

**KATEGORI PENELITIAN**

**PROGRAM STUDI**

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING  
AND LEARNING BERDASARKAN KKNi PADA MATA KULIAH BIOLOGI UMUM**

**PENGUSUL:**

**KETUA : INDAYANA FEBRIANI TANJUNG, M.Pd**

**ANGGOTA : Dra. ROSNITA M, Ag**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA FAKULTAS  
ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN MEDAN**

**2019**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga Laporan penelitian ini dapat tersusun sebagai bukti telah terlaksananya penelitian. Laporan ini merupakan hasil penelitian yang di biyai oleh BOPTN 2019.

Penelitian merupakan salah satu Tri Dharma perguruan tinggi yang harus dilakukan oleh dosen. Diharapkan laporan ini dapat memberikan masukan bagi para dosen yang mengampu mata kuliah biologi umum. Pelaksanaan kegiatan penelitian ini dilaksanakan selama lebih kurang 5 bulan yaitu dari bulan Mei – Oktober 2019.

Demikian laporan penelitian ini dibuat dan kiranya dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Medan, 31 Oktober 2019

**Tim Peneliti**

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

SURAT PERNYATAAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR ..... i

DAFTAR ISI ..... ii

DAFTAR TABEL ..... iv

DAFTAR GAMBAR ..... v

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah ..... 1

B. Batasan Masalah ..... 5

C. Rumusan Masalah ..... 6

D. Tujuan Pengembangan..... 6

E. Defenisi Istilah ..... 7

F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan..... 8

G. Manfaat Penelitian..... 9

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Modul Pembelajaran ..... 10

B. Contextual Teaching and Learning (CTL) ..... 15

C. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) .. 23

D. Biologi Umum ..... 27

E. Kualitas produk yang dihasilkan ..... 30

F. Penelitian yang Relevan ..... 32

G. Kerangka Berpikir ..... 37

<b>BAB III METODE PENGEMBANGAN</b>	
<b>A. Jenis Penelitian .....</b>	<b>38</b>
<b>B. Model Pengembangan dan prosedur Pengembangan .....</b>	<b>38</b>
<b>C. Ujicoba Terbatas .....</b>	<b>42</b>
<b>D. Teknik Analisis Data .....</b>	<b>42</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
<b>A. Tahap Pendefinisian (<i>define</i>).....</b>	<b>46</b>
<b>B. Tahap perancangan (<i>design phase</i>) .....</b>	<b>51</b>
<b>C. Tahap Pengembangan (<i>develop Phase</i>) .....</b>	<b>60</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>68</b>

## LAMPIRAN

<b>Lampiran 1 Angket Validitas Pakar .....</b>	<b>72</b>
<b>Lampiran 2 Angket Praktikalitas Dosen .....</b>	<b>78</b>
<b>Lampiran 3 Angket Praktikalitas Mahasiswa .....</b>	<b>81</b>
<b>Lampiran 4 Tabulasi Hasil Validasi .....</b>	<b>84</b>
<b>Lampiran 5 Tabulasi Hasil Praktikalitas Praktisi .....</b>	<b>87</b>
<b>Lampiran 6 Tabulasi Hasil Praktikalitas Mahasiswa .....</b>	<b>90</b>
<b>Lampiran 7 Tabulasi Hasil Belajar.....</b>	<b>92</b>
<b>Lampiran 8 Penggunaan Modul di Kelas Tadris Biologi 1</b>	<b>94</b>
<b>Lampiran 9 <i>Forum Group Discussion</i>.....</b>	<b>96</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Table 3.1. Kategori Kevalidan Modul.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabel 3.2 Tingkat Kepraktisan Modul .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabel 4.1. Hasil validasi modul oleh ahli .....</b>	<b>62</b>
<b>Table 4.2 Hasil derjad validasi validator .....</b>	<b>63</b>
<b>Table 4.3 Hasil Praktikalitas Praktisi .....</b>	<b>64</b>
<b>Table 4.4 hasil Praktikalitas Mahasiswa .....</b>	<b>66</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1 Kerangka Berfikir .....</b>	<b>37</b>
<b>Gambar 4.1. Cover modul.....</b>	<b>53</b>
<b>Gambar 4.2. Pengintegrasian CTL dan KKNi .....</b>	<b>54</b>
<b>Gambar 4.3. Rumusan indikator pencapaian pembelajaran .....</b>	<b>57</b>
<b>Gambar 4.4. Uraian isi modul .....</b>	<b>59</b>
<b>Gambar 4.5. Lembar kunci jawaban.....</b>	<b>60</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam menjamin perkembangan dan kelangsungan hidup sebuah bangsa. Penyelenggaraan pendidikan di Indonesia, sebelum diberlakukannya UU No. 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, secara eksplisit diselenggarakan oleh Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK).

Selain itu, Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) merupakan salah satu kunci utama penentu profesionalitas pendidik. Lingkungan pendidikan sehingga calon pendidikpun harus didisain seoptimal mungkin sehingga dapat mencetak pendidik yang berkompeten dan siap pakai. Oleh sebab itu LPTK harus menyelenggarakan pendidikan prajabatan dan dalam jabatan bagi calon guru dimana kompetensi lulusan harus *link and match* dengan kondisi dan tuntutan perkembangan IPTEK.

Pada hakikatnya pendidikan adalah suatu usaha penyiapan peserta untuk menghadapi lingkungan hidup yang selalu mengalami perubahan yang semakin pesat. Pendidikan juga merupakan kiat dalam menerapkan prinsip-prinsip ilmu pengetahuan dan teknologi bagi pembentukan manusia seutuhnya. Pendidikan harus mampu menghasilkan lulusan yang



mampu berpikir global, dan mampu bertindak lokal, serta dilandasi oleh akhlak yang mulia.

Pengembangan kualitas pendidikan di perguruan tinggi menjadi suatu keharusan, terutama dalam memasuki era globalisasi. Pendidikan yang berorientasi pada kualitas ini tidak bisa ditanggulangi dengan paradigma yang lama. Ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang cepat tidak dapat dikejar dengan cara-cara biasa yang dipakai dalam perguruan tinggi.,

Kenyataan yang ada pada dewasa ini menunjukkan mutu lulusan perguruan tinggi itu tidak selalu dapat diterima dan mampu untuk bekerja sebagaimana yang diharapkan dunia kerja. Tingginya tingkat pengangguran, terbatasnya penciptaan dan perluasan kesempatan kerja, rendahnya produktivitas pekerja serta masih belum maksimalnya penerapan Upah Minimum Regional (UMR).

Selain itu, pendidikan di Indonesia saat ini sedang dihadapkan kepada situasi yang kurang menguntungkan. Ada beberapamasalah utama yang dihadapi dunia pendidikanIndonesia saat ini. Masalah pertama,berkenaan dengan rendahnya mutuproses dan hasil pendidikan. Masalah kedua,berkenaan dengan lemahnya karakteranak bangsa sebagai produk dari prosespendidikan yang telah dilaksanakan.

Oleh sebab itu, pemerintah berupaya meningkatkan mutu pendidikan yang mengacu Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan, yang meliputi standar isi, standar proses, standar kompetensi lulusan, standar pendidik

dan tenaga kependidikan, dan standar penilaian kependidikan. Standar proses yang ditetapkan dalam peraturan pemerintah adalah proses pembelajaran pada satuan pendidikan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik berpartisipasi secara aktif, serta memberi ruang lingkup yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Dengan demikian, dosen harus kreatif menggunakan model pembelajaran agar peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam belajarnya. Apabila dosen berhasil menciptakan suasana yang membuat mahasiswa termotivasi dan berpartisipasi aktif dalam belajar kemungkinan meningkatnya hasil belajar sesuai hasil yang diharapkan.

Untuk itu timbulah ide dari peneliti untuk mengembangkan bahan ajar berupa modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan berorientasi Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) pada mata kuliah Biologi Umum. Biologi umum merupakan mata kuliah dasar yang wajib bagi mahasiswa tahun pertama pada jurusan MIPA. Khususnya bagi program studi biologi menjadi syarat untuk mata kuliah prodi di semester selanjutnya. Selama ini perkuliahan hanya mengacu pada dosen dan buku teks. Mengakibatkan pembelajaran bersifat monoton dan mahasiswa kurang termotivasi untuk aktif dan kritis.

Modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat membantu dosen untuk mengarahkan mahasiswa mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia

nyata, dapat mendorong mahasiswa untuk menghubungkan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota masyarakat.

*Contextual teaching and learning* (CTL) diperlukan sebuah pendekatan yang lebih memberdayakan mahasiswa dengan harapan mahasiswa mampu mengkonstruksikan pengetahuan dalam pikiran mereka, bukan menghafalkan. Disamping itu mahasiswa belajar melalui mengalami bukan menghafal, mengingat pengetahuan bukan sebuah perangkat fakta dan konsep yang siap diterima akan tetapi sesuatu yang harus dikonstruksi oleh mahasiswa. Dengan rasional tersebut pengetahuan selalu berubah sesuai dengan perkembangan jaman.

Selain itu, pemerintah melalui Kemenristekdikti selalu berupaya untuk meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan di perguruan tinggi salah satunya terciptanya KKNi. KKNi merupakan kerangka acuan yang dijadikan ukuran dalam pengakuan penjenjangan pendidikan. KKNi juga disebut sebagai kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor.

Menurut Perpres No. 08 tahun 2012, KKNi merupakan perwujudan mutu dan jati diri Bangsa Indonesia terkait dengan sistem pendidikan dan pelatihan nasional yang dimiliki Indonesia. Jadi, dapat disimpulkan bahwa KKNi merupakan program studi yang mengharuskan sistem pendidikan di

Perguruan Tinggi memperjelas profil lulusannya, sehingga dapat disesuaikan dengan kelayakan dalam sudut pandang analisa kebutuhan masyarakat.

Dari dasar pemikiran diatas, perlu dikembangkan sebuah bahan ajar yang dapat di pakai secara mandiri oleh mahasiswa. Bahan ajar yang mengintegrasikan model pembelajaran *Contextual teaching and learning* (CTL) dengan berorientasi kerangka kualifikasi nasional Indonesia (KKNI) artinya mahasiswa dapat belajar mandiri (tanpa bantuan dosen) dengan berorientasi KKNI sehingga diharapkan muncul sikap kritis dan inovatif dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

## **B. Batasan Masalah**

1. Batasan masalah adalah batasan ruang lingkup masalah yang luas sehingga penelitian lebih fokus dan terarah untuk dilakukan. Agar penelitian ini lebih terarah dan terfokus maka penelitian dibatasi ruang lingkungnya Modul pembelajaran berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berorientasi Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) pada mata kuliah Biologi Umum yang valid, praktis, dan efektif.
2. Penyajian *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terletak di awal materi, antara materi dan di akhir materi yang disusun secara kreatif dan bersifat interaktif.
3. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) terletak dalam penyajian tugas berupa **tugas rutin**, *Critical Book*, *Critical jurnal*, terletak di akhir

setiap bab dan **mini research**, dan **rekayasa idedi** evaluasi akhir modul.

### **C. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah adalah arahan yang akan di kaji oleh peneliti dalam melakukan penelitian. Berdasarkan latar belakang yang dijabarkan maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah;

1. Bagaimanakah pengembangan modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berorientasi Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) level 6 pada mata Biologi Umum?
2. Bagaimanakah validitas, praktikalitas, dan efektivitas modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berorientasi Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) level 6 pada mata kuliah Biologi Umum?

### **D. Tujuan Pengembangan**

Tujuan pengembangan merupakan masalah yang ingin dipecahkan dengan menggunakan alternatif yang dipilih. Berdasarkan latar belakang yang dijabarkan, tujuan dari pengembangan ini adalah sebagai berikut;

1. Menghasilkan modul pembelajaran berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berdasarkan KKNI pada mata kuliah Biologi Umum.

2. Mengungkap validitas, praktikalitas, dan efektivitas modul pembelajaran berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berdasarkan KKNI pada mata kuliah Biologi Umum.

#### **E. Definisi Istilah**

1. Modul adalah seperangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga pengguna dapat belajar secara mandiri.
2. *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah konsep belajar yang membantu dosen mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata mahasiswa dan mendorong mahasiswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.
3. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) adalah merupakan seperangkat dokumen akademik yang disusun berdasarkan kombinasi antara ontologi keilmuan program studi (mintset deduktif) dengan kompetensi dunia usaha dan dunia industri (mintset induktif).

#### **F. Spesifikasi produk yang diharapkan**

Spesifikasi produk merupakan gambaran lengkap tentang karakteristik produk yang diharapkan dari kegiatan

pengembangan. Akhir penelitian ini dihasilkan produk yang spesifik yaitu modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berdasarkan KKNI dengan karakteristik sebagai berikut;

1. Pengintegrasian *Contextual Teaching and Learning* (CTL) disesuaikan dengan karakteristik materi dan analisis kebutuhan
2. Pengintegrasian Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) mengacu pada peraturan pemerintah Nomor 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Undang-undang no 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi,
3. Pengintegrasian *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) terletak di setiap awal sebelum materi, *Contextual Teaching and Learning* (CTL) diawal materi setelah info capaian pembelajaran dan di tengah paparan materi modul.
4. Pengintegrasian Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) kususnya mini research dan rekayasa ide terletak diakhir modul.

## **G. Manfaat Penelitian**

Setelah penelitian pengembangan ini dilakukan, semoga bermanfaat bagi kemajuan bangsa khususnya di bidang pendidikan. Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi penyelenggara bidang pendidikan, diantaranya adalah sebagai berikut;

1. Penelitian ini bermanfaat sebagai bahan alternatif pembelajaran berupa modul pembelajaran untuk mata kuliah biologi umum
2. Menambah khasanah terhadap proses pembelajaran yang menimbulkan keaktifan peserta didik.
3. Sebagai rujukan bagi peneliti selanjutnya



## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Modul Pembelajaran**

Modul adalah seperangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga penggunaannya dapat belajar secara mandiri atau tanpa seorang fasilitator/guru. Dengan demikian, sebuah modul dapat dijadikan bahan ajar sebagai pengganti fungsi guru. Guru memiliki fungsi menjelaskan materi dengan suara. Sebuah modul harus mampu menjelaskan materi dengan bahasa yang komunikatif bagi peserta didik sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya.

Menurut Depdiknas 2008 Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran. Modul disebut juga media untuk belajar mandiri karena di dalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri. Artinya, pembaca dapat melakukan kegiatan belajar tanpa kehadiran pengajar secara langsung. Bahasa, pola, dan sifat kelengkapan lainnya yang terdapat dalam modul ini diatur sehingga ia seolah-olah merupakan “bahasa pengajar” atau bahasa guru yang sedang memberikan pengajaran kepada murid-muridnya. Maka dari itulah, media ini sering disebut bahan instruksional mandiri. Pengajar tidak secara langsung memberi pelajaran atau mengajarkan sesuatu kepada para murid-muridnya dengan tatap muka, tetapi cukup dengan modul-modul ini.

Modul adalah suatu cara pengorganisasian materi pelajaran yang memperhatikan fungsi pendidikan. Strategi pengorganisasian materi pembelajaran mengandung *sequencing* yang mengacu pada pembuatan urutan penyajian materi pelajaran, dan *synthesizing* yang mengacu pada upaya untuk menunjukkan kepada pebelajar keterkaitan antara fakta, konsep, prosedur dan prinsip yang terkandung dalam materi pembelajaran. Untuk merancang materi pembelajaran kategori kapabilitas yang dapat dipelajari oleh pebelajar, yaitu informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, sikap, dan keterampilan motorik. Strategi pengorganisasian materi pembelajaran terdiri dari tiga tahapan proses berpikir, yaitu pembentukan konsep, interpretasi konsep, dan aplikasi prinsip (Santyasa: 2009).

Menurut Sanjaya (2010: 332-333), tujuan penggunaan modul dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut;

- a) Meningkatkan efektifitas dan efisiensi pencapaian tujuan pendidikan dan pengajaran.
- b) Mendorong peserta didik untuk lebih aktif belajar mandiri.
- c) Agar proses pembelajaran tidak terlalu bergantung kepada guru, artinya ada atau tidak ada guru peserta didik dapat belajar.
- d) Peserta didik dapat mengetahui hasil belajar sendiri secara maju.

- e) Peserta didik dapat mengetahui hasil belajarnya sendiri secara berkelanjutan, serta akan tahu letak kelemahan sendiri.

Sedangkan menurut Kemendiknas (2008: 3-4) sebuah modul bisa dikatakan baik dan menarik apabila terdapat karakteristik sebagai berikut;

- a) *Self Instructional* yaitu melalui modul tersebut seseorang atau peserta belajar mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain.
- b) *Self Contained* yaitu seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh. Tujuannya memberikan kesempatan pembelajar mempelajari materi pembelajaran yang tuntas, karena materi dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh.
- c) *Stand Alone* (berdiri sendiri) yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain.
- d) *Adaptive* modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.
- e) *User Friendly*; modul hendaknya bersahabat dengan pemakainya. Informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang

sederhana, mudah dimengerti serta menggunakan istilah yang umum.

### **Kelebihan dan Kekurangan Modul Pembelajaran**

Kelebihan Modul Pembelajaran dalam Lasmiyati (2014) adalah:

- a. Modul dapat memberikan umpan balik sehingga pebelajar mengetahui kekurangan mereka dan segera melakukan perbaikan.
- b. Modul ditetapkan tujuan pembelajaran yang jelas sehingga kinerja siswa belajar terarah dalam mencapai tujuan pembelajaran,.
- c. Modul yang didesain menarik, mudah untuk dipelajari, dan dapat menjawab kebutuhan tentu akan menimbulkan motivasi siswa untuk belajar.
- d. Modul bersifat fleksibel karena materi modul dapat dipelajari oleh siswa dengan cara dan kecepatan yang berbeda.
- e. Kerjasama dapat terjalin karena dengan modul persaingan dapat diminimalisir dan antara pebelajar dan pembel-ajar, dan
- f. Remidi dapat dilakukan karena modul memberikan kesempatan yang cukup bagi siswa untuk dapat menemukan sendiri kelemahannya berdasarkan evaluasi yang diberikan

Kekurangan Modul Pembelajaran

Menurut Morrison, Ross, & Kemp (2004, p. 78), modul juga memiliki beberapa kekurangan yaitu

- a. Interaksi antarsiswa berkurang sehingga perlu jadwal tatap muka atau kegiatan kelompok.
- b. Pendekatan tunggal menyebabkan monoton dan membosankan karena itu perlu permasalahan yang menantang, terbuka dan bervariasi.
- c. Kemandirian yang bebas menyebabkansiswa tidak disiplin dan menunda mengerjakan tugas karena itu perlu membangun budaya belajar dan batasan waktu.
- d. Perencanaan harus matang, memerlukan kerjasama tim, memerlukan dukungan fasilitas, media, sumber dan lainnya, serta
- e. Persiapan materi memerlukan biaya yang lebih mahal bila dibandingkan dengan metode ceramah.

Selain itu Santyasa (Suryaningsih, 2010:31), juga menyebutkan beberapa keuntungan yang diperoleh dari pembelajaran dengan penerapan modul adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan motivasi siswa, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan.
2. Setelah dilakukan evaluasi, guru dan siswa mengetahui benar, pada modul yang mana siswa telah berhasil dan pada bagian modul yang mana mereka belum berhasil.

3. Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester.
4. Pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti merasa perlu untuk mengadakan penelitian tentang pengembangan modul pembelajaran.

### **B. *Contextual Teaching and Learning (CTL)***

Pendekatan CTL memiliki tujuh komponen utama, yaitu konstruktivisme (*constructivism*), inkuiri (*inquiry*), bertanya (*question*), masyarakat belajar (*learning comunity*), permodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), penilaian bertanya (*authentic assessment*). Sebuah kelas dikatakan menggunakan CTL jika menerapkan ketujuh prinsip tersebut dalam pembelajarannya (Trianto, 2012: 111). Sedangkan menurut University of Washington Collage of Education dalam Lufri (2007: 57) menyatakan CTL menekankan pada berpikir tingkat tinggi, transfer pengetahuan lintas disiplin akademik, dan pengumpulan, penganalisisan, pensintesisan, informasi dan data dari sumber titi pandang.

Secara garis besar langkah-langkah penerapan CTL dalam kelas adalah sebagai berikut:

- 1) Kembangkan pemikiran bahwa, peserta didik akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri,

menemukan sendiri, dan mengonstruksikan sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya

- 2) Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inquiri untuk semua topik
- 3) Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya
- 4) Ciptakan masyarakat belajar (belajar dalam kelompok-kelompok)
- 5) Hadirkan model sebagai contoh belajar
- 6) Lakukan refleksi diakhir pertemuan
- 7) Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara (Trianto, 2012: 111).

Elaine B. Johnson (Riwayat, 2008) mengatakan pembelajaran kontekstual adalah sebuah sistem yang merangsang otak untuk menyusun pola-pola yang mewujudkan makna. Lebih lanjut, Elaine mengatakan bahwa pembelajaran kontekstual adalah suatu sistem pembelajaran yang cocok dengan otak yang menghasilkan makna dengan menghubungkan muatan akademis dengan konteks dari kehidupan sehari-hari siswa. Jadi, pembelajaran kontekstual adalah usaha untuk membuat siswa aktif dalam memompa kemampuan diri tanpa merugi dari segi manfaat, sebab siswa berusaha mempelajari konsep sekaligus menerapkan dan mengaitkannya dengan dunia nyata.

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Hal ini menurut Nurhadi (2003) dilakukan dengan melibatkan komponen utama pembelajaran yang efektif yakni:

- a. Konstruktivisme (*Constructivism*)
- b. Bertanya (*Questioning*)
- c. Menemukan (*Inquiry*)
- d. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)
- e. Pemodelan (*Modeling*)
- f. Refleksi (*Refelction*)
- g. Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assessment*)

CTL sebagai suatu pendekatan pembelajaran memiliki 7 asas. Asas-asas ini yang melandasi pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan proses pendekatan CTL. Seringkali asas ini disebut juga komponen-komponen CTL, yakni:

#### 1) Kontruktivisme

Kontruktivisme adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman. Menurut kontruktivisme, pengetahuan itu memang berasal dari luar, akan tetapi dikonstruksi oleh dan dari dalam diri seseorang. Oleh sebab itu



pengetahuan terbentuk oleh dua faktor penting, yaitu objek yang menjadi bahan pengamatan dan kemampuan subjek untuk menginterpretasikan objek tersebut.

Pembelajaran melalui CTL pada dasarnya mendorong agar siswa bisa mengonstruksi pengetahuannya melalui proses pengamatan dan pengalaman. Pengetahuan yang hanya diberikan tidak akan menjadi pengetahuan yang bermakna.

## 2) Inkuiri

Artinya, proses pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berfikir secara sistematis. Pengetahuan bukanlah sejumlah fakta hasil dari mengingat, akan tetapi hasil dari proses menemukan sendiri.

Secara umum proses inkuiri dapat dilakukan melalui beberapa langkah, yaitu :

- a. Merumuskan masalah
- b. Mengajukan hipotesis
- c. Mengumpulkan data
- d. Menguji hipotesis berdasarkan data yang ditemukan
- e. Membuat kesimpulan

## 3) Bertanya

Belajar pada hakikatnya adalah bertanya dan menjawab pertanyaan. Bertanya Belajar pada hakikatnya adalah bertanya dan menjawab pertanyaan. Bertanya dapat dipandang sebagai refleksi dari keingintahuan setiap individu, sedangkan menjawab pertanyaan mencerminkan

seseorang dalam berfikir. Dalam proses pembelajaran melalui CTL, guru tidak menyampaikan informasi begitu saja, akan tetapi memancing agar siswa dapat menemukan sendiri. Karena itu peran bertanya sangat penting, sebab melalui pertanyaan-pertanyaan guru dapat membimbing dan mengarahkan siswa untuk menemukan setiap materi yang dipelajarinya.

#### 4) Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Leo Semenovic Vygotsky, seseorang psikolog Rusia, menyatakan bahwa pengetahuan dan pemahaman anak ditopang banyak oleh komunikasi dengan orang lain. Kerjasama saling memberi dan menerima sangat dibutuhkan untuk memecahkan suatu persoalan. Konsep masyarakat belajar (*learning community*) dalam CTL menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh melalui kerjasama dengan orang lain. Kerjasama itu dapat dilakukan dalam berbagai bentuk kelompok belajar secara formal maupun dalam lingkungan yang terjadi secara alamiah.

#### 5) Pemodelan (*Modeling*)

Yang dimaksud dengan asas modeling adalah proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh setiap siswa yang di anggap memiliki kemampuan. Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan CTL, setiap berakhir proses pembelajaran, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk

“merenung” atau mengingat kembali apa yang telah dipelajarinya. Biarkan secara bebas siswa menafsirkan pengalamannya sendiri, sehingga ia dapat menyimpulkan tentang pengalaman belajarnya.

#### 6) Refleksi (Reflection)

Adalah proses pengendapan pengalaman yang telah dipelajari yang dilakukan dengan cara mengurutkan kembali kejadian-kejadian atau peristiwa pembelajaran yang telah dilaluinya. Melalui proses refleksi, pengalaman belajar itu akan dimasukkan dalam struktur kognitif siswa yang pada akhirnya akan menjadi bagian dari pengetahuan yang dimilikinya. Bisa terjadi melalui proses refleksi siswa akan memperbarui pengetahuan yang telah dibentuknya, atau menambah khazanah pengetahuannya.

#### 7) Penilaian nyata (*Authentic Assessment*)

Penilaian nyata adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan siswa. Penilaian ini diperlakukan untuk mengetahui apakah siswa belajar atau tidak; apakah pengalaman belajar siswa memiliki pengaruh positif terhadap perkembangan baik intelektual maupun mental siswa.

Kelebihan dan Kekurangan Contextual Teaching and Learning (CTL)

#### **Kelebihan CTL**

Handini dkk (2016) menyebutkan kelebihan CTL adalah:

- a. Pengajaran terpusat pada siswa,
- b. Membuat anak didik lebih aktif,
- c. Guru dapat memantau, dan
- d. Mengarahkan anak didik, sehingga anak didik mendapatkan pengajaran yang lebih bermakna (Sutardi, 2007).

Menurut Anisa (2009) ada beberapa kelebihan dalam pembelajaran CTL, yaitu:

1. Pembelajaran lebih bermakna, artinya siswa melakukan sendiri kegiatan yang berhubungan dengan materi yang ada sehingga siswa dapat memahaminya sendiri.
2. Pembelajaran lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada siswa karena pembelajaran CTL menuntut siswa menemukan sendiri bukan menghafalkan.
3. Menumbuhkan keberanian siswa untuk mengemukakan pendapat tentang materi yang dipelajari.
3. Menumbuhkan rasa ingin tahu tentang materi yang dipelajari dengan bertanya kepada guru.
4. Menumbuhkan kemampuan dalam bekerjasama dengan teman yang lain untuk memecahkan masalah yang ada.
5. Siswa dapat membuat kesimpulan sendiri dari kegiatan pembelajaran.

Dari uraian diatas model pembelajaran CTL memberikan keaktifan kepada peserta didik dan materi yang diajarkan tidak hanya berupa hafalan namun pemahaman melalui mengalami belajar.

### **Kekurangan CTL**

Menurut Dzaki (2009) kelemahan dalam pembelajaran CTL yaitu :

1. Bagi siswa yang tidak dapat mengikuti pembelajaran, tidak mendapatkan pengetahuan dan pengalaman yang sama dengan teman lainnya karena siswa tidak mengalami sendiri.
2. Perasaan khawatir pada anggota kelompok akan hilangnya karakteristik siswa karena harus menyesuaikan dengan kelompoknya.
3. Banyak siswa yang tidak senang apabila disuruh bekerjasama dengan yang lainnya, karena siswa yang tekun merasa harus bekerja melebihi siswa yang lain dalam kelompoknya. Dari penjelasan di atas maka seorang guru dalam menerapkan model pembelajaran CTL harus dapat memperhatikan keadaan siswa dalam kelas. Selain itu, seorang guru juga harus mampu membagi kelompok secara heterogen, agar siswa yang pandai dapat membantu siswa yang kurang pandai.

### **C. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)**

Lahirnya Peraturan Presiden Nomor 08 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia berupaya mendekatkan dunia pendidikan dengan pelatihan kerja dan pengalaman kerja. Dengan kata lain, lulusan pendidikan

tinggi setidaknya memiliki capaian pembelajaran sebagaimana capaian kompetensi yang dimiliki seseorang yang mengikuti pelatihan kerja atau pengalaman kerja. Karena itu, tujuan dari Peraturan Presiden tersebut adalah menyandingkan, menyetarakan dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor.

Kurikulum sarjana berbasis Kualifikasi Kompetensi Nasional Indonesia (KKNI) merupakan seperangkat dokumen akademik yang disusun berdasarkan kombinasi antara ontologi keilmuan program studi (mintset deduktif) dengan kompetensi dunia usaha dan dunia industri (mintset induktif).

Setiap Perguruan Tinggi tentu memiliki visi, misi, tujuan, sasaran dan strategi yang mengalir secara linierke- dalam kurikulum sarjana berbasis KKNI, kurikulum merupakan seperangkat dokumen akademik yang mencerminkan profil lulusan dan capaian pembelajaran Perguruan Tinggi dalam bidang kependidikan dan non kependidikan (Maba: 2016).

Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, selanjutnya disebut KKNI, disusun sebagai respons dari ratifikasi Indonesia tahun 2007 terhadap konvensi UNESCO tentang pengakuan pendidikan diploma dan pendidikan tinggi (*the International Convention on the Recognition of Studies,*

*Diplomas and Degrees in Higher Education in Asia and the Pacific*) yang disahkan pada tanggal 16 Desember 1983 dan diperbaharui tanggal 30 Januari 2008. KKNITersebut berguna untuk melakukan penilaian kesetaraan capaian pembelajaran serta kualifikasi tenaga kerja baik yang akan belajar atau bekerja di Indonesia ataupun ke luar negeri. Dengan kata lain, KKNI menjadi acuan mutu pendidikan Indonesia ketika disandingkan dengan pendidikan bangsa lain. Lulusan pendidikan tinggi Indonesia dapat disejajarkan dengan lulusan pendidikan di luar negeri melalui skema KKNI. Di lain pihak, lulusan luar negeri yang akan masuk ke Indonesia dapat pula disejajarkan capaian pembelajarannya dengan KKNI yang dimiliki Indonesia (Tim. Dirjen Pendidikan Islam : 2018).

Prinsip dasar yang dikembangkan dalam KKNI adalah menilai unjuk kerja seseorang dalam aspek-aspek keilmuan, keahlian dan keterampilan sesuai dengan capaian pembelajaran 5 (learning outcomes) yang diperoleh melalui proses pendidikan, pelatihan atau pengalaman yang telah dilampauinya, yang setara dengan deskriptor kualifikasi untuk suatu jenjang tertentu. Terkait dengan proses pendidikan, capaian pembelajaran merupakan hasil akhir atau akumulasi proses peningkatan keilmuan, keahlian dan keterampilan seseorang yang diperoleh melalui pendidikan formal, informal atau nonformal. Dalam arti yang lebih luas, capaian pembelajaran juga diartikan sebagai hasil akhir dari suatu

proses peningkatan kompetensi atau karir seseorang selama bekerja. Pinsip dasar ini sesuai dengan pendekatan yang dilakukan oleh negara-negara lain dalam mengembangkan kerangka kualifikasi masing-masing.

KKNI memiliki beberapa peran diantaranya:

1. KKNI harus mampu secara komprehensif dan berkeadilan menampung kebutuhan semua pihak yang terkait dengan ketenagakerjaan serta memperoleh kepercayaan masyarakat luas
2. KKNI diharapkan memiliki jumlah jenjang dan deskripsi kualifikasi yang jelas dan terukur serta secara transparan dapat dipahami oleh pihak penghasil dan pengguna tenaga kerja baik di tingkat nasional, regional maupun internasional
3. KKNI yang akan dikembangkan harus bersifat lentur (flexible) sehingga dapat mengantisipasi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, kebutuhan keilmuan, keahlian dan keterampilan di tempat kerja serta selalu dapat diperbaharui secara berkelanjutan. Sifat lentur yang dimiliki KKNI harus dapat pula memberikan peluang seluas-luasnya bagi seseorang untuk mencapai jenjang kualifikasi yang sesuai melalui berbagai jalur pendidikan, pelatihan atau pengalaman kerja termasuk perpindahan dari satu jalur ke jalur kualifikasi yang lain.



4. KKNI hendaknya menjadi salah satu pendorong program-program peningkatan mutu baik dari pihak penghasil maupun pengguna tenaga kerja sehingga kesadaran terhadap peningkatan mutu sumber daya manusia dapat diwujudkan secara nasional.
5. KKNI harus mencakup pengembangan sistem penjaminan mutu yang memiliki fungsi pemantauan (monitoring) dan pengkajian (assessment) terhadap badan atau lembaga yang terkait dengan proses-proses penyetaraan capaian pembelajaran dengan jenjang kualifikasi yang sesuai.
6. KKNI harus secara akuntabel dapat memberikan peluang pergerakan tenaga kerja dari Indonesia ke negara lain atau sebaliknya.
7. KKNI harus dapat menjadi panduan bagi para pencari kerja yang baru maupun lama dalam upaya meningkatkan taraf hidup atau karir ditempat kerja masing-masing.
8. KKNI diharapkan dapat menguatkan integrasi dan koordinasi badan atau lembaga penjaminan atau peningkatan mutu yang telah ada, seperti Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), Badan Akreditasi Nasional (BAN), Badan Nasional Sertifikasi Pekerja (BNSP), Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) dan lain-lain.

9. KKNI diharapkan mencakup sistem Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL) sedemikian sehingga dapat menjamin terjadinya fleksibilitas pengembangan karir atau peningkatan jenjang kualifikasi (Kemenristeksikti, 2015).

Berdasarkan dari peran-peran tersebut maka diharapkan dengan menggunakan KKNI maka mahasiswa akan berkualitas terutama ketika memasuki dunia kerja yaitu menjadi seorang guru atau seorang pendidik.

#### **D. Biologi Umum**

Biologi merupakan salah satu dari ilmu pengetahuan alam. Ilmu biologi dirintis oleh Aristoteles yang merupakan ilmuwan berkebangsaan Yunani yang kita sebut juga sebagai bapak perintis biologi. Biologi berasal dari kata bios dan logos yang merupakan bahasa Yunani, masing-masing artinya hidup dan ilmu. Jadi artinya ilmu alam yang mempelajari tentang organisme hidup dan interaksinya dengan lingkungan (Tim Biologi Umum Unand: 2011).

Selain membantu manusia mengenal dirinya sebagai makhluk hidup dan mengenal lingkungannya, biologi juga membantu manusia dalam memecahkan masalah-masalah kehidupan yang dihadapinya. Pemecahan masalah-masalah tersebut seperti penemuan vaksin, bibit unggul, dan

sebagainya, tentunya dilakukan melalui proses ilmiah/penelitian yang sistematis dengan metode ilmiah, walaupun ada di antaranya yang diperoleh secara kebetulan. Juga, dengan bertambahnya jumlah populasi manusia membawa dampak yang mengejutkan, seperti peningkatan kebutuhan akan pangan dan bahan-bahan alam yang menyebabkan perusakan lingkungan, penurunan indeks keanekaragaman flora dan fauna, dan bertambahnya masalah-masalah di bidang kesehatan manusia. Keadaan ini memacu para ahli biologi bekerja keras untuk meningkatkan kualitas lingkungan, melestarikan keanekaragaman hayati, memerangi berbagai macam penyakit, dan usaha-usaha untuk meningkatkan produksi pangan serta mencari sumber-sumber pangan baru. Perkembangan ilmu biologi dewasa ini telah mencapai suatu keadaan yang cukup maju sehingga rahasia-rahasia alam dalam bidang biologi yang dahulunya belum banyak diketahui, sekarang menjadi lebih terbuka.

Kalau kita menyimak ke masa lalu, timbul pertanyaan dari mana asal mula makhluk hidup ini ? Bahan organisme hidup sedikitnya terdiri dari sebuah sel, dan sel ini berisi asam amino dan molekul-molekul organik lain yang berasal dari persenyawaan bahan-bahan/gas-gas anorganik  $H_2$ ,  $CH_4$ ,  $H_2O$ , dan  $NH_3$  yang terbentuk sejak atmosfer bumi masih primitif. Persenyawaan dari molekul-molekul gas anorganik tersebut terjadi oleh adanya kilat atau halilintar. Keadaan ini disimulasikan dengan baik oleh

Stanley Miller dan Harold Urey (keduanya adalah pakar biokimia) dalam percobaannya pada tahun 1950, dengan loncatan listrik sebagai pengganti halilintar (Harminto, modul 1 UT).

Sebenarnya aspek yang dipelajari di biologi adalah semua yang berhubungan dengan makhluk hidup itu sendiri. Selain struktur, fungsi, tumbuh-kembang, dan adaptasi terhadap lingkungan tempat hidup, ada juga penggolongan makhluk hidup, habitatnya, peran pada lingkungan, asal-usul dan evolusinya. Biologi sangat luas karena semua makhluk hidup dipelajari, dari yang sekecil bakteri hingga yang sebesar paus putih. Karena begitu luasnya cakupan Biologi, maka dibuatlah cabang-cabang ilmu biologi seperti pada skema berikut ini.

#### **E. Kualitas Produk yang dihasilkan**

Seals dan Richey dalam Cahyono dan Asikin (2010) mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai suatu pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan dan evaluasi program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektifitas.

##### a) Validitas

Dalam bahasa Indonesia "*valid*" disebut dengan istilah "*sahih*". Validitas menunjukkan pada kesesuaian, kebermaknaan, dan kebergunaan kesimpulan-kesimpulan

yang dibuat. Makin tinggi validitas suatu produk, maka makin baik kesimpulan yang diambil dan makin baik pula tingkat kebermaknaan maupun kegunaanya (Yusuf, 2005: 65). Oleh karena itu, suatu modul dapat dikatakan valid jika modul tersebut sesuai dengan apa yang diharapkan secara tepat. Macam-macam validitas adalah sebagai berikut;

1) Validitas isi

Validitas isi menunjukkan, sejauh mana suatu instrumen mencerminkan isi yang dikehendaki. Menurut Lufri (2007: 118) Validitas isi merupakan suatu alat ukur ditentukan oleh sejauh mana isi alat ukur tersebut mewakili semua aspek yang dianggap sebagai kerangka berfikir.

2) Validitas konstruk

Konstruk (*construct*) merupakan kerangka atau konsep atau pemikiran cerdas tentang sesuatu objek baik yang berhubungan dengan kognitif, afektif, dan psikomotor yang disusun menurut pandangan seseorang (Yusuf, 2005: 65). Menurut Sugiyono (2011: 352) untuk menguji validitas konstruk dapat digunakan pendapat para ahli (*judgment expert*) tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu. Konstruk adalah entitas-entitas yang tak dapat diamati secara langsung. Menurut Widjajanti (2008) syarat konstruk untuk sebuah modul adalah berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan, yang pada hakekatnya

harus tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh pengguna modul.

b) Praktikalitas

Dalam kamus besar bahasa Indonesia kepraktisan diartikan sebagai suatu yang bersifat praktis atau efisien. Berkaitan dengan kepraktisan dalam penelitian pengembangan Akker (1999) menyatakan :

*“Practically refers to the extent that user (or other expert) consider the intervention as appealing and usable in ‘normal’ conditions”* Artinya, kepraktisan mengacu pada tingkat bahwa pengguna (atau pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal.

3) Efektivitas

Keefektivan modul dapat dilihat dari kemampuan siswa menggunakan materi ajar tanpa mengalami kesulitan dan merasa nyaman melakukan instruksi dalam pengalaman belajar. Keefektivan dapat dilihat dari 1) mengimplementasikan materi ajar dikelas, dan 2) pengamatan terhadap kemanfaatan saat dipakai dan setelah dipakai (Subekti, 2010). Menurut Akker (1999) ada dua aspek keefektivan yang harus dipenuhi oleh suatu bahan ajar adalah sebagai berikut;

- a) Ahli dan praktisi berdasarkan pengalamannya menyatakan bahwa bahan ajar tersebut efektif.

- b) Secara operasional, bahan ajar tersebut memberikan hasil sesuai yang diharapkan.

#### **F. Penelitian yang relevan**

1. Rika Aprianti (2015) dengan judul “Pengembangan Modul Berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)* Dilengkapi dengan Media Audio-Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMA”. Tujuan penelitian ini adalah Menghasilkan bahan ajar berupa modul fisika berbasis *CTL* dengan dilengkapi media audio-visual untuk meningkatkan hasil belajar fisika khususnya kompetensi inti 3.9 (Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pencerminan dan pembiasaan cahaya oleh cermin dan lensa) peserta didik SMA. Metode yang digunakan adalah Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan (Research & Development) dengan menggunakan pendekatan ADDIE. Langkah - langkah riset pengembangan dapat dikelompokkan menjadi lima tahapan, yaitu: (1) *Analyze*; (2) *Design*; (3) *Develop*; (4) *Implement*; dan (5) *Evaluate*. Hasilnya mengemukakan beberapa kesimpulan adalah Pengembangan modul berbasis *CTL* dilengkapi media audio-visual saat ini telah melakukan tahap *Analyze* dan *Design* berdasarkan langkah pengembangan model ADDIE. Langkah pengembangan modul yang sedang berjalan saat ini

adalah tahap *Develop*. Hasil akhir penelitian ini diharapkan modul berbasis *contextual teaching and learning* dengan dilengkapi media audio-visual dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik SMA pada materi optika geometri. Beda dengan penelitian sekarang adalah menghasilkan modul berbasis CTL berdasarkan KKN level 6 Mata Kuliah Biologi Umum. Sedangkan metode yang digunakan adalah *four D (4-D)* yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Tahap penyebaran (*disseminate*).

2. Wahyu Wijayanti (2015) dengan judul “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Model Pembelajaran Ctl (Contextual Teaching and Learning) Dilengkapi Dengan Aa (Authentic Assessment) Berbantuan Flipbook Maker Untuk SMA Kelas X”. tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan modul pembelajaran CTL (Contextual Teaching and Learning) Dilengkapi Dengan Aa (Authentic Assessment) Berbantuan Flipbook Maker Untuk SMA Kelas X. Metode yang digunakan adalah Model penelitian yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah model ADDIE. Model ini, sesuai dengan namanya, terdiri dari lima fase atau tahap utama, yaitu (*A*)*analysis*, (*D*)*esain*, (*D*)*evelopment*, (*I*)*mplementatiton*, dan (*E*)*valuation*. Hasil penelitiannya bahwa 1) Modul yang



dikembangkan layak digunakan berdasarkan hasil presentase secara menyeluruh ahli media 82%, ahli materi 81% dan respon siswa 92% dengan kriteria masing – masing Sangat Baik. 2) Modul yang dikembangkan efektif digunakan berdasarkan uji t diperoleh rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan modul lebih baik daripada rata-rata hasil belajar siswa yang tidak menggunakan modul. Kesimpulannya adalah modul yang dikembangkan layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Beda dengan penelitian sekarang adalah menghasilkan modul berbasis CTL berdasarkan KKNI level 6 Mata Kuliah Biologi Umum. Sedangkan metode yang digunakan adalah *four D (4-D)* yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Tahap penyebaran (*disseminate*).

3. Deni Setiawan (2017) dengan judul “Pengembangan Model Kurikulum Berorientasi KKNI di Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan”. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan model Model kurikulum berorientasi KKNI sebagai produk dari hasil penelitian ini, juga akan dilengkapi dengan perangkat pembelajaran berupa: Kompetensi Inti dan kompetensi dasar, silabus dan rencana pembelajaran semester (RPS). Metode Penelitian adalah penelitian Pengembangan (R&D), Prosedur pengembangan

dibagi menjadi empat tahapan, yaitu : (1) analisis pendahuluan, (2) pengembangan produk, (3) validasi produk, dan (4) uji kelayakan produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kurikulum berorientasi KKNI yang dikembangkan pada penelitian ini sangat layak diterapkan di Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan. Hal tersebut dikarenakan Kurikulum berorientasi KKNI yang dikembangkan telah memenuhi standar nasional dan tujuan pembelajaran. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai pedoman dalam pembuatan perangkat perkuliahan berupa Rencana Perkuliahan Semester. Penelitian ini menghasilkan model kurikulum berbasis KKNI sedangkan penelitian selanjutnya menghasilkan bahan ajar berupa modul berbasis CTL berorientasi KKNI.

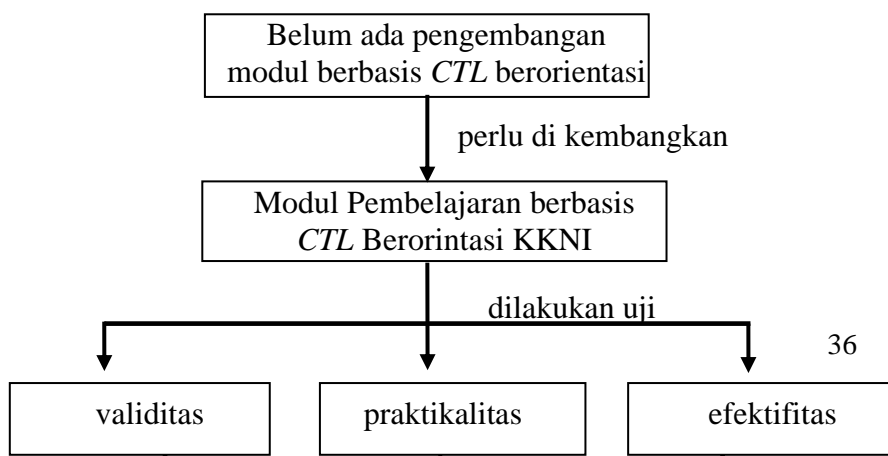
4. Deni Setiawan (2017) dengan judul “Pengembangan Model Kurikulum Berorientasi KKNI di Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kurikulum berorientasi KKNI yang dikembangkan pada penelitian ini sangat layak diterapkan di Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan. Hal tersebut dikarenakan Kurikulum berorientasi KKNI yang dikembangkan telah memenuhi standar nasional dan tujuan pembelajaran. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat dijadikan

sebagai pedoman dalam pembuatan perangkat perkuliahan berupa Rencana Perkuliahan Semester.

5. Izak H. Wenno (2010) dengan judul “Pengembangan Model Modul IPA Berbasis Problem Solving Method Berdasarkan Karakteristik Siswa Dalam Pembelajaran Di SMP/MTs.” Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki proses pembelajaran di laboratorium menggunakan modul berdasarkan metode pemecahan masalah, efek dari model modul pada prestasi siswa, efektivitas modul, dan sistem evaluasi dalam modul. Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan yang menggunakan model oleh Borg dan Gall. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model modul, yaitu lembar kerja siswa eksperimen dan non-eksperimen berdasarkan metode pemecahan masalah, dan sistem evaluasi dalam pembelajaran sains dapat digunakan sebagai alternatif.

Dari jurnal diatas dapat dilihat perbedaan yaitu penelitian tersebut menggunakan model pembelajaran Problem Solving Method dan tidak mengkaitkan ke KKNI.

### G. Kerangka Berpikir



Gambar. Kerangka Berfikir

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir

### **BAB III**

#### **METODE PENGEMBANGAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yaitu menghasilkan modul pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning* yang valid, praktis, dan efektif maka jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*development research*). Menurut Putra (2012: 70) penelitian dan pengembangan adalah studi sistematis terhadap pengetahuan ilmiah yang lengkap atau pemahamannya tentang subjek yang diteliti.

## **B. Model Pengembangan dan Prosedur Pengembangan**

### **a. Model Pengembangan**

Penelitian ini menggunakan model 4D (*four-D models*). Menurut Thiagarajan dalam Trianto (2011: 184) pengembangan model *four-D* terdiri dari 4 tahap utama yaitu: 1) *define* (menentukan materi), 2) *design* (perancangan), 3) *develop* (pengembangan), dan 4) *desseminate* (penyebaran). Pada penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *develop* saja, tahap *desseminate* tidak dilakukan.

### **b. Prosedur Pengembangan**

Modul ini dikembangkan dengan menggunakan model *four D (4-D)*. Tapi yang dilakukan pada penelitian ini hanya 3 tahap saja yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Tahap penyebaran (*disseminate*) tidak dilakukan karena keterbatasan biaya dan waktu.

Langkah-langkah rancangan Modul di atas dapat dirinci sebagai berikut:

#### **1. Tahap Pendefinisian (*define*)**

Tahap ini bertujuan mendefinisikan tujuan mata kuliah dalam kurikulum. Pada tahap ini terdapat dua langkah kegiatan, yaitu analisis kurikulum, analisis konsep dan analisis Mahasiswa.

##### **a. Analisis Kurikulum**

Analisis kurikulum dilakukan dengan menganalisis capaian pembelajaran dan indikator keberhasilan berdasarkan KKNI.

#### b. Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk dasar konsep utama yang harus dikuasai oleh mahasiswa. Konsep-konsep utama yang harus dikuasai dan dipahami oleh mahasiswa adalah materi biologi umum

#### c. Analisis Mahasiswa

Analisis mahasiswa dilakukan guna mengetahui karakteristik Mahasiswa. Karakteristik mahasiswa yang meliputi usia, motivasi, latar belakang pengetahuan dan pendidikan menengah yang berbeda, kemampuan akademik, dan keterampilan sosial. Analisis mahasiswa dapat mempengaruhi proses pengembangan yang akan dilakukan agar modul yang dikembangkan dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi biologi umum secara baik.

### 2. Perancangan (*design*)

Tahap perancangan (*design*) bertujuan untuk merancang modul pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning* dilengkapi peta konsep yang sesuai dengan KD yang ditetapkan. Modul dirancang sedemikian rupa sehingga mahasiswa dapat belajar sesuai dengan kemampuan belajarnya masing-masing. Menurut Sanjaya (2010: 331-332) langkah-langkah penyusunan modul sebagai berikut;

- a) Merumuskan tujuan pembelajaran yang spesifik yang terstruktur yang dapat dikuasai peserta didik setelah menyelesaikan pembelajaran.
- b) Uraian bahan yang dipelajari peserta didik harus sesuai dengan Tujuan, KD dan indikator keberhasilan yang ingin dicapai.
- c) Daftar alat dan bahan yang digunakan peserta didik dalam proses belajar mengajar harus sesuai dengan pengalaman belajar peserta didik.
- d) Kegiatan belajar peserta didik disusun dalam bentuk teks bacaan dan petunjuk yang harus diikuti.
- e) Kunci lembar kerja
- f) Lembar evaluasi tes untuk mengukur taraf penguasaan peserta didik terhadap bahan yang dipelajari dengan lembar jawaban.
- g) Kunci evaluasi.

### 3. Tahap Pengembangan(*develop*)

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning* yang valid, praktis, dan efektif.

Tahap pengembangan meliputi;

- a) Validitas

Modul yang sudah dirancang, selanjutnya divalidasi oleh pakar sesuai dengan bidang keahliannya. Variabel validitas yang digunakan adalah validitas isi,

konstruk bahasa dan tampilan. Sebelum dilakukan penilaian modul, ahli atau validator diminta untuk memberikan saran untuk pengembangan produk yang telah dirancang. Jika hasil analisis pakar menyatakan modul belum valid maka dilakukan revisi untuk mendapatkan modul yang valid untuk digunakan.

b) Praktikalitas

Setelah tahap uji validitas ini direvisi dan selanjutnya diujicobakan di saat perkuliahan untuk mengetahui praktikalitasnya. Praktikalitas adalah tingkat kepraktisan modul ketika digunakan dalam proses pembelajaran.

c) Efektifitas

Penilaian aspek efektifitas dari modul pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning* adalah berupa hasil evaluasi kognitif yaitu hasil tes belajar siswa dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

### **C. Ujicoba Terbatas**

Subjek uji coba pengembangan modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan berorientasi Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) pada mata Biologi Umum adalah pada mahasiswa studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Kriteria yang digunakan sebagai pemilihan lokasi dan kelas uji coba adalah kondisi mahasiswa yang



sesuai dengan kebutuhan peneliti dimana kelas tersebut belum pernah menggunakan modul pembelajaran berbasis modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan berorientasi Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).

#### **D. Teknik Analisis Data**

##### 1. Analisis Data Kevalidan

Untuk menganalisis validasi modul digunakan skala likert berdasarkan lembar validasi dengan langkah-langkah:

- a. memberi skor untuk setiap item dengan jawaban sangat baik (5), baik (4), cukup (3), kurang (2), jelek (1).
- b. menjumlahkan skor total tiap validator untuk seluruh indikator.
- c. pemberian nilai validator.

Untuk analisis data validitas dengan menggunakan rumus;

$$\text{validitas} = \frac{\text{skoryang diperoleh}}{\text{skormaximum}} \times 100\%$$

Tingkat pencapaian kategori kevalidan modul menggunakan klasifikasi dalam Tabel 3.1.

##### 3.1. Kategori Kevalidan Modul

<b>No</b>	<b>Derjad pencapaian (%)</b>	<b>Kategori</b>
1	90-100	sangat valid
2	80-89	valid
3	65-79	cukup valid
4	55-64	kurang valid
5	0-54	sangat kurang valid

(Lubis, 2009: 87)

Modul dikatakan valid apabila telah mencapai tingkat kevalidan diatas 80%.

## 2. Analisis Data Kepraktisan

Untuk menganalisis tingkat kepraktisan modul adalah berdasarkan angket yang diberikan kepada mahasiswa. Angket disusun dalam skala Likert dengan kategori positif. Pernyataan positif memperoleh bobot tinggi dengan rincian sebagai berikut:

- a. sangat baik (SB) dengan bobot 5
- b. baik (B) dengan bobot 4
- c. cukup (C) dengan bobot 3
- d. kurang (K) dengan bobot 2
- e. jelek (J) dengan bobot 1

Dengan menggunakan rumus yang dimodifikasi dari (Lubis, 2009: 87).

$$Derjatpencapaian = \frac{\sum X}{nx \sum itemxSkalatertinggi} x 100$$

dimodifikasi

$$Derjatpencapaian = \frac{\sum masing - masingitem}{\sum skortertinggi} x 100\%$$

Tingkat pencapaian kategori kepraktisan modul menggunakan klasifikasi dalam dalam tabel 3.2

### 3.2.Tingkat Kepraktisan Modul

No	Derjad Pencapaian (%)	Kategori
1	90-100	sangat praktis
2	80-89	Praktis

3	65-79	cukup praktis
4	55-64	Kurang praktis
5	0-54	Sangat kurang praktis

(Lubis, 2009: 87)

Modul dikatakan praktis apabila telah mencapai tingkat kepraktisan diatas 80%.

### 3. Analisis Data Uji Efektifitas

Efektifitas diamati dari analisis hasil belajar mahasiswa yaitu hasil belajar ranah kognitif. Menentukan ketuntasan mahasiswa (individu) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut;

$$KB = \frac{T}{Tt} \times 100\%$$

Keterangan:

KB = Ketuntasan belajar

T = Jumlah skor yang diperoleh

Tt = Jumlah skor total

Setiap mahasiswa dikatakan tuntas belajar jika proporsi jawaban benar  $\geq 65\%$  dan suatu kelas dikatakan tuntas belajar jika dalam kelas terdapat  $\geq 85\%$  mahasiswa telah tuntas (Depdiknas 1996 dalam Trianto, 2012: 241). Modul dikatakan efektif jika hasil belajar mahasiswa telah memenuhi standar yang jika  $\geq 85\%$  mahasiswa telah tuntas.

Data tentang aktifitas mahasiswa terhadap kegiatan pembelajaran di analisis dengan menggunakan persentase (%)

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase aktivitas mahasiswa

F = Frekwuensi mahasiswa aktif

N= Jumlah mahasiswa keseluruhan

Data persentase aktivitas mahasiswa yang diperoleh dikelompokan sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

81% - 100% = aktif sekali

61% - 80% = aktif

41% - 60% = cukup aktif

21% - 40% = kurang aktif

0% - 20% = sangat kurang aktif

Modul dikatakan efektif jika mahasiswa memenuhi kriteria 41%-100%.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Tahap Pendefinisian (*define*)**

Tahap ini bertujuan mendefinisikan tujuan mata kuliah dalam kurikulum. Pada tahap ini terdapat dua langkah kegiatan, yaitu analisis kurikulum, analisis konsep dan analisis Mahasiswa.

##### **a. Analisis Kurikulum**

Kurikulum pendidikan tinggi adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai isi, bahan kajian, maupun bahan pelajaran serta cara penyampaiannya, dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran di perguruan tinggi. Terbitnya Peraturan Pemerintah Nomor 8 tahun

2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Undang-undang no 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, mendorong semua perguruan tinggi menyesuaikan diri dengan aturan tersebut. KKNI merupakan pernyataan kualitas sumber daya manusia Indonesia yang penjenjangan kualifikasinya didasarkan pada tingkat kemampuan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran (*learning outcomes*). Deskripsi capaian pembelajaran dalam KKNI, mengandung empat unsur, yaitu unsur sikap dan tatanilai, unsur kemampuan kerja, unsur penguasaan keilmuan, dan unsur kewenangan dan tanggung jawab.

Kurikulum memuat standar kompetensi lulusan yang terstruktur dalam kompetensi utama, pendukung dan lainnyayang mendukung tercapainya tujuan, terlaksananya misi, dan terwujudnya visiprogram studi. Kurikulum memuat mata kuliah/modul/blok yang mendukung pencapaian kompetensi lulusan dan memberikan keleluasaan pada mahasiswa untuk memperluas wawasan dan memperdalam keahlian sesuai dengan minatnya, serta dilengkapi dengan deskripsi mata kuliah/modul/blok, silabus, rencana pembelajaran dan evaluasi.

Kurikulum diperguruan Tinggi merupakan program untuk menghasilkan lulusan dan menjamin lulusan tersebut memiliki kualifikasi yang setara dengan konsep KKNI. Konsep yang dikembangkan dimulai

dengan menetapkan profil lulusan yang dijabarkan menjadi rumusan capaian pembelajaran. Kurikulum dirancang berdasarkan relevansinya dengan tujuan, cakupan dan kedalaman materi, pengorganisasian yang mendorong terbentuknya *hard skills* dan keterampilan kepribadian dan perilaku (*soft skills*) yang dapat diterapkan dalam berbagai situasi dan kondisi.

Analisis kurikulum dilakukan untuk menganalisis kompetensi dasar capaian pembelajaran (*learning outcomes*) mata kuliah biologi umum dalam Rancangan Pembelajaran Semester (RPS) berdasarkan KKNI. Capaian pembelajaran yang diharapkan adalah sebagai berikut:

- a) Mahasiswa mampu menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan dibidang keahliannya (penelitian)
- b) Mahasiswa mampu bertanggung jawab sepenuhnya terhadap nilai-nilai akademik yang diembannya.
- c) Mahasiswa Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
- d) Mahasiswa mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.

e) Mahasiswa mampu menganalisis prinsip dasar sains dan menerapkan ilmu dasar sains dalam kehidupan

b. Analisis Konsep

Untuk menentukan konsep-konsep yang dikembangkan dalam modul pembelajaran diperlukan analisis konsep. Hasil analisis konsep dapat digunakan antara lain untuk merencanakan urutan pembelajaran berdasarkan konsep, tingkat pencapaian konsep yang diharapkan dapat dikuasai oleh mahasiswa, menentukan metode dan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik konsep. Menurut Gagne (1977), konsep merupakan suatu abstraksi yang melibatkan hubungan antar konsep (*relational concepts*) dan dapat dibentuk oleh individu dengan mengelompokkan obyek, merespon obyek tersebut dan kemudian memberinya label (*concept by definition*). Oleh karena itu, suatu konsep mempunyai karakteristik berupa hirarki konsep dan definisi konsep. Dengan demikian dalam analisis konsep, perlu diidentifikasi karakteristik konsep, yang meliputi ; label konsep, definisi konsep, atribut konsep, hirarki konsep, jenis konsep, contoh dan noncontoh yang digambarkan dalam proses pembelajaran.

Analisis konsep diperlukan guna mengidentifikasi pengetahuan-pengetahuan deklaratif atau prosedural pada modul biologi umum yang akan dikembangkan. Analisis

konsep bertujuan untuk dasar konsep utama yang harus dikuasai oleh mahasiswa. Konsep-konsep utama yang harus dikuasai dan dipahami oleh mahasiswa adalah materi biologi umum. Dalam analisis konsep disusun identifikasi dan rumusan konsep utama yang akan disusun dalam materi pada modul Biologi berbasis CTL dan KKNI. Berdasarkan capaian pembelajaran, ditetapkan konsep-konsep utama adalah sebagai berikut:

- a) Materi asal mula kehidupan
- b) Materi jaringan hewan dan tumbuhan
- c) Materi fotosintesis
- d) Materi transpirasi pada tumbuhan
- e) Materi respirasi pada hewan dan tumbuhan
- f) Materi sistem reproduksi pada hewan dan tumbuhan

c. Analisis Mahasiswa

Karakteristik itu meliputi latar belakang kemampuan akademik, perkembangan kognitif, serta keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format dan bahasa yang dipilih. Analisis mahasiswa dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik mahasiswa, antara lain; tingkat kemampuan atau perkembangan intelektualnya, keterampilan individu atau sosial yang sudah dimiliki dan dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.



Selain itu, analisis mahasiswa dilakukan guna mengetahui karakteristik mahasiswa meliputi usia, motivasi, latar belakang pengetahuan dan pendidikan menengah yang berbeda. Analisis mahasiswa dapat mempengaruhi proses pengembangan modul dan modul yang dikembangkan dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi biologi umum secara baik. Mahasiswa yang menjadi objek penelitian adalah mahasiswa semester I tahun pertama di program Studi Tadris Biologi. Dengan rentang usia 18-20 tahun yang memiliki motivasi yang tinggi untuk belajar. Selain itu juga berasal dari latar belakang yang berbeda secara ekonomi, sosial dan akademik (SMA, MA dan SMK).

Berdasarkan angket yang disebar dengan poin pertanyaan alasan untuk belajar diperguruan tinggi dan memilih pogram studi tadris biologi. Dari hasil yang didapatkan rata-rata alasan mahasiswa mahasiswa kuliah diperguruan tinggi adalah ingin sukses (sukses yang sifatnya universal). Dan kuliah diperguruan tinggi merupakan rangkaian proses menuju sukses. Sedangkan untuk mendapatkan kesuksesan itu membutuhkan ilmu akademik. Jadi dari tahap analisis mahasiswa umumnya mahasiswa tahun pertama memounya motivasi yang tinggi untuk menuntut ilmu dengan harapan kesuksesan di masa depat.

Pertanyaan yang kedua adalah alasan mahasiswa memilih tadris biologi. Dari hasil didapatkan rata-rata

mahasiswa menyukai dengan alam (*natural sains*) dan lingkungan hidup. Selain itu biologi juga mempelajari tentang manusia, artinya objek kajiannya adalah diri kita (mereka) sendiri.

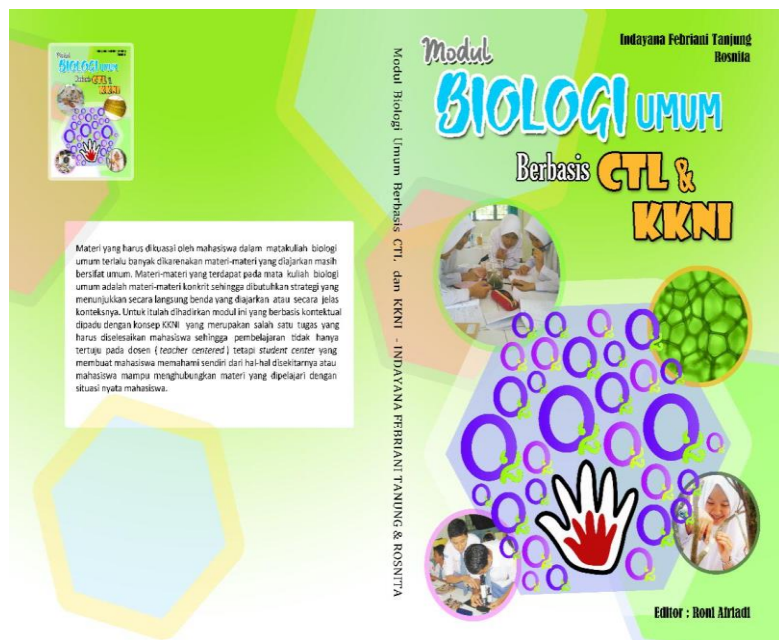
## **B. Tahap perancangan (*design phase*)**

Tahap perancangan (*design*) bertujuan untuk merancang modul pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning* dilengkapi peta konsep yang sesuai dengan KD yang ditetapkan. Modul dirancang sedemikian rupa sehingga mahasiswa dapat belajar sesuai dengan kemampuan belajarnya masing-masing. Rancangan spesifikasi produk adalah sebagai berikut:

### 1. Penampilan Cover (cover modul)

Cover modul dirancang sedemikian rupa agar mengundang respon mahasiswa untuk belajar dengan menggunakan modul. Desain cover dirancang guna untuk sarana komunikasi visual. Komunikasi visual adalah komunikasi yang menggunakan bahasa visual, dimana unsure dasar bahasa visual adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan sebuah pesan. Desain cover modul dirancang untuk merefleksikan isi dari modul. Sehingga ilustrasi pada cover modul memiliki fungsi sebagai daya tarik dan penjelasan isi modul serta membentuk karakteristik isi modul. Selain itu desain cover modul untuk menambah nilai jual dan nilai estatis sebuah modul serta menarik perhatian pembaca (*audience*).

Kombinasi warna cover diserasikan dengan warna identitas biologi (hijau). Pada cover modul juga terdapat uluran tangan kanan yang mengeluarkan lambing oksigen ( $O_2$ ). Karena oksigen secara kontekstual merupakan salah satu sumber kehidupan yang sangat penting bagi makhluk hidup yang dikeluarkan oleh tumbuhan dan dimanfaatkan oleh hewan dan manusia. Rancangan cover modul dapat diamati pada gambar 4.1



Gambar 4.1. Cover modul

## 2. Rumusan pengintegrasian CTL dan KKNi


Pengintegrasian CTL dan KKNi disajikan sebelum materi modul yang diberi nama pojok CTL dan KKNi. Tahapan dalam pengaplikasian KKNi adalah tugas rutin

mahasiswa, *CBR* (Critical book report), dan *CJR*(*Critical Journal review*) disetiap materi sedangkan Mini research dan Rekeyasa Ide dilakukan pada akhir modul atau akhir semester. Selain itu, dipojok CTL dan KKNI juga mengarahkan mahasiswa berfikir kritis tentang materi untuk menemukan konsep nyata atau kontekstual yang sesuai dengan materi. Hal tersebut menjadi tugas rutin bagi mahasiswa sebelum membahas materi dipertemuan berikutnya. Selain di pojok CTL dan KKNI, pemahaman pemahaman kontekstual juga di sampaikan pada awal materi sesudah penyajian capaian pembelajaran. Dengan tujuan sebelum memulai materi terlebih dahulu mengulas CTL atau kontek nyata yang sesuai dengan materi perkuliahan.

Pendekatan CTL memiliki tujuh komponen utama, yaitu konstruktivisme (*constructivism*), inkuiri (*inquiry*), bertanya (*question*), masyarakat belajar (*learning comunity*), permodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), penilaian bertanya (*authentic assessment*). Sebuah kelas dikatakan menggunakan CTL jika menerapkan ketujuh prinsip tersebut dalam pembelajarannya (Trianto, 2012: 111).

Konsep CTL diawal materi guna menyamakan persepsi dengan tugas mahasiswa. Rancangan dapat diamati pada gambar 2.

**POJOK DISKUSI CTL dan KKNI 1**



Tugas Mahasiswa Mampu menjelaskan asal mula kehidupan

1. Siapkan 2 buah jurnal penelitian yang membahas asal usul kehidupan selanjutnya, alihkan bandingkan 2 jurnal tersebut!
2. Siapkan 2 buah buku Biologi Umum dengan pengarang yang berbeda! Selanjutnya baca Materi asal usul kehidupan, alihkan bandingkan isi buku tersebut dalam buku ngap!
3. Dalam teori penciptaan makhluk hidup telur dan ayam selalu sejalan! Ayam sekarang berasal dari telur. Mana yang lebih dulu diciptakan antara ayam dengan telur?
4. Biogenesis dan abiogenesis menurut pendapat anda teori mana yang dipaloi empai saat ini? Nama Adam as diciptakan Allah SWT dipa? Dan termasuk teori yang mana?


**MATERI 1**  
**ASAL MULA KEHIDUPAN**

**Kemampuan Akhir yang Diharapkan:**

- Sikap :
  - Mampu berinteraksi kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu memdomikan sikap religius
  - Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
- Pengetahuan :
  - Mampu mengartikan nilai norma dan etika akademik
  - Mampu menggunakan sumber data serta dalam kehidupan
  - Mampu menjelaskan asal mula kehidupan
- Keterampilan :
  - Mampu menguji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menggunakan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan keidiah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni
  - Terampil menerapkan ilmu - ilmu dasar serta dalam kehidupan

**Rahsan Kajian:**  
Asal alam semesta dan sistem tata surya Teori Big Bang Teori asal mula kehidupan teori abiogenesis biogenesis teori penciptaan teori evolusi linnakna dan evolusi biologi

53



### Gambar 4.2. Pengintegrasian CTL dan KKNI

#### 3. Indikator capaian pembelajaran

Rumusan indikator capaian pembelajaran disusun spesifik dan sistematis berdasarkan ketetapan KKNI. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Undang-undang no 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi. KKNI merupakan pernyataan kualitas sumber daya manusia Indonesia yang penjenjangan kualifikasinya didasarkan pada tingkat kemampuan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran (*learning outcomes*). Diantaranya adalah sebagai berikut;

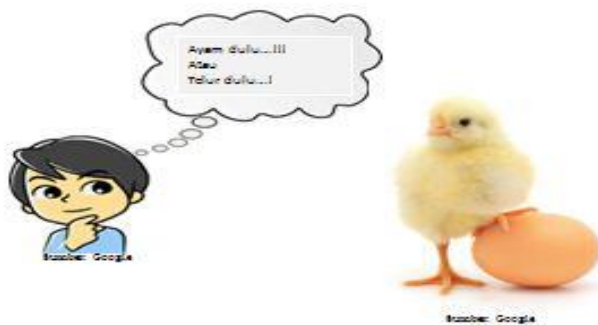
- 1) kemampuan sikap yang terdiri dari;
  - Mampu bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious
  - Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan

- Mampu menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
- 2) Kemampuan pengetahuan yang terdiri dari;
- Mampu menganalisis prinsip dasar sains dalam kehidupan
  - Mampu menjelaskan asal mula kehidupan
- 3) Kemampuan keterampilan.
- Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
  - Terampil menerapkan ilmu – ilmu dasar sains dalam kehidupan

Rumusan indikator capaian pembelajaran disusun, agar mahasiswa memahami kemampuan akhir yang diharapkan, terkait sikap dan keterampilan yang selaras dengan materi. Kemampuan sikap dan keterampilan tersebut agar dapat diterapkan dalam kehidupan dan dimasyarakat. Indikator capain pembelajaran dapat diamati pada gambar 4.3.

MATERI 1  
ASAL MULA KEHIDUPAN

- Kemampuan Akhir yang Diharapkan:**
- **Sikap**
    - o Mampu bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
    - o Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
    - o Mampu menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
  - **Pengetahuan**
    - o Mampu menganalisis prinsip dasar sains dalam kehidupan
    - o Mampu menjelaskan asal mula kehidupan.
  - **Keterampilan**
    - o Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni
    - o Terampil menerapkan ilmu - ilmu dasar sains dalam kehidupan.
- Bahan Kajian:**  
Asal alam semesta dan sistem tata surya : Teori Big Bang, Teori asal mula kehidupan, teori abiogenesis, biogenesis, teori penciptaan, teori evolusi biokimia, dan evolusi biologi



Gambar 4.3. Rumusan indikator pencapaian pembelajaran

#### 4. Uraian isi modul

Uraian isi modul mengacu pada KKNi. Kurikulum yang awalnya pencapaian kompetensi menjadi capaian pembelajaran (*learning outcome*). KKNi untuk level strata satu berada pada level 6 kualifikasi akademik untuk peningkatan SDM. Pendidikan tinggi memiliki peran yang strategis dalam peningkatan sumber daya manusia. Salah satu bentuk peningkatan sumber daya manusia adalah menyediakan fasilitas yang menunjang

intensitas belajar adalah bahan ajar berupamodul/buku perkuliahan yang interaktif.

Uraian isi modul bersifat *Self Contained* artinya materi perkuliahan yang dibutuhkan disajikan dalam modul. Tujuannya adalah memberikan kesempatan bagi peserta didik mempelajari materi secara tuntas, karena materi dikemas dalam satu kesatuan yang utuh. Modul bersifat stand alone karena modul memiliki karakteristik berdiri sendiri dan tidak tergantung pada bahan ajar lain/media lain. Karena uraian isi modul dikembangkan sesuai dengan hasil analisis kebutuhan dan kondisi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dalam penyajian materi dilengkapi dengan *Contextual* yang sesuai dengan materi. Dari *Contextual* tersebut mahasiswa diminta untuk mengembangkan dari berbagai sumber berupa modul, buku dan pengalaman nyata mahasiswa. Selain itu juga dilengkapi dengan peta konsep. Peta konsep berperan untuk pemahaman mahasiswa terhadap konsep-konsep yang akan dipahami. Contoh penyajian materi dapat diamati pada gambar 4.



**MATERI 1**  
**ASAL MULA KEHIDUPAN**

**Kemampuan Akhir yang Dihasilkan:**

- **Sikap:**
  - Mampu bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menanggapi sikap religius
  - Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
  - Mampu mengamalkan nilai, norma, dan etika akademik
- **Pengetahuan**
  - Mampu mengamalkan prinsip dasar sains dalam kehidupan
  - Mampu menjelaskan asal mula kehidupan
- **Keterampilan**
  - Mampu mengaiti implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni
  - Mampu menerapkan ilmu - ilmu dasar sains dalam kehidupan

**Bahan Kajian:**  
Asal alam semesta dan sistem tata surya; Teori Big Bang; Teori asal mula kehidupan; teori abiogenesis; biogenesis; teori penciptaan; teori evolusi lamarck; dan evolusi darwin



A cartoon illustration of a boy with a thought bubble above him. The thought bubble contains the text: 'Ayam dulu...!!!', 'Egg', 'Telur dulu...!'. Below the boy is the name 'Kusum Geopla'. To the right of the boy is a yellow chick sitting on an orange egg, with the name 'Kusum Geopla' written below it.

### Peta Konsep



Gambar 4.4. Uraian isi modul

## 5. Kunci jawaban test

Kunci jawaban test berfungsi agar mahasiswa dapat belajar secara mandiri. Mahasiswa belajar dengan menggunakan modul dan mengerjakan test pemahaman yang terdapat di setiap materi modul. Setelah menjawab pertanyaan pada test pemahaman, mahasiswa dapat mencocokkan dengan kunci jawaban yang telah disediakan. Guna untuk mengukur kemampuan pemahaman mahasiswa terhadap materi yang telah dipelajarinya. Dengan demikian, mahasiswa dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan modul berbasis *contextual teaching and learning* dan KKNi. Kunci jawaban tes dapat diamati pada gambar 4.5.

### Kunci jawaban

1. C
2. A
3. C
4. C
5. C
6. C
7. D
8. B
9. A
10. A

Gambar 4.5. Lembar kunci jawaban

### C. Tahap Pengembangan (*develop Phase*)

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning* yang valid, praktis, dan efektif.

#### a. Tahap validasi.

Validasi modul merupakan proses untuk menguji kesesuaian modul dengan capaian pembelajaran yang menjadi target pengembangan modul. Jika isi modul sesuai dan efektif untuk digunakan menjadi target pengembangan, maka modul dinyatakan valid (sahih). Validasi dilakukan dengan bantuan ahli yang sesuai dengan kompetensi

dibidangnya. Validator membaca ulang dengan cermat isi modul, memeriksa apakah uraian modul sudah sesuai dengan kaidah penyusunan modul. Makin tinggi validitas suatu produk, maka makin baik kesimpulan yang diambil dan makin baik pula tingkat kebermaknaan maupun kegunaanya (Yusuf, 2005: 65).

Macam-macam validasi diantaranya adalah validitas isi; Menurut Lufri (2007: 118) Validitas isi merupakan suatu alat ukur ditentukan oleh sejauh mana isi alat ukur tersebut mewakili semua aspek yang dianggap sebagai kerangka berfikir. Selanjuta validitas konstruk; Konstruk (*construct*) merupakan kerangka atau konsep atau pemikiran cerdas tentang sesuatu objek baik yang berhubungan dengan kognitif, afektif, dan psikomotor yang disusun menurut pandangan seseorang (Yususf, 2005: 65). Menurut Sugiyono (2011: 352) untuk menguji validitas konstruk dapat digunakan pendapat para ahli (*judgment expert*) tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu.

Selain itu, tujuan validasi untuk menerima masukan dari ahli tentang kelengkapan isi modul, tampilan, dan gaya bahasa yang digunakan sesuai dengan indikator diatas. Hasil validasi dan masukan dari ahli dapat diamati pada table 4.1.

Tabel 4.1. Hasil validasi modul oleh ahli

<p>1) Kunci jawaban setiap modul sebaiknya diberikan di bagian akhir</p> <p>2) Agar didiskusikan lagi, mungkin tidak ada istilah tugas akhir dalam modul. Harus diperhatikan system penomoran: sesuai dengan template yang disediakan oleh office adalah: A..... B.....     1.....     2.....         a.         b. C.....</p> <p>3) Dalam kotak di atas, jaringan tumbuhan : Menurut kaidah titik dua itu rapat dengan huruf terakhir.</p> <p>4) Ukuran gambar pada kepala anak ini tidak tepat, hati hati dengan crop.</p> <p>5) Buat judul disetiap tampilna table</p> <p>6) Variasikan warna pada peta konsep</p> <p>7) Bila gambar ini diperoleh dari sumber tertentu harus disebutkan, untuk menghindari tuntutan hak paten</p> <p>8) Kemampuan akhir yang diharapkan harus mencakup unsur sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Capaian pembelajaran sesuaikan dengan SN Dikti tentang SKL.Indikator yang ingin dicapai masih belum tergambar</p> <p>9) Materinya hanya memamparkan teori saja, CTL nya dimana? Mungkin ditambahkan CTL tentang asal usul kehidupan yang bisa diliat langsung dalam kehidupan sehari-hari untuk membuktikan teori tersebut.</p>
--

Peneliti menerima masukan dari validator untuk mengevaluasi dan merevisi modul sesuai dengan arahan validator yang dipaparkan pada tabel. Setelah itu, validator mengisi penilaian lembar validasi yang telah disiapkan sebelumnya. Hasil validasi dari validator dapat dilihat pada table 4.2

Table 4.2 Hasil derjad validasi validator

No	Variabel	Derjad pencapaian (%)	Kategori
1	Isi	74,28%	Cukup Valid
2	Konstruk	85%	Valid
3	Bahasa	80%	Valid
4	Tampilan Modul	72%	Cukup Valid
Rata-rata		77.82	Cukup Valid

Hasil analisis validasi modul oleh ahli pada table 4.2 Yang terdiri dari 4 variabel yaitu sebagai berikut 1) validitas isi dengan derjad pencapaian 74.28 % dengan kategori cukup valid, 2) validitas konstruk dengan derjad pencapaian 85% dengan kategori valid, 3) validitas bahasa dengan derjad pencapaian 80 % dengan kategori valid, 4) validitas tampilan modul dengan derjad pencapain 72 % dengan kategori cukup valid. Secara keseluruhan penilai validitas modul rata-rata 77.82 % dengan kategori cukup valid. Dari analisis tersebut dinyatakan bahawa modul cukup valid untuk digunakan dan dinyatakan siap untuk di uji cobakan secara terbatas.

- b. Tahap parktikalitas oleh dosen pengguna

Setelah tahap validasi dan direvisi selanjutnya diujicobakan untuk mengetahui praktisnya modul untuk digunakan. Praktikalitas adalah tingkat kepraktisan modul ketika digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian praktikalitas di nilai oleh pengguna modul sebagai ahli pembelajaran (dosen pengguna) biologi untuk mendapatkan data tentang kelayakan modul berbasis *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dan KKNi untuk digunakan. kepraktisan mengacu pada tingkat bahwa pengguna (atau pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal Akker (1999). Penilaian praktikalitas dapat dilihat pada table 4.3

Table 4.3 Hasil Praktikalitas Praktisi

No	Variabel	Tingkat pencapaian (%)	Kategori
1	Kemudahan Bagi Pengguna ( <i>Learnability</i> )	88	Praktis
2	Daya Guna ( <i>Efficiency</i> )	80	praktis
3	Efektifitas waktu ( <i>effectiveness of time</i> )	80	praktis
Rata-rata		82.88	praktis

Hasil analisis praktikalitas modul oleh dosen pengguna modul pada table 4.3 yang terdiri dari 3 variabel. Adalah sebagai berikut 1) kemudahan bagi pengguna (*Learnability*) dengan tingkat pencapaian 88% dengan kategori praktis, 2) Daya guna

(*Effeiciency*) dengan tingkat pencapaian 80 % dikategorikan praktis, 3) Efektifitas waktu (*effectiveness of time*) dengan tingkat pencapaian 80 % dikategorikan praktis. Secara keseluruhan praktikalitas modul dari dosen pengguna dengan tingkat pencapaian 82.88 % dikategorikan parktis. Artinya modul praktis digunakan dalam proses pembelajaran untuk digunakan secara mandiri oleh mahasiswa.

c. Praktikalitas oleh mahasiswa

Uji coba terbatas dan penilaian praktikalitas modul berbasis *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dan KKNi dilakukan pada kelas Tadris Biologi 4 semester satu tahun ajaran 2019/2020. Pemilihan objek penelitian dipilih secara acak (random). Penilaian praktikalitas mahasiswa pada ujicoba terbatas berperan untuk melihat kepraktisan modul oleh mahasiswa sebagai pengguna modul. Hasil analisis praktikalitas mahasiswa dapat dilihat pada table 4.4 berikut

Table 4.4 hasil Praktiaklitas Mahasiswa

No	Variabel	Tingkat pencapaian (%)	Kategori
1	Kemudahan Bagi Pengguna ( <i>Learnability</i> )	82.62	Praktis
2	Daya Guna ( <i>Efficiency</i> )	82.09	praktis
3	Efektifitas waktu ( <i>effectiveness of time</i> )	84	praktis
Rata-rata		82.90	praktis

Dari hasil analisis penilaian praktikalitas modul *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dan KKNi oleh mahasiswa sebagai pengguna modul dapat dinyatakan sebagai berikut; 1) kemudahan bagi pengguna (*Learnability*) dengan tingkat pencapaian 82.62 % dikategorikan praktis, 2) Daya guna (*efficiency*) dengan tingkat pencapaian 82.09 % dikategorikan praktis, 3) Efektifitas waktu (*effectiveness of time*) dengan tingkat pencapaian 84% dikategorikan praktis. Secara keseluruhan penilaian praktikalitas oleh mahasiswa sebagai pengguna modul 82.90 % dan modul secara umum dinyatakan praktis untuk digunakan.

d. Efektifitas modul

Penilaian efektifitas modul berfungsi untuk melihat keefektifan modul untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Keefektifan modul berperan untuk langkah kegiatan berikutnya yaitu penyebaran. Untuk menguji keefektifan modul modul berbasis *Contextual Teaching And Learning*



(CTL) dan KKNi dapat dilihat dari hasil evaluasi hasil belajar. Setelah modul digunakan dan dilakukan evaluasi akhir belajar dengan metoda tes tulis. Dari hasil analisis data 35 orang mahasiswa lokal Tadris Biologi 4 semester 1 tahun ajaran 2019/2020 dinyatakan 29 (82.35 %) orang dinyatakan lulus dengan nilai diatas 70. Sedangkan 6 (17.64%) dinyatakan belum lulus karena nilai evaluasi akhir dibawah 70.

Dari hasil analisis tersebut dinyatakan bahwa modul efektif digunakan untuk tahapan selanjutnya yaitu tahap penyebaran. Keefektifan dapat dilihat dari 1) mengimplementasikan materi ajar dikelas, dan 2) pengamatan terhadap kemanfaatan saat dipakai dan setelah dipakai (Subekti, 2010). Menurut Akker (1999) ada dua aspek keefektifan yang harus dipenuhi oleh suatu bahan ajar adalah sebagai berikut;

- a) Ahli dan praktisi berdasarkan pengalamannya menyatakan bahwa bahan ajar tersebut efektif.
- b) Secara operasional, bahan ajar tersebut memberikan hasil sesuai yang diharapkan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Akker, J.V. 1999. Principles and Methods of Development Research. In J. van den Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen and Tj. Plomp (Eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training* (hlm. 1-14). Dordrecht: Kluwer Academic Publisher. Alfabeta.
- Aprianti, Rika. 2015. Pengembangan Modul Berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)* Dilengkapi dengan Media Audio-Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMA. Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2015.
- Cahyono, Adi Nur dan Muhamad Asikin. 2010. *Penelitian Pengembangan Dalam Bidang Pendidikan*. Riset FMIPA Unnes.
- Dirjendikti Islam. 2018. Panduan Pengembangan Kurikulum PTKI Mengacu pada KKNIDan SN-Dikti. Jakarta: Dirjendikti Islam.
- Lasmiyati, Harta, Idris. 2014. Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*. V.9 (2)
- Lufri. 2007. Strategi Pembelajaran Biologi (Teori, praktek, dan penelitian). Padang: UNP Press.
- Maba, Wayan. 2016. Kurikulum Sarjana Berbasis KKNI Mengubah Mintset Pengajaran Menjadi Pembelajaran. *Jurnal Bakti Saraswati* Vol. 05 No. 01. Maret 2016
- Putra, Nusa. 2012. *Research & Development Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar*. Jakarta: Rajawali Press.

- Sanjaya, Wina. 2010. *Kurikulum dan Pembelajaran, Teori dan Praktek Pengembangan KTSP*. Jakarta: Kencana
- Satyasa, I Wayan. 2009. Metode Penelitian Pengembangan dan Teori Pengembangan Modul. (*Makalah*).Bali: UPG.
- Setiawan, Deni. 2017. Pengembangan Model Kurikulum Berorientasi KKNI di Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan. *Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial* Vo.9 No.02
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung:  
 Tim Biologi Umum. 2011. Bahan Ajar Biologi Umum. Padang:  
 Unand
- Tim Kementrian Pendidikan Nasional. 2008. *Penulisan modul*. Jakarta: Kemendiknas.
- Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatis-Progresisf*. Jakarta: Kencana.
- Widjajanti, Endang. 2008. Kualitas Lembar Kerja Siswa. disampaikan pada“*Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Bagi Guru SMK/MAK di Ruang Sidang Kimia FMIPA UNY* pada tanggal 22Agustus 2008.
- Wenno, H.Izaak. 2010. Pengembangan Model Modul Ipa Berbasis Problem Solving Method Berdasarkan Karakteristik Siswa Dalam Pembelajaran di SMP/MTs . *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, Th. XXIX, No. 2.
- Yusuf, Mansur. 2005. Evaluasi Pendidikan. Padang: UNP Press

## Lampiran 1

### Angket Praktikalitas

Nama : Roni Afriadi, M.Pd

#### A. Pengantar

Lembar praktikalitas modul pembelajaran berbasis *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dan KKNi disampaikan kepada bapak/ibu sebagai pakar atau ahli dalam pembelajaran biologi untuk mendapatkan data tentang kelayakan modul berbasis *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dan KKNi untuk digunakan. Data hasil angket ini dibutuhkan sebagai data penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Berbasis *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dan KKNi pada Mata Biologi Umum”

Peneliti sangat mengharapkan bantuan saudara berupa pendapat atau masukan dalam bentuk pengisian lembar validasi yang sesuai dengan keadaan sebenarnya. Atas bantuan dan kerjasama saudara peneliti ucapkan terimakasih.

#### B. Petunjuk pengisian

Pilihlah alternatif jawaban yang sesuai dengan pendapat saudara pada lembar validasi sebagaimana terlampir dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom yang tersedia

Keterangan: Sangat baik (5), Baik (4), Cukup (3), Kurang (2), Jelek (1).

No	Indikator	1	2	3	4	5
1	Modul berbasis <i>Contextual Teaching And Learning (CTL)</i> dan KKNImudah digunakan karena memiliki petunjuk yang jelas				√	
2	Modul menggunakan bahasa yang baku dan sederhana sesuai dengan kemampuan mahasiswa				√	
3	Modul menunjang proses pembelajaran dan dapat digunakan perorangan					√
4	Modul menunjang proses pembelajaran dan dapat digunakan secara berkelompok				√	
5	Latihan pada modul membantudosen mengarahkan mahasiswa menemukan konsep					√
6	Belajar dengan modul dapat membantu dosen sebagai fasilitator dalam proses perkuliahan				√	
7	Modul dapat mengurangi beban dosen dalam menjelaskan materi				√	
8	Gambar pada modul dapat membantu dosen dalam menjelaskan konsep					√
9	Materi modul mudah dipahami				√	
10	Latihan pada modul dapat membantu mahasiswa dalam memperdalam pemahaman konsep				√	
11	Latihan pada modul dapat membantu dosen dalam proses evaluasi				√	
12	Pengintegrasian CTL dan KKNI berdasarkan materi dapat					√

	membantu dosen dalam proses pembelajaran kontekstual					
13	Pengintegrasian CTL dan KKNi mudah dipahami dan sesuai dengan tingkat kemampuan mahasiswa				√	
14	Modul lebih praktis digunakan sesuai dengan kemampuan mahasiswa tanpa memandang SARA					√
15	Tampilan modul memiliki daya tarik bagi mahasiswa untuk membantu dosen memotivasi mahasiswa untuk belajar				√	
16	Waktu yang diperlukan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan modul lebih efektif dan efisien				√	

Saran

---



---



---



---



---



---



---

Medan,.....2019

Ttd

Roni Afriadi, M.Pd

## Lampiran 2

### Angket Praktikalitas

Nama : SUCI NOVANY  
Kelas/Semester : 1

#### A. Pengantar

Lembar praktikalitas modul pembelajaran berbasis *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dan KKNi disampaikan untuk mendapatkan data tentang kelayakan modul berbasis *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dan KKNi untuk digunakan. Data hasil angket ini dibutuhkan sebagai data penelitian yang berjudul "Pengembangan Modul Berbasis *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dan KKNi Pada Mata Kuliah Biologi Umum"

Peneliti sangat mengharapkan bantuan saudara berupa pendapat atau masukan dalam bentuk pengisian lembar validasi yang sesuai dengan keadaan sebenarnya. Atas bantuan dan kerjasama saudara peneliti ucapkan terimakasih.

#### B. Petunjuk pengisian

Pilihlah alternatif jawaban yang sesuai dengan pendapat saudara pada lembar validasi sebagaimana terlampir dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom yang tersedia

Keterangan: Sangat baik (5), Baik (4), Cukup (3), Kurang (2), Jelek (1).

No	Indikator	1	2	3	4	5
1	Modul berbasis <i>Contextual Teaching And Learning (CTL)</i> dan KKNi mudah digunakan karena memiliki petunjuk yang jelas				✓	
2	Modul menggunakan bahasa yang baku dan sederhana sesuai dengan kemampuan saya				✓	
3	Modul menunjang proses pembelajaran dan dapat digunakan perorangan				✓	
4	Modul menunjang proses pembelajaran dan dapat digunakan secara berkelompok				✓	
5	Latihan pada modul mengarahkan saya menemukan konsep				✓	
6	Belajar dengan modul dapat membantu saya dalam memperdalam pemahaman materi			✓		
7	Gambar pada modul dapat membantu saya pemahaman konsep					✓
8	Materi modul praktis dan mudah saya pahami				✓	
9	Tugas pada modul dapat membantu saya dalam memperdalam pemahaman konsep				✓	
10	Modul lebih praktis digunakan sesuai dengan kemampuan saya tanpa memandang SARA					✓
11	Tampilan modul dapat memotivasi saya untuk belajar dalam pemahaman konsep					✓
12	Dengan menggunakan modul, waktu pembelajaran lebih efektif dan efisien				✓	

Saran

---



---



---



---




---



---

Medan, 21 Oktober 2019

  
 (Lili Novandy)



#### Motivasi anda Kuliah

1. Membuat pola pikir, analisa dan disiplin diri sebagai seorang intelektual.
2. Belajar spesifik
3. Mencari teman, kerabat dan koneksi

#### Motivasi memilih Program Tadris Biologi

1. Karena mempelajari makhluk hidup yg menyenangkan
2. Bisa berguna dalam kesempatan waktu luang.
3. Pengalaman belajar yg menyenangkan
4. Agar melatih kepekaan terhadap lingkungan sekitar
5. Belajar hidup lebih sehat
6. Bisa berkarir menjadi Tenaga pendidik

### Lampiran 3

#### Tabulasi hasil validasi

Variabel	Pertanyaan	Pakar	Persentase (%)	Ket
12.	Materi modul sesuai dengan silabus dan RPS berdasarkan capaian KKNI	4	80	Valid
	Indikator sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP)	4	80	Valid
	Materi modul sesuai dengan tingkat perkembangan mahasiswa	4	80	Valid
	Modul dapat dipahami mahasiswa perorangan maupun kelompok	3	60	kurang vaid
	Modul dapat mendukung pemahaman konsep	3	60	kurang vaid
	Lembar kerja mahasiswa pada modul dapat memotivasi mahasiswa dalam pemahaman kontek atau kondisi nyata	4	80	kurang vaid

Variabel	Pertanyaan	Pakar	Persentase (%)	Ket
	Lembar Kerja mahasiswa pada modul dapat merangsang mahasiswa dalam menemukan konsep nyata	4	80	Cukup valid
		26	74.28571	Cukup valid
Konstruk	Materi modul disajikan secara sistematis setiap pembahasan	4	80	Sangat valid
	Pengintegrasian <i>Contextual Teaching</i> sesuai dengan contoh nyata	5	100	Sangat valid
	Pengintegrasian <i>Contextual Teaching</i> sesuai dengan kemampuan mahasiswa dan perkembangan ilmu	4	80	Valid
	penyajian materi sesuai dengan tingkat perkembangan mahasiswa	4	80	Valid
		17	85	Valid
Bahasa	Pilihan kata sesuai dengan ilmu Biologi	5	100	Sangat valid
	Ketepatan kata-kata sesuai dengan ilmu Biologi dan perkembangan mahasiswa	4	80	Valid

Variabel	Pertanyaan	Pakar	Persentase (%)	Ket
	Struktur kalimat modul sesuai dengan kaidah bahasa yang baku dan menarik	4	80	Valid
	Kalimat modul sederhana dan jelas	3	60	kurang valid
	Kalimat pada modul sederhana dan jelas mudah dipamahi mahasiswa	4	80	Valid
	Kalimat modul dengan Ejaan Yang Disempurnakan	4	80	Valid
	Kalimat pada modul sesuai dengan karakteristik dan kemampuan mahasiswa	4	80	Valid
		28	80	Valid
Tampilan Modul	Warna modul serasi dan memiliki daya tarik.	3	60	kurang valid
	Tampilan latar modul mengundang respon	3	60	kurang valid
	Ukuran huruf dapat dibaca dengan jelas	4	80	Valid

Variabel	Pertanyaan	Pakar	Persentase (%)	Ket
	Tampilan gambar modul jelas dan seimbang	4	80	kurang valid
	Teknik pembuatan modul baik	4	80	Valid
		18	72	Cukup valid
Rata-rata keseluruhan			77.82143	Cukup Valid

Lampiran 4

Tabulasi Hasil praktikalitas praktisi

Variabel	Indikator	Pertanyaan	Praktisi	Persentase (%)	Ket
Kemudahan Bagi Pengguna ( <i>Learnability</i> )	Petunjuk penggunaan modul	Modul berbasis <i>Contextual Teaching And Learning (CTL)</i> dan KKNImudah digunakan karena memiliki petunjuk yang jelas	4	80	praktis
	Penggunaan bahasa dan struktur kalimat yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.	Modul menggunakan bahasa yang baku dan sederhana sesuai dengan kemampuan mahasiswa	4	80	praktis
	Dapat menunjang proses pembelajaran perorangan maupun kelompok	Modul menunjang proses pembelajaran dan dapat digunakan perorangan	5	100	Sangat praktis
		Modul menunjang proses pembelajaran dan dapat digunakan secara berkelompok	4	80	praktis
	LKS dapat membantu guru dalam mengarahkan siswa memahami konsep	Latihan pada modul membantu dosen mengarahkan mahasiswa menemukan konsep	5	100	Sangat praktis
			22	88	Sangat praktis

Variabel	Indikator	Pertanyaan	Praktisi	Persentase (%)	Ket
Daya Guna ( <i>Efficiency</i> )	Modul mendukung peran guru sebagai fasilitator dan mengurangi beban guru dalam menjelaskan materi	Belajar dengan modul dapat membantu dosen sebagai fasilitator dalam proses perkuliahan	5	100	Sangat praktis
		Modul dapat mengurangi beban dosen dalam menjelaskan materi	4	80	praktis
	Gambar dalam modul dapat membantu guru menjelaskan konsep	Gambar pada modul dapat membantu dosen dalam menjelaskan konsep	3	60	praktis
	Materi modul mudah dipahami	Materi modul mudah dipahami	4	80	Sangat praktis
	LKS pada modul dapat membantu siswa memahami konsep dan membantu guru dalam evaluasi	Latihan pada modul dapat membantu mahasiswa dalam memperdalam pemahaman konsep	4	80	praktis
		Latihan pada modul dapat membantu dosen dalam proses evaluasi	4	80	praktis
				24	80
( <i>Efficiency</i> ) Daya Guna	Pengintegrasian sifat karakter dapat membantu guru dalam menunjang proses pembelajaran berkarakter untuk	Pengintegrasian CTL dan KKNI berdasarkan materi dapat membantu dosen dalam proses pembelajaran kontekstual	4	80	praktis

Variabel	Indikator	Pertanyaan	Praktisi	Persentase (%)	Ket
	dapat diterapkan dalam kehidupan siswa (jangka panjang)	Pengintegrasian CTL dan KKNI mudah dipahami dan sesuai dengan tingkat kemampuan mahasiswa	4	80	praktis
	Modul lebih praktis dan dapat di sesuaikan dengan kemampuan siswa tanpa membedakan SARA	Modul lebih praktis digunakan sesuai dengan kemampuan mahasiswa tanpa memandang SARA	5	100	Sangat praktis
	Daya tarik tampilan modul dapat memotivasi siswa untuk belajar	Tampilan modul memiliki daya tarik bagi mahasiswa untuk membantu dosen memotivasi mahasiswa untuk belajar	4	80	praktis
			17	85	Sangat praktis
Efektifitas waktu ( <i>effectiveness of time</i> )	Penggunaan modul dapat mengefisienkan waktu pembelajaran dan pemahaman sifat karakter	Waktu yang diperlukan dalam proses pembelajaran dengan Waktu yang diperlukan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan modul lebih efektif dan efisien	4	80	praktis
			8	80	praktis
Rata-rata keseluruhan				83.25	praktis





Lampiran 5

Tabulasi Hasil Praktikalitas Mahasiswa

No	NIM	Nama Mahasiswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	310191009	ALDI SUHENDRA	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4
2	310193112	AMBARWATI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	310193113	SARAH HULU	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	310193114	IIN PRATIWI	4	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	5
5	310193115	POOJA HUJAIBAH	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
6	310193116	MAMTA HUMAIROH NST	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4
7	310193117	MAY SARAH TANJUNG	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	310193118	ANITA SILVIA	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
9	310193119	IKA JULPIA HARAHAP	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
10	310193121	ARI HAYATI PURBA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
11	310193122	KHAIRUNNISA AULIA SELIAN	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4
12	310193123	NURUL MUSLIMAH RITONGA	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5
13	310193124	SITI NURHALIJAH	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
14	310193125	PRICILLIA HUMAIIRA	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
15	310193126	RAHMI FITRI YUSRI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
16	310193127	PUTRI FATMAYA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
17	310193128	SUCI NOVANY	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4
18	310193129	ANNISA PURBA	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4

No	NIM	Nama Mahasiswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19	310193130	SUCI RAMADHANI RANGKUTI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
20	310193132	ANTI VERONIKA	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
21	310193133	LISSA HERAYANTI	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5
22	310193134	CUT MUTIA MAULIZA	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5
23	310193135	SYAHRO RAIHAN TIKA NASUTION	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
24	310193136	NURHASANAH MARBUN	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
25	310193137	SITI FAUZIAH	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
26	310193138	RIZKI PUTRI ANANDA SIREGAR	5	3	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4
27	310193140	WULAN PURNAMA SARI VINIA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
28	310193141	DWIKE AMALIA AZAHRA	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5
29	310193142	ZIHAN NUR ADIRA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30	310193143	DENI PUSPITA SARI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
31	310193144	CITY QURNIA SARI POHAN	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
32	310193145	LIRA FIRANA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
33	310193146	FILZAH ANISA MAYARI	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5
34	310193147	FITRIAH	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5
35	310193149	PUTRI HUMAIRA	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
39			142	144	148	146	143	145	146	143	143	141	144	147
40			81.14	82.29	84.57	83.43	81.71	82.86	83.43	81.71	81.71	80.57	82.29	84
			praktis	praktis	praktis	praktis	praktis	praktis	praktis	praktis	praktis	praktis	praktis	praktis

Lampiran 6

Tabulasi hasil belajar

No	NIM	Nama Mahasiswa	hasil belajar	Ket
1	310191009	ALDI SUHENDRA	88	Lulus
2	310193112	AMBARWATI	78	Lulus
3	310193113	SARAH HULU	61	Gagal
4	310193114	IIN PRATIWI	55	Gagal
5	310193115	POOJA HUJAIBAH	71	Lulus
6	310193116	MAMTA HUMAIROH NST	73	Lulus
7	310193117	MAY SARAH TANJUNG	73	Lulus
8	310193118	ANITA SILVIA	76	Lulus
9	310193119	IKA JULPIA HARAHAHAP	74	Lulus
10	310193121	ARI HAYATI PURBA	68	Gagal
11	310193122	KHAIRUNNISA AULIA SELIAN	73	Lulus
12	310193123	NURUL MUSLIMAH RITONGA	73	Lulus
13	310193124	SITI NURHALIJAH	58	Gagal
14	310193125	PRICILLIA HUMAIIRA	73	Lulus
15	310193126	RAHMI FITRI YUSRI	83	Lulus
16	310193127	PUTRI FATMAYA	73	Lulus
17	310193128	SUCI NOVANY	61	Gagal
18	310193129	ANNISA PURBA	73	Lulus
19	310193130	SUCI RAMADHANI RANGKUTI	76	Lulus
20	310193132	ANTI VERONIKA	81	Lulus
21	310193133	LISSA HERAYANTI	73	Lulus
22	310193134	CUT MUTIA MAULIZA	67	Gagal
23	310193135	SYAHRO RAIHAN TIKA NASUTION	79	Lulus
24	310193136	NURHASANAH MARBUN	73	Lulus
25	310193137	SITI FAUZIAH	71	Lulus

No	NIM	Nama Mahasiswa	hasil belajar	Ket
26	310193138	RIZKI PUTRI ANANDA SIREGAR	74	Lulus
27	310193140	WULAN PURNAMA SARI VINIA	70	Lulus
28	310193141	DWIKE AMALIA AZAHRA	73	Lulus
29		NUR AFIFAH SUWANDA	75	Lulus
30	310193143	DENI PUSPITA SARI	71	Lulus
31	310193144	CITY QURNIA SARI POHAN	74	Lulus
32	310193145	LIRA FIRANA	71	Lulus
33	310193146	FILZAH ANISA MAYARI	74	Lulus
34	310193147	FITRIAH	73	Lulus
35	310193149	PUTRI HUMAIRA	78	Lulus

## Lampiran 7

### Penggunaan Modul di Kelas Tadris Biologi 1



## Penggunaan Modul di Kelas Tadris Biologi 3



Lampiran 8

Forum *Group Discussion*





