

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI  
BERBASIS *CONTEXTUAL LEARNING* (CL) PADA MATERI  
EKOSISTEM UNTUK SMA KELAS X**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan**



**NANCYVIVIANERI  
NIM. 84009**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN  
ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2011**

## **PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI**

Nama : Nancyvivaneri  
NIM : 84009  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Jurusan : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan judul

### **PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS *CONTEXTUAL LEARNING (CL)* PADA MATERI EKOSISTEM UNTUK SMA KELAS X.**

Dinyatakan Lulus Setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas  
Negeri Padang

Padang, 20 Juli 2011

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Dr. Zulyusri, M.P.	1. _____
2. Sekretaris : Ernie Novriyanti, S.Pd., M.Si.	2. _____
3. Anggota : Drs. Mades Fifendy, M.Biomed.	3. _____
4. Anggota : Drs. Ardi, M.Si.	4. _____
5. Anggota : Muhyiatul Fadilah, S.Si., M.Pd.	5. _____

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis  
*Contextual Learning* (CL) pada Materi Ekosistem untuk  
SMA Kelas X

Nama : Nancyvivaneri

NIM/TM : 84009

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 1 Juli 2011

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Zulyusri, M.P.  
NIP. 19660708 199303 2 001

Ernie Novriyanti, S.Pd., M.Si.  
NIP. 19731128 200801 2 005

## ABSTRAK

### **Nancyvivaneri : Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis *Contextual Learning* (CL) pada Materi Ekosistem untuk SMA Kelas X**

Bahan ajar merupakan bagian yang penting dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah. Agar proses pembelajaran dapat berjalan efektif dan bisa membantu siswa belajar mandiri, guru harus memiliki keterampilan dalam membuat dan mengembangkan bahan ajar. Salah satu bahan ajar yang dapat dibuat dan dikembangkan guru adalah modul. Guru sebaiknya menggunakan modul sebagai bahan ajar untuk membantu kelancaran proses pembelajaran. Namun, dari hasil pengamatan penulis di beberapa SMA di Kota Batusangkar, hal ini belum dapat terwujud dengan baik terutama untuk materi ekosistem. Untuk itu perlu dikembangkan modul pembelajaran berbasis *Contextual Learning* (CL) yang dapat membantu siswa belajar mandiri dan dapat menarik minat siswa dalam pembelajaran, sehingga materi yang dipelajari mudah dipahami, karena siswa tidak hanya membaca, tetapi langsung mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata. Berdasarkan hal tersebut telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan modul CL pada materi ekosistem, kemudian mengetahui validitas dan praktikalitasnya.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan *4-D models* yang telah dimodifikasi terdiri dari 4 tahap yaitu, *define*, *design*, *develop* dan *disseminate*, namun tahap *disseminate* tidak dilakukan. Tahap *define* terdiri dari analisis kurikulum yaitu KTSP dan analisis siswa. Pada tahap *design* dilakukan perancangan modul berbasis CL. Pada tahap *develop* dilakukan uji validitas oleh validator (3 orang dosen biologi dan 3 orang guru biologi SMA) dan uji praktikalitas oleh 1 orang guru biologi dan 20 orang siswa kelas X. Data ini dianalisis dengan analisis deskriptif.

Hasil uji validitas modul oleh validator menunjukkan bahwa modul ini valid ditinjau dari aspek didaktik, konstruksi dan teknis. Hasil uji praktikalitas modul oleh guru dan siswa menunjukkan bahwa modul ini praktis ditinjau dari aspek kemudahan penggunaan, manfaat yang didapat dan efektivitas waktu pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa modul berbasis CL pada materi ekosistem yang dihasilkan sudah valid dan praktis sehingga bisa digunakan untuk pembelajaran biologi di SMA kelas X.

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam untuk junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari kejahiliah kepada peradaban yang berilmu-pengetahuan dan berakhlak mulia.

Skripsi ini berjudul: Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis *Contextual Learning* (CL) pada Materi Ekosistem untuk SMA Kelas X. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Biologi FMIPA di Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapat sumbangan pikiran, ide, bimbingan, dorongan serta motivasi yang sangat berarti. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak berikut ini.

1. Ibu Dr. Zulyusri, M.P., sebagai pembimbing I.
2. Ibu Ernie Novrianti, S.Pd., M.Si., sebagai pembimbing II.
3. Bapak Drs. Mades Fifendy, M. Biomed., Drs. Ardi, M. Si., sebagai dosen penguji dan ibu Muhyiatul Fadillah, S.Si., M.Pd., sebagai dosen penguji sekaligus validator modul berbasis CL yang penulis hasilkan.
4. Bapak Drs. Anizam Zein, M.Si., dan Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, S.Si., M.Si., sebagai validator modul berbasis CL yang penulis hasilkan.
5. Ibu Dra. Hj. Vauzia, M.Si., sebagai penasehat akademik.
6. Pimpinan Jurusan Biologi FMIPA UNP.

7. Bapak, Ibu staf pengajar, karyawan dan laboran Jurusan Biologi FMIPA UNP.
8. Ibu Elfi Yusfita, S.Pd., M.Si., Bapak Drs. Azwir Alwi, M.Si., dan Ibu Dra. Azhira sebagai validator modul berbasis CL yang penulis hasilkan.
9. Bapak Drs. Rosfairil, sebagai Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Batusangkar.
10. Ibu Retno Ariani, S.Pd., Sebagai Subjek coba dalam penelitian ini.
11. Siswa kelas X.1 SMA Negeri 3 Batusangkar sebagai subjek coba dalam penelitian ini.
12. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Semoga segala bantuan yang diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan skripsi ini, namun jika pembaca menemukan kekurangan-kekurangan yang masih luput dari koreksi penulis, penulis menyampaikan maaf kepada pembaca semua. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Padang, Juli 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
G. Definisi Operasional.....	7
H. Spesifikasi Produk.....	7
<b>II. KERANGKA TEORITIS</b>	
A. Kajian Teori.....	9
B. Kerangka Konseptual.....	22
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	23

B. Prosedur Pengembangan.....	23
C. Uji Coba Produk.....	32
D. Teknik Analisis Data.....	35
<b>IV. HASIL PENELITIAN</b>	
A. Analisis Data.....	39
B. Pembahasan.....	43
<b>V. PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran.....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daftar Nama Validator Modul Berbasis CL.....	29
2. Hasil Validasi Modul berbasis CL.....	39
3. Saran Validator untuk Revisi 1 Modul berbasis CL.....	39
4. Hasil Uji Praktikalitas Modul berbasis CL oleh Guru Biologi Kelas X SMA Negeri 3 Batusangkar.....	41
5. Hasil Uji Praktikalitas Modul berbasis CL oleh Siswa Kelas X.1 SMA Negeri 3 Batusangkar.....	42
6. Saran Siswa Kelas X.1 SMA Negeri 3 Batusangkar untuk Revisi II Modul berbasis CL.....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta Konsep Materi Ekosistem.....	21
2. Bagan Kerangka Konseptual Terhadap Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis <i>Contextual Learning</i> (CL) pada Materi Ekosistem untuk SMA Kelas X.....	22
3. Bagan Rancangan Penelitian Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis <i>Contextual Learning</i> (CL) pada Materi Ekosistem untuk SMA Kelas X.....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-kisi Lembar Validasi Modul Berbasis CL.....	58
2. Lembar Validasi Modul Berbasis CL.....	59
3. Hasil Validasi Modul Berbasis CL.....	94
4. Kisi-kisi Angket Uji Praktikalitas Modul Berbasis CL oleh Guru ...	96
5. Lembar Uji Praktikalitas Modul Berbasis CL oleh Guru.....	98
6. Hasil Uji Praktikalitas Modul Berbasis CL oleh Guru.....	106
7. Kisi-kisi Lembar Uji Praktikalitas Modul Berbasis CL oleh Siswa..	107
8. Lembar Uji Praktikalitas Modul Berbasis CL oleh Siswa.....	109
9. Hasil Uji Praktikalitas Modul Berbasis CL oleh Siswa.....	115
10. Kesan dan Saran Siswa Terhadap Modul Berbasis CL.....	117
11. Dokumentasi Kegiatan Uji Praktikalitas Modul Berbasis CL oleh Guru dan Siswa SMA N 3 Batusangkar.....	120
12. Surat Izin Penelitian dari KESBANGPOL Kabupaten Tanah Datar.....	124
13. Surat Keterangan Penelitian dari SMA Negeri 3 Batusangkar.....	125
14. Modul Pembelajaran Biologi Berbasis <i>Contextual Learning</i> (CL) pada Materi Ekosistem untuk SMA Kelas X yang telah dikembangkan.....	126

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Bahan ajar merupakan bagian yang penting dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah. Bahan ajar berisi materi-materi yang akan dipelajari oleh siswa dalam proses pembelajaran. Agar proses pembelajaran dapat berjalan efektif dan bisa mengajak siswa belajar mandiri, guru harus memiliki keterampilan dalam membuat dan mengembangkan bahan ajar. Bahan ajar yang baik adalah bahan ajar yang dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Salah satu bahan ajar yang dapat dibuat dan dihasilkan guru adalah modul. Modul merupakan bahan ajar yang telah disusun secara sistematis yang memungkinkan siswa belajar mandiri. Dengan menggunakan modul, siswa dapat belajar mandiri tanpa harus dibimbing oleh guru. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Winkel (1996: 421) bahwa modul dirancang khusus dalam bentuk paket yang diperuntukkan bagi siswa guna belajar mandiri.

Berdasarkan hal tersebut, guru sebaiknya tidak hanya menggunakan buku paket sebagai bahan ajar, tetapi juga menggunakan modul pembelajaran untuk membantu kelancaran proses pembelajaran. Penggunaan modul dianggap penting karena memiliki banyak keunggulan untuk digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Mulyasa (2006: 236) bahwa keunggulan penggunaan modul adalah (1)

berfokus pada kemampuan individual siswa karena pada hakikatnya mereka memiliki kemampuan untuk bekerja sendiri dan lebih bertanggung jawab atas tindakan-tindakannya, (2) adanya kontrol terhadap hasil belajar dengan penggunaan standar kompetensi dalam setiap modul yang harus dicapai oleh siswa dan (3) relevansi dengan kurikulum ditunjukkan dengan adanya tujuan dan cara pencapaiannya, sehingga siswa mengetahui keterkaitan antara pembelajaran dan hasil yang akan diperolehnya.

Dari hasil pengamatan penulis pada tiga buah sekolah di Kota Batusangkar, yaitu SMA 1, 2 dan 3, diperoleh hasil bahwa hanya SMA 2 yang belum menggunakan modul dalam proses pembelajaran biologi. Sementara itu, di SMA 1 dan 3 sudah menggunakan modul dalam proses pembelajaran, namun modul yang digunakan hanya berisi jabaran materi dan kumpulan-kumpulan soal-soal yang penggunaannya tidak banyak menuntut siswa untuk menggali informasi lebih banyak dari materi yang sudah diberikan. Selain itu, modul tersebut hanya menuntut siswa sekedar membaca dan menghafal fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip dan membahas soal-soal yang ada dalam modul tersebut. Modul yang digunakan tersebut juga jarang memberikan contoh-contoh konkrit dalam dunia nyata, padahal pembelajaran biologi diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya. Melihat permasalahan tersebut, penulis telah menghasilkan sebuah modul yang berbasis *contextual learning* (CL).

Modul berbasis CL merupakan bahan ajar yang memuat materi-materi yang berkaitan langsung dengan dunia nyata. Dengan menggunakan modul

berbasis CL ini siswa dapat langsung mengkaitkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan nyata. Menurut (Depdiknas, 2002:10) Diharapkan melalui pembelajaran yang menggunakan modul berbasis CL akan membuat siswa lebih paham terhadap materi yang diajarkan karena siswa dapat menghubungkannya langsung dengan kehidupan nyata.

Menurut Sardiman (2006: 222) CL merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang membantu guru untuk mengaitkan antara materi ajar dengan situasi dunia nyata siswa yang dapat mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dipelajari dengan penerapannya dalam kehidupan siswa sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Melalui modul berbasis CL ini diharapkan hasil pembelajaran akan lebih bermakna dan proses pembelajaran berlangsung secara alami. Siswa bekerja dan mengalami, bukan sekedar menerima pengetahuan dari guru saja.

*Contextual* yang digambarkan di dalam modul ini berbeda dengan *contextual* yang terdapat buku-buku yang ada di pasaran. *Contextual* di dalam modul ini ditampilkan dalam suatu kolom-kolom yang disebut dengan kolom kontekstual. Kolom kontekstual memiliki ruang spasi yang di dalamnya juga disediakan ruang untuk menjawab pertanyaan. Sehingga setelah siswa menganalisis pertanyaan kontekstual pada kolom tersebut, siswa dapat menuliskan langsung jawaban mereka dalam ruang yang disediakan.

Penelitian mengenai penggunaan modul berbasis CL dalam pembelajaran telah pernah dilakukan. Rusli (2007 dalam Fitageni, 2011: 4) mengatakan bahwa perangkat pembelajaran *Contextual Teaching and*

*Learning* (CTL) untuk pelajaran kimia pada materi sistem koloid di kelas XI SMA mampu meningkatkan minat, kreatifitas dan pemahaman siswa terhadap materi sistem koloid, karena mudah dalam penggunaannya dan sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia dalam pelaksanaannya. Selain itu, Ayu (2010: 52) telah membuat modul pembelajaran biologi dan menyatakan bahwa penggunaan modul berbasis CL pada pembelajaran biologi materi pokok pertumbuhan dan perkembangan layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Bertolak dari pengembangan modul yang dilakukan oleh peneliti terdahulu maka peneliti telah mengembangkan modul yang berbasis CL pada materi ekosistem. Materi ekosistem memiliki cakupan yang sangat luas dan memuat banyak konsep penting yang terkait dengan lingkungan serta menuntut siswa mampu menghubungkan konsep dengan lingkungan terutama yang ada di sekitarnya. Untuk itu perlu dihasilkan suatu modul berbasis CL yang valid dan praktis pada materi ekosistem, karena modul berbasis CL yang valid dan praktis diharapkan dapat membantu siswa belajar mandiri dan langsung dapat mengkaitkannya dengan lingkungan sekitar.

Berdasarkan hal tersebut, penulis telah mengembangkan modul yang valid dan praktis melalui penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis CL pada Materi Ekosistem untuk SMA Kelas X”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut ini.

1. Modul yang tersedia hanya menuntut siswa sekedar membaca dan menghafal fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip dan membahas soal-soal yang ada dalam di dalam modul tersebut.
2. Materi ekosistem memiliki cakupan yang sangat luas dan memuat banyak konsep penting yang terkait dengan lingkungan serta menuntut siswa mampu menghubungkan konsep dengan lingkungan terutama yang ada di sekitarnya. Sehingga tidak cukup jika hanya mengandalkan buku paket saja dalam memberikan pemahaman konsep secara langsung kepada siswa.
3. Belum adanya modul yang berbasis CL pada materi ekosistem yang valid dan praktis.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka masalah dalam penelitian ini difokuskan pada pengembangan modul berbasis CL yang valid dan praktis pada materi ekosistem untuk SMA kelas X.

## **D. Rumusan Masalah**

Sesuai dengan latar belakang dan batasan masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Bagaimana bentuk modul pembelajaran biologi berbasis CL pada materi ekosistem untuk SMA kelas X?
2. Bagaimana validitas modul yang dihasilkan?
3. Bagaimana praktikalitas modul yang dihasilkan?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitiannya adalah untuk hal-hal berikut ini.

1. Menghasilkan modul berbasis CL pada materi ekosistem untuk SMA kelas X.
2. Mengetahui validitas modul berbasis CL yang dihasilkan.
3. Mengetahui praktikalitas modul berbasis CL yang dihasilkan.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan berguna untuk berbagai pihak seperti berikut ini.

1. Bagi guru, sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Bagi peneliti lain, sebagai bahan masukan untuk memotivasi timbulnya inspirasi atau ide-ide baru dalam rangka pengembangan bahan ajar terutama modul di sekolah.

### **G. Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi kerancuan dalam memahami penelitian ini, maka diberikan definisi beberapa kata-kata operasional sebagai berikut ini.

1. Modul berbasis CL merupakan modul yang berisi materi-materi yang dikaitkan langsung dengan situasi dunia nyata. Dalam hal ini modul yang dihasilkan adalah pada materi ekosistem.
2. Validitas modul, merupakan tingkat keterukuran modul berdasarkan aspek didaktik, konstruksi dan teknis. Berdasarkan aspek didaktik yang dibahas berkenaan dengan proses menemukan konsep. Aspek konstruksi berkenaan dengan susunan kalimat, kesederhanaan pemakaian kata dan kejelasan kata, sedangkan aspek teknis berkenaan bahasa, tulisan, gambar dan penampilan dalam pembuatan media pembelajaran.
3. Praktikalitas merupakan komentar atau pendapat dari guru dan siswa terhadap modul berbasis CL, setelah digunakan dalam proses pembelajaran. Praktikalitas dalam penelitian ini berkaitan dengan manfaat yang didapat, kemudahan dalam penggunaan dan kesesuaian dengan waktu.

### **H. Spesifikasi Produk**

Spesifikasi produk dari penelitian ini adalah modul berbasis *Contextual Learning* (CL) pada materi ekosistem yang valid dan praktis. Modul berbasis CL ini memuat materi-materi yang dikaitkan langsung dengan lingkungan sekitar. Dimana pada tiap-tiap sub materi pada modul terdapat

kolom-kolom yang disebut dengan kolom kontekstual. Pada kolom kontekstual tersebut juga disediakan ruang untuk menjawab pertanyaan yang terdapat di dalam kolom kontekstual tersebut. Sehingga setelah siswa menganalisis pertanyaan kontekstual pada kolom tersebut, siswa dapat menuliskan langsung jawaban mereka dalam ruang yang disediakan. Adanya kolom-kolom kontekstual tersebut merupakan ciri khas dari modul berbasis CL ini. Selain itu, modul berbasis CL dibuat semenarik mungkin dengan tulisan dan gambar yang menarik, sehingga siswa berminat dan termotivasi dalam mengerjakan serangkaian kegiatan yang terdapat di dalam modul.

## **BAB II KERANGKA TEORITIS**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Pembelajaran biologi**

Biologi sebagai salah satu bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan prinsip sains. Biologi juga sebagai wahana untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai. Belajar biologi merupakan suatu aktivitas yang dilakukan secara sengaja oleh siswa dalam usaha memahami fakta-fakta, konsep-konsep, aturan-aturan, hukum-hukum, prinsip-prinsip dan teori-teori dan kemudian menerapkan ke dalam situasi lain seperti: hafalan-hafalan; pemahaman; perhitungan-perhitungan; praktikum dan penarikan kesimpulan (Depdiknas, 2006: 451).

Selain itu, pembelajaran biologi juga menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung, karena itu siswa perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses supaya mereka mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar. Keterampilan proses ini meliputi keterampilan mengamati dengan seluruh indera, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara benar dengan selalu mempertimbangkan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, menggolongkan, menafsirkan data dan juga mengkomunikasikan hasil temuan secara beragam, menggali dan memilih informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan dan memecahkan masalah sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari

Depdiknas (2006: 461) bahwa pendidikan IPA, dalam hal ini biologi menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Disamping itu, kemungkinan untuk mengembangkan teknologi relevan dari konsep-konsep biologi yang dipelajari sangat dianjurkan dalam kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran biologi tersebut bagi diri sendiri serta masyarakat (Handayani, 2007: 57).

Menurut Depdiknas (2006: 45) mata pelajaran biologi bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut ini.

- a. Membentuk sikap positif terhadap biologi dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa.
- b. Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain.
- c. Mengembangkan pengalaman untuk dapat mengajukan dan mengujikan hipotesis melalui percobaan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis.
- d. Mengembangkan kemampuan berpikir analitik, induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip biologi.
- e. Mengembangkan penguasaan konsep dan prinsip biologi dan saling keterkaitannya dengan IPA lainnya serta mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri.
- f. Menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia.
- g. Meningkatkan kesadaran dan berperan serta menjaga kelestarian lingkungan.

## **2. Media pembelajaran**

Dalam proses pembelajaran kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting, karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara.

Kerumitan bahan yang akan disampaikan kepada siswa dapat disederhanakan dengan bantuan media. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu. Bahkan keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media. Dengan demikian, siswa lebih mudah mencerna bahan dari pada tanpa bantuan media (Djamarah, Syaiful dan Aswan, 2006: 120). Menurut Sardiman (2006: 7):

“Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi”.

Hamalik (1986 dalam Arsyad 2007: 15) mengemukakan bahwa pemakaian media dalam pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Selain membantu membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi.

Saripuddin dan Winataputra (1991 dalam Djamarah, Syaiful dan Aswan, 2006: 122) mengelompokkan sumber-sumber belajar menjadi lima kategori, yaitu manusia, buku/perpustakaan, media massa, alam lingkungan dan media pendidikan. Oleh karena itu, sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat

dipergunakan sebagai tempat dimana bahan pengajaran terdapat atau asal untuk belajar seseorang.

Media pendidikan merupakan salah satu sumber belajar. Kemp & Dayton (1985 dalam Arsyad 2007: 21) mengemukakan dampak positif penggunaan media sebagai bagian integral pembelajaran di kelas atau sebagai cara utama pembelajaran langsung adalah sebagai berikut ini.

- a. Penyampaian pelajaran menjadi lebih baku.
- b. Pembelajaran bisa lebih menarik.
- c. Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya teori belajar dan prinsip-prinsip psikologis yang diterima dalam hal partisipasi siswa, umpan balik dan penguatan.
- d. Lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat karena kebanyakan media hanya memerlukan waktu singkat untuk mengantarkan pesan-pesan dan isi pelajaran dalam jumlah yang cukup banyak dan kemungkinannya dapat diserap oleh siswa.
- e. Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan bilamana integrasi kata dan gambar sebagai media pembelajaran dapat mengkomunikasikan elemen-elemen pengetahuan dengan cara yang terorganisasikan dengan baik, spesifik dan jelas.
- f. Pembelajaran dapat diberikan kapan dan di mana diinginkan atau diperlukan terutama jika media pembelajaran dirancang untuk penggunaan secara individu.

- g. Sikap positif siswa terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses belajar dapat ditingkatkan.
- h. Peran guru dapat berubah ke arah yang lebih bersifat positif; beban guru untuk penjelasan yang berulang-ulang mengenai isi pelajaran dapat dikurangi bahkan dihilangkan sehingga dapat memusatkan kepada aspek penting lain dalam proses pembelajaran.

Sudirman (1991 dalam Djamarah, Syaiful dan Aswan, 2006: 125) mengemukakan beberapa prinsip pemilihan media pengajaran yang dibaginya ke dalam tiga kategori berikut ini.

a. Tujuan pemilihan

Memilih media yang akan digunakan harus berdasarkan maksud dan tujuan pemilihan yang jelas.

b. Karakteristik media pengajaran

Setiap media mempunyai karakteristik tertentu, baik dilihat dari segi keampuhannya, cara pembuatannya, maupun cara penggunaannya.

c. Alternatif pilihan

Memilih pada hakikatnya adalah proses membuat keputusan dari berbagai alternatif pilihan. Guru bisa menentukan pilihan media mana yang akan digunakan apabila terdapat beberapa media yang dapat diperbandingkan.

Kriteria pemilihan media menurut Sudjana (1991 dalam Djamarah, Syaiful dan Aswan, 2006: 132) adalah sebagai berikut ini.

- a. Ketepatannya dengan tujuan pengajaran.
- b. Dukungan terhadap isi bahan pelajaran.
- c. Kemudahan memperoleh media.
- d. Keterampilan guru dalam menggunakannya.
- e. Tersedia waktu untuk menggunakannya.
- f. Sesuai dengan taraf berpikir siswa.

### **3. Modul pembelajaran**

Suryobroto (1983: 43) menyatakan “Modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metoda dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri. Tata bahasanya dibuat sederhana sesuai dengan level berfikir anak SMA atau input SMA digunakan secara mandiri dan belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing individu secara efektif dan efisien”. Hal ini sejalan dengan pendapat Mulyasa (2006: 43) yang menyatakan bahwa ”tujuan utama sistem modul adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran di sekolah baik waktu, dana, fasilitas maupun tenaga guna mencapai tujuan secara maksimal”.

Menurut buku Pedoman Penyusunan Modul (Wijaya, Djadjuri dan Rusyan, 1992: 95) yang dimaksud dengan modul ialah satu unit program belajar mengajar terkecil yang menggariskan (1) tujuan-tujuan instruksional umum, (2) tujuan-tujuan instruksional khusus, (3) pokok-pokok materi yang akan dipelajari dan diajarkan, (4) kedudukan dan fungsi satuan dan kesatuan program yang lebih luas, (5) peranan guru dalam proses belajar mengajar, (6) alat dan sumber yang akan dipakai, (7) kegiatan belajar mengajar yang akan dilakukan dan dihayati murid secara berurutan, (8) lembaran-lembaran kerja yang akan dilaksanakan selama berjalannya proses belajar ini.

Menurut Wijaya Djadjuri dan Rusyan (1992: 97) melalui sistem pengajaran modul sangat dimungkinkan terjadinya hal-hal berikut ini.

- a. Peningkatan motivasi belajar secara maksimal.
- b. Peningkatan kreativitas guru dalam mempersiapkan alat. dan bahan yang diperlukan dan pelayanan individual yang lebih mantap.
- c. Perwujudan prinsip maju berkelanjutan secara tidak terbatas.
- d. Perwujudan belajar yang lebih berkonsentrasi.

Wijaya, Djadjuri dan Rusyan (1992: 98) juga menjelaskan bahwa menyusun modul bukanlah pekerjaan yang mudah. Modul harus disesuaikan dengan minat, perhatian dan kebutuhan. Prinsip penyusunan modul antara lain sebagai berikut ini.

- a. Modul disusun sebaiknya menurut Prosedur Pengembangan Sistem Instruksional (PPSI).
- b. Modul disusun hendaknya berdasar atas tujuan-tujuan instruksional khusus.
- c. Penyusunan modul harus lengkap dan dapat mewujudkan kesatuan bulat antara jenis-jenis kegiatan yang harus ditempuh.
- d. Bahasa modul harus menarik dan selalu merangsang siswa untuk berfikir.
- e. Dalam hal tertentu, informasi tentang materi pelajaran dilengkapi oleh gambar atau alat-alat peraga lainnya.
- f. Modul harus memungkinkan penggunaan multimedia yang relevan dengan tujuan.
- g. Waktu mengerjakan modul sebaiknya berkisar antara 4 sampai dengan 8 jam pelajaran.
- h. Modul harus disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa dan modul memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan secara individual.

Adapun komponen-komponen modul menurut Winkel (1996: 424) adalah sebagai berikut ini.

- a. Pedoman guru atau petunjuk guru: menguraikan peranan guru dalam belajar, mendeskripsikan unit yang dipelajari, kegiatan siswa, alat-alat pelajaran yang digunakan dan alat evaluasi.

- b. Lembar kegiatan siswa: berisikan rumusan tujuan instruksional yang akan dicapai, kegiatan-kegiatan belajar yang akan dilakukan, alat-alat pembelajaran yang digunakan, tugas-tugas yang harus dilaksanakan.
- c. Lembar kerja: menyertai lembaran kegiatan siswa dan berisikan pertanyaan-pertanyaan dan tugas-tugas yang harus dilakukan.
- d. Kunci lembaran kerja: berisikan jawaban-jawaban atas pertanyaan dan tugas yang dimuat dalam lembar kerja, siswa dapat mencocokkannya sendiri.
- e. Lembaran tes: berisikan soal-soal tes yang harus dikerjakan untuk mengukur tingkat keberhasilan atau penguasaan.
- f. Kunci lembaran tes: berisikan jawaban-jawaban atas soal-soal dalam lembaran tes, siswa dapat mencocokkannya sendiri.

Menurut Mulyasa (2006: 232), pembelajaran dengan sistem modul

harus memiliki karakteristik berikut ini.

- a. Setiap modul harus memberikan informasi dan petunjuk pelaksanaan yang jelas tentang apa yang harus dilakukan oleh peserta didik, bagaimana melakukannya dan sumber belajar apa yang harus digunakan.
- b. Modul merupakan pembelajaran individual, sehingga mengupayakan untuk melibatkan sebanyak mungkin karakteristik peserta didik.
- c. Pengalaman belajar dalam modul disediakan untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran seefektif dan seefisien mungkin, serta memungkinkan peserta didik untuk melakukan pembelajaran secara efektif, tidak sekedar membaca dan mendengar, tetapi lebih dari itu, modul memberikan kesempatan untuk bermain peran (*role playing*), simulasi dan berdiskusi.
- d. Materi pembelajaran disajikan secara logis dan sistematis, sehingga peserta didik dapat mengetahui kapan dia memulai dan kapan mengakhiri suatu modul dan tidak menimbulkan pertanyaan mengenai apa yang harus dilakukan atau dipelajari.
- e. Setiap modul memiliki mekanisme untuk mengukur pencapaian tujuan belajar peserta didik, terutama untuk memberikan umpan balik bagi peserta didik dalam mencapai ketuntasan belajar. Pengukuran ini juga merupakan suatu kriteria atau standar kelengkapan modul.

Agar sistem pembelajaran dengan modul dapat tercapai, maka harus digunakan modul yang valid. Modul yang valid adalah apabila secara analisis akal sudah sesuai dengan isi dan aspek yang ingin diungkapkan. Untuk mendapatkan validitas logis (validitas isi dan konstruk) adalah dengan menyusun instrumen berdasarkan kisi-kisi (Lufri, 2007b:114). Adapun aspek-aspek yang digunakan dalam membuat kisi-kisi angket uji validitas untuk menentukan validitas modul menurut Darmojo dan Kaligis (1994 dalam Khakim, 2009: 26-28) adalah sebagai berikut ini.

- 1) Syarat didaktik  
Syarat didaktik merupakan syarat yang berkenaan dengan proses menemukan konsep sesuai dengan kurikulum yang berlaku, memperlihatkan adanya perbedaan individu sehingga media yang baik dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa.
- 2) Syarat konstruksi  
Syarat konstruksi merupakan syarat yang berkenaan dengan susunan kalimat, kesederhanaan pemakaian kata dan kejelasan yang pada hakikatnya tepat guna dan dapat dimengerti oleh siswa.
- 3) Syarat teknis  
Syarat teknis merupakan syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, tulisan, gambar dan penampilan dalam pembuatan modul. Sehingga modul yang digunakan membuat siswa tertarik untuk menggunakan modul dalam proses pembelajaran.

Selain itu, modul yang baik juga praktis digunakan, baik oleh guru maupun siswa. Menurut Mulyasa (2006: 232) “modul yang praktis adalah modul yang mudah digunakan oleh guru dan siswa, bermanfaat dan meningkatkan efektifitas waktu dalam pembelajaran di sekolah guna mencapai tujuan secara optimal”.

#### **4. Pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Learning* (CL)**

Karweit (1993) mendefinisikan pembelajaran dengan pendekatan CL sebagai pembelajaran yang dirancang agar siswa dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran dan memecahkan masalah dengan cara mencerminkan sifat tugas-tugas seperti di dunia nyata. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya mengetahui materi tetapi juga mengalami apa yang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu pembelajaran dengan pendekatan CL juga merupakan pembelajaran yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota masyarakat dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni: konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), permodelan (*modeling*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*) (Depdiknas, 2002: 5).

Pembelajaran dengan pendekatan CL dirancang dan dilaksanakan berdasarkan landasan filosofis konstruktivisme yaitu filosofi belajar yang menekankan bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal. Siswa harus mengkonstruksi pengetahuan di pikiran mereka, karena pada dasarnya pengetahuan tidak dapat dipisah-pisahkan menjadi fakta atau proporsi yang terpisah, tetapi mencerminkan keterampilan yang dapat diterapkan (Muchith, 2008: 2).

Menurut Muchith (2008: 5) pendekatan CL didasarkan empat pilar pendidikan yang dirancang oleh UNESCO berikut ini.

- a. *Learning to do*, maksudnya pembelajaran diupayakan untuk memberdayakan peserta didik agar mau atau bersedia dan mampu memperkaya pengalaman belajarnya.
- b. *Learning to know*, merupakan proses pembelajaran yang didesain dengan cara mengintensifkan interaksi dengan lingkungan fisik, sosial dan budaya sehingga peserta didik mampu membangun pemahaman dan pengetahuan terhadap dunia di sekitarnya.
- c. *Learning to be*, merupakan proses pembelajaran yang diharapkan siswa mampu membangun pengetahuan dan kepercayaan dirinya.
- d. *Learning to live together*, merupakan pembelajaran yang lebih diarahkan upaya membentuk kepribadian untuk memahami dan mengenai keanekaragaman sehingga melahirkan sikap dan perilaku positif dalam melakukan respon terhadap perbedaan atau keanekaragaman.

Menurut Lufri (2007a: 31), pembelajaran dengan pendekatan CL mempunyai ciri-ciri sebagai berikut ini.

- a. Menekankan pada *problem solving*.
- b. Mengenal bahwa pengajaran dan pembelajaran perlu terjadi pada berbagai konteks.
- c. Membantu para siswa memonitor belajar mereka sendiri sehingga mereka dapat menjadi para pelajar yang teratur sendiri (*self-regulated learners*).
- d. Mengaitkan pembelajaran dalam berbagai konteks kehidupan siswa.
- e. Mendorong para siswa belajar satu sama lain lainnya.
- f. Menggunakan penilaian autentik.

### **5. Four-D Models**

Menurut Trianto (2010: 93-96) *4-D Models* adalah salah satu model yang digunakan dalam penelitian pengembangan. *4-D Models* dilakukan melalui 4 tahapan, yaitu *define*, *design*, *develop* dan *disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4-P, yaitu pendefenisian, perancangan,

pengembangan, dan penyebaran. Tahap-tahap *4-D Models* dimodifikasi dari Trianto (2010: 93) adalah sebagai berikut ini.

a. Tahapan *define*

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dihasilkan perangkatnya.

b. Tahap *design*

Tujuan tahap ini adalah untuk menyiapkan *prototype* perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari tiga langkah yaitu, (1) penyusunan tes acuan patokan, merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap *define* dan *design*. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus. Tes ini merupakan suatu alat mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa setelah kegiatan pembelajaran, (2) pemilihan media yang sesuai tujuan untuk menyampaikan materi pelajaran, (3) pemilihan format. Di dalam pemilihan format ini misalnya dapat dilakukan dengan mengkaji format-format perangkat yang sudah ada dan yang sudah dihasilkan di negara-negara lain yang lebih maju.

c. Tahap *develop*

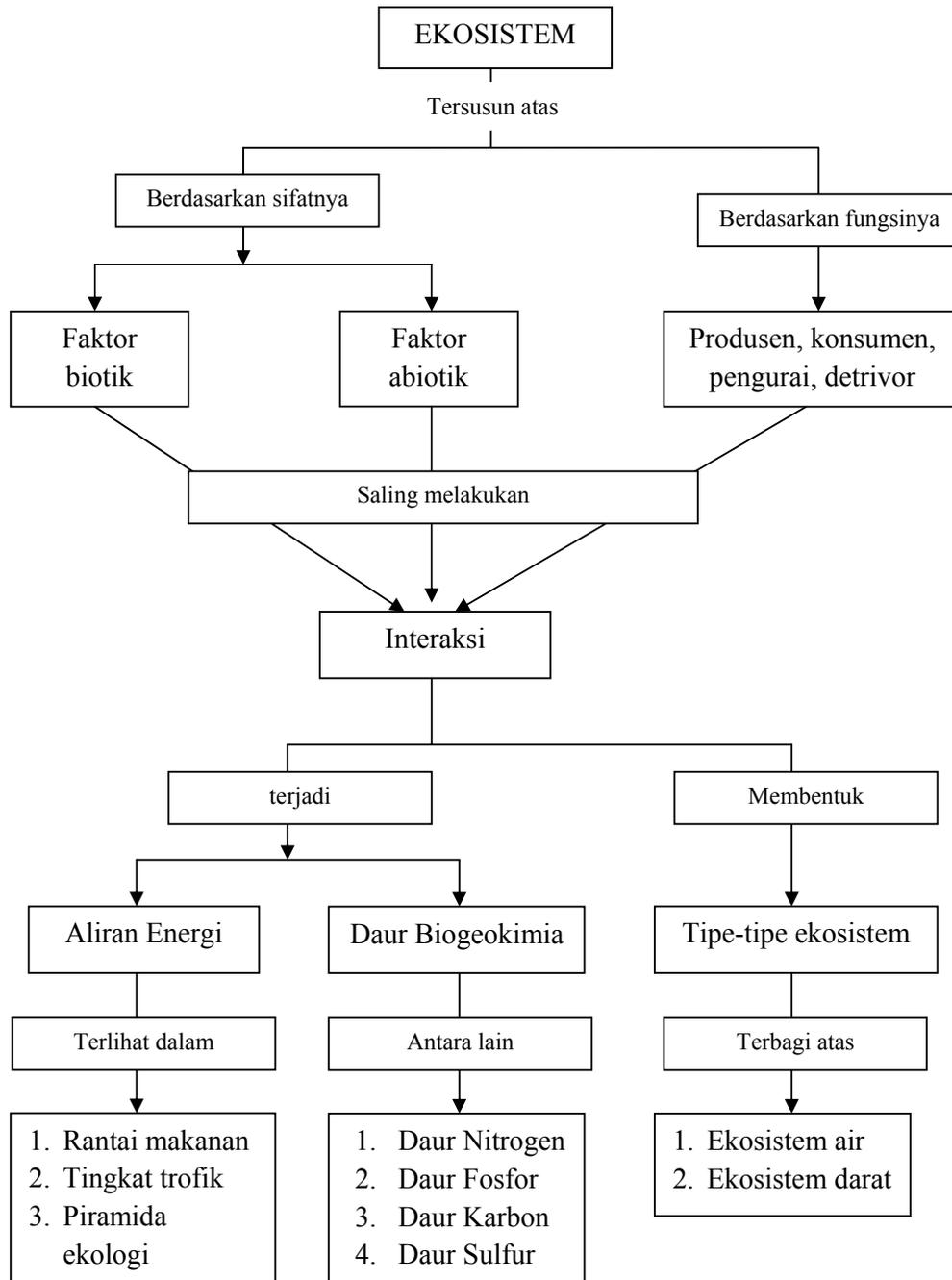
Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. Tahap ini meliputi: (a) validasi perangkat oleh para pakar diikuti dengan revisi, (b) simulasi, yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana pembelajaran, dan (c) uji coba terbatas dengan siswa yang sesungguhnya. Hasil tahap (a) dan (c) digunakan sebagai dasar revisi. Sedangkan tahap simulasi tidak dilakukan. Langkah berikutnya adalah uji coba lebih lanjut dengan jumlah siswa yang sesuai dengan kelas sesungguhnya.

d. Tahap *disseminate*

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dihasilkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru yang lain. Tujuan lain adalah untuk menguji efektifitas penggunaan perangkat di dalam KBM.

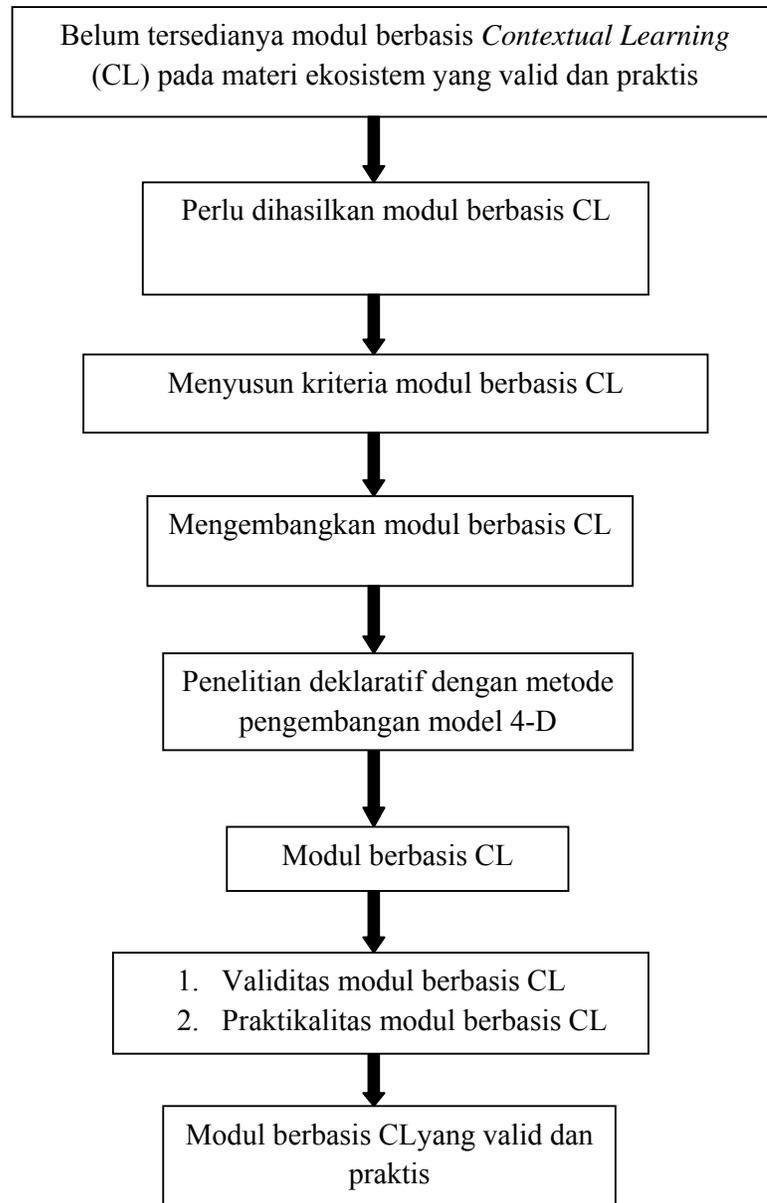
## 6. Materi ekosistem

Secara garis besar materi ekosistem dapat digambarkan sebagai berikut ini.



Gambar 1. Peta konsep materi ekosistem (Pratiwi, 2007: 266)

## B. Kerangka Konseptual



Gambar 2. Bagan Kerangka Konseptual terhadap Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis CL pada Materi Ekosistem untuk SMA Kelas X.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut ini.

1. Telah dihasilkan modul pembelajaran biologi berbasis *Contextual Learning* (CL) pada materi ekosistem untuk SMA kelas X.
2. Nilai validitas modul berbasis CL yang dihasilkan ini adalah 86,96% dengan kriteria valid.
3. Nilai praktikalitas modul berbasis CL oleh guru 93,13%, sedangkan nilai praktikalitas oleh siswa 86,53%. Modul berbasis CL yang dihasilkan ini telah memenuhi kriteria sangat praktis oleh guru dan praktis oleh siswa.

### **B. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan hal-hal berikut ini.

1. Modul berbasis CL sebaiknya dibagikan kepada siswa beberapa hari sebelum uji praktikalitas dilaksanakan. Dengan demikian siswa dapat membaca seluruh isi modul di rumah, sehingga waktu yang digunakan oleh siswa untuk membaca modul di sekolah lebih efektif lagi.
2. Penelitian lanjutan dapat dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan modul berbasis CL pada materi ekosistem terhadap hasil belajar siswa atau pengembangan modul bilingual yang dilengkapi *glosarium* berbasis CL pada materi ekosistem.

3. Materi yang disajikan dalam modul sebaiknya lebih difokuskan kepada materi-materi yang sering di ujikan pada ujian-ujian sekolah dan Ujian Nasional (UN). Sehingga siswa lebih memahami materi-materi penting yang harus dipelajari. Selain itu, penyajian modul yang terlalu detail dan tebal membuat siswa enggan untuk membaca dan mempelajarinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggaryani, Mita. 2006. Pengembangan LKS Pesawat Sederhana yang Disesuaikan dengan KBK untuk Kelas VII. *Tesis*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Arsyad, Azhar. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Ayu, Endang Putri. 2010. “Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi SMP dengan Berorientasi *Contextual Learning* (CL) pada Materi Pokok Pertumbuhan dan Perkembangan”. *Skripsi* tidak diterbitkan: UNP.
- Best, Jhon.W. Tanpa Tahun. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Terjemahan oleh Sanapiah Faisal dan Mulyadi Guntur Waseso. 1982. Surabaya: Usaha Nasional.
- Budiningsih, Astri. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2002. *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning)*. Jakarta: Direktorat PLP.
- Depdiknas. 2006. *KTSP Standar Kompetensi Lulusan Mata Pelajaran Biologi SMA dan Madrasah Aliyah*. Jakarta: Depdiknas.
- Djamarah, Syaiful Bahri & Aswan Zain. 2006. *Strategi Belajar dan Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Fitagenin. 2011. “Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis *Contextual Learning* (CL) pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk SMP Kelas VII Semester II”. *Skripsi* tidak diterbitkan: UNP.
- Handayani, Retno Dwi. 2007. Pelaksanaan Pembelajaran Biologi pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan di Kelas X Imersi SMAN 2 Semarang Tahun Ajaran 2006/2007. *Online*. <http://digilib.unnes.ac.id/gsd/collect/skripsi/archives/HASH0182/c4b6ef49.dir/doc.pdf>. Diakses 23 Januari 2011.
- Husana, Yulia. 2010. “Pengembangan Media CD Interaktif Bilingual Materi Virus Untuk Rintisan Sekolah Berstandar Internasional Sekolah Menengah Atas”. *Skripsi* Tidak Diterbitkan. Padang: UNP.
- Karweit. 1993. Apakah Pembelajaran Kontekstual. *Online*. <http://www.cord.org?contextual-learning-definition/>. Diakses 13 Desember 2010.
- Khakim, Lukman. 2009. Pengembangan Bahan Ajar Materi Struktur, Fungsi Organ Manusia dan Hewan dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS). *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang. *Online*. <http://www.docstoc.co/docs/36591494/pengembangan-bahan-ajar-materi-struktur-fungsi-organ-manusia->