

**PENGEMBANGAN MODUL BERNUANSIA *MIND MAP*
PADA MATERI SISTEM REGULASI MANUSIA
UNTUK SISWA KELAS XI IPA SMA**

TESIS



Oleh

**ITGO HATCHI
NIM 1104079**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam
mendapatkan gelas Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

ABSTRACT

Itgo Hatchi. 2013. “The Development of Module with *Mind Map* Nuance on Human Regulatory System Material for Grade XI Students in Senior High School”. Thesis. Biological Education, Postgraduate Program, State University of Padang.

Biology is one of the subjects related to nature. In the subjects of biology, there are important concepts that have to be mastered by the students. However, not all materials can be directly understood by the student in learning. Students need a media in learning, such as module. It aims to increase the activity and student learning outcomes. In fact, in SMA 1 Gunung Talang, precisely in class XI IPA 1, there are students with learning outcomes below the minimum mastery criteria in the matter of human regulatory systems. This condition is caused by the students that do not have the learning resources that can assist them to understand the material. Based on this problem, this research aims to develop valid, practical, and effective mind mapping-based module on human regulatory system material.

This module developed by using 4-D models that define, design, and develop, while on step disseminate did not be done. Data collected by validation and limited trial of the modules. The design of module validated by experts and practitioners, later in the trial is limited in class XI IPA 1 SMAN 1 Gunung Talang to determine the practicalities and effectiveness of the module.

Based on the research results, known that the learning module is very valid according value criteria 84.44%. The practicalities of module by teachers is very practical according value criteria 88.69%. The practicalities of module by students is very practical according value criteria 89.38%. Effectiveness of the module could be seen from the learning motivation of students, students activities, and students learning outcomes consisting of the results of cognitive and affective learning that showed mastery exceed the minimum mastery criteria. Thus, it can be concluded that the mind mapping-based module on human regulatory system material for gade XI student in senior high school is valid, practical, and effective.

ABSTRAK

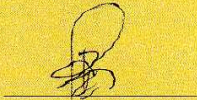
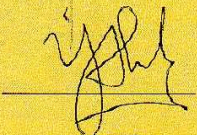
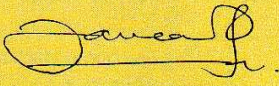
Itgo Hatchi. 2013. “Pengembangan Modul Bernuansa *Mind Map* pada Materi Sistem Regulasi Manusia untuk Siswa Kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas”. Tesis. Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Padang.

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang berhubungan dengan alam. Dalam mata pelajaran biologi ini, banyak sekali terdapat konsep-konsep penting yang harus dikuasai oleh siswa. Namun, tidak semua materi dapat langsung dipahami oleh siswa dalam pembelajaran. Siswa membutuhkan suatu media dalam pembelajaran. Salah satunya adalah media tertulis seperti modul. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Kenyataan yang ditemui di salah satu sekolah dari tiga sekolah yang diobservasi yaitu SMA negeri 1 Gunung Talang Kabupaten Solok, tepatnya di kelas XI IPA 1 masih terdapat siswa yang nilainya masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada materi sistem regulasi manusia. Hal ini disebabkan siswa belum memiliki sumber belajar yang dapat membantu siswa dalam memahami materi. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis *mind mapping* pada materi sistem regulasi manusia yang valid, praktis, dan efisien.

Modul pembelajaran ini dikembangkan dengan menggunakan model 4-D yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan), sedangkan pada tahap *disseminate* (penyebaran) tidak dilakukan. Pengumpulan data dilakukan dengan validasi dan uji coba modul pembelajaran yang dikembangkan. Rancangan modul yang telah didesain, divalidasi oleh pakar dan praktisi, kemudian di uji coba secara terbatas di kelas XI IPA 1 SMAN 1 Gunung Talang untuk mengetahui praktikalitas dan efektifitas modul pembelajaran yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diketahui bahwa modul pembelajaran berada pada kriteria sangat valid dengan nilai validitas 84,44%. Uji praktikalitas modul pembelajaran oleh guru memiliki kriteria sangat praktis dengan nilai 88,69%. Uji praktikalitas modul pembelajaran oleh siswa memiliki kriteria sangat praktis dengan nilai 89,38%. Efektifitas modul pembelajaran dapat dilihat dari motivasi siswa, aktivitas, dan hasil belajar siswa yang terdiri dari hasil belajar ranah kognitif dan afektif yang menunjukkan ketuntasan melebihi batas minimal KKM. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modul berbasis *mind mapping* pada materi sistem regulasi manusia untuk kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas dinyatakan valid, praktis, dan efektif.

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Prof. Dr. Lufri, M.S.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Dr. Yuni Ahda, M.Si.</u> (Anggota)	
4	<u>Dr. Azwir Anhar, M.Si.</u> (Anggota)	
5	<u>Dr. Darmansyah, M.Pd.</u> (Anggota)	

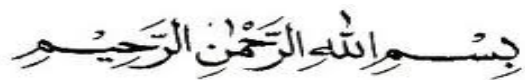
Mahasiswa

Mahasiswa : **ITGO HATCHI**

NIM. : 1104079

Tanggal Ujian : 11 - 7 - 2013

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT berkat rahmat dan karunia-Nya penulis telah dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Pengembangan Modul Bernuansa *Mind Map* Materi Sistem Regulasi pada Manusia untuk Siswa Kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas”**.

Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Pascasarjana Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang. Dalam penulisan tesis ini, penulis mendapat petunjuk, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada pihak-pihak berikut ini.

1. Bapak Prof. Dr. H. Lufri, M.S., dan Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si., selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis ini.
2. Ibu Dr. Yuni Ahda, M.Si., Bapak Dr. H. Azwir Anhar, M.Si., dan Bapak Dr. Darmansyah, M.Pd., selaku dosen kontributor.
3. Validator ahli yaitu Ibu Prof. Dr. Agustina, M.Hum., Bapak Dr. Djong Hon Tjong, M.Si., Bapak Dr. Darmansyah, M.Pd., dan Ibu Dra. Heffi Alberida, M.Si., serta validator praktisi Ibu Dra. Gusneli Yendri dan Ibu Widatiti, S.Pd.
4. Bapak Prof. Dr. H. Mukhaiyar, selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang, Bapak Prof. Dr. Gusril, M.Pd., selaku Asisten

- Direktur I dan Bapak Prof. Dr. Rusdinal, M.Pd., selaku Asisten Direktur 2, karyawan/karyawati tata usaha dan perpustakaan yang telah memberikan fasilitas administrasi.
5. Ibu Dr. Yuni Ahda, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.
 6. Bapak/Ibu dosen sebagai staf pengajar pada Program Studi Pendidikan Biologi Pascasarjana Universitas Negeri Padang.
 7. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Solok yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
 8. Bapak Milbusri, S.Pd., M.M. selaku Kepala SMA Negeri 1 Gunung Talang Kabupaten Solok yang telah berkenan menerima kehadiran penulis di sekolah untuk melaksanakan penelitian beserta staf karyawan/karyawati tata usaha dan pegawai lainnya.
 9. Ibu Dra. Gusneli Yendri dan Ibu Dido Asuka, S.Pd. yang telah bersedia menjadi observer dalam pelaksanaan penelitian.
 10. Siswa-siswi kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Gunung Talang Kabupaten Solok yang telah bersedia menjadi subjek penelitian dan siswa-siswi kelas XII IPA 1 yang telah bersedia menjadi subjek uji coba instrumen.
 11. Teristimewa bagi Ayahanda Tercinta Afriadi Admir dan Ibunda Tercinta Dido Asuka, S.Pd. yang selalu memberikan do'a, memberi semangat, mengingatkan kesabaran, dan memberi bekal motivasi bagi penulis, serta Adik-adik Tercinta Anke Wahyu Afdi dan Alham Galib Afdi yang selalu memberi semangat.

12. Keluarga besar Kutianya Talang yang senantiasa memberikan arahan dan petunjuk untuk selalu maju dan berpikir kedepan.
13. Rekan-rekan seperjuangan Celabu Bio B Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2011 yang selalu memberikan dorongan dan semangat serta menciptakan kegembiraan dalam kebersamaan.
14. Teman terdekat Rolly Septian yang selalu bersedia meluangkan waktu untuk membantu penulis dalam berbagai urusan.
15. Kakak kost Rina Hartuti, S.PdI., M.Pd., yang selalu memberi dukungan, motivasi, dan pertolongan baik akademik maupun non akademik. Adik-adik kost Triput Demsesa, Diah Putri Anggun, dan Anofa Liona yang turut membantu dalam persiapan penelitian.
16. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan tesis ini yang namanya tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga bantuan yang telah diberikan, mendapatkan balasan yang mulia oleh ALLAH SWT. Akhir kata penulis menyampaikan harapan semoga tesis ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan yang berarti demi kemajuan pendidikan dimasa yang akan datang. Amin.

Padang, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Pengembangan	6
F. Manfaat Penelitian	7
G. Spesifikasi Produk	7
H. Pentingnya Pengembangan	8
I. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	9
J. Definisi Istilah	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Landasan Teori	12
1. Modul	12

2. <i>Mind Map</i>	17
3. Aktivitas Belajar	19
4. Motivasi Belajar	22
5. Hasil Belajar	25
6. Karakteristik Materi Sistem Regulasi Manusia	28
7. Beberapa Model Pengembangan	41
B. Penelitian Relevan	44
C. Kerangka Berpikir	46
BAB III METODE PENGEMBANGAN	49
A. Model Pengembangan	49
B. Prosedur Pengembangan	49
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define phase</i>).....	51
2. Tahap Perancangan (<i>Design phase</i>)	53
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop phase</i>)	55
C. Uji Coba Produk	58
D. Subjek Uji Coba	59
E. Jenis Data	59
F. Instrumen Pengumpul Data	59
1. Instrumen Validasi	59
2. Instrumen Praktikalitas	61
3. Instrumen Efektifitas	61
G. Teknik Analisis Data	65
1. Analisis Data Validitas	65
2. Analisis Data Praktikalitas	66
3. Analisis Data Efektifitas	66
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	70
A. Analisis Data dan Hasil Pengembangan	70
1. Tahap Pendefinisian (<i>Dedine phase</i>)	70
2. Tahap Perancangan (<i>Design phase</i>)	74
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop phase</i>)	79
B. Pembahasan	93

1. Validitas Modul	94
2. Validitas RPP	97
3. Praktikalitas Modul	98
4. Efektifitas Modul	101
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	107
A. Kesimpulan	107
B. Implikasi	108
C. Saran	109
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Contoh Salah Satu Bentuk <i>Mind Map</i>	18
2. Kelenjer Endokrin Manusia	35
3. Struktur Bola Mata Manusia	38
4. Berbagai Reseptor pada Kulit	39
5. Telinga dan Bagian-bagiannya	40
6. Hidung dan Bagian-bagiannya	40
7. Lidah dan Bagian-bagiannya	41
8. Bagan Kerangka Berpikir Penelitian Pengembangan Modul Bernuansa <i>Mind Map</i>	48
9. Diagram Rancangan Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi	50
10. Tampilan Sampul Modul Sebelum Validasi	76
11. Tampilan Sampul Modul Setelah Validasi	77
12. Tampilan Standar Isi pada Modul	78
13. Tampilan Salah Satu <i>Mind Map</i> pada Modul	79
14. Siswa Dibagikan Modul Bernuansa <i>Mind Map</i>	226
15. Guru Mengamati Kerja Siswa dalam Membuat <i>Mind Map</i>	226
16. Kelompok Mempersentasikan Hasil Diskusi Kelompoknya	227
17. Kelompok Lain Menanggapi Persentasi Temannya	227
18. Pengamat sedang Mengamati Aktivitas Siswa	228
19. Siswa sedang Tes Evaluasi	228

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tingkat-tingkat Langkah Belajar Aktivitas Siswa dan Guru	19
2. Fungsi Saraf Simpatik dan Parasimpatik Beberapa Organ tubuh	33
3. Daftar Nama Validator Modul	55
4. Kategori Validasi Modul	66
5. Kategori Praktikalitas Modul	67
6. Kriteria Interpretasi Skor Motivasi Belajar Siswa	67
7. Kriteria Efektifitas Media Modul	68
8. Kriteria Interpretasi Skor Hasil Belajar Siswa	69
9. Analisis Hasil Validasi Instrumen Penelitian	80
10. Hasil Validasi Modul Bernuansa <i>Mind Map</i>	81
11. Saran Validator terhadap Modul Bernuansa <i>Mind Map</i>	83
12. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	85
13. Hasil Uji Praktikalitas Modul oleh Guru	87
14. Hasil Uji Praktikalitas Modul oleh Siswa	87
15. Hasil Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa dalam Pembelajaran Menggunakan Modul Bernuansa <i>Mind Map</i>	89
16. Hasil Pengamatan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Menggunakan Modul Bernuansa <i>Mind Map</i>	91
17. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Modul Bernuansa <i>Mind Map</i>	93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Validasi Instrumen Penelitian	114
2. Kisi-kisi Lembar Validasi Modul	117
3. Lembar Validasi Modul	118
4. Kisi-kisi Lembar Validasi RPP	121
5. Lembar Validasi RPP	122
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	125
7. Kisi-kisi Angket Praktikalitas Modul untuk Guru	149
8. Lembar Praktikalitas Modul untuk Guru	150
9. Kisi-kisi Angket Praktikalitas Modul untuk Siswa	153
10. Lembar Praktikalitas Modul untuk Siswa	154
11. Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar Siswa	157
12. Angket Motivasi Belajar Siswa	158
13. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa	160
14. Analisis Data Hasil Validasi Instrumen	162
15. Analisis Hasil Validasi Modul Pembelajaran	163
16. Analisis Data Hasil Validasi RPP	166
17. Analisis Data Hasil Praktikalitas Modul oleh Guru	168
18. Analisis Data Hasil Praktikalitas Modul oleh Siswa	169
19. Analisis Data Hasil Motivasi Belajar Siswa	171

20. Analisis Data Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa	172
21. Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA 1 SMAN 1 Gn. Talang	175
22. Distribusi Jawaban Soal Uji Coba	176
23. Analisis Daya Beda dan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba	177
24. Reliabilitas Soal Uji Coba	179
25. Kisi-kisi Soal Tes Evaluasi	180
26. Soal Evaluasi	182
27. Hasil Validasi Instrumen Penelitian	190
28. Hasil Validasi Modul	193
29. Hasil Validasi RPP	206
30. Hasil Validasi Praktikalitas Modul oleh Guru	212
31. Hasil Validasi Praktikalitas Modul oleh Siswa	217
32. Hasil Pengisian Angket Motivasi Belajar oleh Siswa	220
33. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa	222
34. Hasil Tes Evaluasi Siswa	226
35. Dokumentasi Penelitian	234
36. Surat Izin Observasi	237
37. Surat Keterangan Telah Melakukan Uji Coba Instrumen	238
38. Surat Keterangan Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan	239
39. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah	240

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pemerintah Indonesia telah mengatur tentang sistem pendidikan nasional. Salah satunya terdapat dalam Undang-undang Dasar 1945 pasal 33 yang terdiri atas tiga ayat : (1) setiap warga negara berhak mendapat pendidikan; (2) setiap warga negara wajib mengikuti pendidikan dasar dan pemerintah wajib membiayainya; (3) pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional, dalam rangka meningkatkan keimanan dan ketakwaan, meningkatkan akhlak mulia dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Sementara itu, menurut Undang-undang RI no 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional Pasal 1 ayat (1) yaitu :

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.

Dari penjabaran kedua Undang-Undang tersebut dapat dijelaskan bahwa pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Untuk mendapatkan manusia yang berkualitas tentu tidak terlepas dari pendidikan yang bermutu. Pendidikan yang bermutu akan di dapatkan dari hasil kerjasama yang baik antara pendidik (guru) dengan peserta didik (siswa) karena kedua komponen inilah yang sangat berperan dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah menuntut adanya keaktifan siswa dalam belajar. Siswa yang memiliki potensi dalam belajar akan mampu membangun pengetahuan awal dengan belajar sendiri untuk memahami konsep-konsep materi pelajaran. Salah satunya adalah materi biologi. Materi biologi menuntut siswa agar dapat membangun pengetahuan awal, agar lebih mudah untuk memahami keseluruhan penjabaran materi pelajaran. Namun, dari hasil wawancara peneliti dengan beberapa orang siswa pada kelas XI IPA 1 diketahui bahwa, untuk memahami konsep-konsep yang penting dalam pembelajaran itulah yang dirasa sulit oleh siswa.

Sebenarnya biologi bukanlah mata pelajaran yang sulit untuk dipelajari siswa. Karena biologi membahas hal-hal yang berhubungan dengan kehidupan manusia. Seperti halnya hubungan manusia dengan alam, tumbuhan, hewan, dan bahkan mempelajari hal-hal tentang tubuh manusia itu sendiri. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan beberapa orang guru mata pelajaran biologi SMA di Kabupaten Solok yang mengajar di kelas XI IPA yaitu Ibu Dra. Gusneli Yendri (Guru SMA Negeri 1 Gunung Talang), Ibu Dewi Kartika Sari, S.Pd., M.Si. (Guru SMA Negeri 2 X Koto Singkarak) dan Ibu Yahuda, S.Pd., M.M.(Guru SMA Negeri 1 Kubung) pada tanggal 12 November 2012, diperoleh informasi bahwa kesulitan siswa dalam mempelajari materi biologi adalah karena siswa menganggap materi biologi hanya sebatas hafalan saja. Sebenarnya, dalam biologi pemahaman konsep yang sangat penting sekali. Hal lain yang menurut guru menjadi hambatan adalah sebagian besar guru lebih sering menggunakan buku paket dibandingkan mengembangkan

sendiri bahan ajar. Hal ini terjadi menurut pengakuan Ibu Dra. Gusneli Yendri bahwa karena pengetahuan sebagian guru pada pembuatan bahan ajar masih kurang. Makanya guru kesulitan untuk membuat bahan ajar kepada siswa.

Pengembangan bahan ajar selama ini jarang dilakukan guru. Salah satunya adalah bahan ajar tertulis. Pada umumnya guru berasumsi bahwa buku teks yang beredar saat ini sudah cukup bermanfaat untuk digunakan dalam pembelajaran. Meskipun demikian, Ibu Dra. Gusneli Yendri menyatakan bahwa masih ada penyajian beberapa materi dalam buku-buku tersebut yang kurang lengkap. Hal ini disebabkan karena buku-buku teks yang digunakan siswa sifatnya saling melengkapi satu sama lain sehingga tidak ada buku yang secara utuh menyampaikan semua penjabaran materi.

Materi biologi memiliki banyak standar kompetensi dan kompetensi dasar yang diuraikan dalam beberapa indikator. Sehingga peneliti merasa bahwa materi biologi sangat cocok sekali dibuatkan bahan ajar tertulis sehingga nantinya nampak jelas pembagian materi biologi yang sifatnya kebanyakan abstrak dibandingkan dengan materi yang konkret.

Untuk mengatasi masalah sulitnya siswa memahami buku teks salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan bahan ajar tertulis. Menurut Depdiknas (2008:8), bahan ajar tertulis sebaiknya dikembangkan sendiri karena lebih mudah dimengerti siswa. 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.

Bahan ajar tertulis memiliki beberapa jenis, 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. Salah satu bentuk bahan ajar tertulis yang dapat dikembangkan untuk materi biologi 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 tertulis lainnya, diantaranya tujuan pembelajaran lebih jelas dan adanya kemampuan akomodasi terhadap perbedaan kecepatan siswa dalam memahami materi.

Menurut Mulyasa (2006:43) modul merupakan suatu bahan ajar yang berisi bahan-bahan pembelajaran yang disusun secara sistematis, operasional dan terarah untuk digunakan oleh siswa karena disertai dengan pedoman penggunaannya. Modul terdiri atas beberapa bagian diantaranya adalah penyajian materi, evaluasi dan tindak lanjut. Modul yang peneliti kembangkan dibuat khusus untuk materi sistem regulasi manusia.

Modul materi sistem regulasi manusia ini dikembangkan bernuansa *mind map*. Tujuannya adalah supaya modul yang dikembangkan dapat dipahami dan dipelajari dengan mudah oleh siswa. Peneliti menduga bahwa

dengan adanya pembuatan *mind map* (peta pikiran), belajar siswa menjadi terarah dan dengan mudah memahami materi pelajaran sistem regulasi manusia. *Mind map* pertama kali dikembangkan oleh Buzan pada tahun 1960.

Menurut Buzan (2007:18) *mind map* merupakan metode mencatat kreatif yang memudahkan mengingat banyak informasi dan *mind map* dapat membangkitkan ide-ide orisinal karena teknik ini menyenangkan, kreatif dan tidak membosankan. Menugaskan siswa untuk membuat *mind map* memungkinkan siswa mengidentifikasi dengan jelas dan kreatif apa yang telah mereka rencanakan. Penelitian tentang penggunaan *mind map* dalam pembelajaran biologi telah dilakukan oleh Elpitriani (2012) yang hasilnya menunjukkan bahwa *mind map* mampu meningkatkan aktivitas, motivasi dan hasil belajar siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, telah dilakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Modul Bernuansa *Mind Map* pada Materi Sistem Regulasi Manusia untuk Siswa Kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Terbatasnya jumlah bahan ajar tertulis yang dimiliki oleh siswa.
2. Siswa masih sulit memahami materi yang diajarkan sehingga siswa cenderung hanya menghafal materi.

3. Penyajian materi sistem regulasi manusia dalam buku-buku teks yang beredar masih belum lengkap.
4. Belum tersedianya modul bernuansa *mind map* untuk materi sistem regulasi manusia yang sudah valid, praktis dan efektif.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan mencapai tujuan, penulis membatasi permasalahan pada masalah nomor 4 dan 5. Hal ini mendasari pengembangan modul bernuansa *mind map* yang valid, praktis, dan efektif pada materi sistem regulasi manusia untuk siswa kelas XI Sekolah Menengah Atas.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah, rumusan masalah yang dikemukakan adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengembangan modul bernuansa *mind map*?
2. Bagaimana validitas, praktikalitas dan efektifitas modul bernuansa *mind map* yang dikembangkan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan modul bernuansa *mind map* pada materi sistem regulasi manusia untuk siswa kelas XI SMA yang valid, praktis, dan efektif.
2. Untuk menghasilkan modul bernuansa *mind map* pada materi sistem regulasi manusia untuk siswa kelas XI SMA yang valid, praktis, dan efektif.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk hal-hal berikut ini.

1. Bagi guru, sebagai bahan masukan dan pertimbangan dalam penggunaan media pembelajaran biologi yang sesuai dengan materi pembelajaran.
2. Bagi siswa, untuk memudahkan dan membantu siswa dalam belajar baik di sekolah maupun belajar di rumah.
3. Bagi peneliti sendiri untuk menambah wawasan pengetahuan dan pemahaman dalam memilih media pembelajaran yang sesuai dengan materi.
4. Sebagai bahan rujukan bagi peneliti selanjutnya.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* pada materi pokok sistem regulasi manusia yang valid, praktis, dan efektif. Di samping itu, produk yang dikembangkan ini mempunyai ciri-ciri sebagai berikut.

1. Modul yang dikembangkan berisi petunjuk penggunaan modul bagi guru maupun siswa, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan

pembelajaran, uraian materi, *mind map*, lembar kerja siswa dan daftar rujukan.

2. Sampul depan menampilkan identitas mata pelajaran dan judul materi yang disertai dengan gambar yang merupakan bagian dari sistem regulasi manusia seperti gambar saraf dan indra manusia.
3. Sebelum penjelasan materi, dibuatkan *mind map* agar konsep-konsep dalam uraian materi lebih mudah dipahami siswa.
4. Konsep pentingn dibuat dalam sebuah kotak dengan warna *blue*, *orange*, dan *green*. Untuk warna tulisan berbeda dari penjelasan materi lainnya, menggunakan jenis tulisan *Tempus Sans ITC* dengan warna *black* dan *dark blue*.
5. *Mind map* pada modul dibuat dengan sistematis dan berkaitan dengan uraian materi guna menuntun siswa membangun pemahaman konsep terhadap materi yang akan dipelajari.
6. Soal evaluasi dibuat dalam bentuk pilihan ganda. Soal dibuat berdasarkan uraian materi sistem regulasi pada manusia.

H. Pentingnya Pengembangan

Penelitian ini penting untuk memberikan solusi bagi guru biologi dalam mengatasi masalah belum tersedianya bahan ajar tertulis berupa modul biologi pada materi sistem regulasi manusia. Banyaknya sekolah yang menggunakan buku paket dari percetakan akan membuat guru menjadi malas untuk mengembangkan bahan ajar sendiri. Dengan adanya produk penelitian ini,

diharapkan materi sistem regulasi manusia dapat diajarkan dengan mudah oleh guru kepada siswa.

I. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:
 - a. modul bernuansa *mind map* yang valid, praktis dan efektif akan memudahkan guru dalam proses pembelajaran.
 - b. modul bernuansa *mind map* dapat mempengaruhi motivasi dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.
 - c. modul bernuansa *mind map* lebih mudah dipahami oleh siswa.
2. Keterbatasan pengembangan pada penelitian ini adalah dengan keterbatasan materi dan keterbatasan subjek uji, maka penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap pengembangan (*develop*) saja.

J. Definisi Istilah

1. Modul merupakan jenis kesatuan kegiatan belajar yang terencana, dirancang untuk membantu para siswa secara individual dalam mencapai tujuan-tujuan belajarnya. Modul sebagai media pembelajaran memiliki ciri sebagai paket yang disusun oleh pernyataan sasaran belajar; berisi pengetahuan yang disusun sedemikian rupa, sehingga dapat menggiring partisipasi siswa secara aktif; memuat sistem penilaian berdasarkan penguasaan; memuat semua unsur bahan pelajaran dan semua tugas pelajaran; memberi peluang bagi perbedaan antar individu siswa; mengarah pada suatu tujuan belajar

yang tuntas *Mind map* merupakan metode mencatat kreatif yang memudahkan mengingat banyak informasi dan dapat membangkitkan ide-ide karena teknik ini menyenangkan, kreatif dan tidak membosankan.

2. Validitas modul merupakan tingkat keterukuran modul berdasarkan aspek didaktik, konstruk dan teknis. Berdasarkan aspek didaktik yang dibahas berkenaan dengan proses menemukan konsep, aspek konstruk berkenaan dengan susunan kalimat, kesederhanaan pemakaian kata dan kejelasan kata, sedangkan aspek teknis berkenaan bahasa, tulisan, gambar, dan penampilan dalam pembuatan media pembelajaran. Pengujian validitas modul ini dilakukan oleh dosen dan guru melalui angket pengujian validitas.
3. Praktikalitas modul merupakan tingkat kepraktisan modul dari sudut pandang guru dan siswa. Tingkat kepraktisan modul ini didapat berdasarkan komentar atau pendapat dari guru dan siswa terhadap modul yang bernuansa *mind map*.
4. Efektifitas modul merupakan pengujian yang harus dilakukan terhadap modul biologi bernuansa *mind map* yang telah dikembangkan. Dalam hal ini efektivitas modul dilihat dari motivasi, aktivitas, dan hasil belajar siswa setelah mempelajari modul yang telah dikembangkan.
 - a. Motivasi belajar adalah perasaan yang timbul pada diri siswa yang dilihat/diukur setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan modul biologi bernuansa *mind map*. Motivasi belajar siswa ini diperoleh melalui angket yang disebarkan pada siswa.

- b. Aktivitas belajar adalah kegiatan yang dilakukan siswa saat berlangsungnya proses pembelajaran yang menggunakan modul biologi bernuansa *mind map*. Aktivitas siswa ini diamati melalui lembar observasi oleh observer yang berasal dari guru dan teman sejawat.
- c. Hasil belajar adalah kemampuan atau pengetahuan siswa setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan modul biologi bernuansa *mind map*. Hasil belajar dilihat dari aspek kognitif.

Modul pembelajaran dinyatakan efektif jika motivasi belajar siswa tinggi, aktivitas siswa yang berhubungan dengan pembelajaran baik, dan hasil belajar siswa mencapai kriteria ketuntasan minimal pada aspek kognitif.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan dan uji coba modul pembelajaran yang telah dilakukan, dapat disimpulkan:

1. Dihasilkan modul bernuansa *mind map* pada materi sistem regulasi manusia dengan 3 tahapan yaitu sebagai berikut.

- a. Tahapan Pendefenisian

Pada tahapan ini dilakukan analisis kurikulum, analisis konsep, dan analisis siswa. Hasil dari ketiga analisis ini yang dijadikan pedoman untuk mengembangkan modul bernuansa *mind map* pada materi sistem regulasi manusia untuk siswa kelas XI IPA SMA.

- b. Tahapan Perancangan

Pada tahapan ini modul dirancang sesuai dengan aturan dan pedoman pembuatan modul dan telah dihasilkan modul bernuansa *mind map* pada materi sistem regulasi manusia.

- c. Tahapan Pengembangan

Pada tahapan ini telah dihasilkan modul bernuansa *mid map*. Dimana modul ini telah diuji coba pada siswa kelas XI IPA 1 SMAN 1 Gunung Talang Kabupaten Solok.

2. Dihasilkan modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* pada materi sistem regulasi manusia untuk siswa kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas dengan kategori sangat valid. Praktikalitas modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* pada materi sistem regulasi manusia secara

keseluruhan dengan kategori sangat praktis. Efektifitas penggunaan modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* dengan kategori sangat efektif. Sehingga dapat dikatakan bahwa modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* pada materi sistem regulasi manusia dapat dinyatakan valid, praktis, dan efektif.

B. Implikasi

Penelitian ini telah menghasilkan modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* pada materi sistem regulasi manusia untuk siswa kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas. Pada dasarnya penelitian ini juga dapat memberikan gambaran dan masukan untuk penyelenggara pendidikan khususnya guru biologi karena dapat meningkatkan kualitas pembelajaran biologi. Selain itu, penggunaan modul pembelajaran ini dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna karena pembelajaran ditunjang dengan pembuatan *mind map*.

Bagi guru, pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* merupakan akhir dari mengajar yang menggunakan metode ceramah dan mengubahnya menjadi fasilitator bagi siswa. Sementara itu, dari sudut pandang siswa, pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* merupakan akhir dari belajar biologi melalui mendengar dan menghafal, sehingga menjadi pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk beraktivitas dalam pembelajaran seaktif yang diharapkan oleh tujuan pendidikan dan pengajaran.

Pengembangan modul bernuansa *mind map* ini juga dapat dilakukan oleh guru-guru di sekolah lain. Namun yang perlu diperhatikan adalah validitas, praktikalitas, dan efektifitas dari modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* tersebut, karena hal ini akan menentukan kualitas modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* ini. Penggunaan modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* akan membuat pembelajaran lebih bermakna dengan meningkatkan kemampuan mengingat sehingga dapat meningkatkan aktivitas, motivasi, dan hasil belajar siswa.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah peneliti lakukan, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi guru biologi, jika guru menggunakan modul dalam pembelajaran, disarankan agar modul diberikan beberapa hari sebelum pembelajaran dilaksanakan
2. Bagi siswa, sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, sebaiknya membaca materi pelajaran yang akan dipelajari supaya lebih mudah dalam menerima materi di sekolah.
3. Bagi peneliti lain dapat dijadikan sebagai model untuk mengembangkan modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* pada materi lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Afdaleni. 2012. Pengembangan Modul *Bilingual* Disertai Lembar Kegiatan Siswa dalam Bentuk *Mind Map* Berorientasi Konstruktivisme pada Materi Plantae Kelas X SMA. *Tesis*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Anwardi. 2011. *Sistem Saraf pada Manusia*. (Online). <http://guru-ipa-pati.com/2011/09/sistem-saraf-pada-manusia.html>. Diakses 10 Agustus 2012.
- Ahmad, Soebandio. 2011. *Anatomi dan Fisiologi Indra*. (Online). <http://www.Info.kedokteran.com/kesehatan-2/anatomi-dan-fisiologi-indra.html>. Diakses 10 Agustus 2012.
- Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- . 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asyhar, Rayandra. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Baharuddin, Taufik. 2008. *Brainware Management: Generasi Kelima Manajemen Manusia*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Buzan, Tony. 2008. *Buku Pintar Mind Mapping*. Terjemahan oleh Susi Purwoko. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Campbell, Neil A, Jane B. Reece, dan Lawrence G. Mitchell. 2003. *Biologi, Jilid 3*, edisi ke-5. Terjemahan Wasmen Manalu. Jakarta: Erlangga.
- Christianti. 2011. Pengembangan Modul Pembelajaran Berorientasi *Mind Mapping* dan *Scramble Word* pada Materi Pokok Organisasi Kehidupan untuk Sekolah Menengah Pertama. *Tesis*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Daryanto. 2010. *Belajar dan Mengajar*. Bandung: Yrama Widia.
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Sains untuk SMP*. Jakarta: Depdiknas.
- . 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.