

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI
BERBANTUKAN PETA KONSEP UNTUK SISWA
KELAS XI SEMESTER II SMA**

TESIS



Oleh

**ELSA HARKHIAN PUTRI
NIM. 15177008**

**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

ABSTRACT

Elsa Harkhian Putri. Development Module Biology Learning Completely By Conceptual Map for Student Grade XI Semester II Senior High School. Thesis. Padang State University Graduate Program.

Based on interviews of teacher and students in SMAN 1 Tarusan that they use the KTSP curriculum, the Handbook of the affected students have some disadvantages such as presentation on some of the material in the Handbook still less complete, images contained in the Handbook are less attractive, this is because the image presented is black and white, and the student handbook has not lead students to learn independently. With the condition of the materials make students less interested in reading the book. For addressing those problems then a charged Biology learning modules developed concept map. Concept map was chosen because there is a lot of Biology lessons on the concept that must be understood. Through concept map can direct learners master the concept correctly.

This research used IDI model which consists of three stages, define, develop, and evaluate. In the define stage, have analysis of curriculum, the material, and the students. In the development stage module design is done, after that module validation by the lecture. Next on the stage of the assessment done test the practicalities and the effectiveness of the module. The module practicalities was taken by the practicalities questionnaire of teacher and students, and the efficacy evaluated from the students competence.

The results showed that of Biology suplement by conceptual map obtained very valid category with a value of 82.14%. The practicalities of category by teacher's is very practical with a value of 86.25% and practicalities of category by students is very practical with a value of 83.29%. The modules developed have been effective in term of student's competence. It can concluded that the learning module development of Biology supplemented by conceptual map for student grade XI semester II senior high school were valid, practical, and effective.

ABSTRAK

Elsa Harkhian Putri. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbantuan Peta Konsep untuk Siswa Kelas XI Semester II SMA. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Berdasarkan wawancara dengan guru Biologi dan siswa di SMAN 1 Tarusan yang menggunakan kurikulum KTSP, diperoleh data bahwa buku pegangan siswa yang dipakai memiliki beberapa kelemahan seperti penyajian pada beberapa materi yang ada di dalam buku pegangan tersebut masih kurang lengkap, gambar yang terdapat dalam buku pegangan kurang menarik, hal ini dikarenakan gambar yang disajikan berwarna hitam putih, dan buku pegangan siswa belum menuntun siswa untuk belajar mandiri. Dengan kondisi bahan ajar tersebut membuat siswa kurang tertarik membaca buku tersebut. Untuk menyikapi masalah tersebut maka dikembangkan modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep. Peta konsep dipilih karena pada pelajaran Biologi banyak terdapat konsep yang harus dipahami siswa. Melalui peta konsep dapat mengarahkan peserta didik menguasai konsep secara benar.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model IDI yang terdiri dari 3 tahap, yaitu pendefinisian, pengembangan, dan penilaian. Pada tahap pendefinisian dilakukan analisis kurikulum, analisis materi, analisis siswa. Pada tahap pengembangan dilakukan perancangan modul, setelah itu dilakukan validasi modul oleh pakar. Selanjutnya pada tahap penilaian dilakukan uji praktikalitas dan efektifitas modul. Data praktikalitas modul diambil dengan pengisian angket praktikalitas oleh guru dan siswa. Sedangkan data efektivitas ditinjau dari kompetensi hasil belajar siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep memperoleh kategori sangat valid dengan nilai 82,14%. Kategori praktikalitas oleh guru adalah sangat praktis 86,25% dan kategori praktikalitas oleh siswa sangat praktis dengan nilai 83,29%. Modul yang dikembangkan telah efektif dari segi kompetensi siswa. Dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep untuk siswa kelas XI Semester II SMA valid, praktis, dan efektif.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Nama : Elsa Harkhian Putri

NIM : 15177008

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si
Pembimbing I



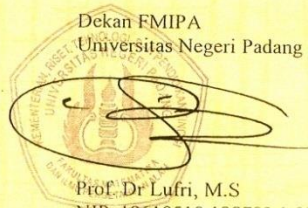
17 - 01 - 2018

Dr. Linda Advinda, M.Kes
Pembimbing II



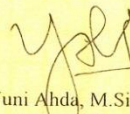
17 - 01 - 2018

Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang



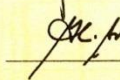
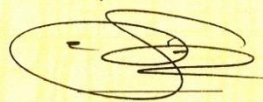
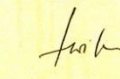
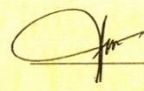
Prof. Dr. Lufri, M.S
NIP. 19610510 198703 1 020

Ketua Program Studi



Dr. Yuni Ahda, M.Si
NIP. 19690629 199403 2 003

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si</u> (Ketua)	
2.	<u>Dr. Linda Advinda, M.Kes</u> (Sekretaris)	
3.	<u>Prof. Dr. Lufri, M.S</u> (Anggota)	
4.	<u>Dr. Dwi Hilda Puteri, M.Biomed</u> (Anggota)	
5.	<u>Dr. Ahmad Fauzi, M.Si</u> (Anggota)	

Mahasiswa:

Nama : *Elsa Harkhian Putri*

NIM. : 15177008

Tanggal Ujian : 12 - 12 - 2017

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis berupa tesis dengan judul "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbantuan Peta Konsep Untuk Siswa Kelas XI Semester II SMA" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini asli gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari Pembimbing.
3. Pada karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali kutipan secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dari pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Desember 2017

Menyatakan



Elsa Harkhian Putri
NIM. 15177008

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbantuan Peta Konsep untuk Siswa Kelas XI Semester II SMA”. Penulisan tesis ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Magister Pendidikan (S2) pada Program Pascasarjana Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang (UNP).

Penulisan hasil penelitian ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan yang diberikan oleh berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak berikut ini.

1. Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si, selaku pembimbing I.
2. Ibu Dr. Linda Advinda, M. Kes, selaku pembimbing II.
3. Bapak Prof. Dr. Lufri, M.S., Bapak Dr. Ahmad Fauzi, M.Si., dan Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, M. Biomed., selaku para kontributor.
4. Bapak Prof. Dr. Lufri, M.S., Bapak Dr. Darmansyah, M.Pd., Bapak Dr. Abdurahman, M.Pd., selaku validator.
5. Dosen Program Pascasarjana Pendidikan Biologi FMIPA UNP.
6. Sahabat dan teman-teman di Program Pascasarjana Pendidikan Biologi 2015 yang telah memberikan waktu dan tenaganya dalam membantu penelitian penulis, serta semua pihak yang telah membantu, yang tidak bisa penulis tuliskan satu persatu.

7. Teristimewa kedua orang tua, kakak, dan keluarga tercinta yang telah memberikan dorongan, semangat, motivasi, serta doa, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan hasil penelitian ini.

Akhir kata penulis ucapkan terimakasih yang setulusnya kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian hasil penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini diridhoi Allah SWT dan bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.

Padang, Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS.....	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS.....	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Pengembangan.....	8
F. Manfaat Penelitian	8
G. Spesifikasi Produk	9
H. Pentingnya Pengembangan	12
I. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	12
J. Defenisi Operasional.....	12
 BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	14
1. Bahan Ajar.....	14
2. Modul Pembelajaran	15
3. Peta Konsep.....	23

4. Kualitas Produk yang Dihasilkan.....	26
B. Penelitian yang Relevan.....	32
C. Kerangka Konseptual.....	35
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	37
B. Model Pengembangan.....	37
C. Rancangan dan Prosedur Penelitian.....	38
D. Subjek Uji Coba.....	43
E. Jenis Data	44
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	44
G. Teknik Analisis Data.....	46
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	51
B. Pembahasan.....	79
C. Keterbatasan Pengembangan	89
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Kesimpulan	90
B. Implikasi.....	91
C. Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN	96

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nama Validator	41
2. Kategori dan Skor Butir Skala <i>Likert</i> Validitas Modul	46
3. Kriteria Validitas Modul	47
4. Kategori dan Skor Butir Skala <i>Likert</i> Praktikalitas Modul	47
5. Kriteria Praktikalitas Modul	48
6. Kriteria Penilaian Aspek Kognitif	49
7. Kriteria Penilaian Aspek Afektif	49
8. Kriteria Penilaian Aspek Psikomotor.....	50
9. Hasil Uji Validitas Modul Pembelajaran Biologi Berbantuan Peta Konsep Berdasarkan Penilaian Pakar	72
10. Saran Validator	73
11. Hasil Uji Praktikalitas Modul Pembelajaran Biologi Berbantuan Peta Konsep oleh Guru	74
12. Hasil Uji Praktikalitas Modul Pembelajaran Biologi Berbantuan Peta Konsep oleh Siswa	75
13. Hasil Ranah Afektif Siswa selama Kegiatan Pembelajaran pada Materi Sistem Koordinasi	77
14. Hasil Ranah Afektif Siswa selama Kegiatan Pembelajaran pada Materi Sistem Reproduksi.....	77
15. Hasil Ranah Psikomotor Siswa dalam Pelaksanaan Kegiatan Praktikum.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alur Kerangka Berpikir Penelitian.	36
2. Prosedur Penelitian	43
3. Tampilan Sampul Modul	62
4. Kata Pengantar pada Modul	62
5. Daftar Isi pada Modul	63
6. Standar Isi Modul.....	64
7. Petunjuk Penggunaan Modul	65
8. Peta Konsep pada Modul	66
9. Materi pada Modul.....	67
10. Rangkuman pada Modul	67
11. Lembar Kegiatan pada Modul	68
12. Lembar Kerja pada Modul	69
13. Lembar Evaluasi pada Modul	69
14. Umpan Balik pada Modul	70
15. Kunci Jawaban pada Modul.....	71
16. Daftar Pustaka pada Modul.....	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Validasi Instrumen Penelitian.....	96
2. Kisi-kisi dan Pedoman Wawancara dengan Guru.....	105
3. Hasil Wawancara dengan Guru	108
4. Kisi-kisi dan Angket Wawancara dengan Siswa	109
5. Hasil Analisis Angket Wawancara dengan Siswa	114
6. Angket Kebutuhan Siswa.....	116
7. Analisis Kompetensi Dasar	122
8. Indikator-indikator Pembelajaran pada Modul	125
9. Analisis Indikator pada Buku Pegangan Guru dan Siswa.....	129
10. Kisi-kisi Instrumen Validasi Modul Pembelajaran Biologi Berbantuan Peta Konsep.....	132
11. Hasil Validasi Modul Pembelajaran Biologi Berbantuan Peta Konsep.....	133
12. Hasil Pengolahan Data Validasi Modul Pembelajaran Biologi Berbantuan Peta Konsep	145
13. Kisi-kisi Instrumen Praktikalitas Modul Pembelajaran Biologi Berbantuan Peta Konsep oleh Guru	146
14. Hasil Praktikalitas Modul Pembelajaran Biologi Berbantuan Peta Konsep oleh Guru	147
15. Hasil Pengolahan Data Praktikalitas Modul Pembelajaran Biologi Berbantuan Peta Konsep oleh Guru	150
16. Kisi-kisi Instrumen Praktikalitas Modul Pembelajaran Biologi Berbantuan Peta Konsep oleh Siswa.....	151
17. Hasil Praktikalitas Modul Pembelajaran Biologi Berbantuan Peta Konsep oleh Siswa	152

18. Hasil Pengolahan Data Praktikalitas Modul Pembelajaran Biologi Berbantuan Peta Konsep oleh Siswa.....	155
19. Kisi-kisi Soal Tes	157
20. Soal Evaluasi Kompetensi Kognitif.....	161
21. Hasil Pengolahan Data Kompetensi Kognitif	167
22. Rubrik Penilaian Kompetensi Afektif.....	168
23. Lembar Pengamatan Afektif Siswa	169
24. Hasil Pengolahan Data Nilai Kompetensi Afektif	172
25. Rubrik Penilaian Psikomotor	177
26. Lembar Pengamatan Psikomotor Siswa.....	178
27. Hasil Pengolahan Data Nilai Kompetensi Psikomotor	181
28. Bukti Penelitian.....	183

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Permasalahan mutu pendidikan selalu menjadi sorotan utama dalam dunia pendidikan Indonesia. Menurut Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan yaitu pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Dengan tujuan mengembangkan potensi siswa, agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan, antara lain dengan melakukan penyempurnaan kurikulum, menyediakan sarana dan prasarana yang memadai, peningkatan kualitas tenaga pengajar dengan cara mengadakan penataran dan peningkatan pendidikan guru, penggunaan metode pembelajaran dan media pembelajaran yang bervariasi serta penciptaan lingkungan pembelajaran yang kondusif. Semua itu ditujukan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Biologi merupakan suatu ilmu sains yang mempunyai andil dalam meningkatkan kualitas pendidikan, guna menunjang perkembangan teknologi modern serta memajukan daya pikir manusia. Oleh karena itu Biologi perlu

dipelajari pada semua tingkatan pendidikan untuk membekali peserta didik agar mampu berpikir logis, kritis, kreatif, inovatif, dan mampu bekerjasama. Biologi juga merupakan salah satu pembelajaran sains yang menuntut daya berpikir peserta didik untuk lebih kreatif dan mandiri. Materi Biologi berkaitan dengan alam secara luas dan sistematis, sehingga Biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip akan tetapi juga merupakan suatu proses pengamatan dan penemuan (Depdiknas, 2003). Biologi sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang makhluk hidup diperoleh melalui proses penyelidikan atau penelitian dengan menggunakan metode ilmiah.

Dalam proses pembelajaran, guru dan peserta didik mempunyai peranan masing-masing. Peranan guru adalah sebagai fasilitator untuk membelajarkan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan peranan peserta didik adalah ikut serta aktif dalam kegiatan pembelajaran agar materi pembelajaran dapat dikuasai dengan baik. Proses pembelajaran akan berjalan efektif apabila seluruh faktor yang berpengaruh dalam proses tersebut saling mendukung. Disamping itu, mutu pembelajaran akan meningkat bila komponen pembelajaran dapat diberdayakan secara optimal dengan mengadakan peningkatan dan pembaharuan pada komponen pembelajaran itu.

Salah satu komponen yang sangat berpengaruh adalah pemilihan sumber belajar. Guru sebagai fasilitator seharusnya mampu membuat berbagai sumber belajar. Diantara sumber belajar tersebut adalah modul,

handout, dan lembaran kerja siswa (LKS). Hal ini dapat mengurangi beban guru dalam menyajikan materi pelajaran kepada peserta didik, sehingga lebih banyak dapat membina dan mengembangkan kegiatan belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan guru yang mengajar Biologi kelas XI IPA SMAN 1 Tarusan yaitu Ibu Linda Yani, S.Pd pada tanggal 10 November 2016, diketahui bahwa dalam pelaksanaan proses pembelajaran biologi di sekolah tersebut belum memiliki bahan ajar berupa modul pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan saat proses pembelajaran yaitu buku Biologi dari penerbit Yudistira. Ada beberapa permasalahan pada buku pegangan yang digunakan di sekolah. Pertama, peserta didik kurang tertarik membaca buku yang berkaitan dengan materi pembelajaran, karena bahan ajar yang tersedia kurang variatif dan kurang menarik minat peserta didik untuk dipelajari. Kedua, penyajian pada beberapa materi yang ada di dalam buku pegangan tersebut masih kurang lengkap. Ketiga, gambar yang terdapat dalam buku pegangan kurang menarik, karena gambar yang disajikan berwarna hitam putih.

Berdasarkan hasil angket permasalahan dan analisis kebutuhan yang telah diisi oleh 30 orang peserta didik yang duduk di kelas XI IPA, diperoleh informasi bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi di SMAN 1 Tarusan pada tanggal 10 November 2016, diketahui bahwa masih rendahnya minat dan motivasi peserta didik dalam pembelajaran Biologi dengan menggunakan buku teks, dan sebanyak 56,6% peserta didik kurang gemar membaca karena bahan ajar yang digunakan peserta didik hanya buku teks.

Sebanyak 76,7% peserta didik menyatakan penyajian buku teks kurang menarik, karena materi yang dijabarkan masih panjang, dan gambar yang kurang menarik karena berwarna hitam putih. Peserta didik juga menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran tidak semua peserta didik ikut berpartisipasi atau berperan aktif sebanyak 53,3% (Lampiran 5).

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan, diperlukan pengembangan bahan ajar yang terarah dan sistematis. Salah satu bahan ajar yang terarah dan sistematis sehingga dapat memberikan informasi dalam memahami materi pelajaran Biologi dan petunjuk penggunaan yang jelas tentang apa yang dilakukan peserta didik adalah modul. Modul merupakan bahan ajar atau buku yang dibuat secara sistematis dengan tujuan agar peserta didik mampu belajar tanpa atau dengan bimbingan guru.

Modul memiliki keunggulan dibandingkan dengan bentuk bahan ajar tertulis lainnya, diantaranya memiliki tujuan pembelajaran yang lebih jelas dan adanya akomodasi terhadap perbedaan kecepatan peserta didik dalam memahami materi. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Mulyasa (2006:43) bahwa modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis, operasional dan terarah sehingga dapat memberikan informasi dan petunjuk penggunaan yang jelas tentang apa yang harus dilakukan oleh peserta didik, dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengukur kemajuan belajar yang telah diperoleh.

Penggunaan modul dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep yang abstrak menjadi nyata dan konkrit serta

memungkinkan kesamaan dalam pembelajaran dan persepsi peserta didik, serta penggunaan modul berdampak positif terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Fitri (2015), pengembangan modul efektif dalam pembelajaran yang dibuktikan dengan ketuntasan klasikal kelas yaitu 80,24% pada KKM 75. Dengan menggunakan modul, peserta didik memiliki kesempatan yang lebih banyak untuk belajar mandiri di rumah. Modul merupakan suatu unit yang lengkap terdiri dari rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

Pada pelajaran Biologi banyak terdapat konsep yang harus dipahami siswa. Konsep dapat didefinisikan sebagai organisasi mental dan kategori-kategori pemikiran atau gagasan. Konsep memiliki kategori-kategori yang mencakup benda (*objects*), peristiwa (*events*), orang (*people*), ide-ide (*ideas*), dan simbol-simbol (*symbols*) (Vans Cleaf, 1991 dalam Lufri, dkk., 2007:154). Berkaitan dengan penelitian ini, maka modul akan disertai dengan peta konsep. Peta konsep (*concept map*) merupakan diagram yang menunjukkan saling keterkaitan antara konsep sebagai representasi dari makna (*meaning*) (Lufri, dkk., 2007:154). Melalui peta konsep dapat mengarahkan anak didik menguasai konsep secara benar.

Pemberian modul yang dilengkapi peta konsep diharapkan dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami materi dan membantu peserta didik belajar bermakna. Belajar bermakna ini dapat diwujudkan apabila pengetahuan baru dapat dikaitkan dengan pengetahuan yang telah

ada. Peta konsep juga membantu pelajar untuk menguji dan merefleksikan perubahan-perubahan di dalam organisasi pengetahuan selama pembelajaran, jadi menekankan sifat konstruktif dari pembelajaran (Roth dan Roychoudhury, 1993 *dalam* Lufri, dkk., 2007:163). Hal ini sejalan dengan penelitian Musyrifah (2014) yang menunjukkan bahwa peta konsep berguna untuk mengorganisasikan pikiran siswa dan memvisualisasikan hubungan antara konsep-konsep kunci dalam cara semantik, hal ini akan meningkatkan hasil belajar siswa yang bermakna.

Modul dilengkapi gambar yang berwarna sehingga peserta didik lebih tertarik untuk membaca modul. Gambar merupakan alat visual yang efektif karena dapat divisualisasikan, sesuatu yang dijelaskan lebih konkrit dan realistis. Informasi yang disampaikan dapat mengerti dengan mudah karena hasil yang diharapkan lebih mendekati kenyataan melalui gambar yang diperlihatkan kepada anak-anak dan hasil yang diterima oleh anak-anak akan sama (Asnawir dan Usman, 2002:47).

Penelitian Efdillah (2013), bahwa modul yang dihasilkan sangat valid, sangat praktis, efektif dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran biologi. Motivasi belajar siswa sangat tinggi, dan aktivitas belajar siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran menggunakan modul juga baik.

Berdasarkan uraian latar belakang, dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbantuan Peta Konsep Untuk Siswa Kelas XI Semester II SMA”.

B. Identifikasi Masalah

Adapun masalah-masalah yang berkaitan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Materi yang terdapat dalam bahan ajar yang digunakan masih kurang lengkap dan belum menuntun siswa belajar secara mandiri.
2. Masih terdapat beberapa kekurangan pada buku pegangan siswa, dan gambar yang disajikan berwarna hitam putih.
3. Kurangnya minat baca siswa terhadap bahan ajar yang digunakan.
4. Belum tersedia sumber belajar yang valid, praktis dan efektif dalam bentuk modul berbantuan peta konsep untuk siswa kelas XI semester II di SMAN 1 Tarusan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, agar penelitian lebih terfokus dan terarah maka permasalahan tersebut perlu dibatasi. Batasan masalah pada penelitian ini hanya memfokuskan penelitian pada aspek pengembangan modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep untuk siswa kelas XI semester II SMA, modul dikembangkan satu semester yang terdiri dari enam Kompetensi Dasar.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimanakah validitas, praktikalitas, dan efektifitas modul

pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep untuk siswa kelas XI semester II SMA yang valid, praktis dan efektif yang dikembangkan?

E. Tujuan Pengembangan

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut ini.

1. Mengungkapkan validitas modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep untuk siswa kelas XI semester II SMA.
2. Mengungkapkan praktikalitas modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep untuk siswa kelas XI semester II SMA.
3. Mengungkapkan efektifitas modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep untuk siswa kelas XI semester II SMA.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat pengembangan modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep untuk siswa kelas XI semester II SMA adalah sebagai berikut.

1. Bagi guru Biologi, modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam meningkatkan pemahaman siswa.
2. Bagi peserta didik, modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep dapat meningkatkan kompetensi belajar siswa.
3. Bagi peneliti lain, sebagai sumber data dan informasi serta contoh pengembangan modul bagi peneliti lain.

G. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep untuk siswa kelas XI semester II SMA yang valid dan praktis, dan efektif dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Aspek Konstruksi

Modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep dengan mengintegrasikan semua materi yang terkait dengan materi Biologi berdasarkan kurikulum KTSP pada kelas XI semester II SMA.

2. Aspek Isi

Aspek isi modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep adalah sebagai berikut:

- a. Modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep disesuaikan dengan KD yang telah ditentukan pada standar isi kurikulum.
- b. Modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep memuat judul sesuai dengan masing-masing KD, indikator, tujuan pembelajaran, peta konsep, materi, rangkuman materi, lembar kerja siswa, latihan, umpan balik, kunci jawaban, dan daftar pustaka.
- c. Peta konsep disajikan pada awal materi. Peta konsep berupa konsep-konsep dari materi pembelajaran yang dirangkai dan saling terhubung satu sama lain, sehingga siswa lebih mudah mengingat materi dan memahaminya.

- d. Materi yang disajikan ditulis secara ringkas dan jelas sehingga memudahkan siswa memahami materi yang akan dipelajari.
- e. Tata urutan materi pada modul disajikan secara sistematis sesuai dengan materi yang dikembangkan.
- f. Lembar kerja siswa (LKS) yang dirancang diharapkan dapat menuntun siswa untuk memahami konsep, memiliki pengalaman belajar dan melatih keterampilan proses.
- g. Memuat soal-soal latihan yang disajikan secara bervariasi dan sesuai dengan kompetensi dan indikator.

3. Aspek Teknis

Spesifikasi pada aspek teknis adalah sebagai berikut.

a. Tulisan

- 1) Tulisan untuk judul *cover* menggunakan *font* jenis Goudy Stout dengan ukuran 24, sub judul menggunakan *font* jenis Century Schoolbook dengan ukuran 20 serta keterangan dengan ukuran 16. Font ini dipilih sesuai dengan pilihan siswa.
- 2) Bagian isi ditulis menggunakan font *Cambria, Comic Sans MS*. Font dipilih agar siswa lebih tertarik untuk membaca dan tulisannya juga jelas. Ukuran font bervariasi, untuk judul digunakan ukuran font 20, untuk sub judul 14 dan isi lainnya 12 dengan spasi 1,5.
- 3) Jenis kertas yang digunakan adalah kertas HVS ukuran A4.

b. Gambar

- 1) Setiap gambar pada modul dilengkapi dengan sumber gambar dari buku dan internet.
- 2) Gambar yang disajikan pada modul memiliki warna, dan keterangan gambar, sehingga membantu siswa dalam memahami gambar yang mendukung materi kegiatan pembelajaran.

c. Warna

- 1) *Cover* pada modul didominasi oleh warna biru, hijau, dan merah.
- 2) Bagian isi modul didominasi oleh warna hijau, biru, hitam dan ungu.
- 3) Warna tulisan pada *cover* modul adalah biru dan merah.
- 4) Warna tulisan pada bagian isi modul didominasi warna hitam.
- 5) Modul dibuat sendiri dengan menggunakan *Microsoft Publisher 2007*.

4. Bahasa

Spesifikasi pada aspek bahasa adalah sebagai berikut

- 1) Modul menggunakan kaidah Bahasa Indonesia sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia.
- 2) Kalimat pada modul menggunakan bahasa yang komunikatif, sederhana, tidak ambigu dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa dengan struktur kalimat yang jelas.

H. Pentingnya Pengembangan

Modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep untuk siswa kelas XI semester II SMA penting dikembangkan dengan alasan sebagai berikut ini.

1. Pembelajaran menggunakan modul akan membantu siswa meningkatkan daya baca siswa terhadap materi pelajaran.
2. Peta konsep yang ada dalam modul akan mendorong siswa menemukan konsep-konsep yang ada.
3. Gambar yang terdapat dalam modul selain menambah pengetahuan siswa terkait materi yang dipelajari, juga akan meningkatkan motivasi dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.

I. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi pada penelitian ini adalah modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep yang valid, praktis dan efektif dapat membantu siswa dan guru dalam proses pembelajaran. Keterbatasan pengembangan ini adalah mengembangkan modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep untuk siswa kelas XI semester II SMA, namun yang diuji cobakan hanya pada materi sistem koordinasi dan sistem reproduksi.

J. Defenisi Istilah

Agar tidak terjadi kerancuan dalam memahami penelitian ini, maka diberikan defenisi beberapa istilah seperti berikut ini.

1. Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik. Modul disebut juga media untuk belajar mandiri karena didalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri.
2. Peta konsep merupakan suatu teknik pembuatan catatan dengan menggunakan kata-kata yang menjadi inti atau konsep dari suatu pikiran yang disusun secara terhubung dalam suatu pola.
3. Modul berbantuan peta konsep adalah modul yang dikembangkan dengan penampilan peta konsep disetiap awal materi sehingga materi terlihat menarik dan mudah diingat.
4. Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu produk. Validitas penulis dapat dengan teknik pengumpulan data dengan memberikan angket validasi kepada dosen dan guru. Validasi ini meliputi validasi konstruk, validasi isi, validasi teknis, dan bahasa.
5. Praktikalitas adalah suatu ukuran nilai mudah dan murah dari satu alat ukur. Data praktikalitas penulis dapat dari aspek pemberian angket praktikalitas kepada guru biologi dan siswa. Aspek praktikalitas yang dinilai meliputi aspek kepraktisan dalam penggunaan, kepraktisan dalam penyajian, dan kepraktisan dalam waktu.
6. Efektivitas modul adalah pengaruh, dampak dari hasil yang telah dilakukan serta merupakan tingkat ketercapaian modul yang dapat dilihat dari kompetensi belajar siswa yang mencakup kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan dan uji coba yang telah dilakukan terhadap modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep untuk siswa kelas XI semester II SMA yang dikembangkan telah dinyatakan sangat valid oleh validator dengan kategori sangat valid (82,14%). Validasi modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep ditinjau dari aspek didaktik, konstruk, teknik, dan bahasa.
2. Modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep untuk siswa kelas XI semester II SMA yang dikembangkan telah dinyatakan sangat praktis berdasarkan hasil angket praktikalitas guru dengan kategori sangat praktis (86,25%) dan angket praktikalitas siswa dengan kategori sangat praktis (83,29%). Praktikalitas modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep ditinjau dari aspek kemudahan penggunaan, penyajian, dan waktu.
3. Modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep untuk siswa kelas XI semester II SMA yang dikembangkan telah dinyatakan sangat efektif pada kompetensi kognitif, afektif dan psikomotor.

B. Implikasi

Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep untuk siswa kelas XI semester II SMA yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini memberikan gambaran dan masukan kepada pihak sekolah untuk terus meningkatkan mutu pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran IPA. Modul yang dikembangkan dapat membuat peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan materi yang disajikan disertai peta konsep dapat digunakan untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep materi pelajaran, dengan adanya uraian materi dan peta konsep peserta didik dapat menyamakan konsep tentang topik yang sedang dipelajari.

Pengembangan modul dapat dilakukan oleh guru pada materi lain agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep adalah validitas, praktikalitas, dan efektifitas dari modul karena hal ini sangat menentukan kualitas dari modul yang dikembangkan.

C. Saran

Berdasarkan pengembangan yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut.

1. Modul pembelajaran Biologi berbantuan peta konsep yang dikembangkan telah dinyatakan valid, praktis, dan efektif, sehingga disarankan untuk dapat digunakan oleh guru Biologi sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.

2. Bagi peneliti yang akan melanjutkan penelitian ini, disarankan untuk melakukan inovasi dalam penelitian berikutnya untuk mendukung proses pembelajaran disekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, I.K., Amri, S., dan Elisah, T. 2011. *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Arikunto, S. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran Prinsip Teknik Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Asan, A. 2007. "Concept Mapping In Science Class: A Case Study Of Fift Grade Students". *Journal Educational Technology and Society* 10 (1):186-195.
- Asnawir dan Usman, M.B. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Press.
- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Budiningsih, A. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Darmadi, H. 2010. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Bandung: Alfabeta.
- Daryanto dan Dwicahyono, A. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. 2003. *Permen 22 Tentang Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- _____. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Efdillah, S. 2013. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berorientasi Sains Teknologi Masyarakat (STM) disertai Peta Konsep Pada Materi Pokok Bioteknologi Untuk Sekoah Menengah Pertama. Tesis. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Fitri, R. 2015. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi dengan Pendekatan Constextual Teaching and Learning Yang Dilengkapi Peta Konsep Untuk SMA Kelas XI. Tesis. Padang. Universitas Negeri Padang.
- Githae, R.W., Keraro, F.N., dan Wachanga, S.W. 2015. " Effects of Collaborative Concept Mapping Teaching Approach on Secondary School Students' Achievement in Biology in Nakuru North Sub-county, Kenya". *Journal of Education* 3 (5): 321-328.