

BAB II

LANDASAN TEORITIS

2.1 Air

2.1.1 Definisi Air

Air merupakan sumber daya alam yang penting bagi semua makhluk hidup, termasuk manusia. Air diperlukan untuk hampir semua fungsi manusia, termasuk pembersihan diri, makan, minum, dan tugas lainnya. 60% hingga 70% tubuh manusia terbuat dari air. Makanan diangkut ke seluruh tubuh sebagai larutan, dengan air bertindak sebagai pelarut (Achmad, 2004). Karena air berperan besar dalam membentuk lingkungan, maka keberadaan air yang berkualitas tinggi merupakan tanda ekosistem yang sehat. Air sangat penting untuk semua kebutuhan hidup, termasuk minum dan kebutuhan rumah lainnya.

Air yang digunakan harus bebas dari kontaminan dan mikroorganisme. Dari segi kualitas, pencemaran akan berdampak terhadap air baik secara langsung maupun tidak langsung. Undang-undang kualitas air memastikan bahwa faktor-faktor mendasar yang mempengaruhi kualitas air minum diperhitungkan ketika mengelola air yang digunakan untuk konsumsi manusia. Hal ini sangat relevan ketika menentukan prosedur dan peraturan yang akan diterapkan pada sumber daya air dan mengevaluasi bahan-bahan buatan manusia sebagai air minum (Santoso, 2010). Apabila mutu air memenuhi baku mutu air bersih yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan, maka air tersebut dianggap bersih.

2.1.2 Sumber-Sumber Air Bersih

Air dari sumber yang aman dan bersih diperlukan untuk konsumsi manusia. Salah satu bagian terpenting dari sistem air bersih adalah pasokan air karena sistem tidak dapat beroperasi tanpanya. Sumber air yang tercantum di bawah ini berpotensi menyediakan air bersih (Abdullah, 2010).

a) Air Laut

Karena mengandung garam NaCl, rasanya asin. Karena air asin memiliki salinitas NaCl 3%, maka tidak layak untuk dikonsumsi manusia.

b) Air Hujan

Agar air hujan belum tentu bersih karena air hujan masih banyak mengandung kotoran, sehingga perlu dilakukan penampungan air hujan sebelum digunakan.

c) Air Permukaan

Air hujan yang keluar dari permukaan bumi disebut air permukaan. Dalam perjalanannya, kotoran, batang kayu, dedaunan, dan limbah industri dapat mencemari air permukaan. Air sungai dan air rawa merupakan dua kategori air permukaan.

d) Air Tanah

Air bawah tanah didefinisikan sebagai air dengan tekanan hidrostatik lebih besar dari tekanan atmosfer, yang terdapat di daerah jenuh. Air tanah dalam dan air tanah dangkal adalah dua kategori utama air bawah tanah. Karena air permukaan diserap, maka hasilnya adalah air tanah dangkal. Sumur air tanah dangkal berukuran 15,0 m² ini digunakan untuk konsumsi manusia. Air bawah tanah mengikuti lapisan kedap air pertama.

e) Mata Air

Tergantung pada jumlah dan kualitas air tanah, mata air sumber air di bawah tanah sering muncul di suatu titik di permukaan bumi.

2.1.3 Persyaratan Kualitas Air Bersih

Air harus selalu dipantau karena sangat penting bagi kehidupan. Kualitas air bersih tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan. Parameter fisik, mikrobiologi, serta kimia adalah beberapa parameter yang diperlukan untuk sanitasi air. Parameter lain dapat menjadi tambahan yang diperlukan. Air untuk keperluan higiene dan sanitasi adalah air yang digunakan untuk keperluan pribadi dan rumah tangga serta dapat dikonsumsi atau sebagai air minum.

Persyaratan Kesehatan Air untuk Sanitasi dan Higiene meliputi:

a) Air berada dalam kondisi terlindung

Air dianggap berstatus terlindung jika:

1. Tidak ada kemungkinan terjadinya kontaminasi mikrobiologi, fisik atau kimia (kontaminasi bahan berbahaya dan beracun serta limbah B3).
2. Sarana penyediaan air dan transportasi air harus terlindungi hingga ke rumah (akses yang memadai). Apabila sumber airnya berasal dari sistem perpipaan tidak boleh dihubungkan dengan pipa-pipa pembuangan limbah yang berada di bawah permukaan tanah. Sedangkan jika air berasal dari sarana non perpipaan, sarana terlindung dari sumber kontaminasi limbah domestik dan industri.

3. Penyediaan sarana air minum terletak di dalam rumah atau halaman rumah.
 4. Air selalu tersedia.
- b) Jika digunakan wadah penyimpan air yang dibersihkan secara berkala dan dilakukan pengolahan air secara kimia dengan menggunakan jenis dan dosis bahan kimia yang tepat, maka pengolahan, pewadahan dan penyajian harus mengikuti prinsip higiene dan sanitasi. Apabila menggunakan kontainer sebagai tempat penampung air, kontainer harus dibersihkan secara rutin minimal seminggu sekali.

Adapun standar baku mutu yang telah ditetapkan oleh Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 terhadap parameter air adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Parameter Air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi

No	Jenis Parameter	Kadar maksimum yang diperbolehkan	Satuan	Metode Pengujian
Mikrobiologi				
1	Escherichia coli	0	CFU/100ml	SNI /APHA
2	Total Caliform	0	CFU/100ml	SNI /APHA
Fisik				
3	Suhu	Suhu udara ± 3	$^{\circ}\text{C}$	SNI /APHA
4	Total Dissolve Solid	<300	mg/L	SNI /APHA
5	Kekeruhan	<3	NTU	SNI atau yang setara
6	Warna	10	TCU	SNI /APHA

7	Bau	Tidak berbau	-	APHA
Kimia				
8	pH	6.5 - 8,5	-	SNI /APHA
9	Nitrat (sebagai NO ³) (terlarut)	20	mg/L	SNI /APHA
10	Nitrit (sebagai NO ²) (terlarut)	3	mg/L	SNI /APHA
11	Kromium valensi 6 (Cr ⁶⁺) (terlarut)	0,01	mg/L	SNI /APHA
12	Besi (Fe) (terlarut)	0,2	mg/L	SNI /APHA
13	Mangan (Mn) (terlarut)	0,1	mg/L	SNI /APHA

2.2 Air Tanah

2.2.1 Definisi Air Tanah

Istilah "air tanah" menggambarkan air bawah permukaan yang ada di bumi. Air bergerak melalui tanah secara terus menerus dan berurutan, membentuk air tanah, sebagai bagian dari siklus hidrologi. (Kodoatie, 2012).

Air di zona jenuh di bawah permukaan bumi yang tekanan hidrostatiknya setidaknya sama tinggi dengan tekanan atmosfer disebut air tanah. Airtanah dangkal dan airtanah dalam merupakan dua kategori airtanah. Proses penyerapan air dari permukaan bumi mengakibatkan airtanah menjadi dangkal. Sebuah sumur air minum digali di air tanah dangkal sedalam lima belas meter ini. Air tanah dangkal

ini kuantitasnya berfluktuasi seiring musim, meskipun kualitasnya memuaskan. Air tanah dalam baru dapat dideteksi setelah lapisan air tebal pertama. (Afrizal, 2020).

Salah satu jenis air bawah tanah adalah air tanah dalam, sedangkan jenis lainnya adalah air tanah dangkal. Ketika pepohonan menyerap air hujan dan menyimpannya di bawah tanah, hal ini disebut air tanah dangkal. Air bawah tanah ini terletak di atas lapisan kedap air dan tidak terlalu dalam di bawah permukaan bumi. Sebaliknya, airtanah dalam merupakan drainase yang meresap lebih jauh ke bawah akibat proses penyerapan dan filtrasi mineral yang terjadi pada tanah dan batuan. Metode ini mengasumsikan bahwa air permukaan lebih kotor dibandingkan air tanah yang lebih dalam. (Kumalasari & Satoto, 2011).

Air tanah (*groundwater*) laut bawah tanah. Air tanah disimpan di akuifer. Tergantung pada faktor-faktor termasuk porositas tanah, pengisian ulang air, dan permeabilitas, air tanah mengalir dengan kecepatan yang sangat lambat, berkisar antara 10⁻¹⁰ hingga 10 m³/s. Aliran yang lambat dan waktu tinggal selama puluhan atau ratusan tahun merupakan ciri utama yang membedakan air tanah dengan air permukaan. Apabila airtanah sudah terkontaminasi, maka akan sulit untuk dipulihkan karena alirannya yang relatif lambat dan waktu tinggalnya yang lama. (Effendi, 2003).

2.2.2 Pemanfaatan Air Tanah

Permukaan air tanah akan turun karena semakin banyak air yang diambil dari bumi melalui sumur. Ketika laju pengambilan air tanah meningkat, permukaan air tanah melengkung tajam ke arah sumur. Proses ini berlanjut hingga daerah imbuhan tercapai, yang pada titik tersebut kurva menjadi mendatar. Satu-satunya

cara bagi daerah tangkapan air untuk mencapai keseimbangan air tanah yang baru adalah dengan laju pembuangan air tanah yang lebih rendah dibandingkan dengan pengisian ulang oleh hujan. Penurunan muka air tanah yang terus-menerus akan terjadi jika laju pengambilan air tanah dari beberapa sumur jauh lebih tinggi dibandingkan laju pengisian ulang, seperti terlihat pada penurunan kurva muka air tanah dari satu sumur ke sumur lainnya (Ashriyati, 2011).

Sesuai dengan prinsip pengelolaan sumber daya air, cara penyaluran air yang paling menguntungkan secara ekonomi dan teknis adalah dengan memanfaatkan air permukaan dan air tanah (Sujatmiko, 2009).

Selain itu, gagasan efisiensi air diwujudkan dengan mengintegrasikan penggunaan air permukaan dan air tanah, sebagaimana tertuang dalam Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor: 1451.K/10/MEM/2000. Sedangkan sumber air permukaan diberikan prioritas dalam memenuhi kebutuhan air untuk berbagai kegunaan, air tanah digunakan sebagai sumber daya cadangan dan sebagian besar digunakan untuk memenuhi kebutuhan air rumah tangga dan minum.

2.2.3 Baku Mutu Air

Batasan atau jumlah makhluk hidup, senyawa energi, dan komponen pencemar yang diperbolehkan berada dalam air pada sumber tertentu ditetapkan dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 sebagai baku mutu air.

Peraturan pengendalian pencemaran air yang ditetapkan oleh pemerintah Republik Indonesia pada tahun 2001 mengklasifikasikan empat perairan yang berbeda :

- a) Kelas I, air yang diperlukan untuk fungsi spesifiknya sebagai persediaan air minum atau untuk keperluan lain yang memerlukan air dengan kadar yang setara.
- b) Kelas II, yang dapat digunakan untuk kegiatan akuatik, menumbuhkan kehidupan akuatik, menghidrasi vegetasi, dan/atau penggunaan lain yang memerlukan tingkat kemurnian air yang setara.
- c) Kelas III, air yang layak untuk dikonsumsi manusia, air yang cocok untuk keperluan pertanian, air yang membantu kelangsungan kehidupan biota air, atau penggunaan lainnya yang memerlukan tingkat kualitas air yang sama.
- d) Kelas IV, air minum yang cocok untuk digunakan dalam sistem irigasi pertanian dan penggunaan serupa yang memerlukan air minum dengan kualitas yang sama.

Faktor alam, seperti geologi, tanah, vegetasi, dan iklim, serta variabel buatan, seperti kotoran manusia, pupuk, limbah pertanian, pestisida, insektisida, dan limbah industri, merupakan dua kategori utama elemen yang mempengaruhi kualitas air tanah dibandingkan dengan faktor lainnya. persyaratan kualitas air.

2.3 Air Sumur

2.3.1 Sumur Gali

Sumur gali, yaitu suatu bangunan yang mengambil air dari permukaan atau menampung air tanah dengan cara menggali, merupakan salah satu cara masyarakat mendapatkan air bersih. Kedalaman sumur dapat bervariasi antara 5 hingga 10 meter di bawah permukaan, tergantung pada medan setempat dan posisi permukaan air tanah. Rumah tangga dapat memperoleh air untuk berbagai keperluan, termasuk

minum, memasak, mandi, dan mencuci, melalui sumur yang dibor ke dalam tanah (Marsono, 2009).

Menggali sumur adalah salah satu cara paling terkenal dan paling banyak digunakan untuk mendapatkan air dari bawah tanah. Sumur-sumur ini, yang terletak 7–10 meter di bawah tanah, memasok air ke masyarakat dan rumah-rumah terdekat. Karena sumur gali sering kali terletak di lapisan tanah dekat permukaan, maka sumur tersebut rentan terhadap rembesan dan polusi lainnya. Kurangnya dasar kedap air dan saluran air limbah dapat menyebabkan rembesan di area pembuangan kotoran manusia dan hewan, serta di dalam sumur itu sendiri. Sumber kontaminasi potensial lainnya mencakup kondisi bangunan dan cara pengambilan air dari sumur; misalnya sumur yang dibangun dengan konstruksi terbuka atau pengambilan airnya menggunakan ember. Jika masyarakat dapat menghindari kontak langsung dengan air di dalam sumur, maka dianggap memiliki tingkat perlindungan sanitasi yang memadai (Depkes RI, 2005).

Sumur gali tidak bagus untuk kesehatan Anda jika Anda tidak memperhatikan konstruksinya, namun ada cara untuk menjaganya agar tidak mencemari pasokan air. Memperhatikan kondisi fisik sumur yang ditentukan berdasarkan kesimpulan berbagai ahli di lapangan akan memastikan bahwa tindakan pencegahan ini terpenuhi. Beberapa peraturan tersebut antara lain menjaga diameter lantai sumur minimal 1 meter, menjauhkan sumur dari tembok, dan menjaga jarak sumur minimal 10 meter dari sumber pencemaran. Sumur itu kuat dan tertutup sepenuhnya dari dunia luar. Saluran pembuangan air limbah yang didirikan secara permanen harus memiliki panjang minimal sepuluh meter, dengan

dinding berdiameter minimal tiga meter dan tinggi minimal 0,7 meter (Hasnawi, 2020).

2.3.2 Persyaratan Sumur Gali

Menurut Departemen Kesehatan RI (1994) ketentuan persyaratan sumur gali meliputi: (Depkes RI, 1994)

a) Jarak Dinding Sumur Gali dari Lantai

Dinding sumur gali dibuat untuk mengurangi perembesan air tanah di dalam air tanah di sekitar sumur gali yang dipakai oleh masyarakat. Meningkatkan jarak dinding sumur gali dapat mengurangi kemungkinan perembesan air tanah, yang dapat menyebabkan bakteri hidup di dalam sumur gali.

b) Tinggi Bibir Sumur Gali

Bibir sumur gali bertujuan sebagai pencegah pengotor atau pencemaran dari air permukaan apabila daerah tersebut merupakan daerah banjir dan menjaga keamanan dalam pengambilan air. Bibir sumur gali yang dibuat semakin tinggi dapat mencegah pencemaran atau pengotor maupun bakteri yang dapat masuk ke dalam sumur gali.

c) Ukuran Lantai Sumur Gali

Tujuan dari pembuatan dasar sumur gali adalah untuk mencegah pencemaran air sumur gali melalui infiltrasi limbah disekitarnya; Dengan demikian, luas lantai yang lebih luas mengurangi kemungkinan rembesan bakteri akibat masuknya sampah ke dalam sumur gali.

d) Kerekan Sumur

Untuk memudahkan pengumpulan air, sumur galian harus dilengkapi dengan kerekan.

e) **Penutup Sumur**

Penutup sumur melindungi sumur galian dari puing-puing dan potensi bahaya lainnya.

f) **Jarak Sumber Pencemar**

Untuk menjaga jarak yang aman dari air dari septic tank atau lubang pembuangan air limbah dan kemungkinan kontaminan lainnya, maka perlu dilakukan penggalian sumur yang mengambil air dari sumber bawah tanah.

2.3.3 Sumur Bor

Salah satu cara untuk mengurangi kemungkinan kontaminasi adalah dengan memanfaatkan sumur bor (pompa) untuk mengakses air tanah atau lahan yang secara geografis jauh dari permukaan. Jika menyangkut kontaminan mikrobiologis, air ini biasanya aman untuk diminum langsung dari keran. Anda dapat mengakses sumber air bawah tanah ini dengan pompa manual atau pompa mesin. (Vidika A. et al., 2017).

2.4 Besi (Fe)

2.4.1 Definisi Besi

Unsur kimia besi memiliki nomor atom 26 dan berat molekul 55. Simbolnya adalah Fe, berasal dari kata latin ferrum. Unsur besi (Fe) terdapat pada kerak bumi dan lapisan lainnya. Sebagai komponen respirasi sel dan kofaktor enzim yang terlibat dalam aktivitas reduksi dan oksidasi, yang menghasilkan energi di setiap sel tubuh, zat besi (Fe) merupakan unsur vital bagi semua makhluk hidup. Ini termasuk manusia (Nurmushoimah & Mukti, 2021). Terdapat berbagai lapisan batuan dan

tanah di Bumi, serta perairan, dan konsentrasi besi mungkin mendekati 70% di beberapa lokasi (Hartono & Susilowati, 2019).

2.4.2 Besi (Fe) Dalam Air

Selain meninggalkan rasa tidak enak pada air minum dan noda karat pada pakaian, porselen, dan benda rumah tangga lainnya pada konsentrasi di atas sekitar 0,3 mg/l, air yang mengandung zat besi juga cukup tidak menarik. Karakteristik redoks, kemampuan membentuk kompleks, metabolisme mikroba, dan kemampuan transisi antara fase cair padat besi karbonat, hidroksida, dan sulfida hanyalah beberapa karakteristik kimiawi air besi yang menarik (Pakasi, 2020).

Air dengan kadar zat besi yang tinggi mungkin akan menghasilkan lapisan berminyak, berbau amis, dan berwarna coklat kemerahan. Proses desinfeksi terhambat oleh besi, suatu logam. Hemoglobin tidak dapat terbentuk tanpa zat besi di dalam tubuh, namun dinding usus dapat rusak karena zat besi dalam jumlah tinggi. Seringkali terdapat kondisi anaerobik, tingkat oksigen terlarut yang rendah, dan konsentrasi karbon dioksida yang tinggi di air tanah dalam. PH-nya juga seringkali rendah. Konsentrasi besi besi (Fe^{2+}) di dalam air akan meningkat karena beberapa karbonat akan larut dalam kondisi ini. Besi karbonat larut menurut persamaan reaksi (Agustina et al., 2019).

2.4.3 Tingkat Bahaya Besi

Menurut (Joko, 2010) Beberapa masalah yang mungkin muncul jika terdapat zat besi di dalam air, antara lain :

a) Gangguan Teknis

Endapan $\text{Fe}(\text{OH})_3$ dapat menyebabkan efek-efek yang merugikan seperti:

1. Perlengkapan pipa berbahan dasar timbal, termasuk wastafel, toilet, dan bak mandi.
2. Endapannya di dalam pipa, menyebabkan penyumbatan, dan bersifat korosif terhadap pipa khususnya pipa GI.

b) Gangguan Fisik

Air yang mengandung zat besi dapat berubah warna, berbau, atau terasa berbeda. Air akan terasa tidak enak jika kandungan zat besi terlarut lebih dari 1,0 mg/l.

1. Gangguan Kesehatan

Air yang mengandung zat besi seringkali membuat orang mual. Jika tertelan dalam jumlah banyak, air yang mengandung zat besi dapat merusak lapisan usus. Cedera dinding usus seringkali mengakibatkan kematian. Ketinggian Fe di atas 1 mg/l akan mengiritasi kulit dan mata.

Penyerapan dan retensi zat besi yang berlebihan terjadi pada hemokromatosis primer. Karena feritin tidak mengandung zat besi sama sekali, kelebihan akan terikat pada mineral lain yang disebut hemosiderin. Diabetes disebabkan oleh kerusakan pankreas dan akibatnya sirosis hati. Transfusi berulang dapat menyebabkan hemokromatosis sekunder. Dalam hal ini, hemoglobin darah yang ditransfusikan mengandung zat besi, yang masuk ke dalam tubuh dan tidak dikeluarkan.

2. Gangguan Ekonomis

Penyebab terjadinya gangguan perekonomian secara tidak langsung adalah perlunya biaya penggantian akibat kerusakan peralatan.

2.5 Kajian Integrasi Keislaman

2.5.1 Pandangan Islam Terhadap Air

Air mempunyai peranan penting dalam menjamin kelangsungan kehidupan di kosmos. Air adalah salah satu substruktur mendasar dalam struktur alam semesta, menurut ilmu normatif dan fisika. Konsekuensinya, Alquran dan Hadits Nabi, serta temuan ijthad ulama menjadi sumber ajaran Islam yang mengangkat topik air dari berbagai sudut pandang.

Air biasanya dibahas dalam hukum Islam tradisional hanya dalam kaitannya dengan alat pemurnian. Air semata-mata dipandang sebagai alat untuk melindungi Hada dan kenajisan di ṭaharah.

2.5.2 Air dalam Tinjauan Al-Quran

Air disebut dengan mā' atau al-mā' dalam Al-Qur'an yang berarti cairan bening dan bening. Kedua istilah ini digunakan enam puluh kali dalam Al-Qur'an dalam situasi yang berbeda-beda. Selain itu, frasa al-maṭar, al-anhār, dan al-'uyun dirujuk dalam Al-Qur'an dalam kaitannya dengan konsep air. Al-Qur'an menyebutkan 214 suku kata ini. Arti penting air yang sangat penting bagi kehidupan, sejalan dengan banyaknya referensi tentang "air" dalam Al-Quran. Asal mula kehidupan di bumi dan sumber segala kehidupan itu sendiri adalah air yang diciptakan Tuhan. Makhluk hidup akan binasa jika tidak ada air. Tiga kategori air yang disebutkan dalam Al-Quran fungsi, sumber dan peredarannya, serta pengelompokannya berasal dari berbagai latar. (Sukarni, 2014).

Di antara ayat al-Quran yang menjelaskan fungsi sentral air bagi kehidupan tertera dalam surah Al- Anbiya': 30 sebagai berikut:

أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَفَقَطْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ

Artinya:

“Apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahwa langit dan bumi, keduanya, dahulu menyatu, kemudian Kami memisahkan keduanya dan Kami menjadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air? Maka, tidakkah mereka beriman?”

Ayat ini menjadi bukti bahwa Al-Qur'an merupakan mukjizat yang dapat dibuktikan secara ilmiah. Ayat ini menjelaskan dan menegaskan bahwa semua makhluk hidup terbuat dari air. Air merupakan perantara terciptanya makhluk hidup, air mengandung mineral dan zat-zat yang dibutuhkan makhluk hidup. Tanpa air, makhluk hidup akan mati. Hal ini tidak dapat dibantah karena dengan adanya air yang cukup, manusia dan makhluk hidup lainnya dapat bertahan sehari-hari tanpa makan. Oleh karena itu, air memegang peranan penting dalam kehidupan mungkin peran yang paling krusial. maksud kami adalah agar air dan sumber-sumbernya yang Allah SWT berikan untuk alam semesta kita tetap tersedia dan murni, umat manusia harus mengambil tindakan tegas dan bertanggung jawab terhadap air tersebut (Afifah, 2022).

Jelaslah bahwa air memegang peranan penting di alam karena perannya sebagai sumber kehidupan. Air mempunyai kedudukan yang tinggi disamping peranannya yang sangat penting dalam keberadaannya; di atas air itulah singgasana Tuhan (Arsh) berada sebelum alam semesta terbentuk.

Pandangan Al-Quran mengenai air sebagai sumber kehidupan di bumi terdapat pada surah An-Nahl ayat 10 yang berbunyi

هُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً لَكُمْ مِنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ فِيهِ تُسِيمُونَ

Artinya:

“Dialah yang telah menurunkan dari langit air untuk kamu, sebagiannya menjadi minuman dan sebagiannya (menyuburkan) tumbuh-tumbuhan, yang padanya kamu mengembalakan ternak kamu”.

Ayat ini menggambarkan banyaknya karunia Allah SWT dan memberikan pembelaan menyeluruh terhadap keesaan-Nya. Bait ini berbicara tentang tumbuhan, yang menyediakan makanan dan kebutuhan penting bagi manusia dan hewan. Ayat di atas menjadi pengingat bagi manusia untuk mensyukuri nikmat Allah SWT dan memanfaatkan sebaik-baik nikmat-Nya yang telah Dia anugerahkan kepada Anda dengan menurunkan awan hujan dari langit. Sebagian dijadikan minuman segar, sedangkan sisanya menyuburkan tanaman tempat ternak Anda dipelihara. Hewan-hewan tersebut kemudian menanam makanan, yang memungkinkan mereka menyediakan susu, daging, dan bulu untuk Anda. (Shihab, 2002).

Pembagian air dalam al-Quran dapat dilihat dalam ayat 12 surah Fāṭir:

وَمَا يَسْتَوِي الْبَحْرَانِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَائِغٌ شَرَابُهُ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَمَنْ كُلِّ تَاكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرُجُونَ
جَلِيَّةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفَلَكَ فِيهِ مَوَاجِرَ لِيَتَّبِعُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya:

“Tidak sama (antara) dua laut: yang ini tawar, segar, dan mudah diminum serta yang lain sangat asin. Dari masing-masing itu kamu dapat memakan daging yang segar dan dapat mengeluarkan perhiasan yang kamu pakai. Di sana kamu

melihat bahtera (berlayar) membelah (lautan) agar kamu dapat mencari sebagian karunia-Nya dan agar kamu bersyukur”.

Ayat ini menunjukkan bahwa ada dua jenis air yang terdapat di alam: air tawar (*furāt*) dan air asin/pahit (*ujāj*). Kesenjangan ini menunjukkan kuasa Tuhan dalam menghasilkan air, yang penting bagi semua makhluk hidup. Ada kandungan logam pada air tawar dan kandungan garam pada air asin. Bagi makhluk hidup, kedua komponen ini mutlak diperlukan, dalam batas-batas tertentu. (Sukarni, 2014).

2.5.3 Air Dalam Tinjauan Fikih Islam

1. Hukum Fikih tentang Perlindungan terhadap Air dan Sumbernya

Karena perannya yang sangat penting bagi kelangsungan hidup seluruh spesies di bumi, maka persediaan air bersih harus tetap terjaga. Fakta kehidupan dan sumber normatif dapat digunakan untuk melacak hal ini. Air ditekankan sebagai sumber kehidupan dalam Al-Qur'an. Sekitar 71% permukaan bumi tertutup air, sehingga membuat bumi terlihat biru jika dilihat dari kejauhan. Oleh karena itu, merusak kemurnian air sama dengan merusak kehidupan itu sendiri. Sementara itu, air merupakan saluran alat pembersih Islam. Air diperlukan untuk membersihkan kotor dan hadas.

Yurisprudensi Islam mengharuskan persediaan air, seperti sungai dan sumur, tetap bersih dan bebas dari kontaminan yang dapat membahayakan konsumen sumber air tersebut. Menurut fiqh, kontaminasi dapat timbul dari berbagai sumber, termasuk kotoran atau kotoran manusia, yang mengubah kemurnian (*kemutlakan*). Tiga penanda paling dasar dan sensorik yang digunakan

dalam yurisprudensi klasik untuk membedakan perubahan adalah bau, warna, dan rasa. Meskipun demikian, jasa kimia sangat penting dalam studi kualitas air saat ini. Oleh karena itu, sifat dasar air telah berubah secara drastis jika terjadi perubahan yang tidak terlihat oleh indra tetapi dapat ditunjukkan melalui analisis kimia, sehingga menyebabkan pencemaran.

Naqli dan aqli memberikan landasan tugas menjaga sumber air dari pencemaran. Hadits Nabi yang melarang buang air kecil di perairan, seperti sungai, dan mewajibkan masyarakat menjaga kebersihan sungai (*ḥarim an-nahr*) merupakan landasan naqli. Pertimbangan kemaslahatan (*ḍarūri*) yang sangat mendesak dapat digunakan untuk merasionalkan landasan aqli dalam rangka menjaga kemurnian air dan sumber-sumbernya demi kelangsungan seluruh kehidupan. (Sukarni, 2014).

2. Kewajiban Menjaga Lingkungan Sumber Air

Jika Anda mengandalkan sumur sebagai sumber air, Anda harus melakukan apa yang diperlukan untuk menjaganya tetap bersih. Istilah “kawasan lindung” dan “kawasan hijau” digunakan untuk menggambarkannya dalam fiqh. Dalam riwayat Bukhari, Rasulullah bersabda:

أَنَّ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ حَمَى النَّوْبَعِ لِلْحَبْلِ قَالَ حَمَّادٌ فَقُلْتُ لَهُ لِحْيَلِهِ قَالَ لَا لِحْيَلِ الْمُسْلِمِينَ

“Bahwa Nabi SAW menjadikan Naqi sebagai ḥimā dan Umar menjadikan Saraf dan Rabāzah juga sebagai ḥimā”.

Di mana pun ada padang rumput atau sumber air, tidak seorang pun boleh bercocok tanam atau membuka lahan. Alternatifnya, merupakan tanggung jawab

komunal daerah-daerah tersebut untuk menyediakan air dan pakan bagi ternak mereka. Salah satu aspek konservasi sumber air adalah menjaga kawasan di sekitar sumber air, termasuk sungai, sumur, dan danau (disebut ḥarīm). Kawasan hijau di sekitar sumur dan sumber air masing-masing disebut sebagai ḥarīm al-bi'r dan ḥarīm al-'ain. Ḥarīm juga mengacu pada area luas di samping sungai. Menjaga pasokan air tetap berjalan jelas merupakan suatu keharusan mutlak bagi setiap bangunan di kawasan ini.

2.5.4 Ayat Al-Quran Tentang Pentingnya Menjaga Lingkungan

Adanya keselarasan dan keterkaitan erat antara manusia dan lingkungan hidup. Menurut M. Quraish Shihab, ada empat macam kerukunan dalam ajaran Islam, yaitu kerukunan dengan Tuhan, kerukunan dengan masyarakat, keselarasan dengan lingkungan, dan keselarasan dengan diri sendiri.

Kesadaran diri adalah kemampuan yang diperlukan untuk setiap upaya yang bertujuan melestarikan dan menjaga lingkungan. Setiap jiwa yang memiliki kesadaran diri dengan sendirinya akan sampai pada kesimpulan bahwa menjaga kelestarian lingkungan hidup merupakan kebutuhan dinamis bagi kelangsungan hidup manusia. Sebagaimana tercantum dalam Al-Qur'an surat Al Rum ayat 41, ulah manusia merupakan sumber utama segala kerusakan, baik di darat maupun di laut.

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

Artinya:

“Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan perbuatan tangan manusia. (Melalui hal itu) Allah membuat mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka agar mereka kembali (ke jalan yang benar)”.

Ayat ini berpendapat bahwa kerugian dan bencana, baik di darat maupun di laut, merupakan akibat ulah manusia. Hal ini mencakup berbagai kerusakan lingkungan, bencana alam, dan bencana lainnya yang disebabkan oleh kelalaian manusia. Sebagai peringatan dan pelajaran bagi umat manusia, Allah SWT mengizinkan terjadinya kerusakan tersebut. Ini adalah hasil sebagian, bukan keseluruhan, dari tindakan mereka; itu adalah semacam hukuman atau pembalasan. Peringatan ini dimaksudkan untuk membantu individu mengakui kesalahannya, berbalik dari kesalahannya, dan menemukan jalan kembali. Ayat ini menyerukan kepada masyarakat untuk mengambil tanggung jawab atas tindakan mereka demi kebaikan yang lebih besar dan pelestarian alam, serta mengingat betapa pentingnya menjaga planet dan ekosistemnya (Kamaluddin, 2024).

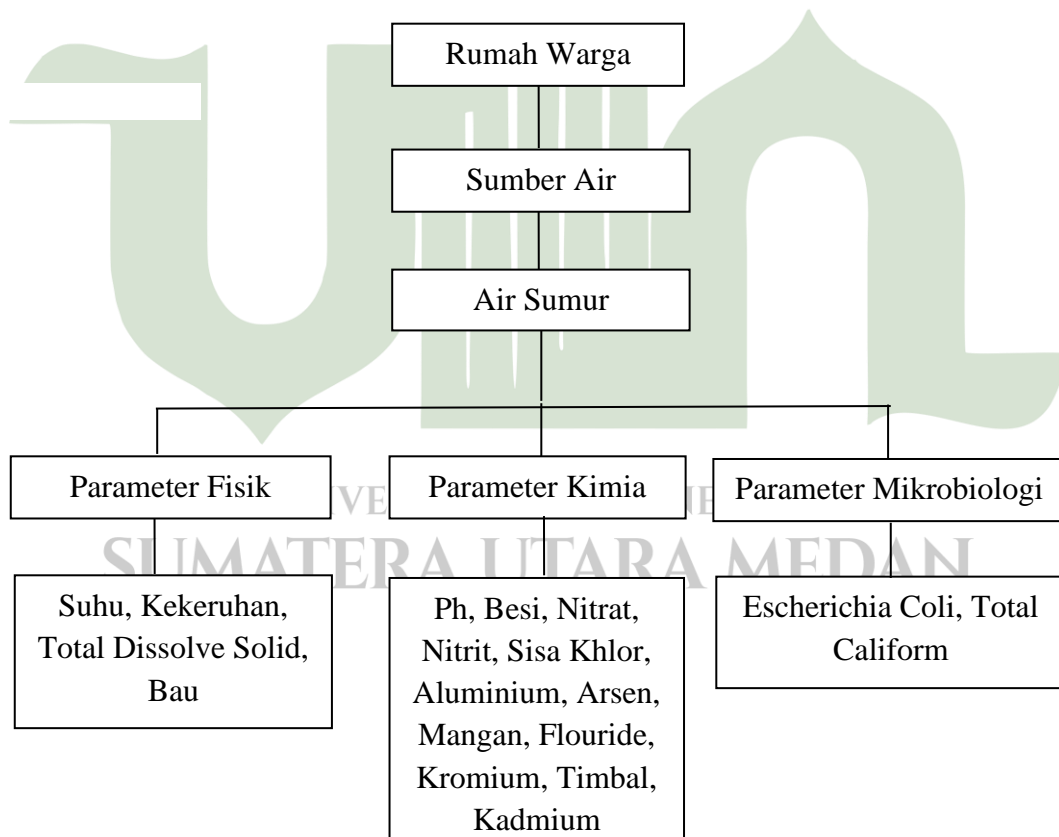
Degradasi lingkungan hidup, seperti rusaknya sumber daya alam, menipisnya cadangan hutan, punahnya spesies hayati, erosi, dan pencemaran sungai akibat penumpukan sampah dan air sumur akibat aktivitas manusia, merupakan hal yang cukup memprihatinkan saat ini. Memahami bagaimana komponen tanah, udara, dan air berinteraksi dan berdampak satu sama lain serta organisme dalam berbagai proses lingkungan dan ekosistem merupakan komponen kunci dari ilmu lingkungan dan ekologi. Udara, tanah, dan air semuanya penting bagi keberadaan manusia. Ketika zat-zat pencemar menjadi tercemar secara tidak terkendali, unsur-unsur yang ada di udara, tanah, dan air yang merupakan fondasi kehidupan semua

mahluk hidup di Bumi dapat masuk ke dalam tubuh orang yang mengonsumsinya. Dengan demikian, ia akan terikat dalam aliran darah, yang menyebabkan munculnya sejumlah penyakit. (Muhammad, 2022).

2.6 Kerangka Teori

Menurut Arikunto (2006), kerangka teori berfungsi sebagai wadah penjelasan terhadap variabel-variabel atau permasalahan pokok yang terdapat dalam penelitian. Kerangka teori pada penelitian ini bersumber dari Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Penerapan Peraturan Kesehatan Lingkungan.

Bagan 2.1 Kerangka Teori

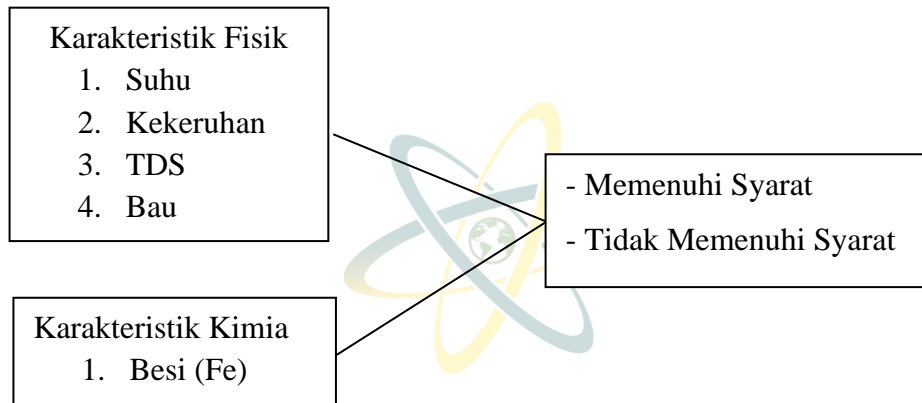


(Sumber : Permenkes No 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan)

2.7 Kerangka Konsep Penelitian

Keterkaitan atau keterkaitan antara suatu gagasan dengan konsep-konsep lain dari pokok bahasan yang akan dikaji dikenal dengan kerangka konseptual penelitian. Setiadi (2013). Kerangka konseptual penelitian ini adalah:

Bagan 2.2 Karangka Konsep



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN