PENGEMBANGAN MODUL BERORIENTASI KONSTRUKTIVIS DENGAN MODEL *7E LEARNING CYCLE* (7E LC) PADA MATERI SISTEM IMUN UNTUK SMA

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

KHAIRIL AZHADI
NIM. 01833

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012

PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN MODUL BERORIENTASI KONSTRUKTIVIS DENGAN MODEL *7E LEARNING CYCLE* (7E LC) PADA MATERI SISTEM IMUN UNTUK SMA

Nama	: Khairil Azhadi
NIM	: 01833
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Jurusan	: Biologi
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 18 Juli 2012

Disetujui oleh:

Pembimbing I	Pembimbing II
Drs. Ardi, M. Si.	Muhyiatul Fadilah, S. Si., M. Pd.
NIP. 196606061993031004	NIP. 198212252008122002

PENGESAHAN

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul	:	**Pengembangan Modul Berorientasi Konstruktivis dengan Model *7E Learning Cycle* (7E LC) pada Materi Sistem Imun untuk SMA**
Nama	:	Khairil Azhadi
NIM	:	01833
Program Studi	:	Pendidikan Biologi
Jurusan	:	Biologi
Fakultas	:	Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 30 Juli 2012

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Ardi, M. Si.	1.
2. Sekretaris	: Muhyiatul Fadilah, S. Si., M. Pd.	2.
3. Anggota	: Drs. H. Sudirman	3.
4. Anggota	: Drs. Ristiono, M. Pd.	4.
5. Anggota	: Dr. Linda Advinda, M. Kes.	5.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BIOLOGI
Jl. Prof. Hamka Kampus Air Tawar Padang 25131, Telp. (0751) 57420

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Khairil Azhadi
NIM	: 01833
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Jurusan	: Biologi
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul:

Pengembangan Modul Berorientasi Konstruktivis dengan Model *7E Learning Cycle* (7E LC) pada Materi Sistem Imun untuk SMA adalah benar hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim. Apabila suatu saat nanti saya terbukti secara sah melakukan plagiat, maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum yang berlaku, baik di Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Saya yang menyatakan,

Khairil Azhadi
NIM. 01833

ABSTRAK

Khairil Azhadi : Pengembangan Modul Berorientasi Konstruktivis dengan Model *7E Learning Cycle* (7E LC) pada Materi Sistem Imun untuk SMA

Terbatasnya jumlah bahan ajar tertulis dapat mengganggu proses pembelajaran sehingga diperlukan suatu pengembangan, diantaranya berbentuk modul. Kenyataannya, penyajian materi dalam modul masih banyak menekankan pada misi penyampaian pengetahuan semata. Untuk itu, modul hendaknya dikembangkan dengan beragam pendekatan, diantaranya pendekatan konstruktivis. Pendekatan ini dapat membantu siswa mengembangkan pemahaman konsep secara lengkap, sehingga siswa tidak sekedar menghafal materi tetapi benar-benar memahaminya. Salah satu model pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivis adalah model *7E Learning Cycle* (7E LC). Berdasarkan hal itu, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan modul berorientasi konstruktivis dengan model 7E LC pada materi sistem imun untuk SMA, serta untuk mengetahui kriteria validitas dan praktikalitasnya.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan tiga tahap dari *4-D model*, yang terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan). Subjek penelitian ini terdiri dari 6 orang validator, 3 orang guru, dan 40 orang siswa kelas XI IPA dari dua sekolah, yakni SMA Negeri 5 Padang dan SMA Negeri 3 Payakumbuh. Data penelitian adalah data primer yang dianalisis dengan analisis deskriptif.

Dari penelitian dihasilkan produk berupa modul. Modul yang dihasilkan dikategorikan valid oleh validator baik dari kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, maupun kegrafikan. Modul yang dihasilkan juga dikategorikan sangat praktis oleh guru dan dikategorikan praktis oleh siswa dari segi kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, dan manfaat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul "Pengembangan Modul Berorientasi Konstruktivis dengan Model *7E Learning Cycle* (7E LC) pada Materi Sistem Imun untuk SMA".

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Drs. Ardi, M. Si. sebagai pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Muhyiatul Fadilah, S. Si, M. Pd. sebagai pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. H. Sudirman sebagai penguji yang telah memberikan saran untuk penyempurnaan penulisan skripsi ini dan sebagai validator dari modul yang penulis kembangkan.
4. Bapak Drs. Ristiono, M. Pd. sebagai penguji yang telah memberikan saran untuk penyempurnaan penulisan skripsi ini dan telah membantu memvalidasi modul yang penulis kembangkan.
5. Ibu Dr. Linda Advinda, M. Kes. sebagai tim penguji yang telah memberikan kritikan dan saran untuk penyempurnaan penulisan skripsi ini.

6. Bapak Drs. Anizam Zein, M. Si., Ibu dr. Elsa Yuniarti, S. Ked., Ibu Yetri Yanova, S. Pd., M. Si., Ibu Asnidar Nurdin, S. Pd., dan Bapak Joni Hendri, S. Pd., M. Si. sebagai validator.
7. Ibu Dra. Hj. Yulmizar Hasan, M. S. sebagai Penasehat Akademik (PA).
8. Ketua dan Sekretaris Jurusan Biologi.
9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Biologi serta pegawai.
10. Kepala SMA Negeri 5 Padang dan SMA Negeri 3 Payakumbuh yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
11. Guru Biologi SMA Negeri 5 Padang dan SMA Negeri 3 Payakumbuh.
12. Semua pihak yang telah ikut membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga bantuan, bimbingan, dan arahan serta dorongan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan diridhoi Allah SWT. Amin.

Sekalipun telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari mungkin dalam skripsi ini masih terdapat kekurangan yang luput dari koreksi. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Terakhir, penulis menyampaikan harapan semoga skripsi ini bermanfaat serta dapat memberikan sumbangan untuk peningkatan mutu dan kualitas pendidikan nantinya.

Padang, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR TABEL vi

DAFTAR GAMBAR vii

DAFTAR LAMPIRAN viii

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Identifikasi Masalah 6

C. Batasan Masalah 6

D. Rumusan Masalah 6

E. Tujuan Penelitian 6

F. Manfaat Penelitian 7

G. Definisi Operasional 7

H. Spesifikasi Produk 8

BAB II KAJIAN TEORI 10

A. Belajar dan Pembelajaran 10

B. Media Pembelajaran 11

C. Modul 13

D. Pendekatan Konstruktivis 18

E. Model *7E Learning Cycle* (7E LC) 20

F. Materi Sistem Imun 24

G. Penelitian yang Relevan 25

H. Kerangka Konseptual 26

I. Pertanyaan Penelitian 27

BAB III METODE PENELITIAN 28

A. Jenis Penelitian 28

B. Tempat dan Waktu Penelitian 28

C. Subjek Penelitian 28

D. Data Penelitian 29

E. Instrumentasi 29

F. Prosedur Penelitian 31

G. Teknik Analisis Data 37

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 41

A. Hasil Penelitian 41

B. Pembahasan 53

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 61

A. Kesimpulan 61

B. Saran 61

DAFTAR PUSTAKA 62

LAMPIRAN 65

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Hasil Angket Respon Siswa terhadap Bahan Ajar 2

2. Konversi Skor Evaluasi 34

3. Daftar Nama Validator Modul Berorientasi Konstruktivis dengan Model *7E Learning Cycle* 35

4. Daftar Nama Guru yang Mengisi Angket Uji Praktikalitas Modul Berorientasi Konstruktivis dengan Model *7E Learning Cycle* 36

5. Hasil Uji Validitas Modul Berorientasi Konstruktivis dengan Model *7E Learning Cycle* 50

6. Saran Validator terhadap Modul Berorientasi Konstruktivis dengan Model *7E Learning Cycle* 51

7. Hasil Uji Praktikalitas Modul Berorientasi Konstruktivis dengan Model *7E Learning Cycle* oleh Guru 52

8. Hasil Uji Praktikalitas Modul Berorientasi Konstruktivis dengan Model *7E Learning Cycle* oleh Siswa 53

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Pengembangan Tahap *Learning Cycle* 21
2. Peta Konsep Materi Sistem Imun 24
3. Kerangka Konseptual 26
4. Langkah Pengembangan Modul 39
5. Tampilan *Cover* Modul 44
6. Tampilan Salah Satu Halaman Modul 45
7. Tampilan Bagian dari Halaman Tahap *Elicit* 46
8. Tampilan Bagian dari Halaman Tahap *Engage* 47
9. Tampilan Kolom *Explore* 47
10. Tampilan Bagian Uraian Materi (*Explain*) 48
11. Tampilan Kolom *Elaborate* 48
12. Tampilan Bagian dari Halaman Tahap *Evaluate* 49
13. Tampilan Bagian dari Halaman Tahap *Extend* 49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Angket Respon Siswa terhadap Bahan Ajar 65
2. Hasil Angket Respon Siswa terhadap Bahan Ajar 66
3. Analisis Hasil Angket Respon Siswa terhadap Bahan Ajar 67
4. Kisi-Kisi Angket Uji Validitas Modul 69
5. Angket Uji Validitas Modul 70
6. Hasil Uji Validitas Modul 73
7. Analisis Hasil Uji Validitas Modul 91
8. Kisi-Kisi Angket Uji Praktikalitas Modul 92
9. Angket Uji Praktikalitas Modul untuk Guru 93
10. Hasil Uji Praktikalitas Modul oleh Guru 96
11. Analisis Hasil Uji Praktikalitas Modul oleh Guru 105
12. Angket Uji Praktikalitas Modul untuk Siswa 106
13. Hasil Uji Praktikalitas Modul oleh Siswa 109
14. Analisis Hasil Uji Praktikalitas Modul oleh Siswa 118
15. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian 121
16. Dokumentasi Penelitian 122

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses komunikasi antara sumber belajar dengan siswa. Namun, proses ini sering terganggu akibat adanya hambatan (*noises*). Hambatan dalam pembelajaran dapat berupa hambatan fisik, psikologis, kultural, maupun hambatan lingkungan. Untuk mengatasi hambatan tersebut, dapat ditempuh beragam cara, salah satunya melalui penggunaan media pembelajaran (Sadiman, 2009: 11-14).

Menurut Arsyad (2006: 7), media pembelajaran merupakan alat bantu yang membawa pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud pembelajaran. Media pembelajaran yang bisa digunakan oleh guru salah satunya adalah bahan ajar tertulis. Bahan ajar tertulis dapat berupa buku, modul, *handout*, dan lainnya. Nasution (2009: 196) mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar tertulis lebih cepat tiga atau empat kali daripada pembelajaran melalui lisan. Dengan demikian, ketersediaan bahan ajar tertulis menjadi vital mengingat manfaatnya yang besar.

Berdasarkan observasi penulis di SMA Negeri 5 Padang, untuk mata pelajaran biologi kelas XI IPA, terungkap bahwa masih banyak siswa yang belum memiliki bahan ajar tertulis. Hal ini terungkap dari angket respon siswa terhadap bahan ajar (Lampiran 1) yang penulis berikan pada 40 orang siswa kelas XI IPA SMA Negeri 5 Padang pada tanggal 6 Maret 2012. Analisis hasil angket dapat dilihat pada Lampiran 3 yang secara ringkas dapat penulis kemukakan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Angket Respon Siswa terhadap Bahan Ajar

No	Pertanyaan	Jumlah Jawaban Siswa (%)	
		Ya	Tidak
1.	Suka dengan pembelajaran Biologi	95,0	5,0
2.	Sulit dalam memahami istilah yang digunakan dalam Biologi	80,0	20,0
3.	Materi Biologi cenderung bersifat hafalan	85,0	15,0
4.	Sulit menghubungkan materi Biologi dengan kehidupan nyata	27,5	72,5
5.	Punya buku/bahan ajar Biologi	52,5	47,5
6.	Buku/bahan ajar tersebut menarik	33,3	66,7
7.	Buku/bahan ajar tersebut mudah dipahami	23,8	76,2
8.	Buku/bahan ajar tersebut berwarna	42,9	57,1
9.	Buku/bahan ajar tersebut sudah menampilkan informasi terbaru?	42,9	57,1
10.	Buku/bahan ajar tersebut berisi contoh-contoh nyata dalam kehidupan	85,7	14,3

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa rata-rata hanya 52,5% siswa yang memiliki bahan ajar tertulis atau buku. Keadaan ini mengakibatkan terganggunya proses pembelajaran. Wawancara dengan guru biologi di SMA Negeri 5 Padang, yakni Ibu Yetri Yanova, S. Pd., M. Si. dan Ibu Asnidar Nurdin, S. Pd. pada tanggal 3 Maret 2012, terungkap bahwa kekurangan buku membuat guru kesulitan menerapkan pembelajaran *student oriented*, sehingga pembelajaran selama ini lebih banyak menggunakan metode konvensional (ceramah dan tanya jawab).

Untuk mengatasi hal tersebut, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan bahan ajar tertulis. Menurut Depdiknas (2008: 8), bahan ajar tertulis sebaiknya dikembangkan sendiri karena lebih bermanfaat jika dibandingkan dengan menggunakan buku cetak. Manfaatnya antara lain, akan diperoleh bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dan kebutuhan belajar siswa, pembelajaran akan menjadi lebih menarik, dan siswa menjadi lebih mudah dalam memahami setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

Pengembangan bahan ajar tertulis selama ini jarang dilakukan guru. Pada umumnya guru berasumsi bahwa buku teks yang beredar di toko buku sudah cukup representatif untuk digunakan dalam pembelajaran. Meskipun demikian, Ibu Yetri Yanova menyatakan bahwa masih ada penyajian beberapa materi dalam buku-buku tersebut yang kurang lengkap, salah satunya adalah materi sistem imun. Hal ini dikarenakan, materi ini baru termuat dalam Kompetensi Dasar (KD) tersendiri sejak pelaksanaan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006. Dengan demikian, diperlukan pengembangan bahan ajar tertulis untuk materi tersebut.

Salah satu bentuk bahan ajar tertulis yang dapat dikembangkan untuk materi sistem imun adalah modul. Menurut Nasution (2009: 205), modul adalah suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Modul dipilih karena memiliki berbagai keunggulan dibandingkan dengan bentuk bahan ajar yang lain, diantaranya tujuan pembelajaran lebih jelas dan adanya kemampuan akomodasi terhadap perbedaan kecepatan belajar siswa. Penelitian Amelia (2010) juga membuktikan bahwa modul dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa.

Modul terdiri atas beberapa bagian, diantaranya adalah penyajian materi, evaluasi, dan tindak lanjut. Pengamatan yang penulis lakukan terhadap beberapa modul biologi menunjukkan masih terdapatnya beberapa kelemahan dari modul-modul tersebut. Salah satu kelemahan yang tampak adalah pada bagian penyajian materi. Penyajian materi dalam modul masih cenderung mengikuti pola penyajian

materi dalam buku, yakni dipaparkan secara informatif dan menyeluruh. Hal ini sesuai dengan pendapat Wena (2009: 229) yang menyatakan bahwa penyajian materi dalam bahan ajar selama ini lebih banyak menekankan pada misi penyampaian pengetahuan semata. Akibatnya, siswa akan terdorong untuk sekedar menghafal materi daripada memahaminya. Hal ini sejalan dengan pendapat Lufri, dkk. (2007: 18) yang mengemukakan bahwa penyajian materi biologi selama ini cenderung disajikan dalam bentuk yang harus dihafalkan siswa, sehingga siswa membangun persepsi bahwa biologi merupakan ilmu yang menekankan kepada hafalan. Hal ini sesuai dengan Tabel 1 dimana 85,0% siswa menjawab materi biologi cenderung bersifat hafalan.

Untuk mengatasi hal tersebut, penyajian materi hendaknya tidak hanya dipaparkan secara langsung, tetapi juga diarahkan untuk membantu siswa menemukan dan membangun sendiri konsepnya. Alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan modul yang diorientasikan kepada pendekatan konstruktivis. Slavin (2011: 3) menyatakan bahwa inti pendekatan konstruktivis adalah gagasan bahwa siswa harus mengubah informasi yang rumit jika mereka ingin menjadikannya milik sendiri. Pendekatan ini mengarahkan siswa agar memeriksa kembali konsep yang sudah dimilikinya, menggabungkannya dengan yang baru, kemudian diperbaiki lagi jika tidak sesuai dengan struktur kognitif yang sudah mereka miliki. Menurut Riyanto (2009: 147), tujuan konstruktivis adalah membantu siswa untuk mengembangkan pemahaman konsep secara lengkap. Dengan demikian, siswa diharapkan tidak sekedar menghafal, tetapi benar-benar memahami materi pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivis adalah model *7E Learning Cycle* (7E LC) yang dikembangkan oleh Eisenkraft (2003: 56-59). Secara lengkap, tahapan model 7E LC terdiri atas *elicit* (mendatangkan pengetahuan awal), *engage* (melibatkan pengetahuan awal), e*xplore* (mengeksplorasi), e*xplain* (menjelaskan), *elaborate* (mengelaborasi), e*valuate* (mengevaluasi), dan e*xtend* (memperluas).

Dalam kaitannya dengan pengembangan modul, 7E LC mensyaratkan adanya pertanyaan untuk memeriksa pengetahuan awal siswa (*elicit*) yang relevan dengan materi yang akan dibahas. Selanjutnya, modul memuat sejumlah pertanyaan yang memungkinkan siswa untuk membuat jawaban sementara (*explore*). Jawaban yang benar dari pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat siswa temukan pada uraian materi (*explain*). Kemudian, modul memuat sejumlah soal yang menuntut siswa untuk mengaplikasikan konsep (*elaborate*). Bagian akhir modul memuat informasi tambahan untuk memperluas pengetahuan siswa (*extend*). Dengan demikian, modul berorientasi konstruktivis dengan model 7E LC ini diharapkan mampu membantu siswa untuk memahami materi pembelajaran.

Pentingnya pengembangan modul ini juga didasarkan pada kenyataan di lapangan. Sejauh ini, belum ada modul yang berorientasi konstruktivis dengan model 7E LC, termasuk untuk materi sistem imun, sehingga perlu dikembangkan modul tersebut yang valid dan praktis.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulis melakukan penelitian tentang pengembangan modul berorientasi konstruktivis dengan model *7E Learning Cycle* (7E LC) pada materi sistem imun untuk SMA.

B. Identifikasi Masalah

1. Terbatasnya jumlah bahan ajar tertulis yang dimiliki oleh siswa.
2. Guru masih cenderung menggunakan metode pembelajaran konvensional (ceramah dan tanya jawab).
3. Siswa masih sulit memahami materi yang diajarkan sehingga siswa cenderung hanya menghafal materi.
4. Penyajian materi sistem imun dalam buku-buku yang beredar masih belum lengkap.
5. Belum tersedianya modul berorientasi konstruktivis dengan model 7E LC, termasuk untuk materi sistem imun.

C. Batasan Masalah

Penulis membatasi permasalahan pada terbatasnya jumlah bahan ajar tertulis, kesulitan siswa dalam memahami materi pembelajaran, penyajian materi sistem imun dalam buku yang belum lengkap, dan belum tersedianya modul untuk sistem imun yang berorientasi konstruktivis dengan model 7E LC yang valid dan praktis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah modul berorientasi konstruktivis dengan model 7E LC yang dikembangkan pada materi sistem imun untuk SMA telah valid dan praktis?"

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan modul berorientasi konstruktivis dengan model 7E LC pada materi sistem imun untuk SMA.
2. Mengetahui kriteria validitas dari modul berorientasi konstruktivis dengan model 7E LC yang penulis kembangkan.
3. Mengetahui kriteria praktikalitas oleh guru dan siswa dari modul berorientasi konstruktivis dengan model 7E LC yang penulis kembangkan.

F. Manfaat Penelitian

1. Modul yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi contoh bagi guru dan calon guru sebagai salah satu media pembelajaran yang bisa digunakan selama pembelajaran biologi.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi peneliti selanjutnya atau sebagai bahan rujukan bagi penelitian lain.

G. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami ini, maka definisi operasional dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Modul

   Modul adalah suatu unit bahan ajar yang lengkap, berdiri sendiri, dan terdiri atas rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa untuk mencapai kompetensi dan tujuan pembelajaran yang dirumuskan dengan jelas. Bagian-bagian modul terdiri atas lembar pedoman, lembar kegiatan, lembar kerja, kunci lembar kerja, lembar evaluasi, dan kunci lembar evaluasi.

2. Pendekatan konstruktivis

   Pendekatan konstruktivis merupakan pendekatan yang menuntut siswa untuk membangun sendiri pengetahuan mereka, sehingga siswa tidak sekedar menghafal, tapi benar-benar memahami materi yang diajarkan.

3. Model *7E Learning Cycle* (7E LC)

   Model 7E LC yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas 7 tahap, yakni *elicit, engage, explore, explain, elaborate, evaluate,* dan *extend*.

4. Modul berorientasi konstruktivis dengan model 7E LC

   Modul berorientasi konstruktivis dengan model 7E LC merupakan modul yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan konstruktivis dan urutan penyajian modul mengikuti urutan tahapan dari model 7E LC.

5. Materi Sistem Imun

   Sistem imun merupakan materi biologi terakhir di kelas XI IPA. Dalam pengembangan modul ini, materi ini memuat tiga materi pembelajaran, yakni respon imun, imunisasi, dan gangguan imunitas.

H. Spesifikasi Produk

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk yang spesifik, yaitu modul dengan karakteristik sebagai berikut:

1. Modul dikembangkan dengan orientasi konstruktivis. Pengembangan modul diarahkan untuk membantu siswa belajar secara mandiri dengan membangun sendiri pengetahuannya.
2. Modul disajikan dengan menggunakan urutan tahapan dari model 7E LC. Bagian awal modul memuat tes awal (*elicit*), kemudian diberikan apersepsi dan

motivasi (*engage*). Selanjutnya, terdapat lembaran kegiatan yang memuat pertanyaan awal (*explore*) yang jawabannya dapat siswa temukan pada bagian selanjutnya, yakni uraian materi (*explain*). Kemudian, modul memuat soal-soal yang menuntut siswa untuk mengaplikasikan konsep (*elaborate*). Selanjutnya, modul memuat lembaran evaluasi (*evaluate*) dan diakhiri dengan lembaran untuk pengayaan (*extend*).

3. Pada bagian akhir modul dilengkapi dengan glosarium untuk membantu siswa memahami istilah-istilah yang digunakan.

BAB II
KAJIAN TEORI

A. Belajar dan Pembelajaran

Pembelajaran berasal dari kata dasar belajar. Hamalik (2009: 27) mengungkapkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan. Belajar menurut Dimyati dan Mudjiono (2006: 18) merupakan suatu proses internal yang kompleks. Proses ini meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Namun demikian, Sardiman (2010: 21) menyatakan bahwa belajar pada prinsipnya bertumpu pada struktur kognitif, yakni penataan fakta, konsep, dan prinsip, sehingga membentuk satu kesatuan yang memiliki makna bagi siswa.

Upaya untuk membuat seseorang belajar dan menghasilkan peristiwa belajar dalam diri orang tersebut dinamakan pembelajaran. Lufri, dkk. (2007: 9) menyatakan bahwa pembelajaran sebenarnya merupakan istilah pengganti untuk pengajaran. Dalam bahasa Inggris hanya ada satu istilah untuk keduanya, yakni *instruction.* Bruner dalam Nasution (2009: 9) mengungkapkan bahwa pembelajaran pada hakikatnya memiliki tiga komponen, yakni informasi, transformasi, dan evaluasi.

1. Informasi, meliputi proses menambahkan pengetahuan, memperhalus, memperdalam atau mempertentangkannya.
2. Transformasi, meliputi analisa dan perubahan informasi menjadi bentuk yang lebih abstrak.

3. Evaluasi, meliputi penilaian dan pemilahan pengetahuan yang dapat dimanfaatkan untuk memahami gejala-gejala yang lain.

Keberhasilan pembelajaran dibuktikan dengan adanya perubahan tingkah laku pada orang tersebut. Menurut Hamalik (2009: 30), aspek-aspek dari tingkah laku manusia yang dapat berubah sebagai hasil dari belajar adalah:

1. Pengetahuan.
2. Pengertian.
3. Kebiasaan.
4. Keterampilan.
5. Apresiasi.
6. Emosional.
7. Hubungan sosial.
8. Jasmani.
9. Etis atau budi pekerti.
10. Sikap.

B. Media Pembelajaran

Pembelajaran merupakan suatu proses komunikasi yang akan berjalan lebih efektif jika dibantu dengan media pembelajaran (Arsyad, 2006: 2). Menurut Sadiman (2009: 6), kata media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium*. Medium berarti perantara atau pengantar. Jadi media pembelajaran dapat diartikan sebagai alat bantu yang membawa pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud pembelajaran.

Media pembelajaran awalnya hanya dianggap sebagai alat bantu guru mengajar (*teaching aids*). Namun, beragam dampak positif dari penggunaan media telah mendorong pengintegrasian media dalam proses pembelajaran. Beberapa dampak positif tersebut menurut Arsyad (2006: 21-23) antara lain:

1. Penyampaian pembelajaran menjadi lebih baku.
2. Pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif.
3. Lama waktu pembelajaran dapat dipersingkat.
4. Pembelajaran menjadi lebih fleksibel, terutama jika media dirancang untuk penggunaan secara individu.
5. Penjelasan guru yang berulang-ulang dapat dikurangi.
6. Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan jika integrasi media dalam pembelajaran berjalan baik.

Dengan demikian, saat ini media tidak lagi dipandang sebagai alat bantu belaka, tetapi lebih sebagai alat penyaji dan penyalur pesan pembelajaran.

Untuk memudahkan mempelajari media yang memiliki beragam bentuk, dilakukanlah pengklasifikasian. Menurut Seels dan Richey (1994) dalam Arsyad (2006: 29-33), media pembelajaran dapat diklasifikasikan berdasarkan teknologinya, yakni:

1. Media hasil teknologi cetak, seperti buku, modul, majalah ilmiah, gambar, foto, grafik, lembaran lepas (*handout*), dan lainnya.
2. Media hasil teknologi audio-visual, seperti *slides* plus suara, film, *multi-image*, televisi, dan sebagainya.
3. Media hasil teknologi berbasis komputer, seperti *slide powerpoint*, *computer-assisted instruction*, permainan komputer, dan lainnya.
4. Media hasil teknologi gabungan, seperti media interaktif, *hypermedia*, dan sebagainya.

Jenis media pembelajaran yang paling umum digunakan adalah media hasil teknologi cetak, sedangkan jenis media yang lain hanya digunakan sebagai suplemen. Dengan demikian, kemampuan merancang media hasil teknologi cetak sangat diperlukan. Arsyad (2006: 87-91) mengemukakan bahwa ada enam elemen yang perlu diperhatikan pada saat merancang media hasil teknologi cetak, yakni:

1. Konsistensi, baik dalam format halaman, ukuran huruf, jenis huruf, indentasi, spasi, maupun penyajian teks.
2. Format penyajian, seperti jumlah kolom (wajah kolom satu atau kolom dua) dan pelabelan.
3. Organisasi isi, sehingga siswa mudah memahaminya secara menyeluruh.
4. Daya tarik, baik melalui pemberian motivasi, pelabelan untuk isi yang berbeda, ataupun bentuk tampilan media secara keseluruhan.
5. Ukuran dan jenis huruf yang digunakan harus mudah dan nyaman dibaca.
6. Spasi kosong, digunakan untuk menambah kontras dan memberi waktu jeda saat siswa membacanya. Spasi kosong dapat digunakan dalam bentuk ruang sekitar judul, *margin*, indentasi awal paragraf, spasi antar kolom, spasi antar paragraf, dan lainnya.

C. Modul

Modul merupakan salah satu bentuk media hasil teknologi cetak. Wijaya, dkk. (1988: 128) menyatakan bahwa modul adalah paket program belajar berisi satuan kegiatan belajar yang terencana. Secara lebih rinci, Nasution (2009: 205) mengartikan modul sebagai suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan

terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas.

Modul memiliki ciri-ciri tersendiri dibandingkan dengan bentuk bahan ajar yang lain. Vembiarto (2003) dalam Wena (2009: 232) mengemukakan ciri-ciri modul, yakni sebagai berikut:

1. Modul merupakan realisasi pengakuan adanya perbedaan individual.
2. Membuat rumusan tujuan pembelajaran secara eksplisit.
3. Modul merupakan paket pembelajaran yang bersifat *self-instruction* (memungkinkan siswa belajar mandiri).
4. Adanya asosiasi, struktur, dan urutan pengetahuan.
5. Adanya evaluasi terhadap penguasaan siswa atas hasil belajar.

Modul merupakan paket atau unit yang memiliki beberapa komponen. Suryosubroto (1983: 21-23) mengungkapkan bahwa komponen-komponen modul adalah sebagai berikut:

1. Pedoman guru

   Pedoman guru berisi petunjuk-petunjuk bagi guru dalam pelaksanaan pembelajaran. Pedoman ini juga berisi macam-macam kegiatan yang harus dilakukan, waktu yang disediakan, alat pembelajaran yang harus digunakan, serta petunjuk evaluasi.

2. Lembaran kegiatan siswa

   Lembaran ini berisi tujuan dan materi pembelajaran yang harus dikuasai oleh siswa. Tujuan dan materi harus sinkron dan disusun secara teratur sehingga dapat diikuti dengan mudah oleh siswa. Prastowo (2011: 116)

menambahkan bahwa dalam lembaran kegiatan dapat dicantumkan pertanyaan-pertanyaan dan masalah-masalah yang harus dijawab oleh siswa.

3. Lembaran kerja

   Lembaran kerja menyertai lembaran kegiatan siswa yang berisi soal atau tugas yang harus dikerjakan siswa. Lembaran kegiatan dan lembaran kerja merupakan bagian yang integral dan digunakan dalam waktu yang serentak.

4. Kunci lembaran kerja

   Lembaran ini berisi jawaban dari soal pada lembaran kegiatan atau lembaran kerja. Tujuan diberikannya kunci lembaran kerja agar siswa mampu mengoreksi sendiri hasil pekerjaannya. Menurut Prastowo (2011: 117), keberadaan kunci ini merupakan wujud konfirmasi dan *reinforcement* (penguatan) atas jawaban siswa.

5. Lembaran evaluasi

   Lembaran evaluasi memuat soal-soal tes untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan di dalam modul.

6. Kunci lembaran evaluasi

   Kunci ini berisi jawaban dari soal-soal yang terdapat pada lembaran evaluasi. Gunanya sebagai alat koreksi sendiri terhadap penilaian yang dilaksanakan.

Komponen-komponen modul di atas akan membentuk struktur modul. Namun demikian, struktur modul tidaklah bersifat kaku. Menurut Prastowo (2011: 118), pengembangan modul akan menjadi lebih baik jika penyusunannya dilakukan sendiri dengan tetap menjaga sekuen dan sistematika modul tersebut.

Pengembangan modul dapat mengacu pada langkah-langkah seperti yang diungkapkan Sudjana dan Rivai (2003: 133-134), yakni sebagai berikut:

1. Menyusun kerangka modul, dengan cara merumuskan indikator, merinci indikator menjadi tujuan pembelajaran, menyusun butir-butir soal untuk mengukur pencapaian tujuan pembelajaran, mengidentifikasi materi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, menyusun materi pembelajaran dalam urutan yang logis dan runut, menyusun langkah-langkah kegiatan belajar siswa, memeriksa langkah-langkah kegiatan belajar siswa untuk mencapai semua tujuan pembelajaran, serta mengidentifikasi alat-alat pembelajaran yang diperlukan saat belajar dengan menggunakan modul tersebut.
2. Menulis program secara rinci, yang meliputi pembuatan pedoman guru, lembar kegiatan siswa, lembar kerja siswa, kunci lembar kerja, lembar evaluasi, dan kunci lembar evaluasi.

Melalui langkah-langkah di atas, diharapkan dapat menghasilkan modul pembelajaran yang baik.

Modul yang disusun dengan baik akan memberi banyak keuntungan. Keuntungan bagi siswa dari penggunaan modul menurut Nasution (2009: 206-207), antara lain:

1. Modul memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk mencapai angka tertinggi dengan menguasai materi secara tuntas (*mastery learning*).
2. Modul memberikan balikan (*feedback*) yang banyak dan segera sehingga siswa dapat mengetahui tingkat keberhasilan belajarnya.

3. Modul menyajikan tujuan pembelajaran dengan jelas, spesifik, dan terukur, sehingga pembelajaran siswa menjadi terarah.
4. Modul membimbing siswa dengan kegiatan belajar yang teratur, sehingga akan menimbulkan motivasi yang kuat bagi siswa.
5. Modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.
6. Modul memiliki kemampuan penyesuaian (*flexibility*) terhadap kecepatan belajar siswa.
7. Modul memberikan kesempatan remedial tanpa harus mengulang seluruh materi pembelajaran.
8. Modul menuntut siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Selain keuntungan bagi siswa, penggunaan modul juga memberikan keuntungan tersendiri bagi guru. Menurut Nasution (2009: 207-209), keuntungan yang didapatkan guru dari penggunaan modul, diantaranya adalah:

1. Hasil belajar siswa yang baik karena belajar dengan menggunakan modul yang disusun secara cermat akan memberikan rasa bangga bagi guru.
2. Modul memberikan waktu yang lebih banyak untuk memberikan pembelajaran tambahan sebagai bentuk pengayaan.
3. Modul memberikan kemudahan untuk memeriksa tingkat penguasaan siswa dan ketercapaian tujuan pembelajaran.
4. Modul memberikan kesempatan yang lebih besar pada guru untuk memberikan bantuan individual tanpa mengganggu atau melibatkan seluruh kelas.

D. Pendekatan Konstruktivis

Hakikatnya, ada dua kutub pembelajaran dalam pendidikan, yakni tabula rasa dan konstruktivis. Menurut Nuryani (2005: 169), tabula rasa mengibaratkan siswa sebagai wadah kosong yang siap diisi apa saja oleh gurunya, sedangkan konstruktivis menganggap bahwa siswa sesungguhnya membangun sendiri pengetahuannya. Jadi, menurut konstruktivis, tugas pendidik bukanlah menuang informasi ke dalam kepala siswa, melainkan melibatkan pikiran siswa dengan konsep yang bermanfaat. Guru bukan mengajari dan mengendalikan semua kegiatan di ruang kelas, tetapi membantu siswa menemukan makna pembelajaran itu sendiri (Slavin, 2011: 3-4).

Dasar dari pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis sebenarnya telah dikemukakan Giambattista Vico pada tahun 1710 dengan mengemukakan bahwa orang hanya dapat benar-benar memahami apa yang dikonstruksinya sendiri. Namun demikian, pengembangannya baru dilakukan oleh Piaget dan Vygotsky (Riyanto, 2009: 144).

Menurut Trianto (2011: 74), esensi dari pendekatan konstruktivis adalah ide bahwa harus siswa sendiri yang menemukan dan mentransformasikan suatu informasi yang kompleks apabila mereka menginginkan informasi itu menjadi miliknya. Suparno (1997) dalam Trianto (2011: 75-76) mengungkapkan,

> Prinsip-prinsip yang sering diambil dari konstruktivis antara lain:
> 1. Pengetahuan dibangun oleh siswa secara aktif.
> 2. Tekanan dalam proses belajar terletak pada siswa.
> 3. Mengajar adalah membantu siswa belajar.
> 4. Tekanan dalam proses pembelajaran lebih pada proses, bukan pada hasil akhir.
> 5. Kurikulum menekankan partisipasi siswa.
> 6. Guru sebagai fasilitator.

Prinsip-prinsip di atas juga dapat diimplementasikan dalam pengembangan bahan ajar. Cruickshank (2005) dalam Pribadi (2007: 101) mengemukakan ada beberapa karakteristik bahan ajar yang mengintegrasikan pendekatan konstruktivis, yakni:

1. Mempersiapkan siswa di awal pembelajaran.
2. Menyajikan materi dalam urutan yang logis dan jelas.
3. Menghubungkan materi dengan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa.
4. Memvariasikan pola penyajian materi.
5. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk me-*review* materi.
6. Membantu siswa menyimpulkan materi pembelajaran.
7. Membantu siswa mengaplikasikan konsep yang dipelajarinya.

Penerapan pendekatan konstruktivis pada bahan ajar dan dalam proses pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran. Menurut Tytler (1996) dalam Nuryani (2005: 171-172), ada beberapa keunggulan pembelajaran yang menerapkan pendekatan konstruktivis, yakni:

1. Pembelajaran konstruktivis memberi kesempatan pada siswa untuk mengungkapkan gagasannya sendiri secara eksplisit.
2. Pembelajaran konstruktivis memberi pengalaman yang berhubungan dengan gagasan yang telah dimiliki siswa.
3. Pembelajaran konstruktivis memberi kesempatan pada siswa untuk berfikir tentang pengalamannya, sehingga siswa terdorong untuk berfikir kreatif, imajinatif, dan reflektif.

4. Pembelajaran konstruktivis memberikan lingkungan belajar yang memotivasi siswa dan mendorong siswa untuk percaya diri.

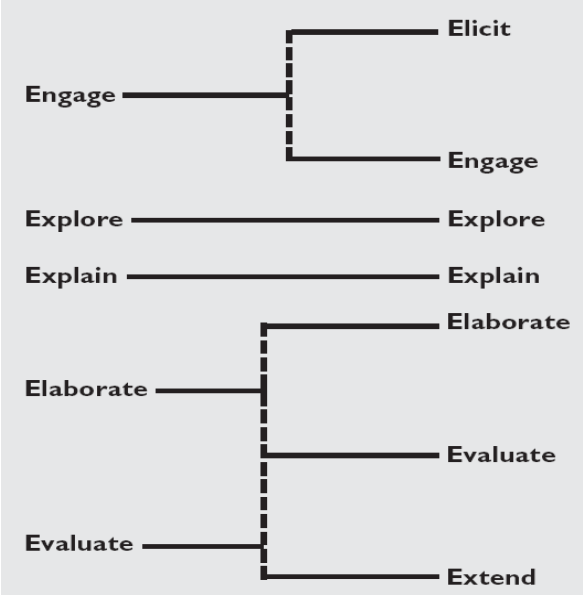
E. Model *7E Learning Cycle* (7E LC)

Ada beberapa model pembelajaran yang dikembangkan dengan pendekatan konstruktivis, salah satunya adalah model *Learning Cycle* (LC). Wena (2009: 170) mengungkapkan bahwa model LC diperkenalkan pertama kali oleh Robert Karplus dalam *Science Curriculum Improvement Study* (SCIS). Model ini memulai dari apa yang menurut siswa hal biasa, padahal sesungguhnya tidak demikian. Model ini mengupayakan terjadinya situasi konflik pada struktur kognitif siswa (Nuryani, 2005: 176).

Model LC pada mulanya hanya terdiri atas tiga tahap, yakni *exploration* (eksplorasi), *concept introduction* (pengenalan konsep), dan *concept application* (penerapan konsep). Pada proses selanjutnya, tiga tahap tersebut mengalami pengembangan. Lorsbach (2002) dalam Wena (2009: 171) mengungkapkan bahwa tiga tahap tersebut dikembangkan menjadi model LC dengan lima tahap (*5E Learning Cycle*) yang terdiri atas *engagement* (pembangkitan minat), *exploration* (eksplorasi), *explanation* (penjelasan), *elaboration* (elaborasi), dan *evaluation* (evaluasi).

Eisenkraft (2003: 56) kemudian mengembangkan kembali *5E Learning Cycle* menjadi tujuh tahap, yang disebut model *7E Learning Cycle* (7E LC). Eisenkraft membagi tahap *engagement* menjadi *elicit* dan *engage.* Selain itu, tahap *elaborate* dan *evaluate* dikembangkan menjadi tiga tahap, yakni *elaborate,*

evaluate, dan *extend.* Pengembangan dari lima tahap menjadi tujuh tahap ditunjukkan oleh Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Pengembangan Tahap *Learning Cycle* (Eisenkraft, 2003)

Eisenkraft menyatakan bahwa perubahan jumlah tahap ini tidak ditujukan untuk menambah kompleksitas tahapan pembelajaran, tetapi untuk menjamin agar semua tahap pembelajaran yang sifatnya esensial dapat terlaksana.

Secara rinci, tahapan dari 7E LC menurut Eisenkraft (2003: 56-58) adalah sebagai berikut:

1. *Elicit* (mendatangkan pengetahuan awal)

   Tahap ini bertujuan untuk mengetahui sampai dimana pengetahuan awal siswa terhadap materi pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan ini sifatnya mendasar dan dapat berupa pertanyaan yang kontekstual maupun konseptual. Contoh bentuk pertanyaan yang dapat diajukan adalah “apa yang kamu ketahui tentang”.

2. *Engage* (melibatkan pengetahuan awal)

   Tahap ini digunakan oleh guru dan siswa untuk saling bertukar informasi dan pengalaman tentang pertanyaan pada tahap sebelumnya. Tahap ini juga digunakan untuk memberikan motivasi kepada siswa agar tertarik pada materi pembelajaran dan memfokuskan perhatian siswa pada materi tersebut (apersepsi).

3. *Explore* (mengeksplorasi)

   Tahap ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, melakukan observasi atau praktikum, menafsirkan hasil, membuat hipotesis atau jawaban sementara, mengajukan pertanyaan, atau menyelidiki konsep dari materi yang terkait dengan pembelajaran.

4. *Explain* (menjelaskan)

   Siswa pada tahap ini dituntut untuk menjelaskan atau menguraikan definisi-definisi awal yang ditemukannya pada tahap *explore*. Kemudian siswa akan diperkenalkan dengan model, hukum, prinsip, maupun teori sehingga siswa mampu menarik suatu kesimpulan.

5. *Elaborate* (mengelaborasi)

   Tahap ini bertujuan untuk membawa siswa untuk menerapkan definisi, hukum, prinsip, dan teori yang telah mereka dapatkan pada permasalahan-permasalahan yang sesuai dengan materi yang mereka pelajari. Fase ini dapat berisi sejumlah pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa. Dengan demikian, siswa akan dapat belajar secara bermakna (*meaningful learning*) karena mampu menerapkan konsep yang dipelajarinya.

6. *Evaluate* (mengevaluasi)

   Tahap ini berisi evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Evaluasi dapat berupa tes formatif maupun tes sumatif. Evaluasi juga hendaknya tidak dibatasi pada tahapan siklus tertentu, tapi dapat dilakukan sepanjang kegiatan pembelajaran, seperti evaluasi terhadap hasil *elaborate*.

7. *Extend* (memperluas)

   Tujuan tahap ini adalah mendorong siswa untuk berfikir, mencari, atau menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah mereka pelajari dengan konsep lain yang sudah atau belum mereka pelajari. Tahap ini juga dapat memberi kesempatan pada siswa untuk melakukan eksplorasi lanjutan atau menemukan gagasan-gagasan baru.

Menurut Lorsbach (2002) dalam Kusumaningsih (2011: 20-21), model LC memiliki beberapa kelebihan, antara lain:

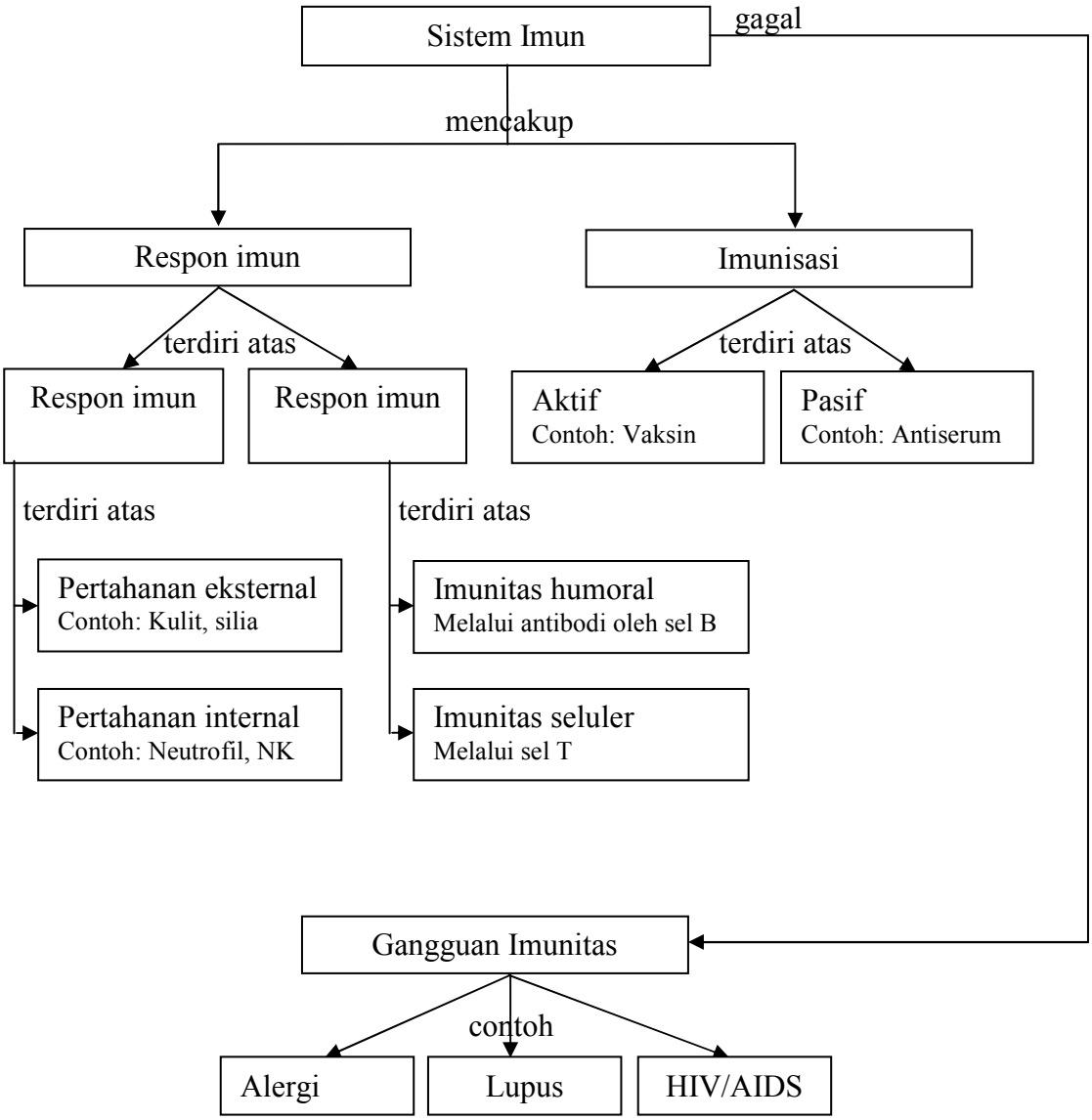
1. Menuntut siswa untuk mengingat kembali materi pembelajaran sebelumnya.
2. Memberi motivasi kepada siswa agar lebih aktif dalam proses pembelajaran.
3. Memberi kesempatan kepada siswa untuk berfikir, mencari, menemukan, dan mengaplikasikan konsep yang telah mereka pelajari.
4. Metode ini dapat diterapkan dengan metode yang berbeda-beda.

Sementara itu, Fajaroh (2009) dalam Kusumaningsih (2011: 21) mengungkapkan kelemahan model LC, yakni:

1. Efektivitas guru rendah jika guru kurang menguasai tahapan pembelajaran.
2. Menuntut kesungguhan guru karena memerlukan waktu dan tenaga yang lebih banyak dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran.

F. Materi Sistem Imun

Sistem imun adalah semua mekanisme yang digunakan tubuh untuk mempertahankan keutuhan tubuh sebagai perlindungan terhadap bahaya yang dapat ditimbulkan oleh berbagai bahan di lingkungan (Baratawidjaja, 1991: 3). Secara umum, materi ini tercakup dalam peta konsep Gambar 2.



Gambar 2. Peta Konsep Materi Sistem Imun

G. Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian Amelia (2010) mengungkapkan bahwa penggunaan modul pembelajaran berpengaruh positif terhadap motivasi belajar. Amelia juga menemukan korelasi searah antara kualitas penggunaan modul dengan prestasi belajar yang dicapai siswa.

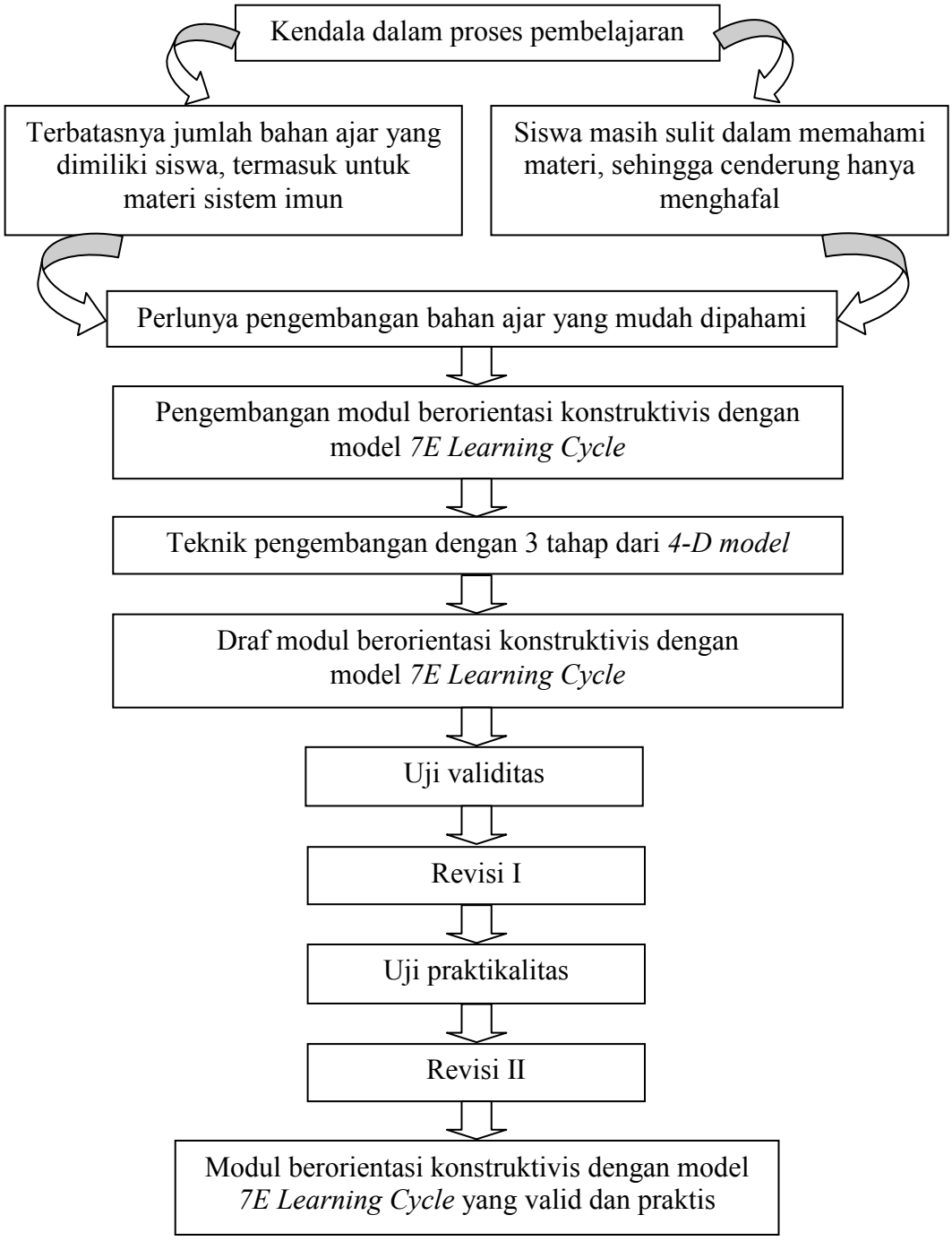
Meilinda (2009) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa penggunaan modul berbasis konstruktivis dapat meningkatkan nilai penguasaan konsep siswa. Modul tersebut juga mempengaruhi kecenderungan guru dalam memilih proposisi konsep.

Penelitian Hardiansyah (2010) menyimpulkan bahwa, penerapan model *7E Learning Cycle* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa. Hasil yang sama ditemukan Kusumaningsih (2011) dalam penelitiannya yang menemukan bahwa penggunaan model ini dalam pembelajaran mampu meningkatkan aspek pemahaman siswa. Selain itu, penelitian Rizki (2009) juga menunjukkan bahwa penerapan model LC mampu meningkatkan hasil belajar IPA biologi siswa.

Berdasarkan penelitian yang relevan di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul, penerapan pendekatan konstruktivis dan model *7E Learning Cycle* mampu memberi pengaruh positif terhadap proses dan hasil pembelajaran. Penelitian-penelitian tersebut telah memberikan sumber ide bagi penulis untuk menggabungkan variabel-variabel tersebut, yakni dengan mengembangkan modul berorientasi konstruktivis dengan model 7E LC.

H. Kerangka Konseptual

Pada Gambar 3 berikut dapat dilihat kerangka konseptual dari pengembangan modul berorientasi konstruktivis dengan model 7E LC.



Gambar 3. Kerangka Konseptual

I. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimanakah langkah mengembangkan modul berorientasi konstruktivis dengan model 7E LC pada materi sistem imun untuk SMA?
2. Bagaimanakah kriteria validitas dari modul berorientasi konstruktivis dengan model 7E LC yang dikembangkan?
3. Bagaimanakah kriteria praktikalitas dari modul berorientasi konstruktivis dengan model 7E LC yang dikembangkan?

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka telah dihasilkan modul berorientasi konstruktivis dengan model 7E LC pada materi sistem imun untuk SMA. Modul telah memenuhi kriteria valid dengan nilai 84,45%. Modul juga dikategorikan sangat praktis oleh guru dengan nilai 97,22% dan dikategorikan praktis oleh siswa dengan nilai 88,04%.

B. Saran

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

1. Adanya penelitian lanjutan berupa uji efektivitas yang dapat dilakukan oleh peneliti selanjutnya untuk mengetahui keefektifan penggunaan modul ini dalam pembelajaran.
2. Guru dapat menjadikan modul berorientasi konstruktivis dengan model 7E LC ini sebagai media pembelajaran pada materi sistem imun.

DAFTAR PUSTAKA

Amelia, Nurul Fitriani. 2010. "Pengaruh Penggunaan Media Modul Terhadap Motivasi Belajar dan Implikasinya Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Diklat Komputer Akuntansi". *Skripsi tidak diterbitkan*. Bandung: UPI.

Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Arsyad, Azhar. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.

Baratawidjaja, Karnen Garna. 1991. *Imunologi Dasar*. Jakarta: FK-UI.

Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.

Dimyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Eisenkraft, Arthur. 2003. "Expanding the 5E Model". *The Science Teacher*. 70(6). Hlm. 56-59.

Hamalik, Oemar. 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

Hardiansyah, Deni. 2010. "Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Siswa SMA". *Skripsi tidak diterbitkan.* Bandung: UPI.

Kusumaningsih. 2011. "Penerapan Model *Learning Cycle 7E* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa SMA Pada Materi Usaha dan Energi". *Skripsi tidak diterbitkan*. Bandung: UPI.

Lufri, Yuslidar Yunus dan Sudirman. 2007. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: UNP Press.

Meilinda. 2009. "E-Modul Interaktif Berbasis Konstruktivisme Pada Materi Genetika Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru Biologi SLTP". *Tesis tidak diterbitkan*. Bandung: UPI.

Monks dan Knoers. 1982. *Ontwikkelings Psychologie* (terjemahan Haditono, Sri Rahayu). Nijmegen: Dekker & van de Vegt.

Mulyasa. 2008. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Nasution. 2009. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.