

**PENGEMBANGAN MODUL BERGAMBAR DILENGKAPI
LEMBAR KERJA SISWA DENGAN PENDEKATAN
JELAJAH ALAM SEKITAR PADA PEMBELAJARAN
MATERI SISTEM ORGAN UNTUK SISWA SMA
KELAS XI SEMESTER GENAP**

TESIS



Oleh

**AFRIANI
NIM 1204170**

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

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

ABSTRACT

Afriani. 2014. Developing Pictured Module Completed with Student's Worksheet by Using Natural Investigation Approach at Learning Organs System Material for Senior High School Students Grade XI Even Semester. Thesis. Graduated Program State University of Padang.

Learning biology contains facts, concepts, principles, and theories. Learning biology is generally presented in long description and using latin terms so that students tend to just memorize without understanding the material. The material of organs system at biology lesson grade XI second semester requires the students to know about structures, functions, process and abnormalities of organic systems. These materials are attractive because it is related to students' physiology that needs the appropriate media. One media that can be used is modules, but teachers have never designed and used it in learning process yet. To overcome the problem, using modul completed with pictures and worksheet is the solution offered which uses natural investigation approach at organs system material. Therefore, it is neccesserily conducted a research which is intended to produce the valid, practical, and efektifive pictured modul completed with student worksheet by using natural investigation approach at organs system material for senior high school students grade XI of science.

This type of research is research development. This module is developed by using developing model of IDI (*Instructional Development Institute*) which consists of three phases namely *define*, *develop*, and *evaluate*. Data collection is done by validating and testing module that will be developed in order to get practicality and effectiveness. Planning the designed module is validated by six validators then tested on limited basis in class XI science SMA Adabiah Padang. The implementation phase is not done.

The result of research shows that pictured modul completed with student worksheet by using natural investigation approach at organic system material is in valid category with an average value of 3.54. Based on the limited test, it is known that the module is in very practical category which is in average value of 85.46 for teachers and 77.71 for students. The observation result indicates that the module is in the effective category. Students works shows mastery of learning over minimum limit which means that the module is in the effective category. The conclusion of the research is using pictured modul completed with student worksheet by using natural investigation approach at organs system material for senior high school students grade XI is stated valid, practical, and efektifive.

ABSTRAK

Afriani. 2014. Pengembangan Modul Bergambar Dilengkapi Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Pada Pembelajaran Materi Sistem Organ Untuk Siswa SMA Kelas XI Semester Genap. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Pembelajaran Biologi berisikan fakta, konsep, prinsip, dan teori. Pembelajaran biologi umumnya disajikan dalam bentuk uraian panjang dan menggunakan istilah-istilah latin sehingga siswa cenderung menghafal saja tanpa memahami materi yang dipelajari. Materi sistem organ pada mata pelajaran Biologi kelas XI semester 2 menuntut siswa mengetahui struktur, fungsi, dan proses serta kelainan pada sistem organ. Materi ini menarik dipelajari karena terkait dengan fisiologis siswa itu sendiri sehingga dibutuhkan media yang tepat. Salah satu media yang dapat digunakan untuk mempelajari materi sistem organ adalah modul, namun guru belum pernah merancang dan menggunakan modul dalam proses pembelajaran. Untuk mengatasi masalah ini, maka salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menggunakan modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) pada materi sistem organ. Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian yang bertujuan menghasilkan modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS pada materi sistem organ untuk siswa SMA kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas yang valid, praktis, dan efektif.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Modul ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan IDI (*Instructional Development Institute*), terdiri atas tiga tahap yaitu pendefinisian (*define*), pengembangan (*develop*) dan penilaian (*evaluate*). Pengumpulan data dilakukan dengan validasi dan uji coba pada modul yang dikembangkan untuk mendapatkan data praktikalitas dan efektifitas. Rancangan modul yang telah didesain, divalidasi oleh enam orang validator kemudian di uji coba secara terbatas di Kelas XI IPA 2 SMA Adabiah Padang. Tahap implementasi tidak dilakukan.

Data hasil penelitian menunjukkan bahwa modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS pada materi sistem organ ini berada pada kategori valid dengan nilai rata-rata 3,54. Berdasarkan uji coba terbatas, diketahui modul berada pada kategori sangat praktis oleh guru dengan nilai rata-rata 85,46 dan kategori praktis oleh siswa dengan nilai 77,71. Hasil pengamatan aktivitas menunjukkan bahwa modul ini berada pada kategori efektif. Hasil belajar siswa menunjukkan ketuntasan melebihi batas minimal, artinya modul berada pada kategori efektif. Kesimpulan penelitian adalah modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS pada materi sistem organ untuk siswa kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas dinyatakan sangat valid, praktis, dan efektif.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa : *Afriani*

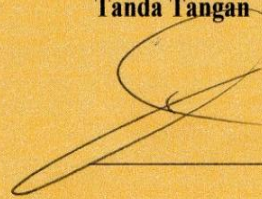
NIM. : 1204170

Nama

Tanda Tangan

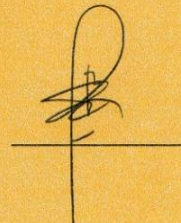
Tanggal

Prof. Dr. Azwar Ananda, MA.
Pembimbing I



15 Sept 2014

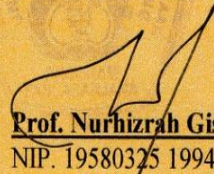
Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si.
Pembimbing II



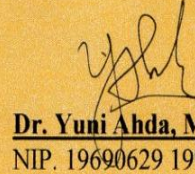
15 Sept 2014

Direktur Program Pascasarjana
Universitas Negeri Padang

Ketua Program Studi/Konsentrasi

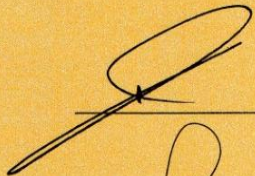
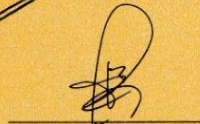
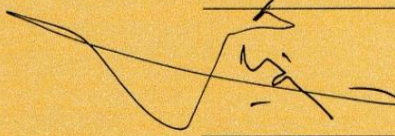


Prof. Nurhizrah Gistituati, M.Ed., Ed.D.
NIP. 19580325 199403 2 001



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

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Prof. Dr. Azwar Ananda, MA.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Dr. Yuni Ahda, M.Si.</u> (Anggota)	
4	<u>Dr. Ratnawulan, M.Si.</u> (Anggota)	
5	<u>Dr. Jasrial, M.Pd.</u> (Anggota)	

Mahasiswa

Mahasiswa : *Afriani*

NIM. : 1204170

Tanggal Ujian : 18 - 8 - 2014

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul pengembangan modul bergambar dilengkapi lembar kerja siswa dengan pendekatan jelajah alam sekitar pada pembelajaran materi sistem organ untuk siswa SMA kelas XI semester genap, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip 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 ketidakbenaran 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, 9 September 2014

Saya yang Menyatakan,



Afriani
Afrani
NIM 1204170

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tesis ini dengan judul **“Pengembangan Modul Bergambar Dilengkapi Lembar Kerja Siswa dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar pada Pembelajaran Materi Sistem Organ untuk Siswa SMA Kelas XI Semester Genap”**. Penulisan tesis ini merupakan salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana strata 2 pada Program Studi Pendidikan Biologi Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak berikut ini.

1. Bapak Prof. Azwar Ananda, MA. selaku pembimbing I, yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, M. Si selaku pembimbing II, yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
3. Ibu Dr. Yuni Ahda, M.Si., Bapak Dr. Jasrial, M.Pd., Ibu Dr. Ratna Wulan, M.Si, selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan demi kesempurnaan tesis ini.
4. Bapak Dr. M. Havis, M. Si., Bapak Dr. Rian Vebrianto, M.Ed., Ibu Prof. Dr. Agustina, M. Hum., Bapak Dr. Darmansyah, M. Pd., Ibu Dra. Kambarni, dan

Ibu Yeni Netrida, S. Pd., M.Si selaku validator, yang telah memberikan tanggapan demi kevalidan modul yang dikembangkan.

5. Bapak/Ibu staf pengajar, karyawan/karyawati di Pascasarjana Universitas Negeri Padang.
6. Kepala sekolah dan Ibu Dra Kambarni, sebagai guru mata pelajaran Biologi di SMA Adabiah Padang.
7. Siswa kelas XI IPA 2 dan IPA 3 SMA Adabiah Padang sebagai subjek coba dalam penelitian ini.
8. Teristimewa buat kedua orangtua (Drs. Syarkani dan Yanita) yang senantiasa mendampingi sekaligus memberikan doa dan semangat selama menempuh pendidikan.
9. Rekan-rekan seperjuangan serta semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga segala bantuan yang diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan diridhoi Allah SWT, Amiin.

Sekalipun penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan tesis ini, mungkin dalam tesis ini masih terdapat kekurangan yang luput dari koreksi penulis. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan tesis ini, dengan harapan semoga tesis ini bermanfaat dalam pengembangan pendidikan.

Padang, September 2014

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	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian.	9
D. Spesifikasi Produk	9
E. Pentingnya Pengembangan	13
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	14
G. Definisi Istilah.....	15
BAB II KAJIAN PUSTAKA	17
A. Landasan Teori.....	17
1. Kurikulum 2013	17
2. Hakikat Belajar	20
3. Hakikat Pembelajaran Biologi	22
4. Media Pembelajaran	25
5. Modul Pembelajaran	27
6. Gambar	32
7. Jelajah Alam Sekitar (JAS)	33

8. Kualitas Produk	36
a. Validitas	36
b. Praktikalitas	38
c. Efektivitas	39
1) Aktivitas Siswa	39
2) Hasil Belajar	40
9. Tinjauan Materi Sistem Organ	45
B. Penelitian yang Relevan	48
C. Kerangka Berfikir.....	51
BAB III METODE PENGEMBANGAN	52
A. Jenis Penelitian.....	52
B. Model Pengembangan	52
C. Rancangan dan Prosedur Pengembangan	54
D. Uji Coba Produk	60
E. Jenis Data	60
F. Teknik Pengumpulan Data.....	60
G. Instrumen Pengumpulan Data	62
H. Teknik Analisis Data	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	72
A. Hasil Penelitian ..	72
B. Pembahasan	99
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	109
A. Kesimpulan	109
B. Implikasi	109
C. Saran	110
DAFTAR RUJUKAN	111
LAMPIRAN.....	115

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daftar Nama Validator Angket	56
2. Daftar Nama Validator Modul.....	57
3. Daftar Nama Guru yang Mengisi Angket Praktikalitas Uji Praktikalitas Modul Bergambar Dilengkapi LKS dengan Pendekatan JAS.....	58
4. Daftar Nama Observer Aktivitas Siswa yang Menggunakan Modul Bergambar Dilengkapi LKS dengan Pendekatan JAS	63
5. KI dan KD Mata Pelajaran Biologi Kelas XI Kurikulum 2013	76
6. Indikator dan Tujuan Pembelajaran Mata Pelajaran Biologi	79
7. Hasil Validasi Modul	91
8. Rekapitulasi Perbaikan Modul oleh Validator	91
9. Beberapa Bentuk Perbaikan Sesuai Saran Validator	93
10. Hasil Angket Praktikalitas Modul oleh Guru ..	95
11. Hasil Angket Praktikalitas Modul oleh Siswa	96
12. Hasil Observasi Aktivitas Siswa	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta Konsep Materi Sistem Pencernaan.....	45
2. Peta Konsep Materi Sistem Pernafasan.....	46
3. Peta Konsep Materi Sistem Ekskresi	46
4. Peta Konsep Materi Sistem Regulasi	47
5. Peta Konsep Materi Sistem Reproduksi Manusia	47
6. Peta Konsep Materi Sistem Pertahanan Tubuh	48
7. Bagan Kerangka Berfikir Pengembangan Modul Bergambar Dilengkapi LKS dengan Pendekatan JAS	51
8. <i>The IDI Models</i> Menurut UCIDT	53
9. Langkah-langkah <i>IDI Models</i> Pengembangan Modul	59
10. Tampilan Sampul Depan Modul	85
11. Tampilan Tata Letak Gambar pada Modul	86
12. Tampilan Konstruktivisme dan Kegiatan Eksploratif pada LKS dengan Pendekatan JAS	88
13. Tampilan <i>Bioedutainment</i> pada LKS dengan Pendekatan JAS	89
14. Siswa sedang Membaca Modul Bergambar Dilengkapi LKS dengan Pendekatan JAS	215
15. Siswa Membaca Modul Bergambar Dilengkapi LKS dengan Pendekatan JAS.....	215
16. Suasana Di Kelas Saat Siswa Belajar Menggunakan Modul Bergambar Dilengkapi LKS dengan Pendekatan JAS.....	216
17. Siswa Antusias Belajar Menggunakan Modul Bergambar Dilengkapi LKS dengan Pendekatan JAS	216
18. Peneliti Membagikan Angket Praktikalitas Modul Bergambar Dilengkapi LKS dengan Pendekatan JAS	217
19. Siswa Mengisi Angket Praktikalitas Modul Bergambar Dilengkapi LKS dengan Pendekatan JAS	217
20. Suasana Kelas Saat Tes Akhir Dilakukan	218
21. Siswa Mengerjakan Tes Akhir dengan Jujur	218

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Instrumen <i>Define</i>	115
2. Hasil Validasi Instrumen Angket.....	120
3. Kisi-kisi Lembar Validasi Modul.....	134
4. Lembar Validasi Modul.....	135
5. Rekapitulasi Uji Validitas Modul Oleh Ahli.....	149
6. Kisi-kisi Lembar praktikalitas Guru.....	151
7. Lembar Praktikalitas Guru.....	152
8. Analisis Uji Praktikalitas Guru	158
9. Kisi-kisi Lembar Praktikalitas Siswa	160
10. Lembar Praktikalitas Siswa	161
11. Analisis Uji Praktikalitas Siwa	166
12. Lembar Observasi Aktivitas	169
13. Hasil Observasi Aktivitas Siswa	171
14. Rubrik Penilaian Sikap	172
15. Lembar Penilaian Sikap	173
16. Hasil Observasi Sikap Siswa	175
17. Rubrik Penilaian Keterampilan	176
18. Lembar Penilaian Psikomotor	177
19. Hasil Observasi Psikomotor Siswa	179
20. Kisi-kisi Soal Uji Coba	180
21. Soal tes akhir	199
22. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa (Aspek Pengetahuan, Sikap, dan Keterampilan	204
23. Distribusi Jawaban Uji Coba Soal	205
24. Analisis Daya Beda dan Indeks Kesukaran Soal	206
25. Analisis Reabilitas Tes	207
26. RPP KD Sistem Imunitas	208
27. Dokumentasi Penelitian	215

28. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Padang	219
29. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SMA Adabiah ..	220

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran Biologi merupakan pembelajaran yang berisikan fakta, konsep, prinsip, dan teori dalam mempelajari makhluk hidup. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lufri (2007:17) bahwa pembelajaran biologi pada dasarnya berupa fakta, konsep, prinsip, dan teori. Pembelajaran Biologi umumnya disajikan dalam bentuk uraian panjang dan istilah-istilah sehingga siswa cenderung menghafal saja, padahal Biologi bukan hanya sekedar hafalan saja tetapi membutuhkan pemahaman yang mendalam dari siswa apalagi terkait materi-materi yang sulit seperti materi sistem organ manusia. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat membantu siswa membangun pemahamannya secara mandiri sehingga materi-materi yang sulit dapat lebih mudah dipelajari.

Materi pokok sistem organ manusia dalam kurikulum 2013 pada mata pelajaran Biologi kelas XI semester 2 menuntut siswa untuk mengetahui struktur, fungsi, dan proses serta kelainan atau penyakit yang dapat terjadi pada sistem organ manusia yang meliputi sistem pencernaan, pernafasan, ekskresi, regulasi, reproduksi, dan pertahanan tubuh. Materi ini seharusnya menjadi materi yang menarik untuk dipelajari oleh siswa, karena berkaitan dengan fisiologis siswa itu sendiri. Banyaknya materi dan disajikan dalam format paragraf-paragraf panjang menyebabkan siswa malas membaca dan cenderung menghafal materi tersebut tanpa memahaminya. Hal ini berakibat

pada proses pembelajaran yang kurang efektif. Oleh karena itu, untuk menanggulangi hal tersebut, dibutuhkan suatu media pembelajaran yang tepat. Dengan adanya media pembelajaran diharapkan penyajian materi belajar lebih jelas dan tidak bersifat verbalistik. Materi dapat disajikan dengan suatu rangkaian peristiwa yang disederhanakan atau diperkaya sehingga kegiatan belajar tidak merupakan uraian yang membosankan siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Sadiman, dkk (2012:17) bahwa media pembelajaran berguna untuk memperjelas penyajian pesan sehingga tidak terlalu bersifat verbalistik.

Salah satu media yang dapat digunakan pada pembelajaran materi sistem organ adalah modul. Modul merupakan bahan ajar individual yang bertujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran di sekolah (Sumiati dan Asra, 2007:113). Modul dipilih karena memiliki keunggulan dibandingkan media yang lain diantaranya, petunjuk dan tujuan pembelajaran lebih jelas, materi yang disajikan lebih lengkap, dan adanya kemampuan akomodasi terhadap perbedaan kecepatan siswa dalam memahami materi.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan beberapa orang guru dan siswa di SMA Adabiah, SMA Pertiwi, dan SMA Negeri 1 Lubuk Sikaping pada tanggal 2 Juli 2013, diperoleh informasi bahwa materi sistem organ termasuk materi yang cukup sulit dipahami oleh siswa. Mereka menyatakan bahwa materi ini sulit dipahami karena organ-organ yang harus dipelajari dalam tiap sistem banyak serta struktur dan proses yang terjadi pada tiap organ itu sangat rumit. Siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem organ, karena penjelasan materi pada umumnya berupa uraian-uraian

yang panjang sehingga siswa malas untuk membacanya. Istilah-istilah yang ada dalam materi ini hanya dihafal oleh siswa tanpa memahami istilah tersebut sehingga siswa kurang termotivasi untuk berpikir kritis. Berdasarkan analisis yang penulis lakukan terhadap bahan ajar biologi yang biasanya digunakan dalam proses pembelajaran yaitu buku paket dari penerbit erlangga dan Lembar kerja siswa yang dibuat sendiri oleh guru, penulis melihat LKS yang digunakan umumnya hanya berisi pertanyaan-pertanyaan terkait dengan materi yang diajarkan. Penggunaan LKS seperti ini tidak dapat mengembangkan kreativitas siswa dalam pembelajaran karena siswa hanya fokus mencari jawaban soal saja, siswa tidak tertantang untuk berfikir kritis.

Selain itu, LKS yang dibuat oleh guru dan dibagikan pada siswa merupakan hasil kopian sehingga gambar yang disajikan menjadi tidak jelas dan tidak menarik (gambar berwarna menjadi hitam putih). Pada buku paket dari penerbit, gambar-gambar yang tersedia tidak berwarna (hitam putih) dan tidak lengkap. Selain itu, penggunaan buku paket yang ada juga menyebabkan rendahnya pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari, karena dalam buku tersebut masih banyak materi yang bersifat abstrak disebabkan materi lebih banyak dijabarkan dalam bentuk kata-kata atau istilah. Materi tersebut seharusnya bisa disajikan dalam bentuk gambar sehingga lebih mudah dipahami siswa.

Modul bergambar dilengkapi Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) merupakan salah satu media yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam

pembelajaran. Hal ini disebabkan modul bergambar akan memberikan pemahaman yang lebih baik bagi siswa dalam mempelajari materi tentang sistem organ manusia ini. Pada materi sistem organ, siswa mempelajari tentang struktur dan proses dari organ penyusun sistem makhluk hidup yang mana objek pembelajarannya sulit diamati secara langsung sehingga dengan adanya gambar akan sangat membantu siswa dalam mempelajari materi tersebut.

Gambar pada modul berfungsi sebagai sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam rangka meningkatkan motivasi belajar, memperjelas, dan mempermudah konsep yang kompleks dan bersifat abstrak sehingga menjadi lebih sederhana, nyata, dan mudah dipahami siswa. Menurut Rohani (1997), pembelajaran menggunakan gambar sangat penting untuk memperjelas pengertian kepada siswa, sehingga dengan menggunakan gambar siswa lebih memperhatikan terhadap benda-benda yang belum pernah dilihatnya yang berkaitan dengan pembelajaran. Dengan demikian, modul bergambar dapat berfungsi untuk meningkatkan pemahaman, daya serap, dan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

Alasan yang mendasari penggunaan pendekatan JAS pada LKS di modul bergambar ini adalah dengan pendekatan JAS siswa diharapkan tidak hanya mengetahui konsep-konsep saja, tetapi juga mampu memahami konsep tersebut dengan cara mengaitkan dan memanfaatkan lingkungan alam sekitarnya sebagai objek belajar sehingga hasil belajarnya lebih bermakna. Dengan diberlakukannya kurikulum 2013, pendekatan JAS juga dapat

menyokong pencapaian kurikulum 2013 dimana proses pembelajarannya menyentuh tiga aspek yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Menurut Mulyani, dkk. (2008:3-4), “Alasan menggunakan pendekatan JAS dalam pengembangan LKS yaitu pendekatan JAS mengutamakan siswa belajar dan menemukan sendiri dengan memanfaatkan lingkungan yang ada di sekitarnya, tuntutan kurikulum yang menekankan keaktifan siswa secara fisik, mental, dan emosional dalam proses pembelajaran”. Pendekatan JAS secara komprehensif memadukan berbagai pendekatan antara lain eksplorasi dan investigasi, konstruktivisme, keterampilan proses dengan *cooperative learning*. Dalam implementasinya pendekatan JAS menekankan pembelajaran yang menyenangkan (*bioedutainment*). Menurut Mulyani, dkk (2008:8), “*bioedutainment* merupakan strategi pembelajaran biologi yang menghibur dan menyenangkan melibatkan unsur ilmu atau sains, proses penemuan ilmu (inkuiri), ketrampilan berkarya, kerjasama, permainan yang mendidik, kompetisi, tantangan dan sportivitas”.

Berdasarkan permasalahan tersebut, telah dikembangkan modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS yang valid, praktis, dan efektif. Pada pengembangan modul ini, gambar yang disajikan tidak hanya berupa gambar sketsa dari struktur organ terkait tetapi juga gambar nyata berupa hasil pengamatan mikroskop. Selain itu, setiap pembahasan materi dilengkapi dengan gambar yang jelas dan informatif. Jelas maksudnya disini adalah gambar yang memiliki ukuran yang ideal, warna, dan keterangan gambar yang jelas, sedangkan informatif maksudnya gambar yang ditampilkan

dapat mendukung penjelasan materi dan dapat menambah pengetahuan baru bagi siswa sehingga siswa dapat memvisualisasikan materi kembali dengan baik. Visualisasi yang baik akan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan sehingga pembelajaran lebih berdaya guna.

Selain itu, LKS pada modul ini dirancang berdasarkan enam komponen pendekatan JAS yaitu eksplorasi, konstruktivisme, proses sains, *learning community*, *bioedutainment*, dan *assesmen autentik*. Melalui LKS dengan pendekatan JAS ini siswa mengenal objek, gejala, dan permasalahan, menelaahnya, serta menemukan simpulan atau konsep tentang materi yang dipelajari. Pada LKS ini siswa secara langsung melakukan eksplorasi terhadap fenomena-fenomena yang berkaitan dengan sistem organ maupun penyakit yang terjadi pada sistem organ manusia. Fenomena tersebut yang benar-benar dialami oleh siswa itu sendiri, maupun yang sering didengar dalam kehidupan sehari-hari. Modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS ini diharapkan mampu meningkatkan motivasi, pemahaman, dan keaktifan belajar siswa dalam mempelajari materi sistem organ.

Penelitian mengenai pengembangan modul bergambar sudah pernah dilakukan sebelumnya, yaitu oleh Yogica (2013) dengan judul “Pengembangan Modul Bergambar Disertai LKS Berorientasi Konstruktivistik pada Materi Sistem Peredaran Darah untuk SMA”. Penelitian ini menyatakan bahwa penggunaan gambar pada modul dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran. LKS berorientasi konstruktivistik pada modul ini juga dapat membantu siswa membangun konsep pengetahuan mereka sendiri.

Dari penelitian Yogica diperoleh informasi bahwa produk yang dihasilkan sangat valid dengan rata-rata 4,2. Penggunaan modul juga sangat praktis dengan persentase dari guru 90% dan siswa 88,4%. Aktivitas siswa menggunakan modul tersebut juga sangat aktif dengan hasil belajar yang baik (efektif) dengan rata-rata 84,2. Berdasarkan hasil tersebut, penulis ingin mengembangkan modul bergambar tetapi menggunakan pendekatan yang berbeda yaitu pendekatan JAS.

Selain itu, pengembangan media berupa LKS menggunakan pendekatan JAS sudah pernah dilakukan oleh Afriani (2012) dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada Materi Sistem Peredaran Darah dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) untuk SMA Kelas XI”. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa LKS yang dikembangkan praktis digunakan dalam pembelajaran dengan nilai 87,95% dari guru dan 82,29% dari siswa serta mendapat respon yang baik dengan nilai 92,86% dari guru dan 85% dari siswa. Namun, pada penelitian ini masih terdapat beberapa kekurangan yakni produk yang dikembangkan didasarkan pada dua ciri pendekatan JAS yaitu selalu dikaitkan dengan alam sekitar secara langsung maupun tidak langsung dan adanya laporan untuk dikomunikasikan. Produk yang dikembangkan seharusnya berdasarkan pada komponen dari pendekatan JAS itu sendiri bukan ciri-cirinya.

Oleh karena itu, penulis telah mengembangkan LKS pada modul ini berdasarkan pada enam komponen pendekatan JAS, sehingga nantinya produk yang dihasilkan akan menampilkan ciri dari pendekatan JAS secara

menyeluruh. Dari penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan penggunaan gambar pada modul dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran, sedangkan pendekatan JAS dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata kepada siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang, penulis telah mengembangkan modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS pada pembelajaran materi sistem organ manusia untuk siswa kelas XI Sekolah Menengah Atas.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. bagaimanakah validitas modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS pada pembelajaran materi sistem organ manusia kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas yang dikembangkan?
2. bagaimanakah praktikalitas modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS pada pembelajaran materi sistem organ manusia kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas yang dikembangkan?
3. bagaimanakah efektivitas modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS pada pembelajaran materi sistem organ manusia kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas yang dikembangkan?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. mendeskripsikan modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS pada pembelajaran materi sistem organ manusia untuk siswa kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas yang valid,
2. mendeskripsikan modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS pada pembelajaran materi sistem organ manusia untuk siswa kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas yang praktis,
3. mendeskripsikan modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS pada pembelajaran materi sistem organ manusia untuk siswa kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas yang efektif.

D. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS dengan karakteristik sebagai berikut ini.

1. Aspek Didaktik
 - a. Modul Bergambar

Gambar yang terdapat pada uraian materi dalam modul adalah gambar berwarna. Warna yang dipilih sesuai dengan warna asli hasil kutipan. Hanya dilakukan perubahan *contrast* dan *brightness* agar warna menjadi lebih jelas. Beberapa gambar pada modul belum pernah dimuat pada buku paket dari penerbit untuk SMA, sehingga ini akan menambah pengetahuan baru bagi siswa. Ukuran gambar juga

proporsional sehingga gambar yang ditampilkan jelas dan keterangan pada gambar juga mudah dibaca. Gambar yang disajikan tidak hanya berupa gambar sketsa dari struktur organ terkait tetapi juga gambar nyata berupa hasil pengamatan mikroskop dari sistem organ yang diambil dari *teks book* maupun *website*. Gambar hasil pengamatan mikroskop ini tentu akan memberikan pengalaman visual nyata bagi siswa meskipun siswa tidak melakukan pengamatan secara langsung. Untuk lebih menarik minat siswa maka pada modul juga ada gambar berupa kartun. Keterangan gambar merujuk kepada gambar asli yang dikutip, tidak ada perubahan bahasa.

b. LKS dengan Pendekatan JAS

LKS dengan pendekatan JAS pada modul ini disajikan dalam tiga bentuk kegiatan. Tiap kegiatan mewakili komponen dari pendekatan JAS. Komponen-komponen pendekatan JAS yang dibagi dalam tiga kegiatan tersebut adalah sebagai berikut.

1) Konstruktivisme

Konstruktivisme berupa ide dimana siswa menemukan dan mentransformasikan suatu informasi kompleks ke situasi yang lain. Pada LKS dengan pendekatan JAS di modul ini, konstruktivisme ditampilkan dalam bentuk peta pikiran (*mind map*). Jadi, siswa mentransformasikan uraian materi pada modul ke dalam bentuk peta pikiran yang dibuat sekreatif dan sebagus mungkin sesuai

dengan nalar dan kreasi siswa sehingga siswa dapat mengembangkan pengetahuannya ke tingkat yang lebih tinggi.

2) Eksplorasi, proses sains, *learning community*, *assesment autentik*.

Keempat komponen dari pendekatan JAS ini dikemas dalam suatu bentuk kegiatan eksploratif dimana siswa dapat bekerja secara mandiri maupun kelompok dalam mengerjakan tugas yang diberikan pada kegiatan eksploratif tersebut, dan hasil karyanya dapat dijadikan bahan penilaian bagi guru (asesmen autentik).

3) *Bioedutainment*

Bioedutainment menekankan kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari baik yang dialami sendiri maupun yang pernah didengar oleh siswa. Pada bagian ini disajikan beberapa masalah berupa pertanyaan-pertanyaan seputar kesehatan yang terkait dengan materi yang dipelajari. Pertanyaan-pertanyaan ini dapat mengaktifkan pengetahuan awal siswa dan diikuti dengan tahap membuat kesimpulan setelah siswa mencocokkan pendapat awalnya dengan literatur.

2. Aspek Isi

Modul terdiri dari enam materi pokok, yaitu sistem pencernaan, pernafasan, ekskresi, regulasi, reproduksi, dan pertahanan tubuh. Struktur penyajian tiap materi pokok pada modul terdiri dari sampul yang berisi judul materi pokok dan nama penulis serta *watermark* gambar organ

terkait. Halaman berikutnya adalah petunjuk penggunaan modul kemudian kajian modul yang berisi kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator. Selanjutnya pendahuluan yang berisi pengantar beserta peta konsep tentang materi secara umum. Dilanjutkan uraian materi kegiatan belajar satu, dua atau tiga yang memuat tujuan pembelajaran yang harus dikuasai siswa setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan modul, jabaran materi, lembar kerja (LKS dengan pendekatan JAS), ringkasan, tes formatif, tindak lanjut, selanjutnya evaluasi, glosarium, daftar rujukan dan kunci jawaban.

3. Aspek Bahasa

Modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS ini disusun sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Kalimat yang digunakan efektif, efisien, jelas, dan komunikatif sesuai dengan karakteristik siswa.

4. Aspek Grafika

Modul ini ditulis pada kertas ukuran kuarto (A4) dengan garis pinggir kiri, atas, kanan dan bawah adalah 2,5 cm. Sedangkan orientasi kertas adalah *portrait*. Jenis tulisan yang digunakan dalam modul ini adalah jenis tulisan sans serif dengan tipe font yang digunakan adalah *Candara* dengan ukuran bervariasi (font 12 sampai font 14), *Dean Martin* dengan ukuran font 11, *Dean Martin Swing* dengan ukuran font 12, *Flut Saus* dengan ukuran font 12. Sampul depan didesain menggunakan *microsoft publisher* dengan *template capsules*. *Color scheme* yang

digunakan yaitu *module* yang terdiri dari perpaduan warna biru tua, biru muda dengan latar orange muda. Sampul depan memuat nama modul, materi pelajaran yang menjadi isi modul, dan nama penulis serta gambar terkait sistem organ manusia.

E. Pentingnya Pengembangan

Modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS ini penting dikembangkan karena:

1. pembelajaran dengan menggunakan modul ini akan membantu meningkatkan pemahaman, kreativitas, pengetahuan, dan daya baca siswa terhadap materi pelajaran,
2. gambar yang terdapat dalam modul ini selain menambah pengetahuan siswa terkait materi yang dipelajari, juga akan membuat siswa lebih mudah untuk memahami dan memvisualisasikan kembali materi pelajaran yang sifatnya abstrak,
3. penggunaan pendekatan JAS pada LKS di modul ini karena pendekatan JAS menekankan pada kegiatan belajar yang dikaitkan dengan lingkungan alam sekitar siswa dan dunia nyata, sehingga membuka wawasan berfikir yang beragam dari siswa dalam mempelajari berbagai konsep dan mengaitkannya dengan masalah-masalah yang terjadi di kehidupan sehari-hari siswa.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Penggunaan modul dalam pembelajaran akan membantu meningkatkan kualitas belajar siswa karena siswa dapat melakukan pembelajaran sesuai dengan kecepatan dan kemampuan sendiri serta mengetahui hasil belajarnya sendiri secara berkelanjutan. Gambar yang terdapat dalam modul akan memvisualisasikan isi materi sistem organ manusia sehingga siswa akan lebih mudah memahami materi tersebut karena pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna bagi siswa. Selain itu, penggunaan pendekatan JAS akan memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata kepada siswa tentang materi sistem organ sehingga pembelajaran siswa lebih bermakna. Pembelajaran biologi pada materi sistem organ manusia menjadi lebih baik dengan menggunakan modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS.

2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Pengembangan modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS berdasarkan analisis terhadap kebutuhan dan karakteristik siswa di Sekolah Menengah Atas, sehingga produk hasil pengembangan yang dihasilkan hanya dipergunakan bagi siswa yang dianalisis dan siswa yang memiliki kriteria setara.
- b. Keterangan gambar yang digunakan pada modul bergambar dilengkapi dengan pendekatan JAS ini merujuk pada gambar asli yang dikutip dari sumber tanpa ada perubahan bahasa.

- c. Pada penelitian yang dilakukan terdapat penambahan waktu penggunaan modul oleh siswa diluar jam pembelajaran (modul diberikan pada siswa sebelum pembelajaran berlangsung), seharusnya hasil belajar yang didapat benar-benar dari proses belajar menggunakan modul pada jam pelajaran saja.

G. Definisi Istilah

1. Modul merupakan salah satu media yang dapat dirancang dan digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran.
2. Gambar merupakan alat bantu dalam kegiatan pembelajaran berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam rangka mendorong motivasi belajar, memperjelas, dan mempermudah konsep sehingga mudah dipahami.
3. Modul bergambar merupakan modul yang berisi gambar-gambar yang mendukung penyajian materi yang ditampilkan dalam modul. Pada modul yang penulis kembangkan gambar yang ditampilkan tidak hanya jelas dan informatif tetapi juga menampilkan gambar nyata tentang struktur organ terkait berupa hasil pengamatan mikroskopik selain gambar-gambar sketsa.
4. LKS merupakan lembar kerja terstruktur yang berisikan pedoman bagi siswa untuk melakukan suatu kegiatan yang terprogram.
5. Pendekatan JAS adalah pendekatan yang memanfaatkan lingkungan alam sekitar kehidupan siswa baik lingkungan fisik, sosial, teknologi, maupun

budaya sebagai objek belajar biologi yang fenomenanya dipelajari melalui kerja ilmiah.

6. LKS dengan pendekatan JAS merupakan LKS yang di dalamnya berisi karakteristik pendekatan JAS yaitu selalu dikaitkan dengan alam sekitar secara langsung maupun tidak langsung, selalu ada kegiatan berupa peramalan, pengamatan, dan penjelasan, serta ada laporan untuk dikomunikasikan.

Pada LKS yang penulis kembangkan didasarkan pada enam komponen pendekatan JAS yaitu eksplorasi, konstruktivisme, proses sains, masyarakat belajar (*learning community*), *bioedutainment*, dan asesmen autentik.

7. Validitas adalah kualitas yang menunjukkan hubungan antara pengukuran (diagnosis) dengan arti atau kriteria belajar. Validitas merupakan suatu standar ukuran yang menunjukkan ketepatan dan kesahihan suatu instrumen. Validitas modul yang diamati meliputi kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan.
8. Praktikalitas adalah tingkat kepraktisan prototype yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana kemudahan dan efisiensi waktu penggunaan media (modul) oleh siswa dan guru.
9. Efektivitas adalah bagaimana siswa berhasil mendapatkan dan memanfaatkan metode belajar untuk memperoleh hasil yang baik. Efektivitas merupakan kesesuaian antara siswa dengan hasil belajar. Aspek efektivitas yang diamati meliputi aktivitas dan hasil belajar siswa.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

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

1. Modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS pada materi sistem organ yang dihasilkan memenuhi kriteria valid dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan, dengan nilai validitas 3,54.
2. Modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS pada materi sistem organ yang dihasilkan memenuhi kriteria sangat praktis dari aspek kemudahan dalam penggunaan dan efisiensi waktu pembelajaran, dengan nilai praktikalitas 85,46 oleh guru dan kriteria praktis dengan nilai 77,71 oleh siswa.
3. Modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS pada materi sistem organ yang yang dihasilkan mempunyai efektivitas dengan kategori efektif ditinjau dari aspek aktivitas dan aspek hasil belajar.

B. Implikasi

Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS pada materi sistem organ untuk siswa kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas. Penelitian ini dapat memberikan masukan kepada pihak sekolah untuk terus meningkatkan mutu pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran biologi. Modul yang dikembangkan ini dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan dapat

mewujudkan hasil belajar yang lebih berdaya guna. Jika ingin mengembangkan modul dengan pendekatan yang sama pada KI lainnya dalam mata pelajaran Biologi, maka hendaknya memperhatikan dan menyesuaikan dengan karakteristik masing-masing KI.

Pengembangan tidak hanya dapat dilakukan oleh guru di SMA Adabiah dan pada materi sistem organ saja, tetapi juga oleh guru-guru di Musyawarah Guru Mata Pelajaran Biologi (MGMP) Biologi dan pada materi Biologi lainnya. Namun yang tidak boleh dilupakan adalah uji validitas, uji praktikalitas dan uji efektivitas modul yang dikembangkan, karena terkait dengan kualitas modul tersebut.

C. Saran

1. Modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS yang dikembangkan ini telah dinyatakan valid, praktis dan efektif, sehingga disarankan untuk dapat digunakan oleh guru biologi sebagai alternatif bahan ajar dalam pembelajaran materi sistem organ kelas XI IPA.
2. Diharapkan kepada guru maupun calon guru untuk dapat mengembangkan modul bergambar dilengkapi LKS dengan pendekatan JAS pada pokok bahasan Biologi lainnya.
3. Bagi peneliti lain yang akan melanjutkan penelitian ini, disarankan untuk melakukan inovasi dalam penelitian berikutnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah, Lukmanul Hakim. 2014. Sistem Penilaian dalam Kurikulum 2013: Kajian Dokumen Terhadap Kurikulum 2013. (Online). (https://www.academia.edu/5253890/Sistem_Penilaian_dalam_Kurikulum_2013_Kajian_Dokumen). Diakses 8 Agustus 2014, pukul 21.51 WIB).
- Afriani. 2012. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Pada Materi Sistem Peredaran Darah Dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) Untuk SMA Kelas XI. *Skripsi tidak diterbitkan*. Padang: FMIPA Universitas Negeri Padang.
- Anonim. 2006. Pengembangan Bahan Ajar. (Online).([http://www.slideshare.net/sm_pbudia-gung / pengembangan-bahanajar.com](http://www.slideshare.net/sm_pbudia-gung/pengembangan-bahanajar.com)). Diakses 1 Juni 2014, pukul 21.51 WIB).
- Anonim. 2014. Pembelajaran Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran dengan Pendekatan Saintifik. (Online). (<https://www.dropbox.com/s/td45lub-fhu1873r/4.%20Model%20Pembelajaran%20Saintifik%20MP%20Biologi.docx>). Diakses 1 Juni 2014, pukul 21.51 WIB).
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2008. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Badan Pendidikan Pelatihan Keuangan. 2009. *Pedoman Penulisan Modul*. Jakarta: Dapartemen Keuangan Republik Indonesia.
- Brown, J.W. 1977. *Technology, Media and Methods*. New York: McGraw Hill Book.
- BSNP. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Budiningsih, Asri. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dahar, Ratna Wilis. 2011. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Dimiyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fajar, Ibnu 2014. Model-model Pembelajaran yang Sesuai dengan Kurikulum 2013. (Online). (<http://ibnufajar75.wordpress.com/2014/05/31/>