

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI
BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK MEMBERDAYAKAN
KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS PESERTA DIDIK**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-
syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S. Pd
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh

NOVITASARI
NPM. 1411060131

Jurusan : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN INTAN
LAMPUNG
1443 H/2021 M**

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI
BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK MEMBERDAYAKAN
KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS PESERTA DIDIK**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-
syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S. Pd
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh

NOVITASARI
NPM. 1411060131

Jurusan : Pendidikan Biologi



Pembimbing I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

Pembimbing II : Akbar Handoko, M.Pd.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN INTAN
LAMPUNG
1443 H/2021 M**

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) karakteristik produk modul biologi Berbasis *Kearifan lokal* pada materi ekosistem untuk peserta didik kelas X di tiga sekolah yakni SMAN 1 Gedong Tataan, MA Diniyah Putri Lampung dan SMA Persada Bandar Lampung, (2) kelayakan penggunaan modul biologi berbasis Kearifan Lokal pada materi ekosistem untuk peserta didik kelas X semester 2, (3) keefektifan modul biologi berbasis *Kearifan Lokal* pada materi ekosistem terhadap hasil kemampuan berfikir kritis peserta didik SMA kelas X Semester 2. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengadaptasi prosedur penelitian pengembangan dari Borg & Gall yang telah dimodifikasi. Untuk pengembangan modul mengadaptasi model ADDIE yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement* dan *Evaluate*. Validasi dari produk pengembangan ini dilakukan oleh ahli materi, ahli media, ahli budaya, dan ahli bahasa, serta praktisi pembelajaran Biologi. Bertindak sebagai subyek uji coba terbatas adalah 1 kelas Peserta didik Kelas X di SMAN 1 Pesawaran. Subyek Uji coba lapangan dilakukan di 3 Sekolah yakni SMAN 1 Gedong Tataan, MA Diniyah Putri Lampung dan SMA Persada Bandar Lampung.

Hasil penelitian ini adalah: (1) karakteristik modul hasil pengembangan modul dilengkapi dengan basis kearifan lokal, menekankan pada pembelajaran sains melalui kearifan lokal alam sekitar tempat tinggal dan modul sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. (2) kelayakan modul masuk kategori sangat baik dengan hasil penilaian dari ahli materi 99%, ahli media 96%, ahli bahasa 91 %, ahli budaya 94%, praktisi pembelajaran 99 % dan peserta didik 81%; (3) Modul biologi berbasis kearifan lokal pada materi ekosistem untuk memberdayakan berpikir kritis peserta didik selepas dilakukannya evaluasi atau penilaian oleh satu ahli materi didapat kriteria sangat layak, satu ahli bahasa didapat kriteria sangat layak, satu ahli media didapat kriteria sangat layak dan juga ahli budaya didapat kriteria sangat layak. Modul biologi berbasis kearifan lokal pada materi ekosistem untuk memberdayakan berpikir kritis peserta didik sangat efisien digunakan selepas dilakukan tes produk.

Kata kunci : Modul Biologi, Kearifan Lokal, Berfikir kritis, *ADDIE*

SURAT KETERANGAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : NOVITA SARI
NPM : 1411060131
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul *“Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Kearifan Lokal Untuk Memberdayakan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik “* adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar rujukan. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusunan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Agustus 2021

Penulis



NOVITASARI
NPM.1411060131



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol Endro Suratmin Sukarame I Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi
Berbasis Kearifan Lokal Untuk
Memberdayakan Kemampuan Berfikir Kritis
Peserta Didik**

Nama Mahasiswa : **Novitasari**
NPM : **1411060131**
Jurusan : **Pendidikan Biologi**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyah dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP. 198402282006041004

Pembimbing II

Akbar Handoko, M.Pd

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si.
NIP. 197505142008011009



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol Endro Suratmin Sukarame I Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul ***“Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Kearifan Lokal Untuk Memberdayakan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik”***, disusun oleh Novitasari, NPM: 1411060131, Jurusan: **Pendidikan Biologi**, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Pada hari/tanggal: **Jumat, 11 Juni 2021** pukul: **10.00-11.30 WIB** di Ruang Seminar Pendidikan Biologi.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : **Dr. Eko Kuswanto, M.Si** 

Sekretaris : **Mahmud Rudini, M.Si.** 

Penguji Utama : **Laila Puspita, M.Pd** 

Pembimbing I : **Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd** 

Pembimbing II : **Akbar Handoko, M.Pd** 

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nivva Diana, M.Pd

NIP.19640828 198803 2 002



MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang”

وَمَنْ جَاهَدَ فَإِنَّمَا يُجَاهِدُ لِنَفْسِهِ إِنَّ اللَّهَ لَغَنِيٌّ عَنِ الْعَالَمِينَ

Artinya “Barangsiapa yang bersungguh-sungguh, Sesungguhnya kesungguhannya itu adalah untuk dirinya sendiri. Sesungguhnya Allah benar-benar Maha Kaya (tidak memerlukan sesuatu) dari semesta alam.” (QS. Al-Ankabut Ayat 6)



PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur kepada Allah SWT, saya persembahkan karya yang sederhana ini kepada orang yang selalu memberi dukungan dan do'a. Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda tercinta Sohari dan ibundaku tersayang Siti Aisyah yang mengorbankan segalanya untukku, memberiku semangat, mengajariku kesabaran, keikhlasan, berkerja keras, optimis dan pantang menyerah dalam menggapai target hidup, serta tiada henti-hentinya mendoakan disetiap detikku melangkah.
2. Untuk Kakandaku Andri Sopian, kedua ayundaku Suci Aswati dan Suhaeni serta Adikku tersayang Muhammad Safei yang selalu memberi dukungan dan do'anya untukku.
3. Untuk suamiku Dihan Jamaludin yang selalu sabar dalam memberikan nasihat dan doanya.
4. Untuk sahabat-sahabat seperjuanganku Nurul Fatimah, Nur aini Erlina Wati Putri, Nurul Aini, Ikhsani Safitri, Assyahbana AHA dan seluruh teman-teman kelas B Pendidikan Biologi 2014.
5. Untuk Saudara-saudara seperjuanganku Oktaria Ningtyas, Tanzia Serli Jayanti, Farida Nurwanti, yang selalu memberikan doanya untukku.
6. Untuk almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung.

Semoga Allah SWT membalas pengorbanan dan kebaikan kalian dengan memberikan perlindungan, kesehatan, dan kebahagiaan tiada akhir. Amin yarobball'amin.

RIWAYAT HIDUP

Peneliti dilahirkan di Bernung pada hari Selasa, 12 November 1996. Merupakan anak keempat dari 5 bersaudara. Anak dari pasangan bapak Sohari dan Siti Aisyah, 3 kakak yang selalu memotivasi yaitu Suci Aswati, Andri Sopian, dan Suhaeni. Serta adik yang bernama Muhammad Safei yang selalu memberikan motivasi dan dukungan sehingga peneliti bersemangat untuk selalu memberikan yang terbaik. Peneliti bertempat tinggal di desa Bernung, kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran.

Peneliti memulai pendidikannya di SD Negeri 1 Bernung pada tahun 2002, kemudian pada tahun 2008 peneliti melanjutkan pendidikan di MTs Nurul Iman Gedong Tataan dan selanjutnya pada tahun 2011 mengenyam pendidikan di SMA Persada Bandar Lampung dan ditahun 2014 peneliti melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi. Selama menempuh pendidikan di SMA Persada Bandar Lampung peneliti aktif di organisasi OSIS pada tahun 2013/2014 sebagai ketua Osis, dan menjadi anggota Rohis (Rohani Islam). Pada saat menjadi mahasiswa peneliti pernah mengajar peserta didik tingkat sekolah dasar hingga sekolah menengah atas.

Menjadi mahasiswa UIN Raden Intan Lampung merupakan kebanggaan tersendiri bagi peneliti, karena selain ilmu-ilmu umum yang didapatkan peneliti juga mendapatkan ilmu-ilmu agama dan dapat memadukan antara ilmu bidang studi yang ditekuni dengan ilmu agama, sehingga dapat menambah keimanan dan wawasan tentang agama

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan mengucapkan Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan kekuatan dan Hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan Salam semoga Allah SWT selalu memberikan Rahmat-Nya kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, dan kepada kita semua selaku umatnya hingga akhir zaman nanti.

Peneliti menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka secara khusus peneliti menyebutkan beberapa pihak yang berperan aktif dalam penyelesaian skripsi ini, sebagai berikut:

1. Bunda Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang senantiasa tanggap dan kritis terhadap kesulitan-kesulitan mahasiswanya.
2. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
3. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku Pembimbing I, dan Bapak Akbar Handoko, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah menyediakan waktu dan dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung yang telah memberikan ilmu dan nasihat yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh guru pada saat peneliti melakukan penelitian di SMA Persada Bandar Lampung, MA Diniyyah Putri Lampung, dan SMAN 1 Gedong Tataan yang telah memberikan izin dan bantuan selama peneliti melaksanakan penelitian skripsi.
6. Sahabat-sahabatku tercinta Atoriqi Adadam, Ikhsani Safitri, Nurul Aini, Nurul Fatimah dan Nur Aini Erlina Wati Putri yang selalu siap memberikan bantuan berupa do'a dan dukungan kepada peneliti.

7. Teman - teman seperjuangan prodi Pendidikan Biologi angkatan 2014, yang selalu menjadi teman mengejar impian dan mengukir sejarah dalam hidupku, menjadi keluarga terbaik selama ini.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat peneliti harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi setiap orang yang membacanya, Amin.

Bandar Lampung, Juni 2021

Peneliti

Novitasari

NPM. 1411060131



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xviii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Batasan Masalah	12
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian	13

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Bahan Ajar	
1. Pengertian Modul	15
2. Jenis Bahan Ajar	16
3. Fungsi Bahan Ajar.....	26
B. Modul	
1. Pengertian Modul	28
2. Tujuan Modul	20
3. Karakteristik Pembelajaran Modul	20
4. Komponen Modul	21
5. Unsur-Unsur Modul	21
6. Ciri-ciri Modul	22
7. Struktur Modul Pembelajaran	23
8. Pengembangan Modul Bahan Ajar	23

9. Kelebihan dan Kekurangan Modul	24
C. Kearifan Lokal	30
D. Kemampuan Berfikir Kritis	
1. Pengertian Berfikir Kritis	28
2. Tujuan Berfikir Kritis	30
3. Indikator Berfikir Kritis	30
4. Hubungan Kemampuan Berfikir dengan Kearifan Lokal	32
E. Spesifikasi Produk	33
F. Penelitian Relevan	34
G. Kerangka Berfikir	36

BAB III METODO PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian	39
B. Model Penelitian dan Pengembangan	39
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	40
D. Tahap Validasi	48
E. Uji Telaah Pakar	49
F. Uji Coba Produk	50
G. Jenis Data	51
H. Instrumen Pengumpulan Data	61
I. Teknik Pengumpulan Data	64
J. Analisis Data	65
K. Uji Coba Instrumen	67
L. Teknik Analisis Data	74

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	
1. Tahap Analisis (<i>Analysis</i>)	79
2. Tahap Perencanaan (<i>Design</i>)	81
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	84
4. Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	93
5. Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	97
6. Memberdayakan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik	98

7. Memberdayakan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik	100
B. Pembahasan	125

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	135
B. Saran	135

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Proses dan Kata-kata Operasional Berfikir Kritis	27
Tabel 3.1 Intrumen Penelitian	52
Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Untuk Ahli Media	54
Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Untuk Ahli Materi.....	55
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Untuk Ahli Bahasa.....	56
Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Untuk Ahli Budaya	57
Tabel 3.6 Kisi-kisi Angket Tanggapan Peserta Didik	58
Tabel 3.7 Kisi-kisi Angket Tanggapan Guru	59
Tabel 3.8 Teknik Pengumpulan Data	61
Tabel 3.9 Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban	62
Tabel 3.10 Kriteria Kelayakan	63
Tabel 3.11 Kriteria Validitas Butir Soal.....	65
Tabel 3.12 Hasil Validitas Uji Instrumen Soal Keterampilan Proses Sains.....	65
Tabel 3.13 Kriteria Reliabilitas	67
Tabel 3.14 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal	68
Tabel 3.15 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.....	68

Tabel 3.16 Kriteria Daya Pembeda	69
Tabel 3.17 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Kemampuan berfikir kritis	70
Tabel 3.18 Interpretasi Nilai <i>N-gain</i>	71
Tabel 4.1 Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi	82
Tabel 4.2 Hasil Penilaian Validasi Ahli Media	84
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Validasi Ahli Bahasa	85
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Validasi Ahli Budaya	87
Tabel 4.5 Kritik dan Saran Ahli Materi	89
Tabel 4.6 Kritik dan Saran Ahli Media	90
Tabel 4.7 Kritik dan Saran Ahli Bahasa	90
Tabel 4.8 Kritik dan Saran Ahli Budaya	91
Tabel 4.9 Persentase Hasil Rekapitulasi Uji Telaah Pakar.....	92
Tabel 4.10 Hasil Tanggapan Uji Coba Skala Kecil Peserta Didik Kelas X.....	94
Tabel 4.11 Hasil Tanggapan Uji Coba Skala Luas Peserta Didik Kelas X.....	96
Tabel 4.12 Tampilan Akhir <i>Modul</i> Sebelum dan Setelah Revisi Validasi dan Uji Coba	99
Tabel 4.13 Rekapitulasi Nilai Pretest Dan Postest Pada Kelas Eksperimen.....	103

Tabel 4.14 Rekapitulasi Nilai Pretest Dan Postest Pada Kelas Kontrol	104
Tabel 4.15 Hasil Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen	105
Tabel 4.16 Hasil Uji Normalitas Data Kelas Kontrol.....	106
Tabel 4.17 Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	107
Tabel 4.18 Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	108
Tabel 4.19 Hasil Uji Hipotesis Pretest	109
Tabel 4.20 Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i> Kontrol Kemampuan berpikir kritis	111
Tabel 4.21 Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i> Eksperimen Kemampuan Berpikir Kritis	111
Tabel 4.22 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen	112
Tabel 4.23 Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol	113
Tabel 4.24 Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	114
Tabel 4.25 Hasil Uji Hipotesis <i>Posttest</i>	116
Tabel 4.26 Data N-gain Kemampuan Berpikir Kritis	117
Tabel 4.27 Deskripsi Data Hasil N-Gain Kontrol Kemampuan Berpikir Kritis	118
Tabel 4.28 Deskripsi Data Hasil N-Gain Eksperimen Kemampuan Berpikir Kritis	118

Tabel 4.29 Hasil Uji Normalitas N-Gain Kelas Eksperimen.....	119
Tabel 4.30 Hasil Uji Normalitas N-Gain Kelas Kontrol	120
Tabel 4.31 Hasil Uji Homogenitas N-gain.....	121
Tabel 4.32 Hasil Uji Hipotesis N-gain	122
Tabel 4.33 Nilai Ketercapaian Indikator Kemampuan berpikir kritis peserta didik Kelas Eksperimen	123
Tabel 4.34 Nilai Ketercapaian Indikator Kemampuan berpikir kritis peserta didik Kelas Kontrol.....	123



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir	35
Gambar 3.1 Tahapan-tahapan Penggunaan Metode <i>Research and Development</i> (R & D) Model <i>ADDIE</i>	38
Gambar 3.2 Tampilan Awal Saat Membuka Aplikasi CorelDRAW X7	44
Gambar 3.3 Tampilan Mengatur Ukuran Kertas	44
Gambar 3.4 Tampilan membuat Desain Cover Modul	45
Gambar 3.5 Tampilan Ekosistem Pesawaran	45
Gambar 3.6 Tampilan Sekilas Info pada Modul	46
Gambar 3.7 Tampilan Soal Berfikir Kritis	46
Gambar 3.8 Tampilan Modul dalam bentuk pdf	47
Gambar 4.1 Desain Cover Modul dengan <i>Corel Draw X7</i>	79
Gambar 4.2 Konsep Materi Bentuk <i>Microsoft Word 2010</i>	80
Gambar 4.3 Sekilas Info Kearifan Lokal dalam modul	80
Gambar 4.4 Ekosistem Kabupaten Pesawaran	81
Gambar 4.5 Mengubah Modul Biologi dalam bentuk Pdf	81
Gambar 4.6 Grafik Persentase Penilaian Ahli Materi	83
Gambar 4.7 Grafik Persentase Penilaian Ahli Media	85

Gambar 4.8 Grafik Persentase Penilaian Ahli Bahasa	87
Gambar 4.9 Grafik Persentase Penilaian Ahli Budaya.....	88
Gambar 4.10 Persentase Penilaian Uji Telaah Pakar	93
Gambar 4.11 Grafik Persentase Uji Coba Skala Kecil Peserta Didik Kelas X.....	95
Gambar 4.12 Grafik Persentase Uji Coba Skala Besar Peserta Didik Kelas X.....	97



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia ialah negara yang mempunyai beragam etnik dan suku bangsa, mempunyai sistem dan pendekatannya sendiri dalam memahami dan bersikap terhadap pengelolaan sumber daya alam. Hampir setiap suku atau kelompok mempunyai sistem pengetahuan tradisional tersendiri bahkan telah melahirkan inovasi pengelolaan lingkungan dan pemanfaatan sumber daya alam yang unik berbasis adat dan budaya setempat.

Undang-Undang No.32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, “Lingkungan Hidup merupakan kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan peri kehidupan, dan kesejahteraan manusia yang lestari maka diperlukan upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pengawasan, dan penegakan hukum sebagai Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup”¹. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu ditingkatkan pelestarian dan pengelolaan terhadap sumber daya alam. Al-Quran Surah Al A’raf ayat 56, Allah SWT Berfirman

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ

اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾

Artinya :

“Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya

¹ Aris Marfai Muh, *Pengantar Etika Lingkungan dan Kearifan Lokal*, (Jogyakarta:Gajah Mada University, 2013), Cet. Ke- 2, h. 5

dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik."²

Akhlak mulia yang diajarkan dalam islam salah satunya adalah akhlak kepada alam. Dalam ayat diatas menjelaskan bahwa manusia dilarang membuat kerusakan dimuka bumi, seperti melakukan pembunuhan atau perbuatan-perbuatan maksiat sesudah Allah memperbaikinya dengan mengutus Utusan-Utusan-Nya dan kitab-kitab-Nya. Pendapat lain menyebutkan makna bahwa sesudah Allah memperbaikinya ialah Allah menurunkan hujan dan menumbuhkan tanaman.³

Masyarakat menggunakan pendekatan tradisional kebudayaan untuk mengelola lingkungan. Penguatan dalam hal sosial seperti, pranata sosial budaya, kearifan lokal, aturan-aturan serta norma-norma yang terkait dengan pelestarian lingkungan hidup merupakan hal penting yang menjadi basis utama Pendekatan kebudayaan.⁴

Lingkungan hidup dalam kearifan lokal yang ada pada setiap daerah di Indonesia merupakan suatu aset atau harta terpendam bagi bangsa Indonesia yang harus digali dan terus dilaksanakan sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dalam semua kehidupan manusia Indonesia. Masih banyak kearifan-kearifan lokal Indonesia yang belum diketahui oleh generasi muda khususnya peserta didik. Bagaimana cara mewariskan kearifan lokal kepada generasi penerus? Dengan pendidikanlah kearifan lokal dapat diwariskan kepada generasi muda.⁵

² Endang sudrajat, syatibi, abdul aziz sidqi, *AL-Qur'an*, (Jawa Barat : syamil Qur'an, 2007)

³ Al-Alamah Asy-Syaikh Muhammad Nawawi Al-Jawi, *Tafsir Al-Munir Marah Labid*,(Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011), Cet. Pertama Jilid 3, h.400

⁴ *Ibid.* h.37

⁵ S. Wahyuni, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Kemampuan berfikir Kritis Siswa*, (Jurnal Pendidikan Fisika, Vol. 11 No. 2, Universitas Jember, 2015), h.

Kearifan lokal merupakan perwujudan, implementasi artikulasi dan bentuk pengetahuan tradisional yang dipahami oleh manusia atau masyarakat yang berinteraksi dengan alam sekitarnya. Sehingga kearifan lokal merupakan pengetahuan kebudayaan yang dimiliki sekelompok masyarakat tertentu mencakup model-model pengelolaan sumber daya alam secara lestari termasuk bagaimana menjaga hubungan dengan alam melalui pemanfaatan yang bijaksana dan bertanggungjawab.⁶

Menurut Suhartini (2009) dalam buku “Pendidikan Karakter Berbasis Kearifan Lokal Di Sekolah” karangan Muh Aris Marfai, mengatakan bahwa Ketika sebuah masyarakat melakukan adaptasi terhadap lingkungannya, mereka mengembangkan suatu kearifan lokal yang berwujud pengetahuan atau ide, peralatan, nilai budaya, norma-norma adat, aktivitas mengelola lingkungan guna mencukupi kebutuhan hidupnya. Kearifan lokal sebagai warisan nenek moyang yang berkaitan dengan tata nilai kehidupan. Tata nilai kehidupan ini menyatu tidak hanya dalam bentuk religi, tetapi juga dalam budaya, dan adat istiadat. Suhartini menyatakan kearifan lokal sebagai sebuah kearifan yang berkaitan dengan adaptasi terhadap lingkungan.⁷

Berdasarkan uraian tersebut dapat dipahami bahwa kearifan lokal adalah norma-norma adat yang terdapat di lingkungan masyarakat, yang sudah ada sejak zaman nenek moyang dan sudah melekat dalam proses kehidupan sehari-hari mereka. Masyarakat sebenarnya sudah menyatu dan sangat dekat dengan kearifan lokal tersebut, namun banyak masyarakat yang belum paham dan belum menyadari akan pentingnya menjaga dan mengelola lingkungan hidup melalui peraturan-peraturan adat yang terdapat di kearifan lokal masyarakat setempat.

Melalui pendidikan kearifan lokal dapat di wariskan kepada peserta didik. Kearifan lokal memiliki potensi untuk dijadikan sebagai wahana dalam proses pembelajaran. Kearifan Lokal dijadikan sebagai wahana dalam pendidikan karena kearifan lokal mempunyai

⁶ *Op.Cit*, Muh Aris Marfai, h. 34

⁷ Agus Wibowo, “Pendidikan Karakter Berbasis Kearifan Lokal Di Sekolah”(Cetakan ke-1) (Yogyakarta:Pustaka Pelajar, 2015) h. 17-18

kemampuan mengkomodasikan unsur-unsur budaya luar, kemampuan mengintegrasikan unsur budaya luar ke dalam budaya asli, dapat bertahan terhadap budaya luar, kemampuan mengendalikan dan mampu memberi arah pada perkembangan budaya.⁸

Peserta didik mengetahui kearifan lokal yang terdapat dilingkungannya melalui proses pembelajaran. Telah diketahui bahwa Pendidikan merupakan salah satu langkah yang dilakukan untuk membangun dan membentuk karakteristik peserta didik. Tujuan pendidikan Nasional berdasarkan Undang-Undang No. 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional ialah untuk mewujudkan suasana dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya, untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya.⁹

Pendidikan memiliki fungsi untuk mengembangkan potensi manusia sehingga tercipta suatu kebudayaan. Pendidikan merupakan wahana yang memiliki peran penting bagi kehidupan masyarakat karena pendidikan berperan dalam melestarikan budaya-budaya yang sudah ada dan telah berlangsung secara turun temurun. Pendidikan tidak akan terlepas dari proses belajar dan pembelajaran. Peserta didik memiliki berbagai macam pola pikir, terutama dalam hal menciptakan suatu kesenangan dan kenyamanan dalam belajar.

Belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh seseorang yang ingin mendapatkan pengetahuan (peserta didik) dengan seseorang yang memiliki pengetahuan (guru). Proses belajar terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja, dan salah satu tanda seorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri seseorang tersebut yang mungkin terjadi karena

⁸ *Ibid*, h. 19

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2010), Cet. Ke-10, h.42

adanya perubahan pada tingkat pengetahuan , keterampilan atau sikapnya.¹⁰

Pembelajaran sains pada hakikatnya adalah menuntut adanya interaksi yang sesungguhnya antara subjek belajar dengan objek belajar biologi, sehingga kondisi pembelajaran biologi di Indonesia sesuai dengan hakikat pembelajaran biologi sebagai salah satu cabang dari Ilmu Sains.¹¹ Proses pembelajaran yang inovatif sangat dibutuhkan dalam pendidikan terutama belajar kebudayaan yang ada dimasyarakat.

Pembelajaran berbasis kearifan lokal sangat dibutuhkan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pengembangan yang menekankan kepada peserta didik untuk menguasai sebuah konsep menyebabkan kemampuan berfikir kritis peserta didik tidak berkembang secara maksimal. Pembelajaran biologi yang hanya mengarahkan kepada pencapaian pengetahuan sains atau penguasaan konsep semata menyebabkan peserta didik hanya mampu menghafal konsep-konsep dalam sains, tetapi tidak dapat menerapkan setiap konsep sains yang dipelajari ketika berhadapan langsung dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari.¹²

Kemampuan berfikir dapat dimulai dengan kemampuan berfikir dasar dan kemampuan berfikir tingkat tinggi. Kemampuan berfikir kritis sangat penting bagi peserta didik untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan sesuai dengan kebenaran ilmiah. Berfikir kritis disarankan sebelum mengembangkan pola berfikir selain nya. Peserta didik akan lebih paham terhadap suatu konsep materi jika proses belajar peserta didik menekankan pada kemampuan berfikir kritis.¹³

¹⁰ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta:Rajawali Press, 2011), Cet.Ke-15, h.2

¹¹ Ade Idrus Hariri, *Penerapan Pembelajaran Berbasis Sains Budaya Lokal Ngaseup Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Kelas XI SMAN 1 Maja*, (Jurnal Sains dan Pendidikan Sains,Vol. 5 No. 1, IAIN Syekh Nurjati Cirebon, 2016), h.2

¹² *Ibid.*,

¹³ Tutik Fitri Wijayanti, 2016, *Pengembangan Modul Berbasis Berfikir Kritis Disertai Argument Mapping Pada Materi Sistem Pernapasan*

Pembelajaran hanya digunakan untuk menghafal dan menyimpan informasi hingga peserta didik kurang mampu dalam berfikir kritis dan sistematis. Tanpa kemampuan berfikir kritis manusia cenderung akan menerima informasi dari berbagai sumber tanpa berfikir kembali dan menyeleksi informasi yang mereka dapatkan. Santrock (2009) juga menjelaskan bahwa kemampuan berfikir kritis dapat dibangun jika guru memberikan pembelajaran yang meminta peserta didik untuk berargumentasi dengan cara bernalar, mengevaluasi pendapat orang lain, mencari jawaban, dan alasan-alasan yang lain dalam suatu persoalan.¹⁴ Permasalahan mengenai kemampuan berfikir kritis dapat diatasi jika peserta didik dilatihkan kemampuan untuk meningkatkan daya analisis, mengembangkan kemampuan observasi, meningkatkan rasa ingin tahu, kemampuan bertanya, refleksi, dan membaca dengan kritis.¹⁵

Keterampilan berfikir yang diharapkan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang optimal yaitu keterampilan berfikir kritis, peserta didik akan dapat membangun makna dan mengkonfirmasi pemahamannya. Proses belajar selalu disertai dengan keterampilan berfikir sebagai salah satu faktor dalam menentukan taraf keberhasilan seseorang. Menurut Ennis (1985) Berfikir kritis ialah proses terorganisasi yang melibatkan proses pengambilan keputusan, menganalisis, pemecahan masalah, dan aktivitas inkuiri ilmiah.¹⁶

Kabupaten Pesawaran adalah salah satu kabupaten yang kaya akan kearifan lokalnya. Namun, seperti yang telah peneliti sampaikan sebelumnya bahwa peserta didik maupun guru masih belum mengenal dan mengetahui kearifan lokal yang ada di daerahnya. Padahal, dengan adanya kearifan lokal tersebut peserta didik dapat menerapkan

Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Surakarta, (Jurnal Inkuiri, Vol. 5 No. 1, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 2016), h.106

¹⁴*Op. Cit*, Tutik Fitri Wijayanti, h. 107

¹⁵*Ibid.*,

¹⁶N.W. Siwardani, *Pengaruh Model Pembelajaran ADDIE Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Mengwi Tahun Pelajaran 2014/2015*. (e-journal Program Pascasarjana, Vol. 6 No. 1, Universitas Pendidikan Ganesha, 2015), h.3

konsep pembelajaran biologi kedalam kehidupannya. Peserta didik mampu mengembangkan kemampuan berfikirnya, munculnya kesadaran peserta didik untuk menjaga, melestarikan dan mengembangkan lingkungannya seiring mempelajari ilmu biologi terutama dalam materi ekosistem pada peserta didik di SMA/MA Kelas X.

Salah satu kearifan lokal daerah Pesawaran adalah adanya kawasan hutan lindung seluas 34.536 hektare yang terletak di Kecamatan Gedong Tataan, Punduh Pidada, Kedondong, Way Lima, dan Padang Cermin. Kawasan hutan lindung ini terdiri dari hutan lindung Pematang Kubuota Register 20 dengan luas sekitar 7.954,7 ha dan hutan lindung Perentian Baru Register 21 dengan luas 4.617 ha. Selain itu kearifan lokal lainnya adalah adanya kawasan suaka alam, pelestarian alam, dan cagar budaya yang meliputi Taman Hutan Raya Wan Abdul Rahman.¹⁷

Hasil wawancara dengan guru biologi di dua sekolah, yaitu SMAN 1 Gedong Tataan dan MA Diniyyah Putri Lampung yang dilakukan pada semester genap Tahun Ajaran 2017/2018 diperoleh informasi bahwa modul berbasis kearifan lokal dari dua sekolah tersebut belum tersedia. Bahan ajar yang tersedia di SMAN 1 Gedong Tataan adalah buku cetak dan UKB (Unit Kegiatan Belajar), di MA Diniyyah Putri Lampung hanya tersedia Buku Cetak tanpa adanya LKS ataupun UKB. Menurut Ibu Reni Anggraeni S.Pd yang merupakan guru biologi di SMAN 1 Gedong Tataan, UKB merupakan pengembangan dari LKS dan belum ada sebuah modul berbasis kearifan lokal. Namun, di dalam UKB tersebut isinya hampir sama dengan sebuah modul, yang memiliki rincian materi per unitnya. Hanya saja yang membedakan materinya masih terbatas dan bukan dalam bentuk buku atau masih dalam bentuk lembaran. Hal ini dibuktikan dengan hasil wawancara guru dan angket yang diberikan kepada peserta didik.

Metode atau cara mengajar seorang guru sangatlah berperan terhadap kemampuan berfikir kritis peserta didik dan sangat

¹⁷ Alhuda Muhajirin, *Tapak Titian Kabupaten Pesawaran*, (Bandar Lampung : Laras Bahasa, 2017), Cet. Ke- 1, h.220

berpengaruh dalam pembentukan pola pikir peserta didik. Dalam pelaksanaan pembelajaran biologi diperlukan bahan ajar sebagai perantaranya, salah satunya adalah modul. Dengan menggunakan modul peserta didik dapat belajar dengan mandiri maupun dengan bimbingan guru, dalam modul juga terdapat Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang menjadi acuan seorang siswa dalam belajar, serta dengan menggunakan modul dapat menjadikan mereka lebih bertanggung jawab atas segala tindakannya.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka peneliti mengembangkan bahan ajar berupa modul pembelajaran biologi untuk melatih atau memberdayakan kemampuan berfikir kritis peserta didik. Modul merupakan salah satu bahan ajar yang dianggap lebih efektif dan lebih menarik dalam menyajikan materi, karena modul mampu membuat peserta didik lebih cepat menguasai konsep dan mampu meningkatkan motivasi peserta didik. Modul merupakan suatu rangkaian kegiatan belajar mandiri dalam mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas.¹⁸

Modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal dikembangkan oleh peneliti untuk memberdayakan kemampuan berfikir kritis peserta didik dengan menggunakan materi ekosistem. Modul ini dikembangkan menggunakan kurikulum 2013 pada Kompetensi Inti (KI) 3 dan Kompetensi Dasar (KD) 3.10. KI 3 berisi memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. Kompetensi Dasar 3.10. berisi menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung didalamnya.

Modul dapat melatih kemampuan berfikir kritis jika isi modul mampu memancing peserta didik dalam berfikir untuk menganalisis

¹⁸ *Op.Cit*, Tutik Fitri Wijayanti, h.107

atau mengevaluasi informasi. Modul biologi berbasis kearifan lokal merupakan salah satu cara yang strategis dalam memberdayakan kemampuan berfikir peserta didik. Menggunakan pendekatan kontekstual sebagai konsep belajar yang mengaitkan materi dengan situasi dunia nyata, sehingga peserta didik mampu membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan.¹⁹

Tujuan dari pengembangan modul ini adalah agar peserta didik mampu berfikir kritis dalam menyelesaikan suatu masalah, baik dalam proses pembelajaran di dalam kelas maupun menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal juga dapat lebih menyenangkan, dan menimbulkan daya tarik siswa untuk mengenal dan mencari tahu tentang ekosistem dan budayanya sendiri. Pembelajaran biologi yang berbasis kearifan lokal juga dapat membantu penguasaan konsep dan keterampilan. Dan juga dapat membantu pembentukan karakter seorang peserta didik agar lebih peduli terhadap lingkungan.

Penelitian dan pengembangan modul sebenarnya sudah banyak dilakukan namun penelitian pengembangan modul berbasis kearifan lokal khususnya di daerah Kabupaten Pesawaran terhadap mata pelajaran biologi khususnya ekosistem belum dilakukan. Sedangkan, studi lapangan di Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Pesawaran menyatakan bahwa kearifan lokal sangat tepat untuk di implementasi dalam pendidikan peserta didik.

Penelitian yang dilakukan oleh Komala Dewi yang berjudul Pengembangan Modul Biologi Berbasis Kearifan Lokal Lampung Barat Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X Ditingkat SMA/MA. Menunjukkan hasil bahwa, Kelayakan setelah divalidasi oleh validator dari ahli modul ajar diperoleh hasil sebesar 88,63%, dari ahli materi sebesar 86,36%, dan ahli bahasa sebesar 90,1% dengan kriteria —sangat layak. Dengan demikian modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Daerah Pesisir Puger pada bahasan Sistem transportasi di SMP. Penelitian ini

¹⁹ *Op. Cit*, Tutik Fitri Wijayanti, h.107

dilakukan oleh Aji Saputra, Sri Wahyuni dan Rif'ati Dina Handayani pada tahun 2016. Modul IPA untuk mengukur sikap peduli lingkungan peserta didik dikatakan layak ditinjau dari analisis data sikap peduli lingkungan peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran terdapat peningkatan yang meliputi, Apsek memelihara kebersihan lingkungan sekolah mencapai peningkatan sebelum digunakan modul 67,98% dan setelah menggunakan modul mencapai 92,78%. Aspek menyediakan alat-alat kebersihan meningkat dari 74,3% menjadi 94,4%, aspek mengikuti program penghijauan dari 24,25% hingga menjadi 48,65%.

Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik. Peneliti ini dilakukan S. Wahyuni, pada tahun 2015. Peneliti menarik kesimpulan bahwa hasil perangkat pembelajaran IPA berbasis Kearifan Lokal yang dikembangkan sudah valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran karena mendapat nilai 4,20, 4,32, dan 4,36 dari hasil validasi pakar. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan juga dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik karena hasil data nilai rata-rata N gain 0,47 dengan interpretasi sedang.²⁰

Kemampuan berfikir Kritis dan Keterampilan Proses Dalam Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal. Peneliti ini dilakukan Ni Putu Sri Ratna Dewi, pada tahun 2017. Peneliti menarik kesimpulan bahwa rata-rata kemampuan berfikir kritis peserta didik yang menggunakan model siklus berbasis kearifan lokal mencapai 75.65 % lebih besar dari rata-rata kemampuan berfikir kritis peserta didik sebelumnya mencapai 60.00%.

Berdasarkan uraian diatas dengan mempertimbangkan alternative solusi, maka perlu dilakukannya pengembangan modul pembelajaran biologi yang berbasis kearifan lokal lingkungan sekitar peserta didik. Hal ini agar pembelajaran biologi yang tercakup dalam modul dapat berintegrasi dengan fenomena alam dan kearifan lokal yang ada di sekitar peserta didik, khusus nya di daerah Kabupaten

²⁰. Wahyuni, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal untuk meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik*, (Jurnal Pendidikan Fisika ,Vol. 11 No. 2, Universitas Jember, 2016), h. 7

Pesawaran. Dengan demikian penulis mempunyai ide untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Kearifan Lokal Untuk Memberdayakan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Minimnya pengetahuan guru dan peserta didik akan kearifan lokal yang ada dilingkungan nya .
2. Bahan ajar yang dibuat secara menarik dan disertai dengan kearifan lokal sangat jarang digunakan.
3. Peserta didik belum menyadari pentingnya kearifan lokal untuk melindungi dan melestarikan lingkungan hidup.
4. Peserta didik hanya mampu untuk menghafal dan menguasai konsep pengetahuan biologi tanpa menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.
5. Modul pembelajaran berbasis kearifan lokal memiliki peran penting dalam proses memberdayakan kemampuan berfikir kritis peserta didik.
6. Peserta didik belum mengetahui perbedaan antara modul dan buku cetak
7. UKB atau unit kegiatan belajar peserta didik materinya masih sedikit.
8. Kurang tertariknya peserta didik dalam mempelajari materi biologi

C. Batasan Masalah

Berdasarkan Identifikasi masalah diatas, maka terdapat batasan-batasan masalah antara lain yaitu :

1. Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal materi ekosistem pada kelas X di beberapa sekolah yang terletak di Kecamatan Gedong Tataan.
2. Materi yang dibahas dalam modul hanya Ekosistem yang tertelak di Kabupaten Pesawaran.
3. Pengembangan hanya dilakukan sampai tahap uji kelayakan.
4. Penilaian kualitas modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal untuk memberdayakan kemampuan berfikir kritis peserta didik sebagai bahan ajar biologi kelas X SMA/MA berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi, ahli bahasa, ahli budaya, guru dan peserta didik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah maka dirumuskan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal untuk memberdayakan kemampuan berfikir kritis peserta didik pada materi ekosistem untuk SMA/MA kelas X?
2. Bagaimana kemenarikan modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal untuk memberdayakan kemampuan berfikir kritis peserta didik pada materi ekosistem untuk SMA/MA kelas X?
3. Bagaimana karakteristik modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal untuk memberdayakan kemampuan berfikir kritis peserta didik pada materi ekosistem untuk SMA/MA kelas X?

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan yang ingin dicapai, yaitu untuk:

- a. Mengetahui kelayakan Modul Pembelajaran Biologi berbasis kearifan lokal pada materi ekosistem untuk SMA/MA kelas X untuk memberdayakan kemampuan berfikir kritis peserta didik.
- b. Mengetahui Karakteristik Modul Pembelajaran Biologi berbasis kearifan lokal pada materi ekosistem untuk SMA/MA kelas X untuk memberdayakan kemampuan berfikir kritis peserta didik.

2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan adalah sebagai berikut:

a. Bagi Guru

Hasil Penelitian ini diharapkan mampu menjadi acuan bagi seorang guru dalam proses pembelajaran biologi. Sehingga dapat mempermudah penyampaian materi, serta dapat menjadikan guru lebih kreatif, baik dalam penerapannya maupun dalam penggunaan modul berbasis kearifan lokal tersebut.

b. Bagi Peserta didik

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi sumber belajar dan media pembelajaran biologi, serta dapat memberdayakan kemampuan berfikir kritis peserta didik. Sehingga peserta didik dapat menjaga, melestarikan, dan mengembangkan kearifan lokal yang ada di sekitar lingkungan sekolah.

c. Bagi Peneliti

Sebagai penambah wawasan dalam ilmu pengetahuan terutama dalam mengembangkan modul pembelajaran berbasis kearifan lokal



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Bahan Ajar

1. Pengertian Bahan Ajar

Seorang guru dalam proses pembelajaran tidak terlepas dari penggunaan sumber belajar salah satunya yaitu bahan ajar, untuk membantu dan mempermudah peserta didik dalam memahami materi atau konsep pembelajaran. Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas untuk membantu pendidik. Sumber belajar dapat dirumuskan sebagai sesuatu yang dapat dipergunakan untuk mendukung dan memudahkan terjadinya proses belajar.²¹

Segala bentuk bahan yang disajikan oleh pendidik untuk diolah serta dipahami peserta didik, agar mencapai tujuan-tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan.²² Peserta didik dapat mempelajari materi atau konsep yang telah disusun secara sistematis baik berupa bahan tertulis maupun tidak, sehingga memudahkan peserta didik untuk belajar.

Jadi bahan ajar merupakan suatu informasi, alat atau teks yang digunakan seorang pendidik atau fasilitator untuk memberikan kemudahan peserta didik mempelajari suatu materi pembelajaran di dalam kelas, disusun secara sistematis baik tertulis ataupun tidak tertulis.

Karena dalam melaksanakan pembelajaran keberhasilan seorang guru tergantung pada pengetahuan, wawasan, pemahaman, dan tingkat kreativitasnya dalam mengolah bahan ajar. Pembelajaran akan terlaksana dengan

²¹ Stiepu, *Pengembangan Sumber Belajar*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014) h.18

²² Mohamad Syarif Sumantri, *Strategi Pembelajaran Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*, (Jakarta: Rajawali Pers 2016) h. 217

baik apabila semakin lengkap bahan terkumpul, semakin luas wawasan serta pemahaman pendidik terhadap suatu materi pembelajaran.

2. Jenis Bahan Ajar

Dari segi bentuknya ada beberapa jenis bahan ajar, dibedakan menjadi empat macam, diantaranya:

1. Bahan ajar cetak (printed), yaitu sejumlah bahan yang telah disiapkan berupa kertas, yang berfungsi untuk keperluan penyampaian informasi atau pembelajaran. Contoh: modul, handout, buku, lembar kerja siswa, leaflet, brosur, foto/gambar, wall chart, model, atau maket.
2. Bahan ajar dengar (audio) atau program audio, yaitu: semua sistem yang dimainkan atau didengar seseorang atau sekelompok orang yang menggunakan sinyal radio secara langsung, yang dapat. Contoh: radio, kaset, compact disk audio, dan piringan hitam.
3. Bahan ajar pandang dengar (audio visual), yaitu: segala sesuatu yang mungkin dapat dikombinasikan antara sinyal audio dengan gambar bergerak secara sekuensial. Contoh: compact disk, video, dan film.
4. Bahan ajar interaktif (interactive teaching materials), yaitu: kombinasi yang oleh penggunanya dimanipulasi atau diberi perlakuan dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video) untuk mengendalikan suatu perintah dan atau perilaku alami dari presentasi. Contoh: compact disk interaktif.

3. Fungsi bahan ajar

Fungsi bahan ajar untuk peserta didik dan guru, yaitu fungsi modul sebagai bahan ajar untuk pembelajaran. Fungsi bahan ajar menurut Hamdani adalah sebagai berikut:

- a. Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus

merupakan substansi kompetensi yang harus diajarkan oleh siswa.

- b. Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasai.
- c. Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran.²³ Evaluasi digunakan untuk mengukur kemampuan siswa.

Fungsi bahan ajar menurut pihak yang memanfaatkan bahan ajar dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:²⁴

Fungsi bahan ajar bagi pendidik:

- a. Menghemat waktu pendidik dalam mengajar.
- b. Mengubah peran pendidik dari pengajar menjadi fasilitator.
- c. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan efektif.
- d. Pedoman bagi pendidik merupakan substansi kompetensi yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan semestinya diajarkan kepada peserta didik.
- e. Alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.

Fungsi bahan ajar bagi peserta didik

- a. Belajar tanpa harus ada pendidik dan peserta didik lainnya.
- b. Belajar dimana saja dan kapan saja ia kehendaki.
- c. Belajar sesuai dengan kecepatannya masing – masing.
- d. Belajar berdasarkan urutan yang dipilihnya sendiri.
- e. Membantu potensi peserta didik menjadi pelajar/ mahasiswa yang mandiri.

²³ Hamdani Hamid, *Op. Cit*, h. 130.

²⁴ *Ibid*, 299 – 300.

- f. Pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari.

B. Modul

1. Pengertian Modul

Modul adalah alat atau sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis dan memuat materi pembelajaran serta metode. Tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi.²⁵ Andi prastowo berpendapat bahwa, modul merupakan bahan ajar yang disusun sistematis bahasa yang mudah dipahami oleh siswa. pembelajaran modul adalah suatu proses pembelajaran mandiri mengenai suatu satuan bahasan.²⁶ Abdul Majid, berpendapat bahwa sebuah modul akan bermakna kalau peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya. Dengan demikian, maka modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dilengkapi dengan ilustrasi.²⁷

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli diatas penulis memahami bahwa modul adalah sebuah bahan ajar yang berbentuk tertulis dan cetak, yang disusun dalam bentuk sistematis, digunakan sebagai bahan ajar mandiri untuk peserta didik. Suatu unit lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar. Disusun untuk membantu peserta didik dalam mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Pembelajaran dengan sistem modul

²⁵ Hamdani Hamid, *Pengembangan Sistem Pendidikan Di Indonesia*, (Bandung : Pustaka, 2013), h. 130.

²⁶ Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Pembelajaran*, (Jakarta :Bumi Aksara, 2013), h. 183.

²⁷ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2008),
h.17

termasuk metode pembelajaran individual yang memiliki lebih banyak keuntungan.

Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan di desain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik.²⁸ Modul berisikan informasi, alat dan teks yang di perlukan guru/instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Tidak hanya itu modul juga memuat tujuan pembelajaran, materi/substansi belajar dan evaluasi. Modul berfungsi sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing. Bahan ajar yang dibuat oleh pendidik bakal menjadi lebih menarik dan mengesankan bagi peserta didik. Selain itu kegiatan pembelajaran tidak membosankan dan tidak menjenuhkan.²⁹

Modul pada hakikatnya merupakan media yang dapat disusun dan dipergunakan untuk keperluan pembelajaran konvensional dan keperluan Pembelajaran mandiri.³⁰ Perancangan pembelajaran menggunakan modul memungkinkan peserta didik dapat mempelajari suatu kompetensi secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu. Definisi lain dari modul adalah informasi, alat, dan teks yang diperlukan guru untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

²⁸ Daryanto, *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Mengajar*, (Yogyakarta:Gava Media,2013),h.9

²⁹ Andi, Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press,2014),h.18

³⁰ Suprayekti, *Teknik Penulisan Modul Keterampilan Belajar Untuk Mahasiswa*,(Jurnal FIP Universitas Negeri Jakarta),Perspektif Ilmu Pendidikan Vol. 28 No. 1 April 2014

2. Tujuan Modul

Adapun tujuan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar modul

menurut Daryanto yaitu:

- a. Memperjelas/ mempermudah dalam penyajian
- b. Modul dapat mengatasi keterbatasan (waktu, tempat, dan sebagainya) sehingga peserta didik tetap dapat menerima materi pembelajaran secara maksimal
- c. Meningkatkan motivasi
- d. Meningkatkan komunikasi baik antara peserta didik dan peserta didik ataupun peserta didik dengan guru
- e. Meningkatkan kemandirian belajar
- f. Memberi kesempatan peserta didik untuk menilai diri sendiri.

3. Karakteristik Pembelajaran Modul

Modul memiliki karakteristik untuk dijadikan bahan pembelajaran berdasarkan Ridwan Abdul Sani modul memiliki karakteristik sebagai berikut :

- a. Setiap modul harus memberikan informasi dan petunjuk pelaksanaan yang jelas tentang apa yang harus dilakukan oleh peserta didik, bagaimana melakukan, dan sumber belajar apa yang harus digunakan.
- b. Modul merupakan pembelajaran individual sehingga mengupayakan untuk mempertimbangkan sebanyak mungkin karakteristik peserta didik.
- c. Pengalaman belajar dalam modul dirancang untuk membantu peserta didik mencapai tujuann pembelajaran secara efektif dan efisien.
- d. Materi pembelajaran disajikan secara logis dan sistematis, sehingga peserta didik dapat mengetahui kapan dia memulai dan mengakhiri suatu modul, serta tidak menimbulkan

pertanyaan mengenai apa yang harus dilakukan atau dipelajari.³¹

Sebagai bahan ajar modul memiliki yang membedakan dengan bahan ajar lainnya. Karakteristik modul adalah sebagai berikut:

- 1) Modul dapat membelajarkan diri sendiri (*self instructional*).
- 2) Kesatuan materi yang utuh (*self contained*).
- 3) Modul berdiri sendiri, yaitu tidak tergantung dengan media lain (*stand alone*) bila mungkin.
- 4) Dapat menyesuaikan perkembangan (*adaptif*).
- 5) Mudah dikenali/ dipahami oleh siswa (*user friendly*).

4. **Komponen Modul**

Abdul Majid berpendapat bahwa, modul terdiri dari komponen-komponen, petunjuk guru, lembar kerja siswa, lembaran kegiatan siswa, kunci lembaran kerja, lembaran tes, dan kunci jawaban tes. Sejak tahun 1979 komponen modul berubah menjadi petunjuk guru, di belakangnya dilampirkan kunci jawaban tes, petunjuk siswa, lembaran kegiatan siswa, jawaban tugas, dan lembaran tes.³² Modul memiliki komponen-komponen tertentu sebagai salah satu ciri pembelajaran individual.

5. **Unsur-Unsur Modul**

Dalam pembuatan sebuah modul ada beberapa unsur yang harus

diperhatikan, yaitu:

- 1) Pedoman guru, yang berisi petunjuk guru agar pembelajaran dapat dilaksanakan secara efisien. Selain itu, memberikan petunjuk tentang macam – macam kegiatan yang harus

³¹ Ridwan Abdullah Sani, *Op. Cit*, h. 183-186.

³² Abdul Majid . *Op. Cit*. h. 198.

dilaksanakan oleh kelas, waktu yang disediakan untuk modul itu, alat belajar yang harus digunakan dan petunjuk evaluasi.

- 2) Lembar kegiatan peserta didik, yang berisi materi pelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik.
- 3) Lembar kerja peserta didik, yaitu lembar yang digunakan untuk mengerjakan tugas yang harus dikerjakan.
- 4) Kunci lembar kerja, yaitu jawaban atas tugas – tugas, agar peserta didik mencocokkan pekerjaannya, sehingga dapat mengevaluasi diri sendiri hasil pekerjaannya.
- 5) Lembar tes, yaitu alat evaluasi yang dipergunakan untuk mengukur tercapai tidaknya tujuan yang telah dirumuskan di dalam modul.
- 6) Kunci lembar tes, alat koreksi terhadap penilaian.³³

6. Ciri-Ciri Modul

Modul memiliki ciri-ciri yaitu:

- a. Modul merupakan paket pembelajaran yang bersifat self instruction.
- b. Pengakuan adanya perbedaan individu belajar.
- c. Membuat rumusan tujuan pembelajaran secara eksplisit.
- d. Adanya asosiasi, struktur, dan urutan pengetahuan.
- e. Penggunaan berbagai macam media.
- f. Partisipasi aktif dari siswa.
- g. Adanya reinforcement langsung terhadap respon siswa.
- h. Adanya evaluasi terhadap penguasaan peserta didik atas hasil belajar.

³³ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, (Jakarta : Bumi Aksara. 2016) h. 233

7. Struktur Modul Pembelajaran

Untuk dapat memudahkan peserta didik mempelajari materi yang ada

Didalam modul tersebut, diperlukan struktur penulisan modul menurut Hamdani Hamid pengisian format modul adalah sebagai berikut:

- 1) Halaman sampul.
- 2) Pokok bahasan.
- 3) Pengantar.
- 4) Kompetensi dasar dikutip dari standar isi (kurikulum).
- 5) Tujuan pembelajaran.
- 6) Kegiatan belajar.
- 7) Judul kegiatan belajar ditulis secara singkat, tetapi menggambarkan keseluruhan isi materi pembelajaran.
- 8) Uraian dan contoh.
- 9) Latihan.
- 10) Tes formatif.
- 11) Umpan balik dan tindak lanjut.
- 12) Kunci jawaban diberikan agar siswa dapat mengukur kemampuan diri sendiri.
- 13) Daftar pustaka.

Dengan adanya sistematis penulisan modul yang secara terurut, maka akan memudahkan peserta didik dalam mempelajarinya.

8. Pengembangan Modul Bahan Ajar

Ada beberapa pengertian mengenai bahan ajar, adalah sebagai berikut.

- a. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas.

Bahan yang dimaksud berupa bahan tertulis atau bahan tidak tertulis.

- b. Bahan ajar merupakan informasi alat, atau teks yang diperlukan oleh guru untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.
- c. Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta suasana yang memungkinkan untuk siswa belajar.

Adapun bentuk bahan ajar lainnya, antara lain:

- a. Bentuk cetak misalnya lembar kerja siswa (LKS), handout, buku, modul, brosur, leaflet dan lain-lain.
- b. Audio visual, misalnya film/video VCD
- c. Audio misalnya kaset, radio, dan CD audio
- d. Visual misalnya foto, gambar dan model.
- e. Multimedia misalnya CD interaktif dan internet.³⁴

Bahan ajar memiliki ragam dan bentuk. Salah satu bentuk bahan ajar yang paling mudah dibuat oleh guru adalah bahan ajar dalam bentuk cetak, misalnya modul. Modul digunakan guru sebagai bahan ajar cetak mandiri untuk siswa yang akan memudahkan guru dalam kegiatan pembelajaran.

9. Kelebihan Modul Dan Kekurangan Modul

Kelebihan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan modul adalah sebagai berikut :

- a. Berfokus pada kemampuan individual peserta didik, karena mereka memiliki kemampuan untuk bekerja sendiri dan memiliki kemampuan untuk bekerja sendiri dan memiliki kemampuan tanggung jawab.
- b. Adanya kontrol terhadap standar kompetensi dalam setiap modul yang harus dicapai peserta didik.

³⁴ Hamdani Hamid, *Op. Cit*, h. 129.

- c. Motivasi siswa dipertinggi karena setiap kali peserta didik mengerjakan tugas pelajaran dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuannya.
- d. Peserta didik mencapai hasil yang sesuai dengan kemampuannya.
- e. Beban belajar terbagi lebih merata sepanjang semester.
- f. Pendidikan lebih berdaya guna.

Kekurangan modul dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut :

- a. Kegiatan belajar memerlukan organisasi yang baik dan selama proses belajar perlu diadakan beberapa ulangan atau ujian, yang perlu dinilai sesegera mungkin.³⁵

C. Kearifan Lokal

1. Pengertian Kearifan Lokal

kearifan lokal sebagai sebuah warisan nenek moyang yang berkaitan dengan tata nilai kehidupan. Tata nilai kehidupan ini menyatu tidak hanya dalam bentuk religi, tetapi juga dalam budaya, dan alat istiadat. Ketika sebuah masyarakat melakukan adaptasi terhadap lingkungannya, mereka mengembangkan suatu kearifan baik yang berwujud pengetahuan atau ide, peralatan, dipadu dengan norma adat, nilai budaya, aktivitas mengelola lingkungan guna mencukupi kebutuhan hidupnya. Sebuah kearifan yang berkaitan dengan adaptasi terhadap lingkungan inilah yang disebut Suhartini sebagai kearifan lokal.³⁶

³⁵ Tjipto, Peningkatan Dan Pengembangan Pendidikan, (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 1991), h. 72.

³⁶ Agus Wibowo, Pendidikan Karakter Berbasis Kearifan Lokal di Sekolah, (Yogyakarta, Pustaka Pelajar, 2015), Cet. Ke-1, h,17

Putu Oka Nagakan menyebutkan bahwa kearifan lokal sebagai bentuk kearifan, juga cara sikap terhadap lingkungan yang ada dalam kehidupan bermasyarakat di suatu tempat atau daerah. Dengan demikian kearifan lokal itu merujuk pada lokalitas dan komunitas tertentu. Singkatnya, kearifan lokal merupakan tata nilai atau perilaku hidup masyarakat lokal dalam berinteraksi dengan lingkungan tempatnya hidup secara arif.

kearifan lokal adalah semua bentuk pengetahuan, keyakinan, pemahaman atau wawasan serta adat kebiasaan atau etika yang menuntun perilaku manusia dalam kehidupan di dalam komunitas ekologis. Semua bentuk kearifan lokal ini dihayati, dipraktikan, diajarkan, dan diwariskan dari generasi ke generasi sekaligus membentuk pola perilaku manusia terhadap sesama manusia, alam maupun gaib. Francis Wahono mengatakan Kearifan lokal merupakan kepandaian dan strategi-strategi pengelolaan alam semesta dalam menjaga keseimbangan ekologis yang sudah berabad-abad teruji oleh berbagai bencana dan kendala serta keteledoran manusia. Kearifan lokal tidak hanya berhenti pada etika , tetapi sampai pada norma, tindakan, dan tingkah laku sehingga kearifan lokal dapat menjadi seperti religi yang memedomani manusia dalam bersikap dan bertindak, baik dalam konteks kehidupan sehari-hari maupun menentukan peradaban manusia yang lebih jauh. Moendardjito menyatakan bahwa kearifan lokal dapat digali dan dijadikan basis pendidikan karakter. Itu karena kearifan lokal memiliki beberapa hal berikut :

1. Mampu bertahan terhadap budaya luar
 2. Memiliki kemampuan mengakomodasi unsur-unsur budaya luar
 3. Mempunyai kemampuan mengintegrasikan unsur budaya luar ke dalam budaya asli
 4. Mempunyai kemampuan mengendalikan
 5. Mampu memberi arah pada perkembangan budaya.
- Menurut hidayat widiyanto, kearifan lokal dimaknai

sebagai sebuah nilai dari leluhur yang tidak boleh di diskusikan kandungan lainnya.³⁷

2. Kearifan Lokal Kabupaten Pesawaran

Salah satu contohnya pada daerah Kabupaten Pesawaran yang kaya akan kearifan lokal masyarakat nya. Dengan adanya kearifan lokal yang terdapat di daerah Kabupaten Pesawaran tersebut, seharusnya peserta didik mampu menelaah kearifan lokal yang ada secara ilmiah. Sehingga timbullah kesadaran peserta didik untuk menjaga, melestarikan dan mengembangkan lingkungannya seiring mempelajari ilmu biologi terutama dalam materi ekosistem.

Pesawaran adalah daerah yang kaya akan sumber daya alam pertanian, perkebunan, dan kehutanan. Secara umum, Pesawaran memiliki iklim hujan tropis sebagaimana iklim Lampung pada umumnya. Curah hujan per tahun berkisar antara 2,264 mm sampai dengan 2,868 mm dari hujan antara 90 sampai dengan 176 hari/tahun. Kawasan hutan menjadi entitas penting buat Pesawaran. Hal ini dikarenakan, area inilah yang menjamin ketersediaan air buat warga di Kabupaten Pesawaran. Kabupaten ini memiliki kawasan hutan lindung seluas 34.536 hektare yang terletak di Kecamatan Gedung Tataan, Punduh Pidada, Kedondong, Way Lima, dan Padang Cermin.³⁸

Kawasan hutan lindung itu terdiri dari hutan lindung Pematang Kubuota Register 20 dengan seluas sekitar 7.954,7 ha dan hutan lindung Perentian Baru Register 21 dengan luas 4.617 ha. Di kabupaten ini, juga terdapat kawasan suaka alam, pelestarian alam, dan cagar budaya yang meliputi: Kawasan suaka alam Taman Hutan Raya Wan Abdul Rahman dengan luas sekitar 22.249 ha

³⁷ *Ibid.h*, 19

³⁸ Alhuda Muhajirin , *Tapak Titian Kabupaten Pesawaran*, (Bandar Lampung : Laras Bahasa,2017), Cet.Ke 1, hal.220

di Kecamatan Padang Cermin serta Kawasan Cagar Budaya dan Ilmu Pengetahuan dengan luas 200 ha di Desa Bagelen, Kecamatan Gedung Tataan.³⁹ Selain itu, Khususnya di Kecamatan Gedung Tataan terdapat 2 gunung yang memiliki kearifan lokal yaitu gunung sukma ilang dan gunung betong.

3. Modul Berbasis Kearifan Lokal

Modul berbasis kearifan lokal merupakan bagian integral dalam sistem pembelajaran yang dapat digunakan sebagai bahan ajar Biologi materi Ekosistem. Kearifan lokal yang terdapat di dalam modul merupakan kearifan lokal Kabupaten Pesawaran. Modul berbasis kearifan lokal mengandung unsur karakteristik warisan tradisional yang dihasilkan, dikembangkan dan dipelihara oleh masyarakat Kabupaten Pesawaran. Harapan dikembangkannya modul berbasis kearifan lokal dapat memberdayakan kemampuan berfikir kritis peserta didik.

D. Kemampuan Berfikir Kritis

1. Pengertian Berfikir Kritis

Berfikir kritis merupakan kemampuan kognitif yang digunakan untuk mengutamakan sesuatu dengan penuh keyakinan karena bersandar pada alasan yang logis dan bukti empiris yang kuat. Berfikir kritis adalah proses berfikir sistematis dalam mencari kebenaran dan membangun keyakinan terhadap sesuatu yang dikaji dan ditelaah secara faktual dan realistis. Dalam lingkungan sekolah, Johnson mengatakan secara spesifik bahwa berfikir kritis adalah suatu proses yang terorganisir sehingga memungkinkan peserta didik mengevaluasi fakta, asumsi, logika, dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain.⁴⁰

³⁹ Ibid,hal 229

⁴⁰ Yaumi Muhammad, *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*, (Jakarta : Pt Dian Rakyat, 2012) h. 67

Berfikir kritis menurut Glesser yaitu sebagai suatu sikap mau berfikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang. Pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis dan semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut. Berfikir kritis juga mempunyai pengertian menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asertif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya.⁴¹

Jenis berfikir yang memiliki nilai positif terhadap proses belajar adalah berfikir kritis. Berfikir kritis adalah kemampuan untuk mengumpulkan, menginterpretasi, dan mengevaluasi informasi secara akurat dan efisien. Berfikir kritis terdiri dari proses-proses, strategi dan representasi mental yang digunakan orang untuk memecahkan masalah, membuat keputusan, dan mempelajari konsep-konsep baru.⁴²

Berfikir kritis melibatkan cara berfikir introspektif dan produktif, serta mengevaluasi kejadian. Sebuah cara mendorong peserta didik berfikir kritis adalah dengan menghadapkan mereka pada topik-topik yang kontroversial. Sayangnya, banyak guru justru menghindari pembelajaran dengan perdebatan, karena menurut mereka, perdebatan terkesan tidak sopan atau tidak baik. Akan tetapi debat dapat memotivasi peserta didik untuk meneliti sebuah topik secara mendalam dan menguji masalah-masalah khususnya jika para guru menahan diri untuk tidak menyatakan pandangan-pandangan mereka sendiri sehingga para peserta didik merasa bebas untuk mengeksplorasi perspektif-perspektif yang beragam.⁴³

⁴¹ Fisher, Alec, *Berfikir Kritis Sebuah Pengantar*. (Jakarta, Erlangga, 2008) h.3

⁴² Dr. Nyanyu Khodijah, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada, 2014) h 116-117

⁴³ John Santrock, *Perkembangan Anak*, (Jakarta: Erlangga, 2007), h, 295-296

Dari pemaparan tentang pengertian berfikir kritis dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan nalar seseorang yang difokuskan dan diyakini untuk dapat memutuskan hal-hal yang akan dilakukan dengan pengambilan keputusan yang sudah terarah dan tepat.

2. Tujuan Berfikir Kritis

Melalui aktifitas pembelajaran berfikir kritis diantaranya yaitu ;

- a) Peserta didik dapat memahami dan menguasai tahapan-tahapan berfikir ilmiah
- b) Mengkaji suatu obyek secara komprehensif dengan melibatkan proses berfikir aktif dan reflektif,
- c) Mempelajari sesuatu secara sistematis dan terorganisir dalam menemukan inovasi dan solusi orisinal
- d) Membangun argumen dan opini berdasarkan bukti-bukti empiris dan alasan yang rasional
- e) Membuat keputusan dengan mempertimbangkan berbagai komponen secara adil dan bijaksana⁴⁴

3. Indikator Berfikir Kritis

Kemampuan berfikir kritis yang dimiliki setiap orang berbeda-beda, oleh karena itu diperlukan suatu indicator untuk menilai tingkat berfikir kritis seseorang. Menurut bayer kemampuan berfikir kritis memiliki 12 indikator, yaitu sebagai berikut:

- a. Mengenal inti permasalahan.
- b. Membandingkan persamaan dan perbedaan.
- c. Menemukan informasi yang relevan.
- d. Merumuskan permasalahan yang tepat.
- e. Membedakan antara bukti, opini dan pendapat yang beralasan.
- f. Mengoreksi ketepatan argument.

⁴⁴ *Op.cit* , Yaumi Muhammad, h .71

- g. Mengetahui asumsi yang tidak ditetapkan.
- h. Mengetahui adanya kiasan atau tiruan.
- i. Mengakui faktor, emosional, propaganda dan arti kata yang kurang tepat.
- j. Mengakui perbedaan orientasi dan pandangan
- k. Mengakui kecukupan data
- l. Meramalkan konsekuensi yang mungkin.⁴⁵

Tabel 2.1

Proses dan Kata-Kata Oprasional Berfikir Kritis⁴⁶

Indikator	Kata-kata operasional	Teori
1. Memberikan penjelasan sederhana	<ul style="list-style-type: none"> a) Menganalisis pernyataan b) Mengajukan dan Menjawab pertanyaan klarifikasi 	Ennis (1980)
2. Membangun keterampilan dasar	<ul style="list-style-type: none"> a) Menilai kredibilitas suatu sumber b) Meneliti menilai hasil penelitian 	
3. Menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> a) Mereduksi dan menilai deduksi, menginduksi dan menilai induksi, membuat dan 	

⁴⁵ Kokom komalasari, Pembelajaran Kontekstual, (Bandung : PT Refika Aditama, 2011), h. 48.

⁴⁶ Ibid, h. 9.

	menilai penilaian	
4. Membuat penjelasan lebih lanjut	a) Mendefinisi istilah, menilai definisi, mengidentifikasi asumsi	
5. Mengatur strategi dan taktik	a) Memutuskan suatu tindakan berinteraksi dengan orang lain	

Sumber : Kokom Komalasari Pembelajaran Kontekstual Konsep Dan Aplikasi

Berdasarkan pendapat Ennis diatas dapat disimpulkan bahwa yang dijadikan acuan untuk penilaian berfikir kritis diambil dari beberapa indikator yaitu menganalisis pernyataan, menjawab pertanyaan klarifikasi, menilai kredibilitas suatu sumber, hasil penelitian, membuat dan memutuskan suatu tindakan.⁴⁷

4. Hubungan Kemampuan Berfikir Kritis dengan Kearifan Lokal

Kearifan lokal merupakan suatu tatanan atau peraturan yang terdapat disuatu kelompok masyarakat. Peraturan yang telah ditaati masyarakat berabad-abad lamanya ini, memiliki dampak yang besar terhadap pola pikir kehidupan di masyarakat. Salah satu contoh, kearifan lokal masyarakat di desa gebang yaitu melestarikan hutan mangrove. Hutan yang telah di lindungi oleh masyarakat mampu mengubah pola pikir masyarakat setempat, selain menjaga pelestarian alam nya masyarakat juga mampu mengubah hutan mangrove menjadi distinasi wisata yang menarik

⁴⁷Mira Mutika Sari, *Penggunaan Animas Multimedia Dalam Pembelajaran ProblemBased*

Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Dan Self Esteem Peserta Didik SMA N 13 Bandar Lampung, (Skripsi 2017)

pengunjung untuk mengetahui dan melestarikan hutan mangrove tersebut. Selain itu kearifan lokal ini mampu memberikan kemakmuran untuk masyarakat dan meningkatkan taraf kesejahteraan masyarakat setempat.

E. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal ini memiliki spesifikasi produk yang diharapkan, antara lain sebagai berikut :

1. Produk modul ini ditulis dalam bentuk *microsoft word 2007*.
2. Modul dibuat dalam bentuk cetakan
3. Produk yang akan dihasilkan dalam bentuk modul pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal materi ekosistem.
4. Bagian awal modul ini dimulai dari cover sampai judul yang merupakan identitas modul antara lain :
 - a. tampilan pada cover judul dibuat menarik dengan menambahkan gambar kearifan lokal ekosistem kabupaten pesawaran
 - b. terdapat KI, KD dan Indikator serta Tujuan Pembelajaran yang sesuai dengan silabus dan kurikulum 2013
 - c. Terdapat petunjuk penggunaan modul bagi peserta didik dan guru.
5. Bagian Isi Modul Pembelajaran Biologi yang berbasis kearifan lokal
 - a. Modul berisi materi Ekosistem
 - b. Modul dikaitkan dengan kearifan lokal Kabupaten Pesawaran. Materi ekosistem yang dikaitkan dengan kearifan lokal pesawaran akan menambah wawasan peserta didik dan membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik.

- c. Pada modul ini terdapat kearifan lokal budaya pesawaran yang berakaitan dengan materi ekosistem sehingga akan menambah wawasan mereka.
 - d. Produk dilengkapi dengan kegiatan-kegiatan Latihan mengenai materi ekosistem.
 - e. Produk modul ini juga dilengkapi evaluasi peserta didik serta kegiatan peserta didik untuk memberdayakan kemampuan berfikir kritis.
 - f. Kegiatan belajar peserta didik berupa diskusi yang akan menambah pengetahuan peserta didik bagaimana cara dalam menganalisis masalah. Kegiatan diskusi ini bertujuan untuk dapat memberdayakan kemampuan berfikir kritis peserta didik.
6. Terdapat Nilai-Nilai kearifan lokal didalam modul dengan mengaitkan ke dalam kehidupan sehari-hari.
 7. Produk modul ini dibuat karena sebelumnya belum ada modul biologi yang Berbasis kearifan lokal dikabupaten pesawaran. Modul sebelumnya hanya berbasis sains saja.
 8. Produk modul yang digunakan untuk mengembangkan model kegiatan pembelajaran, yang selama ini guru menggunakan metode ceramah selama kegiatan pembelajaran.

F. Penelitian yang Relevan

Berdasarkan telaah kepustakaan yang dilakukan, ditemukan beberapa hasil penelitian yang relevan dan berkaitan dengan variabel penelitian ini dengan hasil yang didapatkan dari penelitian-penelitian sebelumnya sebagai berikut: Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Daerah Pesisir Puger pada bahasan Sistem transportasi di SMP. Penelitian ini dilakukan oleh Aji Saputra, Sri Wahyuni dan Rif'ati Dina Handayani pada tahun

2016. Peneliti menarik kesimpulan bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: respon dan sikap peduli peserta didik terhadap lingkungan sekitarnya, setelah pembelajaran menggunakan modul berbasis kearifan lokal yang dikembangkan.

Hasil penelitiannya sebagai berikut: Modul IPA untuk mengukur sikap peduli lingkungan peserta didik dikatakan layak ditinjau dari analisis data sikap peduli lingkungan peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran terdapat peningkatan yang meliputi, Aspek memelihara kebersihan lingkungan sekolah mencapai peningkatan sebelum digunakan modul 67,98% dan setelah menggunakan modul mencapai 92,78%. Aspek menyediakan alat-alat kebersihan meningkat dari 74,3% menjadi 94,4%, aspek mengikuti program penghijauan dari 24,25% hingga menjadi 48,65%.

Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik. Peneliti ini dilakukan S. Wahyuni, pada tahun 2015. Peneliti menarik kesimpulan bahwa hasil perangkat pembelajaran IPA berbasis Kearifan Lokal yang dikembangkan sudah valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran karena mendapat nilai 4,20, 4,32, dan 4,36 dari hasil validasi pakar. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan juga dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik karena hasil data nilai rata-rata N gain 0,47 dengan interpretasi sedang.⁴⁸

Penerapan Pembelajaran Berbasis Sains Budaya Lokal Ngaseup pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 MAJA. Peneliti ini dilakukan Ade Idrus Harari, Kartimi, dan Asep Mulyani, pada tahun 2016. Peneliti menarik kesimpulan bahwa hasil pembelajaran biologi berbasis sains budaya lokal ngaseup pada konsep sistem reproduksi manusia mendapat respon positif dari peserta didik dengan analisis data

⁴⁸. Wahyuni, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal untuk meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik*, (Jurnal Pendidikan Fisika, Vol. 11 No. 2, Universitas Jember, 2016), h. 7

31% memberikan respon sangat kuat, 63% memberikan respon kuat, 5% memberikan respon cukup dan 1 % memberikan respon lemah.⁴⁹

Kemampaun berfikir Kritis dan Keterampilan Proses Dalam Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal. Peneliti ini dilakukan Ni Putu Sri Ratna Dewi, pada tahun 2017. Peneliti menarik kesimpulan bahwa rata-rata kemampuan berfikir kritis peserta didik yang menggunakan model siklus berbasis kearifan lokal mencapai 75.65 % lebih besar dari rata-rata kemampuan berfikir kritis peserta didik sebelumnya mencapai 60.00%.

Penerapan Pembelajaran Berbasis Sains Budaya Lokal Ngarot Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Peserta Didik. Peneliti ini dilakukan Fatihatul Qolbi, pada tahun 2016. Peneliti menarik kesimpulan bahwa aktivitas peserta didik yang paling menonjol dan mengalami peningkatan yang signifikan per indikatornya adalah merespon bahan ajar dan merespon pendapat peserta didik dengan kriteria sangat baik. Presentase rata-rata angkat respon peserta didik secara keseluruhan sebesar 97,50% peserta didik memiliki respon kuat dan 2,50% peserta didik sangat kuat terhadap penerapan pembelajaran berbasis sains budaya lokal ngarot.

G. Kerangka Berfikir

Berdasarkan pandangan teoritis yang telah dikemukakan bahwa bahan ajar dalam proses pembelajaran merupakan unsur yang penting. Bahan ajar digunakan untuk menunjang keberhasilan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran. Modul adalah kumpulan dari materi-materi yang disusun secara sistematis, yang digunakan sebagai bahan ajar mandiri, untuk mencapai kriteria ketuntasan mengajar. Kriteria tersebut

⁴⁹ Ade Idrus Hariri, *Penerapan Pembelajaran Berbasis Sains Budaya Lokal Ngaseup Pada Konsep Sistem Reproduksi manusia untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Kelas XI SMAN 1 MAJA*, (Jurnal Sains dan Pendidikan Sains ,Vol. 5 No. 1, Cirebon, 2016), h. 8

merupakan model pembelajaran individu yang semakin berkembang penggunaanya.

Menggunakan bahan ajar modul dalam pembelajaran akan menjadi lebih efektif. Modul digunakan sebagai peningkatan pendidikan dengan berbagai faktor penunjang untuk mencapai tujuan pembelajaran. Modul merupakan alat atau sarana yang merupakan pembelajaran berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi. Nilai-nilai dalam kearifan lokal dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran disekolah. Pendidikan mendukung kualitas pengembangan akademik dan sarana yang dibutuhkan dalam menunjang keberhasilan suatu proses pembelajaran.

Pembelajaran yang berbasis kearifan lokal diintegrasikan kedalam bahan ajar berupa modul. Bahan ajar modul berisi sub materi pokok ekosistem yang berbasis kearifan lokal. Ekosistem merupakan suatu sistem di mana terjadi hubungan (interaksi) saling ketergantungan antara komponen-komponen di dalamnya, baik yang berupa makhluk hidup maupun yang tidak hidup. Interaksi antar komponen ekosistem sangat mempengaruhi keseimbangan ekosistem yang terdapat di lingkungan sekitar. Modul ini mempunyai materi yang dikaitkan dengan kearifan lokal daerah Kabupaten Pesawaran. Modul yang berbasis kearifan lokal ini memiliki kegiatan belajar peserta didik serta soal yang dapat memberdayakan kemampuan berfikir kritis. Fungsinya sebagai bahan ajar yang dapat menambah pengetahuan ilmu sains dan menambah pengetahuan tentang kearifan lokal daerah setempat, tanpa menghilangkan kedua unsure tersebut. Harapannya mendapatkan kriteria yang layak pakai. Digunakan sebagai bahan pembelajaran, mempunyai daya tarik kepada peserta didik dan dapat memenuhi kebutuhan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar berikut :



Gambar 2.1. Kerangka Berfikir

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar Handoko; Sajidan; Maridi. (2016). Pengembangan Modul Biologi Berbasis Discovery Learning (Part Of Inquiry Spectrum Learning-Wenning) Pada Materi Bioteknologi Kelas Xii Ipa Di Sma Negeri 1 Magelang Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Inkuiri*, 5(3), 144–154.
- Alec, Fisher, *Berfikir Kritis Sebuah Pengantar*, Jakarta : Erlangga, 2008
- Almuharomah, F. A., Mayasari, T., & Kurniadi, E. (2019). Pengembangan Modul Fisika STEM Terintegrasi Kearifan Lokal “Beduk” untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.20527/bipf.v7i1.5630>
- Arikunto, Suharsimi, *Evaluasi Program Pendidikan*, Jakarta : Bumi Aksara, 2008
- Arsyad, Azhar, *Media Pembelajaran*, Jakarta : Rajawali Press, 2011
- Asiyah, A., & Walid, A. (2018). Pengembangan Modul Berbasis Challenge Based Learning Materi Lingkungan Untuk Memberdayakan Kemampuan Interpretasi Dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa. *At-Ta'lim : Media Informasi Pendidikan Islam*, 16(2), 275. <https://doi.org/10.29300/attalim.v16i2.838>
- Carolina, Hifni Septina, *Pengembangan Buku Ajar Perubahan Lingkungan Berbasis Model Search, Solve, Create, Share (SSCS) Untuk memberdayakan Kemampuan Berfikir Kritis*, Jurnal Pendidikan Biologi, Vol. 1 No.2, Juli 2017

- Citrawathi, D. M., Adnyana, P. B., & Santiasa, M. P. A. (2016). Analisis Kebutuhan Untuk Pengembangan Modul Inkuiri Berbasis Pertanyaan (Mibp) Di Smp. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 5(1), 1
- <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v5i1.8289> *Development*), Bandung : Alfabeta, 2010
- Djulfa Khasanah; riana Asih. (2017). Pengembangan Modul Berbasis Guided Discovery Pada Materi Protista Untuk Pembelajaran Biologi Siswa Sma Kelas X. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 59–65.
- Erlina Sulistyaningrum, D., Karyanto, P., & Sunarno, W. (2016). Pengembangan Modul Berbasis Model Pembelajaran Arias Untuk Memberdayakan Motivasi Dan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Ekosistem. *Inkuiri*, 4(1), 104–116.
- Ferdianto, F., & Setiyani, S. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Media Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Mahasiswa Pendidikan Matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 37. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.781>
- Hamid, Hamdani, *Pengembangan Sistem Pendidikan Di Indonesia*, Bandung : Pustaka, 2013
- Hariri, Ade Idrus, *Penerapan Pembelajaran Berbasis Sains Budaya Lokal* Jogyakarta: Gajah Mada University, 2013
- Jusman Tang; Muhammad Danial; Mu'nisa. (2011). *Pengembangan Modul Biologi Berbasis Konstruktivistik Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Sekolah Menengah Atas*

Development of Based Construvistist Biological Modules In The Excretory System Material In Senior High School. 449–454.

Khodijah, Nyanyu , *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Pt. Raja Grafindo Persada, 2014

Khoirudin, M. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Biologi Berbasis Inkuiri Pada Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 7(2).
<https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v7i2.611>

Komalasari, Kokom, *Pembelajaran Kontekstual*, Bandung : PT. Refika Majid, Abdul, *Perencanaan Pembelajaran*, Bandung : PT Remaja Marah Labid, Bandung : Sinar Baru Algensindo, 2011

Marfai, Muh Aris, *Pengantar Etika Lingkungan dan Kearifan Lokal*,

Marlina, R., & Hardigaluh, B. (2010). *Mahasiswa Pendidikan Biologi*.

Muhajirn, Alhuda, *Tapak Titian Kabupaten Pesawaran*, Bandar Lampung : Laras Bahasa, 2017

Muhammad Nawawi Al-Jawi, Al-Alamah Asy-Syaikh, *Tafsir Al-Munir*

Muhammad, Yaumi , *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*, Jakarta : PT. Dian Rakyat, 2012

Mustafa, J. I. (2016). *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Integrasi Islam Sains.* I(2), 89–98.

Ngarot Untuk meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Pada Konsep Plantae (Studi Eksperimen Kelas X di SMA N 1

Lohbener), Jurnal Sains dan Pendidikan Sains, IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Vol. 5 No. 2, Desember 2016

Ngaseup Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Kelas XI SMAN 1 Maja, Jurnal Sains dan Pendidikan Sains, Vol. 5 No. 1, IAIN Syekh Nurjati Cirebon, 2016

Nita Nuraini , Puguh Karyanto, S. S. (2014). Pengembangan Modul Berbasis POE (Predict, Observe, and Explain) Disertai Roundhouse Diagram untuk Memberdayakan Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Menjelaskan Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Surakarta (Penelitian dan Pengembangan Materi Pencemaran Lingkungan. *Bioedukasi*, 7(1), 37–43. Retrieved from <https://jurnal.uns.ac.id/bioedukasi/article/view/2836/0>

Nofiana Mufida & Julianto Teguh. (2004). *Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal*. 9(03), 345–351

Nugroho, A. A., & Subiyantoro, S. (2017). Pengembangan Modul Sistemika Tumbuhan Tinggi Berbasis Guided Discovery untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Bio-Pedagogi: Jurnal Pembelajaran Biologi Volume 6, Nomor 2 Halaman 19-24 p-ISSN:*, 6.

Nugroho, A. A., Hanik, N. R., & Harsono, S. (2017). Pengembangan Modul Biologi Molekuler Berbasis Learning Cycle 7E untuk Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.25273/jems.v5i1.1780>

- Nurjanah, A. K., Sajidan, & Karyanto, P. (2016). Pengembangan Modul Biologi Berbasis Inquiry Real World Application Pada Materi Bioteknologi. *Jurnal Inkuiri*, 5(3), 66–76.
- Oktaviana, D., Hartini, S., & Misbah, M. (2017). Pengembangan Modul Fisika Berintegrasi Kearifan Lokal Membuat Minyak Lala Untuk Melatih Karakter Sanggam. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(3), 272.
<https://doi.org/10.20527/bipf.v5i3.3894>
- Pemahaman Konsep Fisika dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Mengwi Tahun Pelajaran 2014/2015*, e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Vol. 6 No. 1, 2015
- Prabowo, C. A., Ibrahim, & Saptasari, M. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Inkuiri Berbasis Laboratorium Virtual. *Jurnal Pendidikan - Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(6), 1090–1097. <https://doi.org/10.17977/jp.v1i6.6422>
- Pratiwi Herwim Enggar, Suwono Hadi, H. N. (2004). *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Hybrid Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI*. (03), 345– 351.
- Primarinda, I., Baskoro Adi Prayitno, & Maridi. (2020). Pengembangan Modul Berorientasi Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi Pencemaran Untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Sma Negeri 1 Karanganyar. *Ramanujan Journal*.

- Puspita, L. (2019). Pengembangan modul berbasis keterampilan proses sains sebagai bahan ajar dalam pembelajaran biologi. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 79–88. <https://doi.org/10.21831/jipi.v5i1.22530>
- Qolbi, Fatihatul, *Penerapan Pembelajaran Berbasis Sains Budaya Lokal*
- Rahmi, M. (2017). Pengembangan Modul Bernuansa Pendidikan Karakter yang Dilengkapi Mind Map pada Materi Sistem Peredaran Darah untuk SMA. *Jurnal Bioconcetta*, 3(1), 21–35. <https://doi.org/10.22202/bc.2017.v3i1.2723>
- Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, Bandung: Alfabeta, 2009
Rosdakarya, 2008
- Safitri, A. N., & Wahyuni, S. (n.d.). *Pada Pokok Bahasan Usaha Dan Energi Di Smp.* (1).
- Sani, Ridwan Abdullah, *Inovasi Pembelajaran*, Jakarta : Bumi Aksara, 2013
Santrock, John, *Perkembangan Anak*, Jakarta : Erlangga, 2007
- Saputra, A., Wahyuni, S., Program, M., Pendidikan, S., Program, D., & Pendidikan, S. (2016). Sistem Transportasi Di Smp. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2), 182–189.
- Sari, Mira Mutika , *Penggunaan Animas Multimedia Dalam Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Dan Self Esteem Peserta Didik SMA N 13 Bandar Lampung*, Skripsi 2017
- Sari, A. P. P., Amin, M., & Lukiati, B. (2017). Buku Ajar Bioteknologi Berbasis Bioinformatika Dengan Model

ADDIE. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(6), 769.

Siwardani, N.W, *Pengaruh Model Pembelajaran ADDIE Terhadap*

Sudrajat, Endang dkk, *AL-Qur'an* , Jawa Barat : syamil Qur'an, 2007

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung : Alfabeta, 2010

_____, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and*

_____, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, Bandung : Alfabeta,

2017 Aditama, 2011

Tjipto, *Peningkatan Dan Pengembangan Pendidikan*, Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 1991

Ulin Nuha; Mohamad Amin; Umie Lestari. (2016). *Analisis Kebutuhan Buku Ajar Berbasis Penelitian Materi Filogenetik Molekuler Untuk Mahasiswa S1*

Pendidikan Biologi Universitas Jember Berdasarkan Model Pengembangan Addie. 2016, 753–757.

Utari, U., Degeng, I. N. S., & Akbar, S. (2016). Di Sekolah Dasar Dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (Mea). *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran IPS*, 39–44. Retrieved from <http://journal.um.ac.id/index.php/jtppips/article/view/5861>

Wahyuni, S, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan*

Kemampuan berfikir Kritis Siswa, Jurnal Pendidikan Fisika, Vol. 11 No. 2, Universitas Jember, 2015

Wena, Made, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer suatu tinjauan Konseptual Operasional*, Jakarta: Bumi Aksara, 2013

Wibowo, Agus, *Pendidikan Karakter Berbasis Kearifan Lokal Di Sekolah*,

Widyoko, Eko Putro, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2012

Wijayanti, Tutik Fitri, *Pengembangan Modul Berbasis Berfikir Kritis*

Disertai Argument Mapping Pada Materi Sistem Pernapasan Untuk

Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri 5

Surakarta, Jurnal Inkuiri, Vol. 5 No. 1, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 2016

Wulandari, H., & Lepiyanto, A. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran

Biologi Berorientasi Siklus Belajar Untuk Siswa Kelas Xi Sma Teladan

Metro. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 7(2), 129–132. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v7i2.614>
Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2015