

**PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI BERORIENTASI  
*PROBLEM SOLVING* DISERTAI GAMBAR TENTANG  
MATERI EKOSISTEM UNTUK PESERTA DIDIK  
KELAS X SMA**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh

**UUN JUNITA**

**NIM. 14031053**

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

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

### SKRIPSI

Judul : Pengembangan Modul Biologi Berorientasi *Problem Solving* Disertai Gambar Tentang Materi Ekosistem untuk Peserta Didik Kelas X SMA

Nama : Uun Junita

NIM : 14031053

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 7 Mei 2018

Disetujui oleh:

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Rahmadhani Fitri, M.Pd.  
NIP. 19880516 201404 2 001

## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama: Uun Junita  
NIM : 14031053

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan skripsi di depan Tim Penguji  
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Biologi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang  
dengan judul

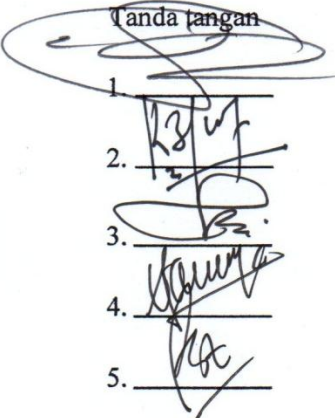
**Pengembangan Modul Biologi Berorientasi *Problem Solving* Disertai Gambar  
Tentang Materi Ekosistem untuk Peserta Didik Kelas X SMA**

Padang, 7 Mei 2018

Tim Penguji

- |               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| 1. Ketua      | : Prof. Dr. Lufri, M.S.         |
| 2. Sekretaris | : Rahmadhani Fitri, M.Pd        |
| 3. Anggota    | : Dr. H. Syamsurizal, M. Biomed |
| 4. Anggota    | : Dr. Hj. Vauzia, M.Si.         |
| 5. Anggota    | : Resti Fevria, S.TP, M.P.      |

Tanda tangan



1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_  
4. \_\_\_\_\_  
5. \_\_\_\_\_

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Uun Junita  
Nim : 14031053  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Jurusan : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul “Pengembangan Modul Biologi Berorientasi *Problem Solving* Disertai Gambar Tentang Materi Ekosistem untuk Peserta Didik Kelas X SMA” adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan hasil plagiat dari karya orang lain.

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

Padang, 7 Mei 2018

Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Biologi

Dr. Azwir Anhar, M.Si  
NIP. 19561231 198803 1 009

Saya yang menyatakan



Uun Junita  
NIM. 14031053

## ABSTRAK

**Junita, Uun. 2018. Pengembangan Modul Biologi Berorientasi *Problem Solving* Disertai Gambar tentang Materi Ekosistem untuk Peserta Didik Kelas X SMA. Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang.**

Proses pembelajaran merupakan suatu interaksi antara guru dengan peserta didik dalam mentransfer dan menginterpretasikan pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki dalam format yang baru. Proses transfer dan interpretasi pembelajaran biologi berjalan optimal apabila didukung oleh media pembelajaran dan pendekatan pembelajaran yang tepat. Media pembelajaran berupa LKS dan buku cetak berbasis Kurikulum 2013 telah tersedia dan sudah banyak digunakan di Sekolah, namun penyajian materi yang terlalu banyak dan gambar tidak berwarna membuat peserta didik kurang tertarik untuk belajar. Termasuk penyajian materi Ekosistem yang merupakan materi pada semester genap kelas X SMA. Oleh karena itu dilakukan penelitian yang bertujuan menghasilkan modul biologi berorientasi *problem solving* disertai gambar tentang materi ekosistem untuk peserta didik kelas X SMA yang valid dan praktis.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan *4-D model*. Pada penelitian ini hanya dilakukan tiga tahapan, yaitu *define*, *design*, dan *develop*. Tahap *define* (pendefinisian) dilakukan untuk menetapkan serta mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap *design* (perancangan) bertujuan untuk menghasilkan modul biologi berorientasi *problem solving* disertai gambar tentang materi ekosistem. Tahap *develop* (pengembangan) dilakukan validasi oleh 4 orang validator serta uji praktikalitas oleh 2 orang guru dan 30 orang peserta didik Kelas X SMA Negeri 5 Padang.

Hasil validasi diperoleh rata-rata nilai validitas sebesar 4,36 dengan kriteria sangat valid. Hasil uji praktikalitas oleh guru menunjukkan bahwa modul memiliki rata-rata nilai kepraktisan sebesar 4,24 dengan kriteria sangat praktis dan oleh peserta didik 4,37 dengan kriteria sangat praktis. Disimpulkan bahwa modul biologi berorientasi *problem solving* disertai gambar tentang materi ekosistem untuk peserta didik kelas X SMA yang dikembangkan memiliki kriteria sangat valid dan sangat praktis.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Biologi Berorientasi *Problem Solving* Disertai Gambar tentang Materi Ekosistem untuk Peserta Didik Kelas X SMA“. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, karena beliau kita dapat mempelajari ilmu pengetahuan seperti saat ini.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini, antara lain:

1. Bapak Prof. Dr. Lufri, M.S., sebagai Pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Rahmadhani Fitri, S.Pd., M.Pd., sebagai Pembimbing II dan Penasehat Akademik yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Vauzia, M.Si., sebagai dosen penguji dan validator yang telah memberikan kritik dan saran untuk penyempurnaan skripsi dan modul biologi ini.
4. Bapak Dr. Syamsurizal, M. Biomed. dan Ibu Resti Fevria, S.TP., M.P., sebagai dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran untuk penyempurnaan skripsi ini.

5. Ibu Yosi Laila Rahmi, M.Pd., Ibu Yetri Yanofa, S.Pd. , M.Si., dan Bapak Ayani, S.Pd. sebagai validator yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membangun untuk menyempurnakan modul biologi.
6. Bapak Pimpinan dan seluruh Dosen beserta karyawan/wati Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Kepala Sekolah, Majelis Guru, Karyawan/wati SMA Negeri 5 Padang yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
8. Peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Padang yang telah berpartisipasi dengan baik selama penelitian ini.
9. Keluarga dan rekan-rekan mahasiswa serta semua pihak yang telah memberi masukan dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan mendapat balasan bernilai ibadah di sisi Allah SWT. Penulis telah berusaha menghasilkan karya ini sebaik mungkin, maka jika masih terdapat kekeliruan yang luput dari koreksi, penulis mengharapkan kritikan dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Mei 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ixs
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	7
G. Spesifikasi Produk .....	7
H. Definisi Istilah .....	9
<b>BAB II KERANGKA TEORI</b> .....	11
A. Kajian Teori .....	11
B. Penelitian Relevan .....	21
C. Kerangka Konseptual.....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	24
A. Jenis Penelitian .....	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	24

C. Subjek dan Objek Penelitian.....	24
D. Data Penelitian.....	24
E. Prosedur Penelitian .....	25
F. Instrumen Penelitian .....	32
G. Teknik Analisis Data .....	33
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>36</b>
A. Hasil Penelitian.....	36
B. Pembahasan .....	69
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>76</b>
A. Kesimpulan.....	76
B. Saran .....	76
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>77</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>80</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kompetensi Inti Kelas X SMA/MA .....	36
2. Kompetensi Dasar Kelas X SMA/MA .....	37
3. Indikator Pencapaian Kompetensi Materi Ekosistem .....	38
4. Hasil Validitas Modul Biologi Berorientasi <i>Problem Solving</i> disertai Gambar .....	62
5. Saran dari Validator terhadap Modul Biologi Berorientasi <i>Problem Solving</i> disertai Gambar .....	63
6. Hasil Uji Praktikalitas Modul Biologi Berorientasi <i>Problem Solving</i> disertai Gambar oleh Guru .....	68
7. Hasil Uji Praktikalitas Modul Biologi Berorientasi <i>Problem Solving</i> disertai Gambar oleh Peserta Didik .....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual Pengembangan Modul Biologi Berorientasi <i>Problem Solving</i> disertai Gambar tentang Materi Ekosistem untuk Peserta Didik kelas X SMA .....	23
2. Tahap-tahap Pengembangan Menggunakan Pengembangan <i>4D Models</i> yang Dimodifikasi .....	31
3. Tampilan <i>Cover</i> Depan Modul .....	43
4. Tampilan <i>Cover</i> Belakang Modul.....	44
5. Tampilan Kata Pengantar.....	44
6. Tampilan Daftar Isi .....	45
7. Tampilan Daftar Gambar .....	46
8. Contoh Tampilan Profil Modul.....	47
9. Tampilan Petunjuk Penggunaan Modul.....	48
10. Contoh Tampilan Kompetensi Dasar.....	49
11. Tampilan Kegiatan Pembelajaran .....	50
12. Contoh Tampilan Pendahuluan.....	51
13. Contoh Tampilan Uraian Materi .....	52
14. Contoh Tampilan Latihan .....	53
15. Contoh Tampilan Wacana <i>Problem Solving</i> .....	54
16. Contoh Tampilan Kolom Rumusan Masalah.....	54
17. Contoh Tampilan Kolom Beberapa Jawaban atau Solusi Masalah ...	55
18. Contoh Tampilan Kolom Solusi Masalah.....	55
19. Contoh Tampilan Uji Pemahaman.....	56
20. Contoh Tampilan Umpan Balik .....	57

21. Contoh Tampilan Rangkuman .....	58
22. Contoh Tampilan Evaluasi Pembelajaran Objektif.....	59
23. Contoh Tampilan Evaluasi Pembelajaran Esai .....	59
24. Contoh Tampilan Umpan Balik Terhadap Evaluasi .....	60
25. Contoh Tampilan Kunci Jawaban .....	61
26. Tampilan Daftar Pustaka.....	62
27. Perbandingan Tampilan <i>Cover</i> Depan Modul .....	65
28. Perbandingan Tampilan Pendahuluan pada Modul .....	66
29. Perbandingan Tampilan Latihan pada Modul .....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Angket Respon Peserta Didik terhadap Bahan Ajar .....	80
2. Analisis Hasil Angket Respon Peserta Didik terhadap Bahan Ajar...	84
3. Daftar Pertanyaan Wawancara Guru Biologi.....	88
4. Hasil Wawancara Guru Biologi .....	90
5. Angket Validitas Modul Biologi.....	94
6. Hasil Angket Validitas Modul Biologi .....	100
7. Analisis Hasil Angket Validitas Modul Biologi .....	112
8. Kisi-kisi Angket Uji Praktikalitas Modul Biologi .....	116
9. Lembar Angket Uji Praktikalitas oleh Guru .....	117
10. Hasil Angket Uji Praktikalitas oleh Guru .....	120
11. Analisis Hasil Angket Uji Praktikalitas oleh Guru .....	126
12. Lembar Angket Uji Praktikalitas oleh Peserta Didik.....	128
13. Hasil Angket Uji Praktikalitas oleh Peserta Dididk.....	131
14. Analisis Hasil Angket Uji Praktikalitas oleh Peserta Didik.....	137
15. Surat Pengantar Penelitian dari FMIPA UNP.....	138
16. SuratPenelitian dari Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat .....	139
17. Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian di Sekolah .....	140
18. Dokumentasi Penelitian .....	141

## **BAB I PENDAHULUAN**

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

Proses pembelajaran merupakan suatu interaksi antara guru dengan peserta didik dalam mentransfer dan menginterpretasikan pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki dalam format yang baru. Proses transfer dan interpretasi pembelajaran biologi berjalan optimal apabila didukung oleh media pembelajaran dan pendekatan pembelajaran yang tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Kustandi (2011: 10), media pembelajaran digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Salah satu media pembelajaran yang mampu membantu peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran yaitu modul. Menurut Daryanto (2013: 9), modul berfungsi sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing. Modul yang baik adalah modul yang menggunakan pendekatan pembelajaran yang tepat.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang mampu mengkonstruksi pengetahuan peserta didik adalah pendekatan pembelajaran berorientasi *problem solving*. *Problem solving* (pemecahan masalah) merupakan pendekatan yang mengarahkan atau melatih peserta didik untuk mampu memecahkan masalah dalam bidang studi dan ilmu yang akan dipelajari, yang memiliki nilai positif memancing peserta didik untuk berpikir kritis, cepat dan logis.

Pada saat ini, guru berharap peserta didik dapat menghasilkan pengetahuan selain menemukan pengetahuan yang ada. Oleh karena itu, proses pembelajaran perlu dimodifikasi sedemikian rupa sehingga guru dapat memungkinkan peserta

didik untuk mempelajari cara-cara untuk mencapai pengetahuan, meningkatkan keterampilan pengambilan keputusan, dan memecahkan masalah. Pemahaman baru yang bertujuan untuk membuat kontribusi terhadap proses perubahan ini harus terstruktur sejalan dengan tujuan pendekatan yang mendukung dan meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran.

Menurut Mukhopadhyay (2013: 23), dalam konteks belajar ilmu pengetahuan, ketika peserta didik diberikan masalah atau mengidentifikasi masalah sendiri, mereka menyelidiki situasi dan mencari solusi dari permasalahan dengan mengikuti pedoman pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah dalam ilmu, biasanya mendorong kebiasaan peserta didik berpikir ilmiah.

Berdasarkan observasi, penyebaran angket, dan hasil wawancara dengan guru SMA Negeri 5 Padang bahan ajar yang digunakan adalah buku cetak yang tersedia di sekolah dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Pada buku cetak dan LKS tersebut belum menuntut peserta didik untuk bisa memecahkan masalah dan penyajian gambar sangat minim dan tidak berwarna, oleh sebab itu peserta didik kurang memahami materi pembelajaran dengan baik. Sebanyak 55,17% peserta didik menyatakan bahwa bahan ajar yang mereka gunakan kurang dilengkapi dengan gambar yang mendukung proses pembelajaran.

Gambar merupakan salah satu media grafis yang mudah dimengerti dan dipahami dalam proses pembelajaran. Menurut Sadiman (2012: 33), sebuah gambar dapat menjelaskan atau berbicara lebih banyak daripada seribu kata. Karena itu gambar cocok digunakan dalam modul untuk mewakili kata-kata yang

terdapat dalam modul, dan gambar juga cocok dipadukan dengan pendekatan *problem solving*. Karena dengan adanya gambar peserta didik bisa melihat secara langsung gambaran dari permasalahan tersebut. Menurut Sudjana (2015: 70), gambar bisa digunakan untuk tujuan pengajaran individu, kelompok kecil maupun untuk kelompok besar.

Berdasarkan penyebaran angket kepada 29 orang peserta didik, dari lima Kompetensi Dasar yang terdapat pada Semester Genap yaitu KD 3.7 (jamur/ fungi), 3.8 (kingdom tumbuhan/ plantae), 3.9 (kingdom hewan/ animalia), 3.10 (ekosistem), dan 3.11 (pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup). Salah satu KD yang sulit dipahami oleh peserta didik adalah KD 3.10 tentang materi ekosistem. Hal ini juga terbukti dari hasil belajar peserta didik yang masih dibawah rata-rata Ketuntasan Kompetensi Minimal (KKM). KKM yang ditetapkan di SMA Negeri 5 Padang adalah 75. Rata-rata nilai ulangan harian peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Padang tahun ajaran 2016-2017 dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Table 1. Rata-rata Nilai Ulangan Harian Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 5 Padang Tahun Ajaran 2016-2017

No	Kelas	Rata-rata Nilai Ulangan Harian per-KD				
		3.7	3.8	3.9	3.10	3.11
1	X MIA I	79.07	54.00	66.40	77.37	89.77
2	X MIA II	78.13	66.50	80.73	64.17	82.60
3	X MIA III	59.40	78.83	59.00	55.33	70.70
4	X MIA IV	51.34	56.88	58.81	49.16	68.22
5	X MIA V	79.27	69.20	50.30	58.00	82.00
6	X MIA VI	76.41	51.03	71.14	56.62	85.79
Rata-rata Nilai UH		70.60	62.74	64.40	<b>60.11</b>	79.85

Sumber: Guru Biologi Kelas X SMA Negeri 5 Padang.

Salah satu faktor yang diduga penyebab rendahnya hasil belajar peserta didik yang berhubungan dengan proses pembelajaran adalah keterbatasan bahan

ajar. Berkaitan dengan keterbatasan bahan ajar ini, maka salah satu bahan ajar yang dapat disiapkan adalah modul. Berdasarkan wawancara yang dilakukan penulis kepada ibu Yetri Yanofa, S.Pd., M.Si. dan ibu Hj. Hermiwati S.Pd. guru biologi SMA Negeri 5 Padang, diketahui bahwa dalam proses pembelajaran biologi belum pernah menggunakan modul. Pernyataan tersebut juga diperkuat dari hasil penyebaran angket kepada peserta didik. Tidak ada peserta didik yang menggunakan modul dalam proses pembelajaran.

Menurut Daryanto (2013: 9), ada beberapa karakteristik yang dimiliki modul yang mampu meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar, yaitu *self instruction* (mandiri), *self contained* (tuntas), *stand alone* (berdiri sendiri), adaptif, dan *user friendly* (bersahabat/ akrab). Berdasarkan karakteristik modul yang dikemukakan Daryanto (2013: 9), sehingga dengan menggunakan modul memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri sampai materi pembelajaran tuntas, karena materi pembelajaran dikemas dalam satu kesatuan yang utuh. Selain itu dengan menggunakan modul peserta didik tidak perlu menggunakan bahan ajar atau media lain untuk mempelajari dan mengerjakan tugas yang terdapat pada modul.

Modul yang dikembangkan berdasarkan Kurikulum 2013 disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Paparan informasi menggunakan bahasa yang mudah dimengerti dan istilah yang umum digunakan sehingga, dapat membantu dan mempermudah peserta didik dalam memahami materi pada modul.

Penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran biologi di SMA Negeri 5 Padang banyak menggunakan kalimat dan paragraf yang panjang dalam menjelaskan materi pembelajaran. Bahan ajar yang seperti ini membuat peserta didik bosan saat proses pembelajaran. Terbukti dari hasil angket yang telah penulis sebarakan kepada peserta didik, peserta didik menjawab bahwa kalimat dan paragraf dalam bahan ajar banyak dan sulit dipahami. Berdasarkan hal tersebut dalam pembuatan modul biologi penulis menggunakan kalimat atau paragraf yang dilengkapi dengan gambar, sehingga gambar dapat mewakili kalimat dan paragraf yang panjang tersebut.

Berdasarkan penyebaran angket dan wawancara dengan guru biologi SMA Negeri 5 Padang, pada proses pembelajaran biologi bahan ajar yang digunakan tidak menuntut peserta didik untuk memecahkan masalah dan guru juga belum sepenuhnya menggunakan pendekatan atau metode pembelajaran *problem solving*. Berdasarkan permasalahan di atas, penulis telah melakukan penelitian tentang pengembangan bahan ajar berupa modul berorientasi *problem solving* disertai gambar tentang materi ekosistem untuk peserta didik kelas X SMA.

## **B. Identifikasi Masalah**

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

1. Penyajian materi dari berbagai buku pegangan peserta didik tidak memuat aspek kemampuan memecahkan masalah.
2. Guru belum menggunakan pendekatan atau metode *Problem solving* dalam proses pembelajaran.

3. Gambar yang disajikan dalam buku minim dan tidak berwarna.
4. Banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran biologi terutama pada materi ekosistem.
5. Belum ada modul biologi berorientasi *problem solving* disertai gambar yang dikembangkan tentang materi ekosistem.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah belum tersedianya modul biologi berorientasi *problem solving* disertai gambar tentang materi ekosistem untuk peserta didik kelas X SMA yang valid dan praktis. Pengembangan ini menggunakan model pengembangan *4-D models* yang dibatasi hanya sampai tahap pengembangan (*develop*).

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana proses pengembangan modul biologi berorientasi *problem solving* disertai gambar tentang materi ekosistem yang dihasilkan?
2. Bagaimana tingkatan validitas modul biologi berorientasi *problem solving* disertai gambar tentang materi ekosistem yang dikembangkan?
3. Bagaimana tingkatan praktikalitas modul biologi berorientasi *problem solving* disertai gambar tentang materi ekosistem yang dikembangkan?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini sebagai berikut.

1. Menghasilkan modul biologi berorientasi *problem solving* disertai gambar tentang materi ekosistem untuk peserta didik SMA.
2. Mengetahui tingkatan validitas modul biologi berorientasi *problem solving* disertai gambar tentang materi ekosistem untuk peserta didik SMA.
3. Mengetahui tingkatan praktikalitas modul biologi berorientasi *problem solving* disertai gambar tentang materi ekosistem untuk peserta didik SMA.

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

Hasil penelitian ini diharapkan berguna untuk hal-hal berikut ini.

1. Bagi guru, sebagai salah satu media alternatif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran biologi tentang materi ekosistem.
2. Bagi peserta didik, sebagai salah satu sumber belajar dan penunjang pembelajaran yang dapat digunakan untuk mempermudah memahami materi ekosistem.
3. Bagi peneliti, mendapat pengetahuan mengenai pengembangan modul berorientasi *problem solving* disertai gambar tentang materi ekosistem.
4. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian selanjutnya.

#### **G. Spesifikasi Produk**

Produk pengembangan yang dihasilkan adalah modul biologi berorientasi *problem solving* disertai gambar tentang materi ekosistem untuk peserta didik kelas X SMA. Modul biologi berorientasi *problem solving* ini terlihat pada latihan setiap pertemuannya. Pada latihan tersebut terdapat kolom permasalahan, rumusan masalah, alternatif jawaban, dan solusi masalah yang merupakan langkah-langkah

pendekatan *problem solving*. Gambar pada modul dapat dilihat pada materi yang disajikan.

Selain itu modul biologi ini juga terdapat uji pemahaman, evaluasi pembelajaran (untuk menguji pemahaman peserta didik) berupa soal objektif dan soal esay, kunci jawaban (untuk membantu peserta didik jika menemui kesalahan dalam membahas soal-soal) dan rangkuman materi. Modul biologi yang dihasilkan tidak hanya mengembangkan aspek kognitif, tetapi juga mengembangkan aspek afektif peserta didik.

Modul biologi yang dikembangkan bisa digunakan dengan ada atau tidak adanya guru, karena pada modul biologi terdapat petunjuk-petunjuk yang mengarahkan peserta didik untuk melakukan kegiatan dalam proses pembelajaran. Permasalahan yang terdapat pada latihan bersifat kontekstual dan dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

Modul biologi ini dibuat menggunakan *Microsoft Office Publisher 2010*. Jenis tulisan yang digunakan adalah *Maiandra GD* dan *Cambria* dengan ukuran 12 pt sampai 22 pt. Tampilan warna pada modul ini terdiri dari warna biru dan hijau karena sebanyak 48,27% peserta didik menyukai warna biru dan 58,62% peserta didik menyukai warna hijau untuk pengembangan modul berdasarkan hasil penyebaran angket kepada peserta didik. Selain itu pemilihan warna modul berdasarkan arti warna menurut Monica dan Laura (2011: 1090), warna biru melambangkan pengetahuan, kesejukan, kedamaian, dan kepercayaan, serta warna hijau memberikan kesan sejuk, menenangkan, keteraturan, dan kesuksesan.

Berdasarkan arti warna tersebut sehingga warna hijau dan biru cocok untuk materi ekosistem.

## **H. Definisi Istilah**

Agar tidak terjadi kerancuan dalam memahami penelitian ini maka definisi istilah dari penelitian ini sebagai berikut.

### **1. Modul**

Modul adalah bahan ajar tertulis yang disiapkan oleh pendidik untuk memperkaya pengetahuan peserta didik belajar secara mandiri baik dibimbing oleh guru ataupun tidak. Modul berisikan profil modul, petunjuk penggunaan modul untuk guru dan peserta didik, kompetensi pembelajaran, kegiatan pembelajaran (pendahuluan, uraian materi, latihan berorientasi *problem solving*, uji pemahaman, dan umpan balik), rangkuman, evaluasi pembelajaran, umpan balik terhadap evaluasi pembelajaran, kunci jawaban, dan daftar pustaka.

### **2. Gambar**

Gambar merupakan perwakilan dari kata-kata yang terdapat dalam modul serta memiliki kualitas dan karakteristik dari bentuk dan warna yang diwakilinya.

### **3. Validitas modul**

Validitas modul adalah alat untuk mengukur kebenaran modul yang dibuat melalui instrumen penilaian validitas berdasarkan aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikaan yang dinilai oleh validator.

#### 4. Praktikalitas modul

Praktikalitas modul adalah alat yang digunakan untuk mengukur kemudahan dan kepraktisan penggunaan modul dalam proses pembelajaran sehingga dapat dengan mudah memahami materi pembelajaran yang berkaitan dengan kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran, dan manfaat yang didapat.

#### 5. Modul biologi berorientasi *problem solving* disertai gambar yang valid dan praktis

Modul biologi berorientasi *problem solving* disertai gambar yang valid dan praktis adalah salah satu bahan ajar yang dapat membantu peserta didik dalam belajar mandiri dan menuntut peserta didik melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pendekatan *problem solving* dalam proses pembelajarannya. Uraian materi yang membangun pengetahuan peserta didik yang dilengkapi dengan gambar untuk memudahkan peserta didik memahami pembelajaran biologi.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan hal berikut.

1. Dihasilkan modul biologi berorientasi *problem solving* disertai gambar tentang materi ekosistem yang terlaksana dengan menggunakan tiga tahapan dari *4-D models* yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*).
2. Modul biologi berorientasi *problem solving* disertai gambar ini telah memenuhi kriteria sangat valid oleh validator dengan memiliki nilai rata-rata validitas sebesar 4,36.
3. Modul biologi berorientasi *problem solving* disertai gambar telah memenuhi kriteria sangat praktis oleh guru sebesar 4,24 dan memenuhi kriteria sangat praktis oleh peserta didik dengan nilai rata-rata praktikalitas sebesar 4,37.

### **B. Saran**

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

1. Guru dan peserta didik dapat menggunakan modul biologi berorientasi *problem solving* disertai gambar ini sebagai media pembelajaran pada materi ekosistem.
2. Peneliti lain dapat melakukan penelitian lanjutan berupa uji efektivitas untuk mengetahui keefektivan penggunaan modul biologi dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aflaha, D. S. I. 2015. Pengembangan Modul Fisika Berbasis *Problem Solving* Materi Elastisitas untuk Kelas X SMA/MA. *Jurnal Inkuiri*, Vol. 4, No. 1: 63-72.
- Aka, E. I., E. Guven, and M. Aydogdu. 2010. Effect of Problem Solving Method on Science Process Skills and Academic Achievement. *Journal of Turkish Science Education*, Vol. 7, No. 4: 13-25.
- Arsih, F., R. Fitri, dan R. Yogica. 2017. Validitas Panduan Praktikum Fisiologi Hewan Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Mahasiswa Jurusan Biologi Universitas Negeri Padang. *Bioeducation Journal*, Vol. I, No. 2: 68-77.
- Arsyad, A. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Christiyoda, S. 2016. Pengembangan Modul Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Sistem Ekskresi untuk Meningkatkan Berpikir Kritis. *Jurnal Inkuiri*, Vol. 5, No. 1: 74-84.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar, Menengah dan Menengah Atas.
- Hamdunah. 2015. Praktikalitas Pengembangan Modul Konstruktivisme dan Website pada Materi Lingkaran dan Bola. *Jurnal Lemma* Vol. 2, No. 1: 35-42.
- Irnaningtyas. 2013. *Biologi untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Kurniasih, I. dan B. Sani. 2015. *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*. Jakarta: Kata Pena.
- Kustandi, C. 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Lufri. 2005. Pengaruh Pembelajaran Berbasis *Problem Solving* yang Diintervensi dengan Peta Konsep terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Pembelajaran*, Vol. 28, No. 1: 153-166.
- Lufri. 2007. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: UNP.
- Lufri, R. Fitri, dan R. Yogica. 2017. Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Konsep, Gambar, dan Metode Drill untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Memahami Konsep dan Berfikir Tingkat Tinggi pada Mata