

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BIOLOGI DILENGKAPI *MIND MAP*
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN
UNTUK SISWA KELAS X SMA**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan*



Oleh
INDAH SRI WULANDARI
NIM. 54903

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BIOLOGI DILENGKAPI *MIND MAP*
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN
UNTUK SISWA KELAS X SMA

Nama : Indah Sri Wulandari
NIM/TM : 54903/2010
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 12 Februari 2016

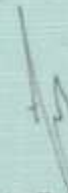
Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Drs. Anizam Zein, M.Si.
NIP. 19520202 197903 1 004

Pembimbing II



Fitri Arsih, S.Si., M.Pd.
NIP. 19791028 201012 2 001

PENGESAHAN

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

Judul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BIOLOGI
DILENGKAPI *MIND MAP* PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA
KELAS X SMA

Nama : Indah Sri Wulandari

NIM/TM : 54903/2010

Program Studi : Pendidikan Biologi

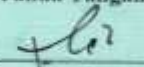
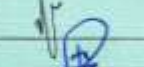



Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Institusi : Universitas Negeri Padang

Padang, 12 Februari 2016

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Anizam Zein, M.Si.	1. 
2. Sekretaris	: Fitri Arsih S.Si., M.Pd.	2. 
3. Anggota	: Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si.	3. 
4. Anggota	: Drs. Ardi, M.Si.	4. 
5. Anggota	: Dr. Zulyusri, M.P.	5. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Indah Sri Wulandari
NIM/TM : 54903/2010
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Pengembangan Bahan Ajar Biologi Dilengkapi *Mind Map* Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa Kelas X SMA”** adalah benar merupakan hasil karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain.

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

Padang, 12 Februari 2016

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



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

Saya yang menyatakan,



Wulandari
NIM. 54903

ABSTRAK

Indah swri wulandari (54903) : Pengembangan Bahan Ajar Biologi Dilengkapi *Mind Map* Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa Kelas X SMA

Pendidikan tidak terlepas dari suatu proses pembelajaran yang melibatkan peran guru dan siswa. Interaksi antara guru dan siswa diharapkan mampu mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Bahan ajar yang kurang dipahami oleh siswa membuat proses pembelajaran Biologi berjalan dengan tidak efektif sehingga diperlukan pengembangan bahan ajar yang mudah dipahami. Oleh karena itu, perlu dikembangkan bahan ajar dilengkapi *mind map*. Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan bahan ajar dilengkapi *mind map* pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa Kelas X SMA yang valid dan praktis.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menggunakan tiga tahap dari 4D model yang terdiri dari tahap pendefinisian, perancangan, dan pengembangan, tahap keempat yaitu tahap penyebaran tidak dilakukan. Bahan ajar ini divalidasi oleh 6 orang validator, untuk praktikalitas dilakukan oleh 3 orang guru Biologi dan 30 orang siswa Kelas XI IPA 2 SMAN 5 Bukittinggi. Data penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari angket validitas dan praktikalitas, kemudian dianalisis dengan analisis deskriptif.

Penelitian menghasilkan bahan ajar setelah validasi dengan nilai rata-rata 88,36% yang dikategorikan valid. Bahan ajar yang dihasilkan setelah praktikalitas oleh guru dengan nilai rata-rata 89,93% yang dikategorikan praktis dan praktikalitas oleh siswa dengan nilai rata-rata 81,95% yang dikategorikan praktis. Dengan demikian disimpulkan bahwa telah dihasilkan bahan ajar Biologi dilengkapi *mind map* yang valid dan praktis pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa Kelas X SMA.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis sampaikan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Bahan ajar Dilengkapi *Mind Map* Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas X SMA”.

Penulis sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian skripsi ini, baik yang berupa sumbangan pikiran, bimbingan, ide dan motivasi yang sangat berarti, terutama ditujukan kepada:

1. Bapak Drs. Anizam Zein, M. Si., sebagai pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Fitri Arsih, S. Si., M. Pd. sebagai pembimbing II dan penasehat akademik yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, S. Si., M.Si., Bapak Drs. Ardi, M. Si., dan Ibu Dr. Zulyusri, M. P., sebagai dosen penguji.
4. Bapak Drs. Anizam Zein, M. Si., Bapak Drs. Armen, S. U., Bapak Relsas yogica, M. Pd., Ibu Lina Fuziawati, S. Pd., Ibu Gusnery, S. Pd., dan Ibu Muharni Dwi Putri, S. Pd., selaku validator.
5. Bapak Pimpinan Jurusan Biologi FMIPA UNP, staf pengajar, staf tata usaha, dan laboran Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.

6. Kepala Sekolah SMA Negeri 5 Bukittinggi beserta guru, staf tata usaha dan siswa kelas XI IPA 2.
7. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Segala bantuan yang diberikan kepada penulis semoga menjadi amal ibadah dan diridhoi Allah SWT. Penulis menyadari dalam skripsi ini masih terdapat kekurangan yang luput dari koreksi, sekalipun telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Terakhir penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Februari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
G. Definisi Operasional.....	6
H. Spesifikasi Produk.....	7
BAB II KERANGKA TEORITIS	10
A. Kajian Teori	10
B. Penelitian Relevan.....	21
C. Kerangka Konseptual	22
D. Pertanyaan Penelitian	23

BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Waktu dan Tempat Penelitian	24
C. Objek dan Subjek Penelitian	24
D. Instrumen Pengumpulan Data	32
E. Jenis Data	33
F. Teknis Analisis Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
A. Hasil Penelitian	35
B. Pembahasan.....	51
BAB V PENUTUP	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR GAMBAR

1. Contoh Tampilan Bahan Ajar yang digunakan di sekolah.....	3
2. Peta Konsep Materi Pencemaran Lingkungan.	19
3. Kerangka Konseptual Pengembangan Bahan ajar Dilengkapi <i>Mind Map</i>	23
4. Langkah-langkah Pengembangan Bahan Ajar.	32
5. Tampilan <i>Cover</i> Bahan Ajar	40
6. Tampilan Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar	41
7. Tampilan Kompetensi Pembelajaran	42
8. Tampilan Pendahuluan.....	43
9. Tampilan <i>Mind Map</i> dalam Bahan Ajar.....	44
10. Tampilan Uraian Materi dalam Bahan Ajar.....	45
11. Tampilan Uji Pemahaman Siswa	46
12. Tampilan Soal Evaluasi.....	47
13. Tampilan Kunci Jawaban.....	48

DAFTAR TABEL

1. Daftar Nama Validator Bahan Ajar Biologi Dilengkapi <i>Mind Map</i> Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas X SMA	29
2. Hasil Data Validasi Bahan Ajar Biologi Dilengkapi Mind Map Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas X SMA.....	49
3. Saran Validator Terhadap Bahan Ajar Biologi Dilengkapi Mind Map Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas X SMA	50
4. Hasil Dari Data Uji Praktikalitas Bahan Ajar Biologi Dilengkapi Mind Map Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas X SMA oleh Guru	51
5. Hasil Dari Data Praktikalitas Bahan Ajar Biologi Dilengkapi Mind Map Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas X SMA oleh Siswa	52

DAFTAR LAMPIRAN

1. Angket Respon Siswa Terhadap Bahan Ajar yang digunakan.....	61
2. Hasil Pengolahan Data Angket Respon Siswa Terhadap Bahan Ajar yang Digunakan.....	63
3. Kisi-Kisi Angket Uji Validitas Bahan Ajar Dilengkapi <i>Mind Map</i> Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas X SMA	64
4. Angket Hasil Validitas Bahan Ajar Dilengkapi <i>Mind Map</i> Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas X SMA.....	68
5. Hasil Pengolahan Data Validasi Bahan Ajar Dilengkapi <i>Mind Map</i> Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas X SMA	86
6. Kisi-Kisi Angket Praktikalitas Bahan Ajar Biologi Dilengkapi <i>Mind Map</i> Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas X SMA.....	88
7. Angket Hasil Praktikalitas Bahan Ajar Dilengkapi <i>Mind Map</i> Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas X SMA oleh Guru	92
8. Hasil Pengolahan Data Angket Praktikalitas Bahan Ajar Dilengkapi <i>Mind</i> <i>Map</i> Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas X SMA oleh Guru	101
9. Angket Hasil Praktikalitas Bahan Ajar Dilengkapi <i>Mind Map</i> Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas X SMA oleh Siswa.....	106
10. Hasil Pengolahan Data Angket Praktikalitas Bahan Ajar Dilengkapi <i>Mind Map</i> Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas X SMA oleh Siswa	115

11. Dokumentasi Kegiatan Uji Praktikalitas Bahan Ajar Biologi Dilengkapi <i>Mind Map</i> Pada Materi Pencemaran Lingkungan	117
12. Surat Rekomendasi Penelitian dari Kesbangpol	123
13. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian di SMAN 5 Bukittinggi	124

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, kompetensi dasar, materi standar, dan hasil belajar, serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran (Mulyasa, 2008: 46). Tujuan pembelajaran ini meliputi tujuan pendidikan nasional serta kesesuaian dengan kekhasan, kondisi dan potensi daerah, satuan pendidikan dan peserta didik. Oleh sebab itu kurikulum disusun oleh satuan pendidikan dan siswa.

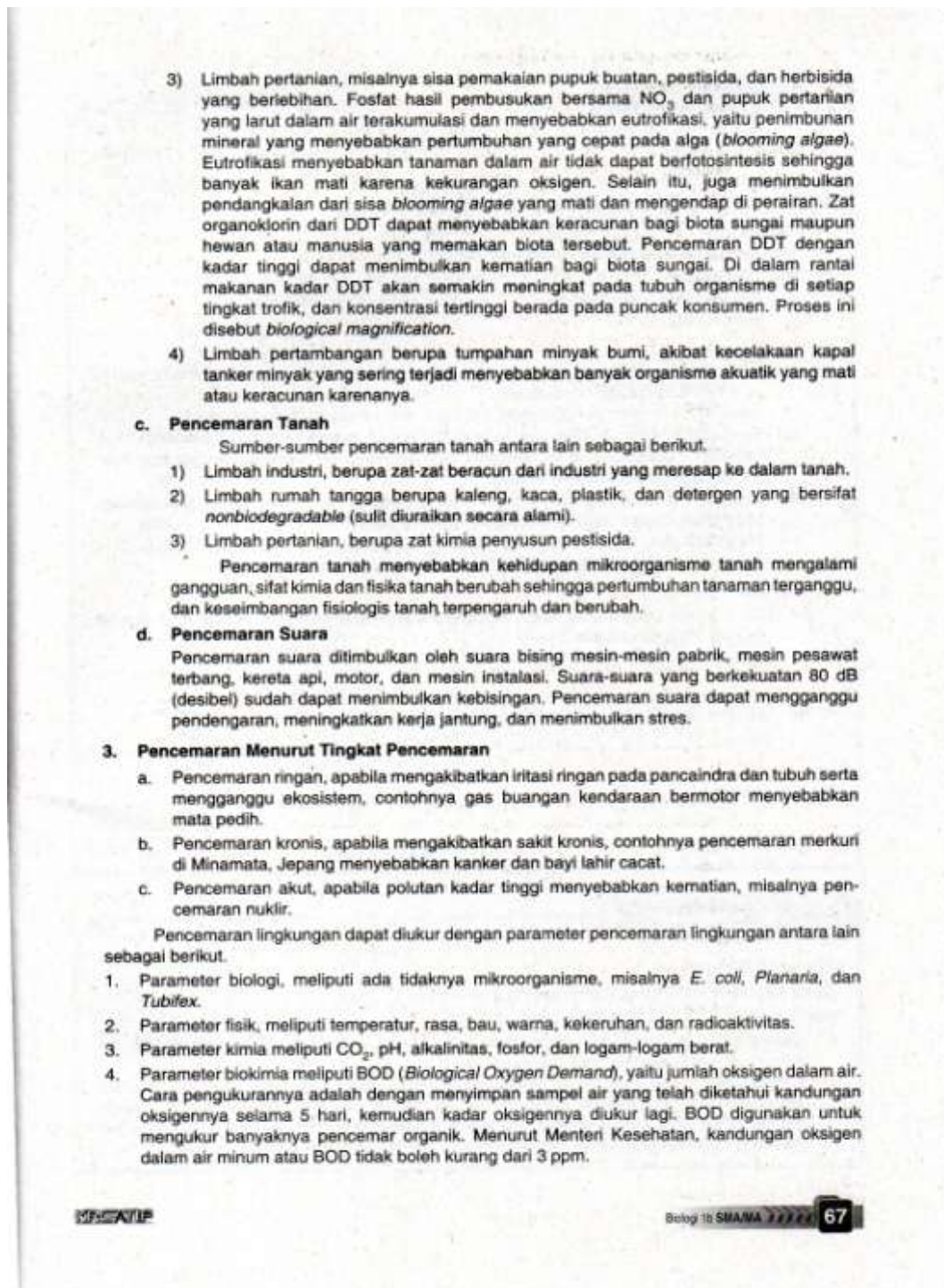
Prinsip pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) salah satunya ialah berpusat pada potensi siswa. Mulyasa (2012: 151-152) menyatakan bahwa kurikulum dikembangkan berdasarkan prinsip bahwa peserta didik memiliki posisi sentral untuk mengembangkan potensinya. Kompetensi siswa dapat tercapai dengan baik apabila tujuan pembelajaran tercapai. Peranan media pembelajaran menjadi semakin penting dalam rangka pencapaian tujuan tersebut. Arsyad (2010: 4), mengungkapkan bahwa media pembelajaran adalah suatu perantara yang membawa pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pembelajaran.

Banyak media yang dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Salah satu media yang biasa digunakan oleh guru adalah media cetak. Media cetak dapat berupa diktat, *handout*, Lembar Diskusi Siswa (LDS), charta, bahan ajar, dan lain-lain. Jadi seorang guru harus bisa memilih media yang

sesuai dengan kebutuhan siswanya. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudjiono (2005), yang menyatakan bahwa dalam pemilihan media, perlu disesuaikan dengan kebutuhan, situasi, dan kondisi masing-masing.

Media pembelajaran yang sering digunakan guru Biologi di SMAN 5 Bukittinggi adalah bahan ajar yang diberikan oleh guru. Berdasarkan hasil analisis penulis terhadap bahan ajar yang digunakan terungkap bahwa bahan ajar tersebut masih belum optimal dalam pencapaian kompetensi pembelajaran. Bahan ajar tersebut memiliki beberapa kelemahan seperti menyajikan gambar yang kurang jelas, penyajian materi yang ringkas dan tidak ada penjelasan lebih lanjut dari contoh-contoh gambar yang diberikan. Selain itu tampilan bahan ajar sangat sederhana, terlihat hanya menjabarkan materi dalam bentuk kata-kata, gambar dan contoh yang minim sehingga kurang menarik minat belajar siswa. Analisis terbatas dilakukan terhadap KD 4.2 dan 4.3 yang terdapat dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

Hal tersebut sejalan dengan analisis hasil angket respon siswa dimana 67% siswa dari 30 angket yang disebarkan menyatakan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi pencemaran lingkungan. Hal tersebut disebabkan karena 70% siswa menyatakan tidak tertarik belajar Biologi dengan menggunakan bahan ajar yang mereka miliki. Contoh tampilan bahan ajar yang digunakan disekolah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Contoh Tampilan Bahan Ajar yang digunakan di Sekolah

Bahan ajar merupakan salah satu media pembelajaran yang mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran di sekolah. Penggunaan

bahan ajar dalam proses pembelajaran dapat mengaktifkan siswa sehingga pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru. Selain itu, penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran juga dapat menghasikan perubahan pada diri siswa, dimana siswa dapat belajar sendiri sesuai kemampuannya sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Penggunaan bahan ajar dapat memberikan pemahaman yang baik terhadap peserta didik, bahan ajar juga dapat dilengkapi dengan *mind map* atau peta pikiran. Penerapan *mind map* dalam bahan ajar pembelajaran dapat mengembangkan kegiatan berpikir ke segala arah dan menangkap berbagai pikiran dari berbagai sudut. Sesuai dengan yang dikemukakan Buzan (2007: 6), bahwa *mind map* merupakan cara paling mudah untuk memasukkan informasi ke dalam otak dan untuk mengambil informasi dari otak. Cara ini adalah cara yang kreatif dan efektif dalam membuat catatan, sehingga *mind map* dikatakan benar-benar memetakan pikiran.

Materi pokok dalam pembelajaran Biologi kelas X SMA salah satunya adalah pencemaran lingkungan. Materi pencemaran lingkungan membutuhkan contoh-contoh nyata di dalam kehidupan sehari-hari. Dalam materi tersebut siswa dituntut untuk dapat menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan masalah perusakan lingkungan, pencemaran, dan pelestarian lingkungan. Siswa juga dituntut menganalisis jenis-jenis limbah dan daur ulang limbah. Bahan ajar dilengkapi dengan *mind map* merupakan salah satu solusi yang tepat dalam mengoptimalkan pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan. Di sisi lain

belum terdapat bahan ajar dilengkapi *mind map* yang dikembangkan pada materi tersebut.

Sehubungan dengan permasalahan yang penulis sampaikan diatas, maka penulis telah melakukan penelitian tentang “Pengembangan Bahan Ajar Biologi Dilengkapi *Mind Map* Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas X SMA”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut ini.

1. Bahan ajar yang digunakan peserta didik belum sesuai dengan indikator yang dicapai dalam KD.
2. Kurang dijelaskannya gambar-gambar yang tersedia pada bahan ajar.
3. Belum tersedianya bahan ajar Biologi yang dilengkapi *Mind map* pada materi pencemaran lingkungan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah dalam penelitian ini difokuskan pada Pengembangan Bahan Ajar Biologi Dilengkapi *Mind Map* Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas X SMA yang valid dan praktis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah, dapat dirumuskan permasalahan yang diteliti adalah bagaimana menghasilkan bahan ajar

Biologi dilengkapi *mind map* pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa Kelas X SMA yang valid dan praktis?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan bahan ajar Biologi dilengkapi *mind map* pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa Kelas X SMA yang valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini antara lain:

1. Bagi guru, sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Sebagai alat bantu bagi siswa dalam memahami materi pencemaran lingkungan.
3. Sebagai salah satu sumber data bagi penulis selanjutnya

G. Definisi Operasional

Untuk membantu pemahaman terhadap penelitian ini, maka diberikan definisi operasional dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar

Bahan ajar merupakan salah satu bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

2. *Mind map*

Mind map merupakan suatu teknik mencatat atau meringkas menggunakan kata kunci (*keyword*) dan gambar. Bagian *central topic*

(topik utama) *mind map* merupakan materi pokok yang akan dipelajari sedangkan cabang-cabangnya merupakan sub-sub materi. Setiap sub materi terdiri dari warna yang sama. Pada bahan ajar, *mind map* telah tersedia dan diletakkan pada awal kegiatan pembelajaran sebelum memasuki materi, sehingga dari *mind map* siswa dapat memahami materi yang akan dipelajari pada bahan ajar.

3. Bahan ajar Biologi dilengkapi *mind map*

Bahan ajar yang dikembangkan adalah bahan ajar Biologi dilengkapi *mind map* pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa Kelas X SMA yang merupakan sebuah bahan ajar Biologi yang berisi materi pembelajaran yang dilengkapi *mind map* yang diletakkan diawal kegiatan pembelajaran sebelum memasuki materi.

H. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang telah dihasilkan dalam pengembangan media ini adalah bahan ajar Biologi dilengkapi *mind map* pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa Kelas X SMA. Bahan ajar ini dapat digunakan oleh guru sebagai pedoman saat pembelajaran pencemaran lingkungan dengan jumlah 4x pertemuan (4x40 menit). Bahan ajar ini selain bisa digunakan sebagai pedoman oleh guru juga bisa digunakan sebagai media pembelajaran oleh siswa secara mandiri dirumah maupun di sekolah. Bahan ajar dilengkapi *mind map* ini dikemas secara sederhana dalam bentuk lembaran-lembaran kertas yang dibuat seperti buku bertujuan mempermudah siswa sehingga siswa dapat mempelajarinya secara mandiri.

Bahan ajar ini dibuat menggunakan aplikasi *Microsoft Office Power Point 2007*, selain itu bahan ajar ini juga dilengkapi *mind map*. *Mind map* diletakkan pada bagian awal kegiatan pembelajaran sebelum memasuki uraian materi pada bahan ajar. *Mind map* dibuat bertujuan agar siswa dapat memahami konsep materi yang akan dipelajari pada bahan ajar. *Mind map* lebih efisien digunakan daripada catatan biasa yang sering digunakan oleh siswa. Pada *mind map* yang disajikan terdapat bagian kepala yang memuat judul materi yang menjadi pusat dalam mengembangkan kemampuan berfikir siswa. Sedangkan subpokok bahasan dijabarkan pada bagian *mind map* yang mengakar dari kepala *mind map*. Hal tersebut bertujuan agar siswa mendapatkan gambaran mengenai isi materi yang akan dipelajari.

Bahan ajar ini terdiri atas lembaran cover bahan ajar, lembaran petunjuk penggunaan bahan ajar, lembaran kompetensi pembelajaran, uraian materi, lembaran uji pemahaman pada setiap akhir kegiatan pembelajaran, lembaran evaluasi, dan lembaran kunci jawaban uji pemahaman dan evaluasi. Bahan ajar disajikan dengan desain warna dan tulisan yang jelas. Bahan ajar diketik dengan huruf *Comic Sans Ms* dengan ukuran 12 agar jelas dan mudah dibaca. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ini disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa SMA. Bahasa lebih komunikatif dan ringan, sehingga siswa tidak kesulitan dalam memahaminya.

Cover bahan ajar Biologi ini dilengkapi dengan gambar yang menampilkan suasana pencemaran lingkungan yang biasa terjadi di masyarakat, sehingga siswa bisa menganalisa secara langsung materi yang

terkait di dalam pencemaran lingkungan. Bahan ajar Biologi dilengkapi *mind map* bertujuan mempermudah siswa dalam memetakan pikiran sehingga sebelum memasuki materi siswa dapat memahami materi terlebih dahulu.

Uji pemahaman pada bahan ajar ini dibuatkan dalam bentuk soal esai yang bersifat menganalisis. Soal disajikan dalam bentuk contoh-contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dimana siswa diharapkan dapat menganalisisnya. Hal ini bertujuan untuk memancing kemampuan berfikir siswa. Didalam bahan ajar juga terdapat soal-soal evaluasi beserta kunci jawaban soal uji pemahaman dan evaluasi yang bertujuan agar siswa dapat mengukur kemampuannya.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan bahan ajar Biologi yang dilengkapi *mind map* pada materi pencemaran lingkungan yang valid dan praktis.

B. Saran

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

1. Sebaiknya bahan ajar ini digunakan saat pembelajaran berlangsung.
2. Bahan ajar dapat digunakan oleh siswa dan guru SMA dalam proses pembelajaran.
3. Adanya penelitian lanjutan berupa uji efektivitas yang dapat dilakukan oleh peneliti selanjutnya untuk mengetahui keefektifan penggunaan bahan ajar ini dalam pembelajaran.
4. Diharapkan kepada guru maupun calon guru untuk dapat mengembangkan bahan ajar pembelajaran Biologi untuk materi yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Belawati, Tian. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Divapress
- Buzan, Tony. 2007. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: Gramedia.
- Djamarah, Bahri, Syaiful dan Zain, Aswan. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Edward, Caroline. 2009. *Mind Mapping*. Yogyakarta: Sakti.
- Fitri, Anik Khusniatul. 2010. Efektivitas Penerapan Metode *Mind Map* Dilihat Dari Motivasi dan Prestasi Belajar Biologi Siswa MAN Purworejo. *Skripsi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Online. <http://digilib.uin.suka.ac.id/5816/1/BAB%20I,%20V,%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>*. Diakses 21 September 2014.
- Hamalik, Oemar. 2004. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Lufri. 2007. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: UNP Press.
- Mulyasa, Endang. 2012. *Kurikulum yang Disempurnakan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa Endang. 2008. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nasution, 2009. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nusyira, Visca. 2013. “Pengembangan Modul Dilengkapi *Mind Map* dan Catatan Kaki tentang Materi Protista untuk siswa Kelas X SMA”. *Skripsi Tidak Diterbitkan*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Sadiman, Arief. 2009. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, Arief. 2006. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sudjiono, Thomas Wibowo Agung. 2005. Pendayagunaan Media Pembelajaran. *Online. <http://202.147.254.252/files/Hal.76-84%20Pendayagunaan%20Media%20Pembelajaran.pdf>*. Diakses 30 April 2013.