



**PENGEMBANGAN *BIOMAGZ* BERBASIS KEARIFAN LOKAL
PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI DI SMA**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Biologi

oleh

Rina Wahyuningsih

4401414037

JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2018

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMA” disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sarjana sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, 10 Desember 2018



Rina Wahyuningsih
4401414037

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Pengembangan *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal pada Materi
Keanekaragaman Hayati di SMA

disusun oleh

Rina Wahyuningsih

4401414037

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tanggal 17 Desember



Prof. Dr. Sudarmin, M.Si.
NIP. 196601231992031003

Sekretaris

Dra. Endah Peniati, M.Si.
NIP. 196511161991032001

Ketua Penguji

Dr. Margareta Rahayuningsih, M.Si.
NIP. 197001221997032003

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Sri Sukaesih, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197908292005012002

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Dra. Endah Peniati, M.Si.
NIP. 196511161991032001

MOTTO

Kesederhanaan yang disyukuri lebih megah daripada kemewahan yang kosong.

(Meiseti Awan)

PERSEMBAHAN

- Untuk Ibu Fitria Sulistyowati, Bapak Azam, Diah Fauziah, dan Widia Ayu Anggraini.
- Untuk Mbah Zuhrotun dan Maknun.
- Untuk keluarga, saudara, dan sahabat-sahabatku yang selalu membantu dan memberikan dukungan.

PRAKATA

Puji syukur Kehadirat Allah SWT atas limpahan kasih sayang dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMA”. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari banyak pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang atas kesempatan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan studi S1.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam atas izin yang diberikan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
3. Ketua Jurusan Biologi yang telah memberikan dukungan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
4. Dosen Pembimbing, Sri Sukaesih, S.Pd., M.Pd. dan Dra. Endah Peniati, M.Si. yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
5. Penguji, Dr. Margareta Rahayuningsih, M.Si. yang telah memberikan arahan dan masukan kepada penulis.
6. Drs. Bambang Priyono, M.Si. dan Ir. Tyas Agung Pribadi, M.Sc.St. yang telah memberikan masukan selaku validator materi dan media *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal.
7. Seluruh dosen Universitas Negeri Semarang khususnya Jurusan Biologi yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama studi Srata 1.

8. Kepala SMA Negeri 3 Salatiga yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
 9. M. Bashori, S.Pd. selaku guru pengampu mata pelajaran Biologi yang telah berkenan membantu penulis dalam proses penelitian dalam skripsi ini.
 10. Siswa X MIPA 1 dan X MIPA 2 yang telah membantu proses penelitian skripsi di SMA N 3 Salatiga.
 11. Dinas Pariwisata Kota Salatiga yang telah memberikan informasi mengenai kearifan lokal Kota Salatiga.
 12. Kepala Kelurahan Tegalrejo, Kumpulrejo, dan Kauman Kidul yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di daerah tersebut.
 13. Tokoh masyarakat Tegalrejo, Kumpulrejo, dan Kauman Kidul yang telah memberikan informasi mengenai kearifan lokal dan dokumentasi kegiatan.
 14. Ibu, Bapak, Kakak, Adik, dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan kasih sayang.
 15. Keluarga *Rosa sp.*, *Green Community*, Mawar Melati, dan Kamar Cantik yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
 16. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan para pembaca.

Semarang, 10 Desember 2018

Penulis

ABSTRAK

Wahyuningsih, Rina. 2018. *Pengembangan Biomagz Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMA*. Skripsi, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Sri Sukaesih, S.Pd., M.Pd., dan Pembimbing Pendamping Dra. Endah Peniati, M.Si.

Kata kunci: *Biomagz*, hasil belajar, kearifan lokal Salatiga, sikap peduli lingkungan, sumber belajar

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 3 Salatiga menunjukkan bahwa pembelajaran materi keanekaragaman hayati sudah memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai salah satu sumber belajar, namun keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga menjadi hambatan untuk mengkaji keanekaragaman hayati dalam lingkup yang lebih luas, sesuai dengan tuntutan kompetensi dasar. Buku biologi yang disediakan kurang menarik dan kurang meningkatkan minat baca, penggunaannya pun belum optimal. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan jenis sumber belajar yang digunakan sebelumnya di SMA N 3 Salatiga, mendeskripsikan kelayakan *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal, dan menguji efektivitas *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal terhadap hasil belajar dan sikap peduli lingkungan siswa. Metode yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*R&D*). Produk divalidasi oleh validator materi dan media, serta dilakukan revisi sebelum diuji coba. Uji coba skala kecil (uji keterbacaan) menggunakan 10 siswa dari kelas X MIPA 1, sedangkan uji coba skala besar menggunakan kelas X MIPA 2 dengan desain eksperimen *Pre-experimental Design* dengan jenis *Pre-test and Post-test One Group Design*. Hasil penelitian menunjukkan ragam sumber belajar yang digunakan sebelumnya meliputi materi biologi, guru, internet, buku biologi, dan lingkungan sekitar siswa. Kelayakan *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal memperoleh nilai rata-rata sebesar 92,21% dengan kriteria sangat layak. Uji coba skala besar dengan rata-rata nilai *N-gain* 0,49 dengan kategori sedang, rata-rata ketuntasan klasikal sebesar 85,29%, dan sikap peduli lingkungan siswa berdasarkan hasil observasi 92,9% dengan kategori tinggi serta hasil penilaian antarsiswa sebesar 86,18% dengan kategori tinggi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *Biomagz Berbasis Kearifan Lokal* sangat layak dan efektif terhadap hasil belajar dan sikap peduli lingkungan siswa.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN <i>COVER</i>	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Penegasan Istilah	6
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Manfaat Penelitian	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 <i>Biomagz</i> sebagai Suplemen Pembelajaran	10
2.2 Materi Keanekaragaman Hayati	15
2.3 Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal	20

2.4 Hasil Belajar	24
2.5 Sikap Peduli Lingkungan	27
2.6 Kerangka Berpikir	32
BAB 3 METODE PENELITIAN	33
3.1 Lokasi dan Subyek Penelitian	33
3.2 Prosedur Penelitian	33
3.3 Metode Pengumpulan Data	41
3.4 Metode Analisis Instrumen Tes	41
3.5 Metode Analisis Data	47
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1 Hasil Penelitian	51
4.2 Pembahasan	64
BAB 5 PENUTUP	90
5.1 Kesimpulan	90
5.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	97

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran	15
2.2 Nilai-Nilai Karakter dan Deskripsi Karakter	27
2.3 Indikator Sikap Peduli Lingkungan	30
3.1 Data Instrumen Penelitian	41
3.2 Hasil Analisis Uji Validitas Soal Pilihan Ganda	42
3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran Instrumen Soal Uji Coba	44
3.4 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal	44
3.5 Kriteria Daya Pembeda Soal	45
3.6 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba	45
3.7 Soal Hasil Uji Coba yang Digunakan pada <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	46
3.8 Kriteria Penilaian Kelayakan Produk oleh Pakar	47
3.9 Kriteria Keterbacaan <i>Biomagz</i> Berbasis Kearifan Lokal	48
3.10 Kriteria <i>N-gain</i>	48
3.11 Kategori Sikap Peduli Lingkungan Siswa	50
3.12 Kriteria Persentase Tanggapan Siswa dan Guru	50
4.1 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa	51
4.2 Ketersediaan Sumber Belajar Biologi	54
4.3 Hasil Validasi <i>Biomagz</i> Berbasis Kearifan Lokal	54
4.4 Saran terhadap <i>Biomagz</i> Berbasis Kearifan Lokal	55
4.5 Hasil Angket Keterbacaan	60

4.6	Hasil Perhitungan <i>N-gain</i>	61
4.7	Hasil Ketuntasan Klasikal	61
4.8	Hasil Penilaian Sikap Peduli Lingkungan	62
4.9	Kriteria Sikap Peduli Lingkungan	62
4.10	Hasil Tanggapan Siswa terhadap <i>Biomagz</i> Berbasis Kearifan Lokal pada Uji Coba Skala Besar	63
4.11	Hasil Tanggapan Guru terhadap <i>Biomagz</i> Berbasis Kearifan Lokal pada Uji Coba Skala Besar	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Kerangka Berpikir Pengembangan <i>Biomagz</i> Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMA	32
3.1	Langkah-langkah Metode R&D	33
3.2	Analisis <i>SWOT</i> Potensi dan Masalah Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati	34
4.1	Perbaikan Susunan <i>Biomagz</i> Berbasis Kearifan Lokal	56
4.2	Perbaikan <i>Cover Biomagz</i> Berbasis Kearifan Lokal	57
4.3	Perbaikan <i>Layout</i> Topik Konsep Keanekaragaman Hayati	57
4.4	Perbaikan Konten Kearifan Lokal Salatiga	58
4.5	Perbaikan <i>Layout</i> Topik Ancaman Keanekaragaman Hayati	58
4.6	Perbaikan Jenis Huruf Topik Manfaat Keanekaragaman Hayati .	59
4.7	Penambahan Konten Manfaat Secara Ilmiah	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Angket Kebutuhan Siswa	98
2 Rekapitulasi Analisis Kebutuhan Siswa	99
3 Instrumen Validasi Media	100
4 Instrumen Validasi Materi	106
5 Silabus Pembelajaran	110
6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	113
7 Analisis Butir Soal	124
8 Hasil Tanggapan Siswa Skala Kecil	125
9 Rekapitulasi Tanggapan Siswa Skala Kecil	126
10 Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	127
11 Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	128
12 Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	133
13 Lembar Jawaban Soal <i>Pretest</i>	134
14 Hasil Diskusi Siswa	135
15 Hasil Observasi Siswa	138
16 Lembar Jawaban Soal <i>Posttest</i>	139
17 Rekapitulasi <i>N-gain</i>	140
18 Rekapitulasi Ketuntasan Klasikal	141
19 Lembar Observasi Sikap Peduli Lingkungan	142
20 Rekapitulasi Hasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan	145

21	Lembar Penilaian Antarsiswa Sikap Peduli Lingkungan	147
22	Rekapitulasi Hasil Penilaian Antarsiswa	148
23	Angket Tanggapan Siswa Skala Besar	150
24	Rekapitulasi Tanggapan Siswa Skala Besar	151
25	Angket Tanggapan Guru	153
26	Dokumentasi Penelitian	154
27	Surat Ijin Penelitian	155
28	Surat Ijin Observasi	156
29	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	157

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biologi adalah salah satu bidang ilmu sains yang mempelajari segala sesuatu tentang makhluk hidup. Pada ilmu biologi terdapat kumpulan proses dan nilai yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan nyata, maka dibutuhkan lebih dari sekedar kumpulan fakta dan konsep. Banyak siswa yang tidak mampu mengembangkan pemahamannya terhadap konsep-konsep biologi karena perolehan pengetahuan dan prosesnya tidak terintegrasi dengan baik. Jika biologi hanya diajarkan dengan hafalan, maka siswa yang memiliki pengetahuan awal tentang berbagai fenomena biologi tidak dapat menggunakan pengetahuannya selama proses pembelajaran (Saptono, 2011).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi SMA N 3 Salatiga pada bulan Agustus 2017, pembelajaran biologi terutama pada materi keanekaragaman hayati sudah memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai salah satu sumber belajar. Saat proses pembelajaran materi keanekaragaman hayati, siswa diajak mengamati secara langsung keanekaragaman hayati yang ada di sekolah. Keterbatasan waktu menjadi salah satu kendala untuk mengkaji keanekaragaman hayati dalam lingkup yang lebih luas, khususnya di Indonesia.

Siswa kelas X MIPA di SMA N 3 Salatiga belum memiliki buku teks biologi secara individu. Buku yang disediakan sekolah jumlahnya terbatas, hanya dapat

digunakan ketika pembelajaran biologi. Buku yang disediakan sekolah harus dikembalikan ke perpustakaan ketika pelajaran selesai. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa, sebanyak 59% (dari 90 siswa perwakilan masing-masing kelas) menyampaikan bahwa buku teks yang disediakan sekolah kurang menarik dan kurang meningkatkan minat baca siswa, maka diperlukan suplemen pembelajaran yang menarik dan ringan sehingga mampu meningkatkan minat baca siswa. Kurangnya catatan yang dimiliki siswa dan belum tersedianya buku teks biologi untuk setiap individu menjadi beberapa penyebab kurang maksimalnya hasil belajar siswa. Hasil belajar pada materi keanekaragaman hayati pada 3 kelas (100 siswa), hanya 48% siswa yang mendapatkan nilai \geq KKM.

Pendidikan formal menjadi salah satu target nasional pengelolaan keanekaragaman hayati tahun 2015-2020. Pemerintah berupaya untuk meningkatkan kesadaran dan peran serta berbagai pihak melalui program pendidikan formal dan informal (Bapennas, 2016). Langkah pemerintah menyusun target nasional keanekaragaman hayati tahun 2015-2020 merupakan pedoman untuk melindungi dan mengelola keanekaragaman hayati bagi semua pihak.

Pada kurikulum 2013, kompetensi dasar yang harus dicapai siswa pada materi keanekaragaman hayati KD 3.2 adalah menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia berserta ancaman dan pelestariannya. Keanekaragaman hayati ialah istilah yang mencakup semua bentuk kehidupan yang terdiri dari gen, spesies tumbuhan, spesies hewan, dan mikroorganisme, ekosistem, serta proses-proses ekologi (Sutoyo, 2010). Indonesia menjadi salah satu pusat keanekaragaman hayati dunia dan dikenal sebagai negara *megabiodiversity*

(Dwivany, 2016). Berdasarkan Widjaja *et al.* (2014), Indonesia diperkirakan memiliki 42.584 spesies tumbuhan (39% endemik), 720 spesies mamalia (53% endemik), 1.605 spesies burung (20% endemik), 385 spesies amfibi (41% endemik), dan 723 spesies reptil (31% endemik). Tingginya keanekaragaman hayati dan tingkat endemisme itu menjadikan Indonesia sebagai laboratorium alam yang sangat unik. Namun dewasa ini kehidupan berbagai spesies makhluk hidup terancam karena banyak perusakan habitat. Eksploitasi flora dan fauna berlebihan akan menimbulkan kelangkaan dan kepunahan spesies.

International Union for Conservation of Nature (IUCN) pada Desember 2013 menyampaikan bahwa Indonesia berada di peringkat ke-4 sebagai negara yang memiliki jumlah spesies yang terancam punah terbanyak. Data menyebutkan jumlah spesies yang terancam punah mencapai 1206 spesies. Kondisi ini tentunya perlu mendapatkan perhatian khusus karena keanekaragaman hayati merupakan inti dari ekosistem dan keseimbangan alam serta merupakan sumber kebutuhan manusia.

Kota Salatiga tidak terlepas dari ancaman kerusakan lingkungan, data Kantor Lingkungan Hidup (KLH) tahun 2015, sepanjang 60 km atau 50% dari 120 km aliran sungai di Kota Salatiga tercemar. Penyebab pencemaran adalah peningkatan aktivitas industri maupun kegiatan rumah tangga masyarakat yang bermukim di bantaran sungai. Kebiasaan masyarakat membuang limbah ke sungai menyebabkan rusaknya ekosistem sejumlah sungai. Tingkat pencemaran ini terus meningkat dari tahun ke tahun, jika hal ini diabaikan maka dapat memengaruhi keseimbangan ekosistem dan berdampak pada berkurangnya keanekaragaman hayati, oleh karena itu perlu adanya

sikap masyarakat untuk peduli lingkungan melalui proses pembelajaran dapat dikembangkan.

Proses membentuk masyarakat yang peduli terhadap keanekaragaman hayati pada dunia tumbuhan untuk para generasi muda dapat melalui pembelajaran berbasis kearifan lokal (Utama, 2011). SMA N 3 Salatiga terletak di Kota Salatiga yang masih kental dengan kearifan lokal, salah satunya di Kelurahan Kauman Kidul yang memanfaatkan berbagai keanekaragaman hayati dalam kearifan lokal setempat yang disebut *dawuhan* berupa kegiatan *merti deso* dan *slametan wiwitan*. Potensi lokal berupa kearifan lokal belum dimanfaatkan guru dalam kegiatan pembelajaran biologi pada materi keanekaragaman hayati.

Berdasarkan identifikasi masalah pada pembelajaran keanekaragaman hayati di SMA N 3 Salatiga, perlu dikembangkan sebuah suplemen pembelajaran yang menarik dan mampu mengembangkan hasil belajar dan sikap peduli lingkungan siswa. Pengembangan suplemen pembelajaran juga merupakan partisipasi sekolah dalam membantu mewujudkan salah satu target nasional pengelolaan keanekaragaman hayati tahun 2015-2020.

Jenis suplemen pembelajaran yang dikembangkan dapat berupa media pembelajaran. Salah satu contoh media pembelajaran visual adalah majalah. Menurut Santyasa (2007) majalah merupakan media komunikasi masa dalam bentuk cetak yang berfungsi menyajikan bacaan yang aktual, memuat data terakhir tentang hal menarik perhatian, memperkaya perbendaharaan pengetahuan, dan membangkitkan motivasi membaca.

Pengembangan majalah pernah dilakukan oleh Asfuriyah & Nuswowati (2015) di MTs Nurul Huda Banyuputih. Pada penelitian ini menghasilkan produk majalah berbasis *Contextual Learning* yang diterapkan sebagai sumber belajar alternatif bagi siswa kelas VII SMP/MTs untuk meningkatkan minat belajar siswa. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Fatonah *et al.* (2016), hasil penelitiannya berupa *Biomagz* tema reproduksi yang telah berhasil diterapkan dan layak digunakan sebagai suplemen dalam pembelajaran bagi siswa kelas XI MIPA untuk meningkatkan hasil belajar dan sikap peduli siswa pada kesehatan reproduksi. Rerata hasil belajar siswa materi sistem reproduksi menggunakan *Biomagz* lebih tinggi dari KKM dan mampu meningkatkan sikap peduli siswa pada kesehatan reproduksi.

Berdasarkan latar belakang penelitian, dibutuhkan suatu bentuk inovasi yang dapat mendukung dan membantu proses belajar, salah satunya media visual berupa *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal. *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal sebagai suplemen pembelajaran diharapkan dapat membantu siswa dalam memenuhi kompetensi dasar yang diharapkan khususnya pada materi keanekaragaman hayati. Selain meningkatkan hasil belajar, *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal tentang keanekaragaman hayati ini juga diharapkan dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan untuk mencegah dan menanggulangi kerusakan lingkungan yang berdampak pada berkurangnya keanekaragaman hayati.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Apa sajakah ragam sumber belajar pada pembelajaran topik keanekaragaman hayati yang digunakan oleh guru?
2. Bagaimana kelayakan *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal sebagai suplemen pembelajaran pada materi Keanekaragaman Hayati?
3. Bagaimana efektivitas hasil pengembangan *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal terhadap hasil belajar dan sikap peduli lingkungan siswa pada materi keanekaragaman hayati?

1.3 Penegasan Istilah

1.3.1 *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal

Biomagz merupakan singkatan dari *biology magazine*. Menurut KBBI *online* (2018), biologi adalah ilmu tentang keadaan dan sifat makhluk hidup (manusia, binatang, tumbuh-tumbuhan); ilmu hayat. Berdasarkan KBBI *online* (2018), *magazine*/majalah adalah terbitan berkala yang isinya meliputi berbagai liputan jurnalistik dan pandangan tentang topik aktual yang patut diketahui pembaca, menurut waktu penerbitannya dibedakan atas majalah bulanan, tengah bulanan, mingguan, dan sebagainya, menurut pengkhususan isinya dibedakan atas majalah berita, wanita, remaja, olahraga, sastra, ilmu pengetahuan tertentu, dan sebagainya. Dapat disimpulkan bahwa *Biomagz* adalah majalah yang berisi tentang kajian ilmu biologi.

Kearifan lokal (*local wisdom*) terdiri atas dua kata: kearifan (*wisdom*) dan lokal (*local*). Lokal (*local*) berarti setempat, sedangkan *wisdom* (kearifan) berarti kebijaksanaan. Secara umum kearifan lokal dapat dipahami sebagai gagasan-gagasan setempat (*local*) yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik, yang tertanam dan diikuti oleh anggota masyarakatnya. Kearifan lokal dapat didefinisikan sebagai kebijaksanaan atau nilai-nilai luhur yang terkandung dalam kekayaan-kekayaan budaya lokal berupa tradisi, pepatah, dan semboyan hidup (Sudarmin, 2015).

Pada penelitian ini, *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal adalah majalah yang berisi tentang kajian ilmu biologi yang fokus menyajikan materi keanekaragaman hayati. Ciri khas *Biomagz* Berbasis kearifan lokal adalah mengaitkan materi keanekaragaman hayati dengan kearifan lokal maupun potensi lokal di Kota Salatiga dan sekitarnya.

Kelayakan *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal dalam penelitian ini diukur dengan lembar penilaian materi dan media. Penilaian dilakukan oleh ahli materi pembelajaran biologi dan ahli media. Kelayakan *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal meliputi aspek kelayakan materi dan media.

1.3.2 Materi Keanekaragaman Hayati

Materi keanekaragaman hayati adalah materi biologi yang diajarkan pada kelas X MIPA semester gasal. Pada kurikulum 2013, materi keanekaragaman hayati terdapat pada Kompetensi Dasar 3.2 dan 4.2, KD 3.2 yaitu menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman pelestariannya, dan KD 4.2 adalah menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya.

1.3.3 Kelayakan *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal

Biomagz Berbasis Kearifan Lokal dinyatakan layak apabila penilaian oleh validator minimal mencapai kriteria layak dengan persentase minimal 61% (Sulistiyowati & Poejiastoeti, 2013).

1.3.4 Efektivitas *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal

Biomagz Berbasis Kearifan Lokal dinyatakan efektif apabila hasil belajar siswa yang diperoleh terdapat peningkatan skor *pretest* dan *posstest* berdasarkan kriteria *N-gain* mencapai minimal 0,3 kriteria sedang (Hake, 1999), ketuntasan klasikal mencapai >75% (Indrawati, 2013) dan sikap peduli lingkungan siswa minimal 75% kategori tinggi (Rochimah, 2018).

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan ragam sumber belajar pada topik keanekaragaman hayati yang digunakan oleh guru.
2. Mendeskripsikan kelayakan *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal sebagai suplemen pembelajaran pada materi Keanekaragaman Hayati
3. Menguji efektivitas hasil pengembangan *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal terhadap hasil belajar dan sikap peduli lingkungan siswa pada materi keanekaragaman hayati.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Siswa

Memberikan pengetahuan tambahan mengenai keanekaragaman hayati, khususnya melalui potensi dan kearifan lokal yang ada di daerah Salatiga dan sekitarnya. Produk hasil penelitian diharapkan mampu memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar dan sikap peduli lingkungan siswa.

2. Bagi Guru

Biomagz Berbasis Kearifan Lokal dapat digunakan sebagai suplemen dalam pembelajaran keanekaragaman hayati dan sebagai motivasi guru untuk membuat bahan ajar yang inovatif dalam kegiatan pembelajaran.

3. Bagi Sekolah

Memberikan sumbangan sebagai salah satu upaya peningkatan kualitas siswa khususnya dalam materi biologi.

4. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan sebagai seorang mahasiswa dengan mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilannya untuk turut serta dalam memberikan solusi terhadap masalah yang terjadi dalam dunia pendidikan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Biomagz* sebagai Suplemen Pembelajaran

Menurut KBBI (2011), suplemen adalah sesuatu yang ditambahkan untuk melengkapi, tambahan, bagian ekstra pada surat kabar, majalah dan sebagainya, lampiran pelengkap. Berdasarkan pengertian yang telah diuraikan bahwa suplemen merupakan tambahan atau pelengkap dari sesuatu yang telah ada dengan tujuan agar sesuatu yang telah ditambahkan tersebut menjadi lebih lengkap. Suplemen berfungsi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang belum mampu dipenuhi oleh sumber belajar yang telah digunakan sebelumnya (Panji, 2013).

Pembelajaran menurut Jufri (2013) adalah pengaturan peristiwa yang ada di luar diri peserta didik dan dirancang serta dimanfaatkan untuk memudahkan proses belajar. Ashyar (2011) mengemukakan bahwa pembelajaran adalah sesuatu yang dapat membawa informasi dan pengetahuan dalam interaksi yang berlangsung antara pendidik dengan peserta didik. Pendapat lain mengenai pengertian pembelajaran disampaikan oleh Susilana & Riyana (2007) bahwa pembelajaran adalah suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan media sebagai sumber untuk belajar.

Pembelajaran melibatkan dua pihak yaitu siswa sebagai pembelajar dan guru sebagai fasilitator, bagian terpenting dalam kegiatan pembelajaran adalah terjadinya proses belajar (*learning process*). Berdasarkan pengertian pembelajaran oleh para

ahli, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses belajar yang melibatkan guru sebagai pendidik/fasilitator dan siswa sebagai pembelajar sebagai upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan sumber belajar.

Berdasarkan pengertian suplemen dan pembelajaran oleh para ahli, makna suplemen pembelajaran adalah alat tambahan yang digunakan guru untuk melengkapi pembelajaran dan berguna untuk mencapai tujuan pembelajaran yang belum tercapai dengan perangkat yang telah tersedia. Fungsi utama suplemen pembelajaran adalah sebagai pelengkap, tidak dapat menggantikan peran perangkat pembelajaran utama.

Suplemen pembelajaran dapat berupa bahan ajar, video pembelajaran, media pembelajaran, lembar kerja siswa, dan lembar diskusi siswa (Kinanti, 2015). Suplemen pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berupa majalah.

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. Dapat disimpulkan jika media merupakan wahana penyalur informasi belajar dan penyalur pesan. Menurut Sadiman (2012) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kompetensi serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Berdasarkan Sukiman (2012) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta kemauan peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi dalam rangka mencapai tujuan

pembelajaran secara efektif. Berdasarkan pendapat yang telah diuraikan, media pembelajaran adalah seperangkat alat bantu yang digunakan sebagai sumber belajar oleh guru untuk menyampaikan pesan atau materi kepada peserta didik.

Berdasarkan Arsyad (2014), media dikelompokkan menjadi 2 jenis, yaitu:

1. Media Tradisional

- a. Visual diam yang di proyeksikan, meliputi proyeksi *opaque* (tak tembus pandang), proyeksi *overhead*, *slides*, dan *filmstrip*.
- b. Visual yang tak diproyeksikan, meliputi gambar, poster, foto, *chart*, grafik,, diagram, pameran, dan papan info.
- c. Audio meliputi rekaman piringan, pita kaset, *reel*, dan *catridge*.
- d. Penyajian multimedia, meliputi *slide plus* suara dan *multi image*.
- e. Visual dinamis yang diproyeksikan, meliputi film, televisi, dan video.
- f. Cetak, meliputi buku teks, modul, teks program, *jobsheet*, *workbook*, majalah ilmiah berkala, dan lembaran lepas (*hand-out*).
- g. Permainan, meliputi teka-teki, simulasi, dan permainan papan.
- h. Realia, meliputi model, *specimen*, dan *manipulative* (peta, boneka).

2. Media Teknologi Mutakhir

- a. Media berbasis telekomunikasi, meliputi telekonferen.
- b. Media berbasis *microprocesor*, meliputi *computer assisted intruction*, permainan komputer, sistem tutor inteligen, interaktif, *hypermedia*, *compact disk*.

Muhson (2010) mengemukakan bahwa beberapa manfaat dari penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar sebagai berikut:

1. Media dapat membuat materi pelajaran yang abstrak menjadi konkret

2. Media dapat mengatasi kendala keterbatasan ruang dan waktu.
3. Media dapat membantu mengatasi keterbatasan indera manusia.
4. Media dapat menyajikan obyek pelajaran berupa benda atau peristiwa langka dan berbahaya ke dalam kelas.
5. Informasi pelajaran yang disajikan dengan media yang tepat akan memberikan kesan mendalam dan lebih lama tersimpan pada diri siswa.

Salah satu jenis media pembelajaran tradisional menurut Arsyad (2014) adalah majalah. Majalah adalah media cetak sebagai sarana komunikasi, yang dapat dibedakan menjadi majalah umum dan majalah sekolah. Fungsi majalah adalah untuk menyajikan bahan bacaan yang hangat dan aktual, memuat data terahir mengenai hal yang menarik, meningkatkan perbendaharaan pengetahuan, meningkatkan kemampuan membaca kritis dan keterampilan berdiskusi.

Langkah-langkah yang harus dilakukan guru untuk memaksimalkan fungsi majalah adalah dengan membangkitkan motivasi membaca, memberi tugas-tugas kontekstual, mengadakan diskusi dengan topik yang disajikan dalam majalah, dan memberikan penghargaan yang wajar atas karya para siswa (Santayasa, 2007). Majalah dapat menambah variasi media pembelajaran yang dapat menunjang proses belajar siswa secara mandiri dapat digunakan secara langsung tanpa membutuhkan perangkat komputer dan tampilan penuh warna dengan menggunakan kertas kilap (*glossy*) agar dapat menarik minat siswa dalam membaca (Pratiwi *et.al.*, 2017).

Majalah sebagai alternatif sumber belajar memiliki beberapa karakteristik yang membedakan dengan sumber belajar lain baik yang berupa cetak maupun noncetak.

Berdasarkan Ardianto *et. al.* (2005), beberapa karakteristik majalah adalah sebagai berikut.

1. Penyajian lebih dalam

Berita dalam majalah disajikan lebih lengkap, karena terdapat latar belakang peristiwa. Unsur *why* dikemukakan secara lengkap dan peristiwa atau proses terjadinya peristiwa (*how*) dikemukakan secara kronologis.

2. Nilai aktualitas lebih lama

Nilai aktualisasi majalah harus lama, karena rentang terbitnya cukup lama, sehingga pembaca tidak menganggap usang majalah tersebut.

3. Gambar/foto lebih banyak

Jumlah halaman majalah lebih banyak, sehingga selain penyajian beritanya yang mendalam, majalah juga dapat menampilkan gambar/foto yang lengkap, dengan ukuran besar dan kadang-kadang berwarna, serta kualitas kertas yang digunakannya pun lebih baik.

4. *Cover* (sampul) sebagai daya tarik

Disamping foto, *cover* atau sampul majalah juga merupakan daya tarik tersendiri. *Cover* adalah ibarat pakaian dan aksesorisnya pada manusia. *Cover* majalah biasanya menggunakan kertas yang bagus dengan gambar dan warna yang menarik pula. Menarik tidaknya *cover* suatu majalah sangat bergantung pada tipe majalahnya, serta konsistensi majalah tersebut dalam menampilkan ciri khasnya (Ardianto *et. al.*, 2005).

Sebagai salah satu media cetak, majalah memiliki kelebihan dibanding dengan media lainnya yaitu majalah memiliki usia edar yang panjang dibandingkan dengan

media lainnya, mempunyai kemampuan untuk menjangkau segmen pasar tertentu yang terspesialisasi, dan memiliki kualitas visual yang baik karena umumnya majalah dicetak di kertas yang berkualitas tinggi dengan desain yang menarik. Kelemahan majalah sebagai media cetak adalah biaya yang dipakai untuk menjangkau pembacanya lebih mahal dan fleksibilitas yang terbatas karena pengiklan harus menyerahkan final desain iklannya jauh-jauh hari (Kurniawan, 2009).

2.2 Materi Keanekaragaman Hayati

Materi Keanekaragaman Hayati dipelajari pada kurikulum 2013 mata pelajaran biologi SMA Kelas X MIPA semester gasal. Pada materi ini, Kompetensi Dasar (KD) yang hendak dicapai adalah sebagai berikut:

- 3.2 Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman pelestariannya.
- 4.2 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya.

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran
3.2 Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya	3.2.1 Mendefinisikan pengertian keanekaragaman hayati 3.2.2 Membedakan keanekaragaman tingkat gen, jenis, dan ekosistem 3.2.3 Menganalisis persebaran flora dan fauna di Indonesia 3.2.4 Mengidentifikasi manfaat keanekaragaman hayati bagi kehidupan sehari-hari 3.2.5 Mengidentifikasi ancaman dan upaya pelestarian keanekaragaman hayati
4.2 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya	4.2.1 Membuat laporan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia 4.2.2 Melakukan kampanye usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati

Cakupan materi pada bab keanekaragaman hayati adalah sebagai berikut:

1. Konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem,
2. Keanekaragaman hayati Indonesia, flora dan fauna, serta penyebarannya berdasarkan garis Wallace dan Garis Weber,
3. Keunikan hutan hujan tropis Indonesia,
4. Pemanfaatan keanekaragaman hayati Indonesia,
5. Upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia.

Pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati dapat dilaksanakan dengan mengamati berbagai tingkat keanekaragaman hayati Indonesia, mengelompokkan berbagai tingkat keanekaragaman hayati Indonesia dengan contoh-contohnya dari berbagai ekosistem mulai dari savana sampai dengan tundra (flora, fauna, mikroorganisme), mendiskusikan pemanfaatan keanekaragaman hayati Indonesia yang sudah dilakukan dan peluang pemanfaatannya secara berkelanjutan dalam era ekonomi kreatif, mendiskusikan berbagai tingkat keanekaragaman hayati Indonesia dan memberi contohnya, mendiskusikan untuk mengasosiasikan pemahaman tentang takson dalam klasifikasi dan kunci determinasi, mempresentasikan secara lisan tentang keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan tingkat keanekaragamannya dan upaya pelestarian serta pemanfaatan keanekaragaman hayati Indonesia untuk kesejahteraan ekonomi masyarakat Indonesia.

Keanekaragaman hayati (*biological-diversity* atau *biodiversity*) adalah semua makhluk hidup di bumi (tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme) termasuk keanekaragaman genetik yang dikandungnya, dan keanekaragaman ekosistem yang dibentuknya (DITR, 2007). Indonesia merupakan negara dengan tingkat

keanekaragaman hayati yang tinggi, ditandai dengan ekosistem, jenis dalam ekosistem, dan plasma nutfah (genetik) yang berada pada setiap jenisnya. Indonesia menjadi salah satu pusat keanekaragaman hayati dunia yang dikenal sebagai negara *mega-biodiversity*. Menurut Supriatna (2008), keanekaragaman jenis di Indonesia menempati urutan kedua setelah Brazil untuk mamalia, urutan keempat dunia untuk reptil, urutan kelima dunia untuk burung, urutan keenam untuk amfibi, urutan keempat dunia untuk tumbuhan, urutan pertama dunia untuk tumbuhan palmae, urutan ketiga dunia untuk ikan air tawar setelah Brazil dan Columbia.

Tingginya keanekaragaman hayati di Indonesia belum diimbangi dengan perlindungan dan pelestariannya. Indonesia menjadi negara dengan laju kepunahan keanekaragaman hayati cukup tinggi. Kehilangan keanekaragaman hayati erat kaitannya dengan kerusakan lingkungan. Ekosistem yang tidak seimbang menghasilkan bencana dimana-mana. Ancaman terbesar kepunahan keanekaragaman hayati menurut Kusmana (2015) disebabkan oleh:

1. Kerusakan habitat, baik karena bencana alam, kebakaran hutan, pencemaran lingkungan dan perubahan iklim yang berakibat pada rusaknya habitat keanekaragaman hayati.
2. Hilangnya habitat karena penggunaan hutan/habitat keanekaragaman hayati untuk lahan pertanian, pertambangan, industri maupun pemukiman. Peningkatan jumlah penduduk tidak diikuti dengan ketatnya pengawasan penggunaan tata ruang berakibat terus terbukanya hutan dan habitat keanekaragaman hayati.
3. Pembunuhan flora dan fauna karena nilai manfaat yang terkandung di dalamnya.

Berdasarkan Bapennas (2016), upaya pemerintah menyikapi berbagai ancaman terhadap keanekaragaman hayati ialah dengan merumuskan target nasional pengelolaan keanekaragaman hayati tahun 2015-2020 yang disusun mengikuti kerangka *Aichi Targets* (AT) dan disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan nasional. Target nasional pengelolaan keanekaragaman hayati diantaranya adalah terlaksananya pengembangan inovasi kearifan lokal dan peningkatan kapasitas bioprospeksi untuk konservasi dan pemanfaatan sumber daya hayati berkelanjutan, serta terwujudnya kesadaran dan peran serta berbagai pihak melalui program pendidikan formal dan informal.

Berdasarkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar tentang materi keanekaragaman hayati maka seharusnya guru menanamkan konsep keanekaragaman hayati dilakukan secara kontekstual yaitu siswa diajak mengamati langsung keanekaragaman hayati yang ada di lingkungan secara faktual, kemudian ditanamkan konsep tentang manfaat keanekaragaman hayati dalam kehidupan sehari-hari (sandang, pangan, papan). Siswa diajak untuk mengerti, mengamati, menyadari, dan melestarikan keanekaragaman hayati Indonesia, kemudian siswa diharapkan mampu memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 (Sunarmi, 2014).

Waktu pembelajaran materi keanekaragaman hayati yang terbatas tidak memungkinkan siswa untuk melakukan berbagai pengamatan saat kegiatan pembelajaran berlangsung, oleh karena itu dibutuhkan suplemen pembelajaran yang menunjang. Dibutuhkan media pembelajaran yang mampu menyampaikan materi

keanekaragaman hayati, selain efisien waktu, media pembelajaran dapat menyajikan obyek pelajaran berupa benda atau peristiwa langka ke dalam kelas.

Berdasarkan target nasional pengelolaan keanekaragaman hayati tahun 2015-2020, pemerintah hendak mewujudkan kesadaran dan peran serta berbagai pihak melalui program pendidikan formal dan informal sebagaimana tercantum pada poin pertama, dan terlaksananya pengembangan inovasi kearifan lokal dan peningkatan kapasitas bioprospeksi untuk konservasi dan pemanfaatan sumber daya hayati berkelanjutan sebagaimana tercantum dalam poin 18. Pada penelitian ini dikembangkan majalah keanekaragaman hayati berbasis kearifan lokal sebagai suplemen pembelajaran berupa media pembelajaran yang diharapkan mampu membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran dan membantu pemerintah dalam upaya mewujudkan target nasional pengelolaan keanekaragaman hayati melalui pendidikan formal serta kearifan lokal.

Berdasarkan hasil penelitian Affandy & Wulandari (2012) menyatakan bahwa mengabaikan kearifan lokal dimasa depan, maka bangsa kita akan kehilangan identitas budaya, oleh karena itu sangat penting jika suatu bangsa mengembangkan sistem pendidikan berdasarkan kearifan lokal kepada generasi muda untuk mengakomodasi pengetahuan asli masing-masing daerah kepada publik. Kearifan lokal harus dipertimbangkan faktor yang dapat memengaruhi keputusan pemerintah untuk meningkatkan kesejahteraan rakyatnya. Pengetahuan lokal belum bisa memengaruhi keputusan pemerintah untuk meningkatkan kesejahteraan, menunjukkan bahwa anggaran pembuatan kebijakan sektor pemerintah daerah lebih didominasi oleh nilai-nilai material dari nilai sosial. Kebijakan pemerintah cenderung

menjadi menghilangkan nilai-nilai lokal, dan ini bisa mengakibatkan kerusakan sumber daya alam karena kurangnya perawatan dalam melestarikan potensi lokal, serta ini akan menjadi pintu gerbang menuju kemiskinan di masa depan. Perubahan sosial telah menyebabkan pecahnya kehidupan komunal di lingkungan kita. Kekuatan globalisasi telah melemahkan nilai-nilai lokal. Teknologi informasi dan perubahan global berubah dengan cepat cara komunikasi, bahkan cara hidup kita satu sama lain.

Berdasarkan penelitian Soemarno & Setijanti (2015), membuktikan bahwa pengetahuan lokal memiliki nilai lebih karena integrasi antara lingkungan alam-manusia dibangun. Kearifan lokal dapat memberikan kenyamanan dan perlindungan untuk tempat tinggal, oleh karena itu keberlanjutan kearifan lokal perlu dipelihara dan dikembangkan. Hal ini dapat dilakukan melalui pengetahuan dan penyesuaian teknologi saat ini untuk kelangsungan hidup manusia.

2.3 Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal

Kearifan lokal sering disebut sebagai kebijakan setempat (*local wisdom*), pengetahuan setempat (*local knowledge*) atau kecerdasan setempat (*local genius*). Menurut Alfian (2013), kearifan lokal secara umum diartikan sebagai pandangan hidup dan pengetahuan serta berbagai strategi kehidupan berupa aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat lokal dalam menjawab berbagai masalah dalam memenuhi kebutuhan meliputi seluruh aspek kehidupan yaitu agama, ilmu pengetahuan ekonomi, teknologi, organisasi sosial, bahasa serta kesenian. Sementara itu Prasetyo (2013) menyatakan bahwa kearifan lokal adalah gagasan-gagasan setempat (*local*) yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik, yang tertanam dan diikuti oleh

anggota masyarakatnya. Berdasarkan pendapat para ahli yang telah dikemukakan benang merah pengertian kearifan lokal adalah gagasan berupa adat istiadat, norma, budaya, bahasa, kepercayaan, dan kebiasaan sehari-hari yang timbul dan berkembang secara berkelanjutan pada masyarakat.

Menurut Sularso (2016), kearifan lokal menjadi salah satu bagian yang penting diberikan pada satuan pendidikan agar peserta didik tidak kehilangan nilai dasar kulturalnya, tidak kehilangan akar sejarahnya serta memiliki wawasan dan pengetahuan atas penyikapan realitas sosial dan lingkungan secara kultural. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa pengintegrasian kearifan lokal dalam pembelajaran masih kurang, generasi muda banyak yang tidak tahu tentang kearifan lokal padahal kearifan lokal merupakan sumber pengetahuan yang dinamis, berkembang dan diteruskan oleh populasi tertentu yang terintegrasi dengan pemahaman terhadap budaya sekitar (Zamzani *et all*, 2017).

Efek globalisasi secara negatif menimbulkan homogenisasi dan melemahnya budaya lokal, munculnya hibridasi budaya karena terjadinya pertemuan antara budaya lokal dan budaya global. Pendidikan mengenai kearifan lokal menjadi penting untuk menjaga kebhinekaan dan potensi kearifan lokal agar tidak tergerus oleh gaya hidup modern (Sularso, 2016).

Konsep pembelajaran berbasis kearifan lokal adalah pembelajaran yang mengintegrasikan nilai-nilai kearifan lokal sebagai sumber belajar dan dasar dalam pembelajaran di sekolah. Ragam pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat diintegrasikan dalam mata pelajaran sains. Pada mata pelajaran sains, pembelajaran berbasis kearifan lokal merupakan pengintegrasian antara sikap-sikap ilmiah dengan

nilai-nilai kearifan lokal (Zamzani *et al*, 2017). Menurut Prasetyo (2013), pendidikan berbasis kearifan lokal adalah usaha sadar yang terencana melalui penggalan dan pemanfaatan potensi daerah setempat secara arif dalam upaya mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran, agar peserta didik aktif mengembangkan potensi dirinya untuk mengetahui keahlian, pengetahuan, dan sikap dalam upaya ikut serta membangun bangsa dan negara.

Berdasarkan Rusilowati (2015), salah satu upaya pengintegrasian kearifan lokal dalam pendidikan adalah dengan pengintegrasian dengan materi pembelajaran, pengembangan soal, pengembangan buku ajar, dan pengembangan model pembelajaran. Pemanfaatan kearifan lokal dalam mengajarkan materi pelajaran adalah bentuk penerapan pembelajaran kontekstual. Guru perlu melakukan identifikasi kearifan lokal yang sesuai agar dapat memilih kearifan lokal yang relevan dengan mata pelajaran. Pengembangan instrumen (soal) juga perlu memerhatikan kearifan lokal di daerah tempat tinggal siswa.

Kemendikbud menyebut kearifan lokal sebagai keunggulan lokal. Landasan yuridis kebijakan nasional tentang pendidikan berbasis keunggulan lokal/kearifan lokal, diantaranya:

1. Peraturan Pemerintah No.19 tahun 2005 BAB III pasal 14 ayat 1, bahwa “Untuk SMA/MA/SMALB atau bentuk lain yang sederajat dapat memasukkan pendidikan berbasis keunggulan lokal.”
2. Peraturan Pemerintah No.17 tahun 2010 pasal 34, bahwa “Pendidikan berbasis keunggulan lokal adalah pendidikan yang diselenggarakan setelah memenuhi

Standar Nasional Pendidikan dan diperkaya dengan keunggulan kompetitif dan/atau komparatif daerah.”

3. Peraturan Pemerintah No. 17 Tahun 2010 pasal 35 ayat 2, bahwa “Pemerintah kabupaten/kota melaksanakan dan/atau memfasilitasi perintisan program dan/atau satuan pendidikan yang sudah atau hampir memenuhi Standar Nasional Pendidikan untuk dikembangkan menjadi program dan/atau satuan pendidikan bertaraf internasional dan/atau berbasis keunggulan lokal”.
4. Renstra Kemendiknas 2010-2014, bahwa “Pendidikan harus menumbuhkan pemahaman tentang pentingnya keberlanjutan dan keseimbangan ekosistem, yaitu pemahaman bahwa manusia adalah bagian dari ekosistem. Pendidikan harus memberikan pemahaman tentang nilai-nilai tanggung jawab sosial dan natural untuk memberikan gambaran pada peserta didik bahwa mereka bagian dari sistem sosial yang harus bersinergi dengan manusia lain dan bagian dari sistem alam yang harus bersinergi dengan alam beserta seluruh isinya.”

Asmani (2012) menyatakan 3 tujuan pendidikan berbasis kearifan lokal adalah agar siswa mengetahui keunggulan lokal daerah tempat tinggalnya kemudian mampu memahami berbagai aspek yang berhubungan dengan kearifan lokal. Manfaat kedua pendidikan berbasis kearifan lokal adalah agar siswa mampu mengolah sumber daya, terlibat dalam pelayanan/jasa atau kegiatan lain yang berkaitan dengan keunggulan, sehingga memperoleh penghasilan sekaligus melestarikan budaya, tradisi, sumber daya yang menjadi unggulan daerah, serta mampu bersaing secara nasional dan global. Pendidikan berbasis keunggulan lokal juga diharapkan mampu mendorong siswa untuk mencintai tanah kelahirannya, percaya diri menghadapi masa depan,

serta bercita-cita mengembangkan potensi lokal sehingga daerahnya bisa berkembang seiring dengan tuntutan era globalisasi dan informasi.

2.4 Hasil Belajar

Hasil belajar yaitu perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur, dapat berupa pengetahuan, sikap, dan keterampilan (Hamalik, 2008). Hasil belajar digunakan untuk mengetahui pencapaian tujuan pembelajaran, sehingga dapat memudahkan guru dan siswa dalam mengambil tindakan perbaikan baik dalam proses pembelajaran.

Menurut Sudjana (2009), dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan pendidikan, baik tujuan kulikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.

1. Ranah Kognitif

Krathwohl (2002) merevisi Taksonomi Bloom menjadi mengingat (*remember*), memahami/mengerti (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan menciptakan (*create*).

a. Mengingat (*Remember*)

Mengingat adalah usaha untuk memperoleh kembali pengetahuan baru maupun lama dari ingatan yang telah lalu. Mengingat adalah dimensi penting yang berperan dalam proses pembelajaran yang bermakna (*meaningful learning*) dan pemecahan masalah (*problem solving*). Mengingat terdiri dari mengenali (*recognition*) dan

memanggil kembali (*recalling*). Mengenali (*recognition*) berkaitan dengan hal-hal yang konkret misalnya alamat rumah dan usia, sedangkan memanggil kembali (*recalling*) adalah proses kognitif yang memerlukan pengetahuan lama secara cepat dan tepat.

b. Memahami/mengerti (*Understand*)

Memahami/mengerti adalah membangun sebuah pengertian dari pesan pembelajaran, meliputi komunikasi lisan, tertulis, dan grafis. Kemampuan memahami meliputi menafsirkan (*interpreting*), mencontohkan (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menyimpulkan (*interferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*)

c. Menerapkan (*Apply*)

Menerapkan (*apply*) adalah melaksanakan suatu proses kognitif atau memanfaatkan suatu prosedur untuk melaksanakan percobaan atau menyelesaikan permasalahan. Menerapkan berkaitan dengan dimensi pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*) meliputi kegiatan menjalankan prosedur (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*).

d. Menganalisis (*Analyze*)

Menganalisis berarti memecahkan suatu permasalahan dengan memisahkan tiap-tiap bagian dari permasalahan dan mendeteksi bagaimana bagian-bagian tersebut saling berhubungan satu sama lain dan dengan struktur atau tujuan secara keseluruhan. Kemampuan menganalisis (*analyze*) meliputi membedakan (*differentiating*), mengorganisasikan (*organizing*), dan menghubungkan (*attributing*).

e. Mengevaluasi (*Evaluate*)

Evaluasi berkaitan dengan proses kognitif memberikan penilaian berdasarkan kriteria dan standar yang sudah ada. Kemampuan mengevaluasi meliputi mengecek (*checking*) dan mengkritisi (*critiquing*).

f. Menciptakan (*Create*)

Menciptakan mengarah pada proses kognitif memadukan unsur-unsur/bagian-bagian menjadi suatu bentuk yang baru dan utuh atau untuk membuat bentuk atau pola yang berbeda dari sebelumnya. Menciptakan meliputi menggeneralisasikan (*generating*) dan memproduksi (*producing*).

2. Ranah afektif

Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif berkaitan dengan sikap, berdasarkan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 terdiri dari lima aspek, yaitu menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan.

3. Ranah psikomotor

Hasil belajar psikomotorik tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Berdasarkan Permendikbud No. 22 Tahun 2016, keterampilan diperoleh melalui aktivitas mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta.

Berdasarkan pendapat para ahli yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan nilai yang dicapai seseorang dengan kemampuan maksimal. Hasil yang dicapai setelah proses belajar adalah penguasaan terhadap materi yang dipelajari, perubahan keterampilan, dan perubahan sikap seseorang. Penguasaan ini merupakan gambaran terhadap hasil yang dicapai setelah belajar. Hasil belajar pada

materi keanekaragaman hayati diukur sesuai indikator kompetensi harus dicapai ketika dan setelah proses pembelajaran, yang tertulis dalam silabus pembelajaran. Pada penelitian ini hasil belajar yang diamati adalah aspek kognitif, dikarenakan hasil belajar siswa pada tahun sebelumnya 52% siswa mendapatkan nilai di bawah KKM.

2.5 Sikap Peduli Lingkungan

Sudarmin (2015) menyampaikan bahwa pada konteks pendidikan karakter, terdapat nilai-nilai karakter yang harus dikembangkan dalam pembelajaran di sekolah maupun di perguruan tinggi sebagaimana tersaji pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Nilai-nilai Karakter dan Deskripsi Karakter

No.	Nilai	Deskripsi
1.	Religius	Sikap dan perilaku yang patuh dalam melaksanakan ajaran agama yang dianutnya, toleran terhadap pelaksanaan ibadah agama lain.
2.	Jujur	Perilaku yang didasarkan pada upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan, dan pekerjaan.
3.	Toleransi	Sikap dan tindakan yang menghargai perbedaan agama, suku, etnis, pendapat, sikap, dan tindakan orang lain yang berbeda dari dirinya.
4.	Disiplin	Tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan.
5.	Kerja keras	Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas, serta menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya.
6.	Kreatif	Berpikir dan melakukan sesuatu untuk menghasilkan cara atau hasil baru dari sesuatu yang telah dimiliki.
7.	Mandiri	Sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas.
8.	Demokratis	Cara berpikir, bersikap, dan bertindak yang menilai sama hak dan kewajiban dirinya dan orang lain.
9.	Rasa ingin tahu	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar.
10.	Semangat kebangsaan	Cara berpikir, bertindak, dan berwawasan yang menempatkan kepentingan bangsa dan negara di atas kepentingan diri dan kelompoknya.
11.	Cinta tanah air dan bangsa	Cara berpikir, bersikap, dan berbuat yang menunjukkan kesetiaan, kepedulian, dan penghargaan yang tinggi terhadap bahasa, lingkungan fisik, sosial, budaya, ekonomi, dan politik bangsa.
12.	Menghargai prestasi	Sikap dan tindakan yang mendorong dirinya untuk menghasilkan sesuatu yang berguna bagi masyarakat, dan mengakui, serta

No.	Nilai	Deskripsi
		menghormati keberhasilan orang lain.
13.	Bersahabat/ komunikatif	Tindakan yang memperlihatkan rasa senang berbicara, bergaul, dan bekerja sama dengan orang lain.
14.	Cinta damai	Sikap, perkataan, dan tindakan yang menyebabkan orang lain merasa senang dan aman atas kehadiran dirinya.
15.	Gemar membaca	Kebiasaan menyediakan waktu untuk membaca berbagai bacaan yang memberikan kebajikan bagi dirinya.
16.	Peduli lingkungan	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi.
17.	Peduli sosial	Sikap dan tindakan yang selalu ingin memberi bantuan pada orang lain dan masyarakat yang membutuhkan
18.	Tanggung jawab	Sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial, dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa.

Sumber: Kemendiknas (2010)

Berdasarkan Tabel 2.2, sikap peduli lingkungan merupakan salah satu karakter yang diinternalisasikan dalam pendidikan karakter. Sikap peduli lingkungan terdiri dari 3 kata, yaitu sikap, peduli, dan lingkungan. Menurut Mu'in (2011), sikap adalah predisposisi seorang individu untuk melakukan atau tidak melakukan sesuatu sehingga sikap bukan merupakan kondisi internal psikologis yang murni dari individu semata, namun sikap lebih merupakan proses kesadaran yang bersifat individual.

Oskamp (dalam Mu'in, 2011) berpendapat bahwa sikap dipengaruhi oleh proses evaluatif seorang individu, sedangkan proses evaluatif dipengaruhi oleh faktor genetik dan fisiologik, pengalaman profesional, pengaruh orang tua, kelompok sebaya, dan media massa. Berdasarkan uraian yang telah disampaikan maka dapat disimpulkan bahwa sikap adalah cara berpikir untuk melakukan atau tidak melakukan suatu perilaku tertentu, dan memiliki kecenderungan entah itu positif maupun negatif.

Menurut Samani & Hariyanto (2012) makna kata peduli adalah memperlakukan orang lain dengan sopan, tidak suka menyakiti orang lain, mau berbagi, mau terlibat

dalam kegiatan masyarakat serta menyayangi manusia dan makhluk lain. Sedangkan menurut Suharso & Retnoningsih (2011), peduli berarti memerhatikan. Berdasarkan pengertian peduli yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa orang yang peduli akan memerhatikan dan memperlakukan objek, baik manusia maupun makhluk lain dengan baik.

Makna kata lingkungan dalam Undang-Undang RI Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, lingkungan hidup dinyatakan sebagai kesatuan ruang dengan semua benda, daya, dan keadaan, dan makhluk hidup termasuk manusia dan perilakunya yang memengaruhi kelangsungan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Pendapat lain mengenai pengertian lingkungan hidup dikemukakan oleh Keraf (2014), lingkungan hidup dipahami sebagai ekosistem, tempat makhluk hidup termasuk manusia tinggal yang merupakan sebuah sistem yang terkait satu sama lain dan terus berkembang secara dinamis. Berdasarkan pendapat-pendapat yang telah disampaikan, maka dapat disimpulkan jika pengertian lingkungan hidup merupakan tempat makhluk hidup tinggal, termasuk di dalamnya interaksi antarmakhluk hidup dan antara makhluk hidup dengan lingkungannya demi kelangsungan kehidupan.

Jika kata peduli dan lingkungan digabung berarti memerhatikan segala sesuatu di alam sekitarnya untuk dijaga. Menurut Kemendiknas (2010) peduli lingkungan adalah sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi. Upaya tersebut harus dimulai dari kesadaran diri sendiri untuk menjaga lingkungan, dimulai dari hal-hal yang kecil misalnya dengan

mengurangi penggunaan kantong plastik dengan menggunakan tas ketika berbelanja, menghemat penggunaan sumber daya, membuang sampah pada tempatnya dan lain lain.

Menurut Sudarmin (2015) peduli lingkungan adalah sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi. Berdasarkan pengertian sikap peduli lingkungan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa sikap peduli lingkungan adalah sikap yang selalu berupaya melestarikan, memperbaiki, dan mencegah kerusakan lingkungan yang diwujudkan dalam keseharian seorang individu.

Indikator sikap peduli lingkungan berdasarkan Dimopoulos *et. al.* (2009) disajikan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Indikator Sikap Peduli Lingkungan

Aspek yang Diamati	Indikator
Pengetahuan	Pengetahuan dasar tentang lingkungan
Kesadaran	Berusaha untuk tidak melakukan hal-hal yang merusak dan mengganggu lingkungan
Kepedulian	Mengamati lingkungan sekitar Memikirkan solusi masalah lingkungan
Peran serta aksi	Melakukan kegiatan yang menunjukkan kepedulian dan pelestarian lingkungan

Dimopoulos *et. al.* (2009)

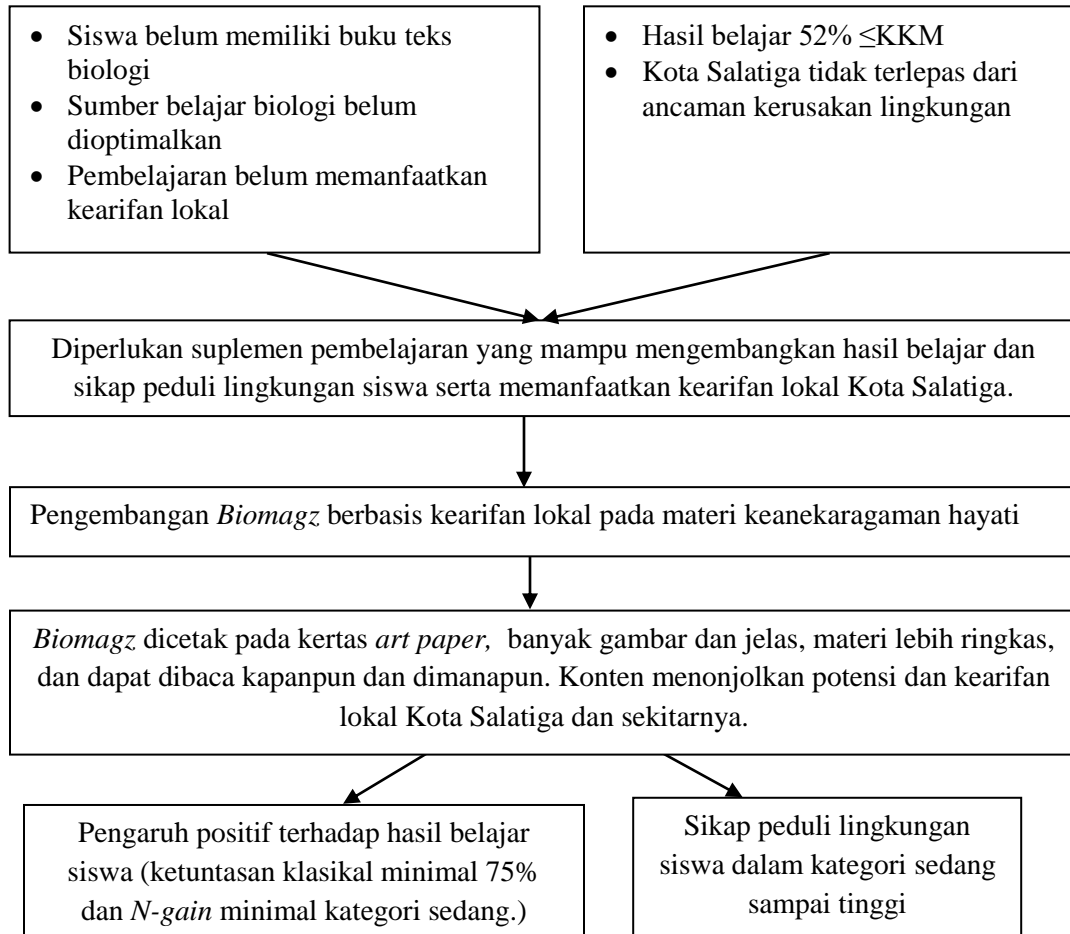
Berdasarkan penelitian Eilam & Trop (2012) mengonfirmasi bahwa terdapat peran positif antara hubungan dengan alam mendorong sikap peduli lingkungan, oleh karena itu disarankan untuk meningkatkan perilaku pro-lingkungan dengan cara meningkatkan hubungan manusia dengan alam. Indikator sikap peduli lingkungan

yang digunakan juga memerhatikan hubungan siswa dengan alam/lingkungan melalui kegiatan eksplorasi keanekaragaman hayati di sekitar sekolah.

Sikap peduli lingkungan siswa diukur melalui observasi dan penilaian antarsiswa. Analisis data deskriptif persentase digunakan untuk menganalisis data sikap peduli lingkungan siswa, data tersebut kemudian dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu rendah, sedang, dan tinggi.

2.6 Kerangka Berpikir

Berikut ini adalah skema kerangka berpikir dari penelitian yang dilakukan.



Gambar 2.1 Kerangka berpikir Pengembangan *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMA

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Jenis sumber belajar yang digunakan oleh guru biologi di SMA N 3 Salatiga meliputi pesan, orang, bahan, dan lingkungan. Pemanfaatan bahan berupa buku biologi belum menampilkan contoh keanekaragaman hayati di sekitar siswa dan kearifan lokal Kota Salatiga.
2. *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai suplemen pembelajaran menurut validator materi dan media memperoleh persentase sebesar 92,21% dengan kriteria sangat layak.
3. *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal efektif terhadap hasil belajar dan sikap peduli lingkungan siswa.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil, pembahasan, dan kesimpulan diberikan saran sebagai berikut.

1. *Biomagz* Berbasis Kearifan Lokal dapat dijadikan sebagai alternatif sumber belajar yang mampu meningkatkan hasil belajar dan sikap peduli lingkungan siswa.
2. Penelitian ini hanya menguji efektivitas aspek kognitif dan sikap peduli lingkungan siswa, aspek afektif dan psikomotorik belum dinilai, sehingga penelitian ini selanjutnya dapat ditambahkan penilaian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandy, D. & Wulandari, P. 2012. An Exploration Local Wisdom Priority In Public Budgeting Process of Local Government. *International journal Eco.Res*, 3(5): 61-76.
- Alfian, M. 2013. Potensi Kearifan Lokal dalam Pembentukan Jati Diri dan Karakter Bangsa. *Prosiding The 5th International Conference on Indonesian Studies: "Ethnicity and Globalization"*. Depok: Universitas Indonesia.
- Ali, M. 1993. *Strategi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Angkasa.
- Alwi, H. 2011. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Andriyani, F. 2014. Pengaruh Penggunaan Majalah sebagai Media Pembelajaran terhadap Minat dan Prestasi Belajar Pendidikan Kewarganegaraan Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Seyegan. *Skripsi*. Yogyakarta: UNY.
- Apriana, E. 2012. Pengintegrasian Konsep Biokonservasi dalam Pembelajaran Biologi Sebagai Upaya Menumbuhkan Literasi dan Kesadaran Lingkungan di Kalangan Siswa. *Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu*, 12(1): 1-10.
- Ardianto, E., Komala, L. & Karlinah, S. 2005. *Komunikasi Massa: Suatu Pengantar*. Bandung: Simbiosis Rekatama Media.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arikunto, S. & Jabar, C. S. A. 2009. *Evaluasi Program Pendidikan; Pedoman Teoritis Praktis Bagi Mahasiswa*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asmani, J. M. 2012. *Pendidikan Berbasis Keunggulan Lokal*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Arsyad, A. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Asfuriyah, S. & Nuswowati, M. 2015. Pengembangan Majalah Sains Berbasis Contextual Learning Pada Tema Pemanasan Global Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 4(11): 739-746.
- Asyhar, R. 2009. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jambi: GP Press.
- Azwar, S. 2014. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka.
- BAPENNAS. 2016. *Indonesian Biodiversity Strategy and Action Plan (IBSAP) 2015-2020*. Jakarta: Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional.

- Departement of Industry Tourism and Respurces of Australian Government (DITR). 2007. *Biodiversity Management: Leading Practice Sustainable Development Program for the Mining Industry*. Canberra: DITR.
- Dewi, M., Sukaesih, S. & Utami, N. R. 2016. Pengembangan Modul Sistem Sistem Pertahanan Tubuh Berbasis Bioedutainment. *Unnes Journal of Biology Education*, 5(2): 144-153.
- Dimopoulos, I.D., S. Paraskevopoulous, & J. D. Pantis. 2009. Planning Educational Activities and Teaching Strategies on Constructing a Conservation Educational Module. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4(4): 351-364.
- Djuandi, D. 2016. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Sikap Siswa pada Lingkungan (Studi Eksperimen Quasi pada Mata Pelajaran Geografi di SMA Negeri 1 Purwodadi). *Jurnal Pendidikan Geografi*, 16(1): 24-33.
- Djulia, E. 2005. Peran Budaya Lokal dalam Pembentukan Sains (Studi Naturalistik Sains Siswa Kelompok Budaya Sunda tentang Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan dalam Konteks Sekolah dan Lingkungan Pertanian). *Disertasi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Dwivany, F., Rizkita, Rahmi, R., Pratiwi, A. & Zaskia, H. 2016. Expression Study of Banana Pathogenic Resistance Genes. *HAYATI Journal of Bioscience*, 23(4): 196-199.
- Eilam, E. & Trop, T. 2012. Environmental Attitudes and Environmental Behavior- Which Is the Horse and Which Is the Cart?. *Sustainability Journal*. 4(12): 2210-2246.
- Fatonah, A., Lisdiana & Supriyatno. 2017. Penerapan *Biomagz* Sebagai Suplemen dalam Pembelajaran Sistem Reproduksi di SMA. *Journal of Biology Education*, 6(1): 104-109.
- Hake, R. R. 1999. *Analyzing Change/Gain Score*. USA: Indiana University.
- Hamalik, O. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Indrawati, R. M. 2013. Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Peristiwa Sekitar Proklamasi melalui Peran. *Journal of Elementary Education*, 2(2): 15-21.
- Irwandani. 2016. Potensi Media Sosial Dalam Mempopulerkan Konten Sains Islam. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 1(2): 173-177.
- Jufri, A. W. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.

- KBBI. 2018. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. [online] Tersedia di <http://kbbi.kemdikbud.id> [diakses pada 12 Februari 2018].
- Khanafiyah, S. 2013. Model Problem Based Instruction pada Perkuliahan Fisika Lingkungan untuk Mengembangkan Sikap Kepedulian Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(1): 35-42.
- Kemendiknas. 2010. *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum.
- Keraf, A. 2014. *Filsafat Lingkungan Hidup: Alam sebagai Sebuah Sistem Kehidupan Bersama Fritjof Capra*. Sleman: PT Kanisius.
- Kinanti, A. 2015. *Pengembangan Multimedia Interaktif Jaringan Hewan Sebagai Suplemen Pembelajaran Biologi di SMA*. FMIPA: UNNES.
- Krathwohl, D. 2002. A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*. 41(4): 212-218.
- Kurniawan, M. 2009. Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Gedung Jogja Post dan TV di Yogyakarta. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya.
- Kurniawati, E. 2015. Pengembangan Majalah Biosmart Invertebrata Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Sma. *Skripsi*. Semarang: UNNES.
- Kusmana, C. 2015. Keanekaragaman Hayati (Biodiversitas) sebagai Elemen Kunci Ekosistem Kota Hijau. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(8): 1747-1755.
- Larasati, D. 2007. Penerapan Pendekatan Konstruktivisme pada Pembelajaran Theorema Phytagoras di kelas 8 SMP. *Jurnal Inovatif*, 3(1): 47.
- Lilia, L. & Widodo, A. T. 2014. Implementasi Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi Percobaan Sederhana Berbasis Alam Lingkungan Siswa Kelas X. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 8(2): 1351-1359.
- Miftakhul, J. 2016. Efektivitas Penggunaan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar Materi IPA Pokok Bahasan Ekosistem Pada Kelas VII SMP N 2 Pringapus Kabupaten Semarang Terhadap Hasil Belajar Siswa, 3(2): 57-73.
- Muhson, A. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2): 1-10.
- Mu'in, F. 2011. *Pendidikan Karakter: Konstruksi Teoritik & Praktik*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

- Olurinola, O. & Tayo, O. 2015. Colour in Learning: It's Effect on Retention Rate of Graduate Students. *Journal of Education and Practice*, 6(14): 1-5.
- Panji, Susanti, R. & Widiyanti, T. 2013. Pengembangan Suplemen Pembelajaran Berbasis Pogil pada Materi Sistem Peredaran Darah Tingkat SMP. *Journal of Biology Education*, 2(3): 330-334.
- Prasetyo, Z. K. 2013. Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal. *Prosiding, Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal*. Surakarta: FKIP UNS.
- Pratiwi, N., Gardjito. & Hamidah, A. 2017. Pengembangan Majalah Biologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Pokok bahasan Protista Kelas X MIA di SMA N 7 Kota Jambi. *Biodik*, 3(1): 27-34.
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Prawiradilaga, D. S. & Siregar, E. 2004. *Mozaik Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenanda Media.
- Purwaningsih & Budhi, W. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Konstruktivisme terhadap Prestasi Belajar Fisika, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika-COMPTON*, 3(1): 55-62.
- Republik Indonesia. 2009. *Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Ristiasari, T., Priyono, B. & Sukaesih, S. 2012. Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan *Mind Mapping* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Unnes Journal of Biology*, 1(3): 35-41.
- Rochimah, N. R. 2018. Peningkatan Sikap Peduli Lingkungan Menggunakan Media *Pop Up* Berbasis Karakter pada Siswa Kelas IA SD Muhammadiyah Pepe. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rudyatmi, E. & Rusilowati, A. 2016. *Evaluasi Pembelajaran*. Semarang: FMIPA UNNES.
- Rusilowati, A., Supriyadi, & Widayatmoko, A. 2015. Pembelajaran Kebencanaan Ala Bervisi SETS Terintegrasi dalam Mata Pelajaran Fisika Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(1) 41-48.

- Sadiman, A., Raharjo., Haryono, A. & Harjito. 2012. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Samani, M. & Hariyanto. 2012. *Konsep dan Model Pendidikan Karakter*. Bandung: PT remaja Rosdakarya Offset.
- Santyasa, I. W. 2007. *Landasan Konseptual Media Pembelajaran*. Makalah disajikan dalam *Workshop Media Pembelajaran Bagi Guru-guru SMA N Banjar Angkan*. Denpasar: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Saptono, S. 2011. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Silalahi, E., Syaifuddin, & Sudiby, M. 2016. Faktor-faktor yang Memengaruhi terhadap Pengetahuan tentang Lingkungan pada Siswa Tingkat SMP/MTs Negeri dan SMA/MAN Adiwiyata di Kota Labuhanbatu. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(3): 146-153.
- Slavin, R. E. 2012. *Educational Psychology: Theory and Practice, Tenth Edition*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Soemarno, I. & Setijanti, P. 2015. Local Wisdom In Built Environment In Globalization Era. *International Journal of Education and Research*. 3(6): 157-166.
- Sudarmin. 2015. *Pendidikan, Etnosains, dan Kearifan Lokal*. Semarang: CV Swadaya Manunggal.
- Sudijono, A. 2003. *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, N. & Ibrahim. 2012. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana, N. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suharso & Retnoningsih, A. 2010. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Semarang: Widya Karya.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani.
- Sularso. 2016. Revitalisasi Kearifan Lokal dalam Pendidikan Dasar. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar Ahmad Dahlan*, 2(1): 73-78.

- Sulistiyowati, T. & Poedjiastoeti, S. 2013. Feasibility of Interactive Multimedia Based on Intertextuality in Chemical Reaction Material For X-Grade Senior High School. *Unesa Journal of Chemical Education*. 2(3): 57-63.
- Sunarmi. 2017. Melestarikan Keanekaragaman Hayati melalui Pembelajaran di Luar Kelas dan Tugas yang Menantang. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1): 38-49.
- Supriatna, J. 2008. *Melestarikan Alam Indonesia*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Susilana, R. & Riyana, C. 2007. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Sutoyo. 2010. Keanekaragaman Hayati Indonesia Suatu Tinjauan: Masalah dan Pemecahannya. *Buana Sains*. 10(2): 101-106.
- Ummi, H. U. & Mulyaningsih, I. 2016. Penerapan Teori Konstruktivistik pada Pembelajaran Bahasa Arab di IAIN Syekh Nurjati Cirebon. *Journal Indonesian Language Education and Literature*, 1(2): 162-172.
- Untari, S., S. A., Hakim., KD, Astawa. & N. W., Rochmadi. 2008. Pengembangan Bahan Ajar dan Lembar Kegiatan Siswa Mata Pelajaran Pkn Dengan Pendekatan *Deep Dialogue/Critical Thinking* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berdialog dan Berpikir Kritis Siswa SMA Di Jawa Timur. *Jurnal penelitian kependidikan* 18(1): 154-177.
- Utama, I. & Kohdrata, N. 2011. *Modul Pembelajaran Konservasi Keanekaragaman Hayati dengan Kearifan Lokal*. Bali: Universitas Udayana.
- Wahyuni, D. Natalina, M. L. & Febriata, E. 2017. Implementation Problem Based Learning Model on Science Subject for Improving Creative Thinking Skill and Student's Achievement in Class VII Hang Tuah SMP Negeri 1 Pekanbaru Academic Year 2015/2016. *Jurnal Online Mahasiswa FKIP Riau*, 4(1): 1-12
- Wardhani, P. 2012. Pengembangan Buku Cerita Bergambar Berbasis Konservasi Lingkungan untuk Pemelajaran Membaca Siswa SD Kelas Rendah. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Widjaja, A, Elizabeth., Rahayuningsih, Y., Rahajoe, J. S., Ubaidillah, R., Maryanto, I., Walujo, E. B. & Semiadi, G. 2014. *Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia*. Jakarta: LIPI Press.
- Zamzani, N. D. Nurhayati, N., Sofiyulloh, M. W. & Salimi, M. 2017. Ragam Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal. *Prosiding Inovasi Pendidikan*. Surakarta: Univeristas Sebelas Maret.