia dari 1945 sampai 1965* dalam *Research di Indonesia 1945-1965*, Jilid IV, Bidang Ekonomi, Sosial, dan Budaya, Departemen Urusan Research Nasional Republik Indonesia.
- Setia, Adi, *Tiga Pengertian Sains Islam; Ke arah Usaha Penyedaran Semula Misi Pengislaman Sains dan Teknologi Menurut Kerangka Faham Syed Muhammad Naquib al-Attas* (Pulau Pinang: University Sains Malaysia, 2007.
- Seyyed Hosein Nasr, *An Introduction to Islamic Cosmological Doctrines*, Great Britain: Thames and Hudson Ltd, 1978.
- Seyyed Hosein Nasr, *In Search of the Sacred; A Conversation with Seyyed Hosein Nasr on his life and Thought* (California: ABC=CLIO, LLC, 2010.
- Seyyed Hosein Nasr, *Three Muslim Scholars* (Cambridge: Harvard University Press, 1964.
- ¹Seyyed Hosein Nasr, *Tuhan...*, hlm. 419.
- Shihab, M. Quraish, *Membumikan Al-Quran; Fungsi dan Peran Wahyu dalam Kehidupan Masyarakat*, Bandung: Penerbit Mizan, 1995.
- Shihab, M. Quraish, *Tafsir al-Misbah; Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Quran*, Vol.I Jakarta: Penerbit Lentera Hati, 2002.
- Shihab, M. Quraish, *Wawasan al-Quran; Tafsir Maudhu'i atas Pelbagai Persoalan Umat* Bandung: Penerbit Mizan, 2001.
- Siswanto, Joko, *Metafisika Sistematis*, Cet.I, Yogyakarta: Taman Pustaka Kristen, 2004.
- Siti Khasinah *Hakikat Manusia Menurut Pandangan Islam dan Barat* dalam Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA, Februari 2013, Vol. XIII, No.2.
- Sjadzali, Munawir, *Islam dan Tata Negara; Ajaran, Sejarah dan Pemikiran*, Jakarta: UI-Press, 1995.
- Soejoeti, Zalbawi, *Al-Islam & Iptek*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1998.
- Sulaiman bin Ismail, *The Role and Contribution of al-Jahiz in the Development Arabic Balaghah Knowledge: A Study of Al-Bayan Wa al-Tabyin and Al-Hayawan* dalam

- Jurnal 'Ulum Islamiyyah: Universiti Sains Islam Malaysia, Vol.11 (December) 2013.
- Sulaiman Ibn Ismail, *Kajian Sumbangan Teori Linguistik Ibnu Jinni ke atas Perkembangan Linguistik Arab Modern* dalam 'Ulum Islamiyyah Journal, Vol. 7 (December) 2011.
- Suriasumantri, Jujun S, *Filsafat Ilmu; Sebuah Pengantar Populer*, Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 1996,
- Susan M. Drake, *Creating Integrated Curriculum Proven Ways to Incerese Student Learning*, California: Corwin Press, 1998.
- Syafi'i, Inu Kencana, *Pengantar Filsafat*, Bandung: Refika Aditama, 2007.
- Syamsul Nizar, *Pengantar Dasar-Dasar Pemikiran Pendidikan Islam*, Jakarta: Penerbit Gaya Media Prakarsa, 2001
- Syarif Hidayatullah, *Relasi Agama dan Sains dalam Pandangan Mehdi Golshani* dalam Jurnal Filsafat, Vol. 27, No.1, Februari 2017.
- Syed Muhammad Naquib al-Attas, *Konsep Pendidikan dalam Islam*, diterjemahkan oleh Haidar Baqir, Bandung: Penerbit Mizan, 1984.
- Syed Muhammad Naquib al-Attas, *Prolegomena to the Metaphysics of Islam*, Kuala Lumpur: ISTAC, 1995.
- Syed Muhammad Naquib al-Attas, *Risalah Untuk Kaum Muslimin*, Kuala Lumpur: ISTAC, 2001.
- Syed Muhammad Naquib al-Attas, *The Concept of Education in Islam; A Frame Work for an Islamic Philosophy of Education*, Bandung: Penerbit Mizan, 1996.
- Tafsir, Ahmad, *Ilmu Pendidikan dalam Perspektif Islam* (Bandung: Penerbit Remaja Rosdakarya, 2008.
- Tamhid, Aunur Rafiq Shaleh, *Seleksi Hadis-Hadis Shahih tentang Targhib wat-Tarhib*, Cet.I, Jakarta: Rabbani Press, 1993.
- Taufiqurrahman, *Leksikologi Bahasa Arab*, Malang: UIN Press, 2008.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa Departemen Pendidikan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Penerbit Balai Pustaka, 1999.
- Tim Penyusun, *Tarikh Islam* (Jakarta: Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam: Departemen Agama RI, 1986.
- Tirtarahardja, Umar dan La Sulo, *Pengantar Pendidikan*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdibud, 1994.
- Usman, Husaini, *Manajemen; Teori Praktik dan Riset Pendidikan* (Jakarta. PT. Bumi Aksara, 2008.
- Valentina Colombo, *The Modernity of Jahiz and his Kitab al-Hayawan* dalam Jurnal Hadeeth ad-Dar, Volume 33, 2009, Kuwait.
- Victor J. Katz, *Stages in the History of Algebra with Implications for Teaching Educational Studies in Mathematics*, New York: St. Louis Press, 2006.
- Wafi, Abdul Wahid, *Ibnu Khaldun; Riwayat dan Karyanya*, Jakarta: Penerbit Grafiti Pers, 1985.
- Wan Moh Nor Wan Daud, *The Educational Philosophy and Practice of Syed Muhammad Naquib al-Attas*, Kuala Lumpur: ISTAC, 1998.
- Wan Mohd Nor Wan Daud, *Epistemologi Islam dan Tantangan Pemikiran Umat* dalam Jurnal Islamia (Majalah Pemikiran dan Peradaban Islam) Tahun II No.5, April-Juni 2005.
- Wati Susiawati, *Lafaz dan Makna dalam Perspektif Pemikiran Linguistik Ibn Jinni* dalam Jurnal Arabiyat; Pendidikan Bahasa Arab dan Kebahasaaraban, Vol.2, 2015.

- Watt, W. Montgomery, *Kejayaan Islam; Kajian Kritis dari Tokoh Orientalis*, Alih Bahasa: Hartono Hadikusumo, Cet. I, Yogyakarta: PT Tiara Wacana Yogya, 1990.
- Will Durant, *The Story of Civilization IV; The Age of Faith*, Vol. IV, USA, 197.
- William C. Chittick, *The Philosophy of Seyyed Hosein Nasr*, New York: Unwinn Press, 1981.
- Wiwi Siti Sajarah *Wahdah al-Wujud dan Pelestarian Alam: Kajian Tasauf Tentang Lingkungan Hidup* dalam Jurnal Ilmu Ushuluddin, Volume 2, Nomor 1, Januari 2014
- Yatim, Badri, *Sejarah Peradaban Islam*, Cet. 1, Jakarta: Penerbit Rajawali Press, 2008.
- Yulya Sari, *Konsep Wahdatul Wujud Dalam Pemikiran Hamzah Fansuri* (Lampung: Skripsi Fakultas Ushuluddin Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2017.
- Yunus, Mahmud Yunus, *Kamus Arab-Indonesia*, Jakarta: Mahmud Yunus Wadzuriyah, 1990.
- Yusuf Assidiq, *Al-Khazini; Pakar Matematika dan Astronomi* dalam Harian Republika, Selasa, 7 Oktober 2010.
- Yusuf Assidiq, *Perkembangan Kedokteran Hewan* dalam Harian Republika, Selasa, 5 Oktober 2010.
- Yusuf Assidiq, *Revolusi Kimia dalam Peradaban Islam* dalam Harian Republika, 20 Maret 2009.
- Zamzam A. Abdillah, *Pro-Kontra Pengaruh Filsafat Terhadap Nahwu* dalam Jurnal Adabiyat, Vol.I, No.2, Maret 2003.
- Zaprul Khan, *Filsafat Islam; Sebuah Kajian Tematik*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2014.
- Zaprul Khan, *The Significance of Philosophy of Science for Humanity in Islamic Perspective* dalam Jurnal Walisongo Volume 23, Nomor2, November 2015.
- Ziauddin Sardar, *Jihad Intelektual: Merumuskan Parameter-Parameter Sains Islam*, diterjemahkan oleh A.E Priyono, Surabaya: Penerbit Risalah Gusti, 1998.
- Zuhairini dkk, *Sejarah Pendidikan Islam*, Jakarta: Penerbit Bulan Bintang, 1992.