

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA KELAS
X MAN 1 LAMPUNG TENGAH**

Oleh:

DEVANI DWI SAFITRI

NPM. 1901080008



**Program Studi S1 Tadris Pendidikan Biologi (TPB)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)**

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO

1444 H / 2023 M

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA KELAS
X MAN 1 LAMPUNG TENGAH**

Diajukan untuk Memenuhi Tugas dan Memenuhi sebagai Syarat Memperoleh
Gelar (S.Pd)

Oleh :
Devani Dwi Safitri
NPM.1901080008

Pembimbing: Dr, Yudiyanto, S.Si., M.Si

Program Studi: Tadris Biologi
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO
1444/2023 M**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

NOTA DINAS

Nomor : -
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Permohonan Dimunaqsyahkan

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Metro
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka skripsi penelitian yang telah disusun oleh :

Nama : Devani Dwi Safitri
NPM : 1901080008
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Biologi
Yang berjudul : PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAM
SEKITAR PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN
UNTUK KELAS X MAN 1 LAMPUNG TENGAH

Sudah kami setujui dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro untuk dimunaqsyahkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Mengetahui
Ketua Program Studi Tadris Biologi

Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 19870418 201903 1 007

Metro, 20 Juni 2023
Dosen Pembimbing

Dr. Yudiyanto, M.Si
NIP. 19760222 200003 1 003

PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAM
SEKITAR PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN
UNTUK KELAS X MAN 1 LAMPUNG TENGAH

Nama : Devani Dwi Safitri

NPM : 1901080008

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris Biologi

DISETUJUI

Untuk diajukan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Metro.

Metro, 20 Juni 2023
Dosen Pembimbing



Dr. Yudianto, M.Si
NIP. 19760222 200003 1 003



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No: B - 3837 / In. 2.1 / D / PP. 00.9 / 06/2023

Skripsi dengan judul: PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TENGAH, disusun oleh: Devani Dwi Safitri, NPM.1901080008, Program Studi: Tadris Biologi telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada hari/tanggal: Jum'at/23 Juni 2023.

TIM PENGUJI

Ketua/Moderator : Dr. Yudiyanto, M.Si

Penguji I : Asih Fitriana Dewi, M.Pd

Penguji II : Tika Mayang Sari, M.Pd

Sekretaris : Vifty Octanarlia Narsan, M.Pd



Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Zuhairi, M/Pd

19620612 198703 1 006

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TENGAH

Oleh :
Devani Dwi Safitri

Hasil prasurvey yang dilakukan di MAN 1 Lampung Tengah di temukannya suatu permasalahan yaitu minimnya sumber belajar yang digunakan saat mengajar materi biologi yaitu termasuk pada materi pencemaran lingkungan. Dalam proses pembelajaran, sumber belajar yang digunakan yaitu hanya terfokus pada LKS, dan belum melibatkan siswa dengan lingkungan sekitar pada saat proses pembelajaran, sehingga menyebabkan beberapa siswa cenderung mengalami kebosanan serta kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa MAN kelas X. penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Hasil validasi oleh validator serta uji produk menunjukkan bahwa modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa MAN kelas X sangat layak digunakan. Hal ini tersebut diperoleh berdasarkan hasil persentase validasi dan uji coba produk. Hasil persentase yang diperoleh dari masing masing yaitu diantaranya hasil ahli media sebesar 81 %, ahli materi sebesar 87 %, respon guru diperoleh sebesar 92%, respon siswa diperoleh sebesar 94 % dan semua hasil tersebut masuk kategori “sangat Layak”.

Kata Kunci : Sumber Belajar , Modul , JAS , Pencemaran Lingkungan.

ORISINILITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Devani Dwi Safitri
NPM : 1901080008
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah asli hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Metro, 22 Juni 2023
Yang Menyatakan,



Devani Dwi Safitri
NPM. 1901080008

MOTTO

“Orang lain engga akan bisa paham struggle dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian *success stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada yang bertepuk tangan kelak diri kita dimasa depan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah peneliti persembahkan untuk rabb Allah SWT, berkah dari Ar- Rahman dan Ar- Rahim-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi tugas dan sebagai syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan.

Karya ini peneliti persembahkan untuk:

1. Ayahanda Anang Subono dan Ibunda Kunmar Setiawati, yang darahnya mengalir ditubuh saya yang telah dengan sabar dan bangga membesarkan saya serta selalu mendukung dan tidak berhenti mendoakan dengan tulus demi keberhasilan dan kesuksesan anak anaknya saya persembahkan karya tulis sederhana dan gelar ini untuk bapak dan ibu.
2. Dosen pembimbing Bapak Dr. Yudiyanto, S.Si., M.Si yang selalu membimbing dan memberikan motivasi hingga terselesaikan skripsi ini.
3. Handy prasetya kakak saya tersayang yang selalu memberi semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Terimakasih kepada teman teman yang kusayangi Dila Apriana, Anggi Saputri, Nur Annisa Febriyanti yang selalu memberikan perhatian dan dukungan sebagai salah satu patner terbaik.
5. Almamater tercinta IAIN Metro yang menjadi tempat peneliti menuntut ilmu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT, atas taufik hidayah dan inayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini. Penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan program strata 1 (S1) Tadris Pendidikan Biologi IAIN Metro guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Dalam upaya penyelesaian skripsi ini, peneliti telah menerima banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karenanya peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Siti Nurjannah, M.Ag sebagai Rektor IAIN Metro.
2. Bapak Dr. H. Zuhairi, M.Pd, sebagai Dekan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
3. Bapak Nasrul Hakim, M.Pd, sebagai Ketua Jurusan S1 Tadris Pendidikan Biologi.
4. Bapak Dr Yudiyanto, M.Si selaku Pembimbing Skripsi, yang telah memberikan bimbingan yang sangat berharga kepada peneliti.
5. Bapak dan Ibu Dosen/Karyawan IAIN Metro yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan sarana prasarana selama peneliti menempuh pendidikan.
6. Kepala sekolah MAN 1 Lampung Tengah dan seluruh guru yang telah memberikan izin serta bantuan selama peneliti melaksanakan penelitian.
7. Almamaterku tercinta Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung adalah tempat dimana saya menimba ilmu.

Besar harapan peneliti semoga Allah SWT dapat membalas perbuatan baik dari semua pihak yang dengan bersusah payah bersedia membantu. Penulis sadar bahwa dalam melakukan penulisan proposal skripsi ini masih banyak kesalahan yang perlu untuk diperbaiki. Oleh karena itu, penulis menerima dengan besar hati atas segala kritik dan saran yang dapat menjadikan penulis proposal skripsi ini lebih baik lagi. Dan semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi peneliti sendiri dan bagi pembaca.

Metro, Juni 2023

Peneliti



Devani Dwi safitri

NPM. 1901080008

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN NOTA DINAS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ORISINALITAS PENELITIAN	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	9
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Sumber Belajar.....	11
1. Definisi Sumber Belajar	11
2. Jenis Jenis Sumber Belajar	11
B. Modul	12
1. Pengertian Modul	12
2. Ciri Ciri Modul.....	13
3. Tujuan Fungsi dan Kegunaan Modul	16
4. Unsur Unsur Modul.....	17
C. Pembelajaran Berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS).....	18
D. Pencemaran Lingkungan	26
E. Kajian yang relevan.....	29
F. Kerangka Pikir	30

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	32
B. Prosedur Pengembangan	32
C. Desain Uji Coba Produk	38
1. Desain Uji Coba	38
2. Subjek Uji Coba	39
D. Teknik Dan Instrumen Pengumpulan Data	39
E. Angket Uji Coba Kelompok Kecil	45
F. Teknik Analisis Data	46

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal	50
B. Hasil Validasi	54
1. Validasi Ahli Materi	54
2. Validasi Ahli Media	63
C. Hasil Uji Coba Produk	70
1. Data Hasil Respon guru Mata Pelajaran Biologi	70
2. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....	72
3. Revisi Produk Modul berbasis jelajah alam sekitar	74
D. Kegiatan Observasi Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar	77
E. Kajian Produk Akhir	81
F. Keterbatasan penelitian.....	83

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kajian Produk Akhir	84
B. Saran.....	85

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Materi	42
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Media.....	43
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Guru	44
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Angket siswa	45
Tabel 3.5 Katerogi Penilaian Kelayakan Modul berbasis jelajah alam sekitar	46
Tabel 3.6 Kriteria Kelayakaan Modul berbasis Jelajah alam sekitar	47
Tabel 3.7 Kategori Penilaian Respon Guru dan Siswa terhadap modul berbasis jelajah alam sekitar	47
Tabel 3.8 Kriteria Respon Guru dan Siswa terhadap Modul berbasis jelajah alam sekitar	48
Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi Pertama	54
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Kedua.....	57
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media pertama	60
Tabel 4.4 Hasil validasi Ahli Media Kedua	64
Tabel 4.5 Hasil Respon Guru mata pelajaran.....	67
Tabel 4.6 Hasil Respon Peserta didik.....	71
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Dari Peserta Didik.....	72
Tabel 4.8 Hasil Revisi Ahli Materi	75
Tabel 4.9 Hasil Revisi Ahli Media	76

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Cover Depan dan Belakang Modul	51
Gambar 4.2 Grafik Validasi Ahli Materi	63
Gambar 4.3 Grafik Validasi Ahli Media.....	70
Gambar 4.4 Grafik Tanggapan Respon Guru dan Peserta didik.....	73
Gambar 4.5 Grafik Hasil keseluruhan Pengembangan Modul.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Wawancara Guru
- Lampiran 2. Angket Kebutuhan siswa
- Lampiran 3. Hasil Validasi Ahli Materi
- Lampiran 4. Hasil Validasi Ahli Media
- Lampiran 5. Hasil Angket Penilaian Respon Guru
- Lampiran 6. Lembar Angket Peserta didik
- Lampiran 7. Balasan Prasurvey
- Lampiran 8. Surat Tugas
- Lampiran 9. Surat Balasan Riset
- Lampiran 10. Balasan Prasurvey
- Lampiran 11. Hasil Validasi Ahli Materi
- Lampiran 12. Hasil Validasi Ahli Media
- Lampiran 13. Angket Respon Siswa
- Lampiran 14. Angket Respon Guru
- Lampiran 15. Surat Bimbingan Skripsi
- Lampiran 16. Surat Bebas Perpustakaan
- Lampiran 17. Surat Bebas Jurusan
- Lampiran 18. Hasil Uji Turnitin
- Lampiran 19. Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada dekade terakhir ini sangat berkaitan dengan garis pembangunan bidang pendidikan diantaranya dapat menjadikan peserta didik yang mempunyai intelektual yang tinggi, sikap ilmiah dan dapat merancang serta membuat suatu karya teknologi yang sederhana. Undang undang No. 20 2003 tentang sistem pendidikan nasional disebutkan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual , keagamaan, pengendalian diri kepribadian, kecerdasan, ahlak mulia serta keterampilan yang di perlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Dunia pendidikan dituntut untuk dapat meningkatkan dan menyempurnakan mutu pendidikan, terutama pendidikan ilmu pengetahuan alam (IPA) yang disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang dapat memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari hari. Dengan demikian hal tersebut berkaitan dengan proses belajar mengajar dalam kedua istilah tersebut kita melihat adanya dua proses atau kegiatan, yaitu : proses atau kegiatan belajar mengajar. Kedua proses tersebut seolah olah tak terpisahkan satu sama lain. Orang menganggap bahwa ada proses belajar tertentu pada proses mengajar.

Masalah besar dalam bidang pendidikan di Indonesia yang banyak dibicarakan adalah rendahnya mutu pendidikan yang tercermin dari rendahnya prestasi belajar anak didik. Masalah lain yang juga banyak dibicarakan adalah metode yang digunakan dalam pembelajaran di kelas yang masih berpusat pada guru (*teacher center*). Guru banyak menempatkan peserta didik sebagai objek dan bukan sebagai subjek, sehingga peserta didik kurang dapat berkembang. Pendidikan seperti ini kurang memberi kesempatan kepada peserta didik dalam mengembangkan kemampuan secara menyeluruh (holistik), kreatif, objektif dan logis.

Guru merupakan komponen pengajaran yang memegang peranan penting dan utama, karena keberhasilan proses belajar mengajar sangat ditentukan oleh faktor guru. Tugas guru adalah menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didik melalui interaksi komunikasi dalam proses belajar mengajar yang dilakukan.

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa seorang guru harus benar-benar menjalankan tugasnya dengan baik. Guru sebagai pendidik disekolahkan telah dipersiapkan secara formal dalam lembaga pendidikan guru. Ia telah juga dibina untuk memiliki kepribadian sebagai pendidik. Lebih dari itu mereka juga telah diberi kepercayaan oleh masyarakat untuk menjadi guru, bukan sekedar dari surat keputusan dari pejabat yang berwenang, tetapi juga dari pengakuan dan penghargaan dari masyarakat.

Proses pembelajaran selalu ada materi yang diajarkan oleh guru dan dipelajari oleh peserta didik, yang tertuang dalam bahan ajar. Guru

memerlukan seperangkat materi pelajaran yang tersusun baik, mengandung rencana tindakan yang akan menuntun guru dalam merancang kegiatan pembelajaran. Materi disusun berdasarkan jenjang pendidikan dan tingkatan tingkatan kelas. Materi pelajaran itu juga akan membantu guru dengan bermacam macam bentuk kegiatan yang di laksanakan di dalam kelas khususnya kegiatan pembelajaran.

Seorang guru dituntut untuk mengembangkan bahan ajar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Bahan ajar yang dimaksud adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.

Sumber belajar adalah segala sesuatu berupa data, orang, tempat dan wujud tertentu yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa, baik yang sengaja dirancang maupun yang telah tersedia, baik secara terpisah maupun dalam bentuk gabungan, untuk kepentingan belajar mengajar dengan bertujuan meningkatkan efektifitas dan efisien tujuan pembelajaran. Fungsi dari sumber belajar baik dari segi efisiensi waktu pembelajaran maupun efektifitas penyampaian, mendorong kemandirian belajar siswa, memberikan dasar ilmiah pembelajaran, menetapkan pembelajaran dan pembelajaran seketika. Dalam dilaksanakannya suatu pembelajaran memerlukan suatu bahan ajar atau sumber belajar sebagai media pembelajaran yang dapat memudahkan peserta didik dalam memahami suatu materi dan juga sebagai panduan bagi guru dalam menyampaikan materi dalam pembelajaran.

Salah satu jenis sumber belajar cetak yaitu modul, yang disusun berdasarkan kurikulum secara sistematis yang berisi suatu materi pembelajaran dengan menggunakan bahasa yang dapat dan mudah dipahami peserta didik sesuai dengan menggunakan bahasa yang dapat mudah dipahami dengan tingkat pengetahuan agar peserta didik dapat belajar mandiri tetapi tetap dengan bantuan dan bimbingan dari seseorang guru.

Ketersediaan modul sebagai sumber belajar atau bahan ajar cukup mudah memperolehnya, namun ketersediaan modul berbasis *jelajah alam sekitar* masih jarang ditemukan dan juga jarang digunakan sebagai sumber belajar atau bahan ajar untuk menyampaikan materi pembelajaran.

Proses pembelajaran yang terlaksana disekolah pada saat ini menggunakan metode ceramah dan menggunakan sumber belajar berupa LKS, buku cetak. Hasil wawancara yang dilaksanakan pada bulan maret tahun 2023 oleh peneliti di Madrasah Aliyah Negeri 1 Lampung Tengah dengan ibu dasawati S.Pd selaku guru mata pelajaran biologi yang menjelaskan bahwa saat mengajar beliau belum pernah menggunakan sumber belajar modul sebagai sumber belajar. Namun beliau mengajar menggunakan sumber belajar berupa buku cetak dan LKS serta sesekali mengirimkan video pada materi yang akan diajarkan pada pertemuan tersebut, namun sumber belajar yang paling dominan digunakan pada saat pembelajaran yaitu LKS.

Ketersediaan modul sebagai bahan ajar cukup mudah untuk diperoleh, namun ketersediaan modul JAS masih sukar ditemui dan sulit

digunakan sebagai bahan ajar dalam menyampaikan suatu materi pembelajaran.

Pembelajaran jelajah alam sekitar (JAS) adalah suatu pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan alam sekitar kehidupan peserta didik, lingkungan¹ fisik, sosial, teknologi, maupun budaya sebagai objek belajar biologi yang fenomenanya dipelajari melalui kinerja ilmiah.

Salah satu Capaian Pembelajaran yakni peserta didik dapat memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional, atau global terkait pemahaman pencemaran lingkungan, untuk itu diperlukan bahan ajar khususnya modul yang telah tersusun rapi, praktis dan efektif, dan dalam penyusunan bahan ajar menggunakan pendekatan jelajah alam sekitar.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti mengembangkan media belajar modul berbasis jelajah alam sekitar sebagai materi pencemaran lingkungan yang nantinya dapat mempermudah siswa untuk mengenal pencemaran lingkungan sekitar dengan lingkungan nyata. Terkadang peserta didik juga sukar untuk memahami buku cetak yang diberikan karena terdapat materi yang susah di mengerti dan membutuhkan penjelasan yang mengaitkan dengan kehidupan nyata peserta didik. Peneliti telah melihat langsung kondisi sekolah yang akan di teliti dimana pada lingkungan sekitar sekolah tersebut terdapat, hutan dan pemukiman penduduk yang tentu saja dapat

¹ Arifin Elvaya, *Pengembangan modul Bervisi SETS Pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X SMA Negeri 1 Pamotan Kabupaten Rembang* (Universitas Negeri Semarang 2013)

mendukung proses penelitian mengenai pencemaran lingkungan seperti pencemaran udara, tanah dan air. Hal ini lah yang memperkuat peneliti untuk mengembangkan modul berbasis jelajah alam ini.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian ini dengan **judul “Pengembangan Modul Biologi berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) pada materi pencemaran lingkungan peserta didik kelas X MAN 1 Lampung Tengah.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan terdapat beberapa masalah yang muncul dapat penulis identifikasikan diantaranya yaitu:

1. Masih Terdapat Peserta Didik yang belum memahami materi pencemaran lingkungan.
2. Kurangnya variasi media pembelajaran yang digunakan guru MAN 1 Lampung Tengah pada materi pencemaran lingkungan.
3. Perlu adanya sumber belajar tambahan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian masalah diatas peneliti membatasi masalah agar penelitian lebih terfokus dan terarah sebagai berikut :

1. Penelitian hanya dilakukan pada kelas X MAN 1 Lampung Tengah.
2. Materi yang akan di bahas di dalam modul tersebut hanya mencakup tentang pencemaran lingkungan.

3. Metode yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu pengembangan R and D (*Reseach and Development*) dengan menggunakan Model ADDIE
4. Produk di uji coba pada kelompok kecil dengan jumlah siswa sebanyak 10 orang dan 1 guru mata pelajaran biologi kelas x MAN 1 lampung tengah

D. Rumusan Masalah

Sebagai arahan dalam masalah yang akan di teliti maka di rumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana Pengembangan modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan kelas X?
2. Apakah modul berbasis jejalah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa MAN 1 lampung tengah kelas X layak di gunakan?
3. Bagaimana respon guru guru dan peserta didik terhadap modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa kelas X MAN 1 lampung tengah ?

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Pengembangan

- a. Untuk mengembangkan modul berbasis jejalah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan sebagai media belajar siswa kelas X MAN 1 Lampung Tengah.

- b. Bagaimana kelayakan modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas X MAN 1 Lampung Tengah.
- c. Bagaimana respon guru dan siswa terhadap modul pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa kelas X MAN 1 Lampung Tengah.

2. Manfaat Produk yang Dikembangkan

Pengembangan bahan ajar modul pada materi pencemaran lingkungan sebagai media pembelajaran siswa kelas X MAN 1 Lampung Tengah memiliki manfaat teoritis maupun praktis sebagai berikut :

3. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat menjadi sumber belajar serta menambah pengetahuan tentang pengembangan media pembelajaran. Hasil penelitian ini menjadi gambaran secara konseptual dan untuk memberikan alternatif bagi guru dalam memilih atau membuat media pembelajaran yang menarik bagi peserta didik.

4. Manfaat Praktis

1. Bagi Sekolah

Menambah referensi dalam mengembangkan media pembelajaran sebagai perbaikan pembelajaran biologi di sekolah untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

2. Bagi Peserta didik
 - a. Sebagai salah satu sumber belajar mandiri untuk peserta didik kelas X MAN.
 - b. Untuk Membantu Peserta didik dalam memahami materi pencemaran lingkungan.
3. Bagi pendidik
 - a. Dapat memudahkan pendidik dalam melaksanakan proses belajar.
 - b. Sebagai suatu media alternatif bagi pendidik dalam proses pembelajaran.
4. Bagi Peneliti
 - a. Untuk menambah keterampilan dan pengetahuan dalam mengembangkan sumber belajar, yaitu berupa modul pembelajaran.
 - b. Dapat menerapkan jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan.

F. Spesifikasi produk yang Di kembangkan

Spesifikasi produk dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Produk yang di kembangkan berupa sumber belajar cetak berupa modul.
2. Modul yang di kembangkan berbentuk media cetak dengan komponen meliputi : cover depan halaman sampul, kata pengantar , daftar isi , daftar gambar, petunjuk penggunaan buku, CP, serta tujuan pembelajaran

pendahuluan (prolog) berisi mata pelajaran biologi yaitu pada materi pencemaran lingkungan.

3. Jenis kertas yang digunakan adalah HVS .
4. Ukuran buku B5 dengan ukuran font : 8,12,24 dan spasi 1,5.
5. Jenis Font yang digunakan *Nirmala UI, Square 721 BT, Arial, Britanic Bold, Times New Roman* .

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Sumber Belajar

1. Definisi sumber belajar

Sumber belajar berasal dari dua kata yaitu sumber dan belajar. Sumber belajar bisa dikenal dengan istilah asal, awal mula, dan bahan, sedangkan belajar merupakan proses mencari pengalaman. Jadi sumber belajar adalah semua bahan yang memfasilitasi proses seseorang mendapatkan pengalaman. Sumber belajar merupakan segala bentuk peristiwa, alat dan bahan untuk memberikan perubahan berupa peningkatan pengetahuan, perubahan perilaku, dan bertambahnya keyakinan akan adanya kebesaran Tuhan Yang Maha Esa.¹

2. Jenis jenis Sumber Belajar

Dari berbagai sumber belajar yang ada dan mungkin di kembangkan dalam pembelajaran, pada garis besarnya dapat di kelompokkan sebagai berikut².

- a. manusia (narasumber), yaitu orang yang bertindak sebagai penyimpan, pengolah dan penyaji pesan.
- b. media, yaitu suatu perangkat keras yang di gunakan unuk menyampaikan pesan.

¹ Satrianawati, *media dan sumber belajar* (yogyakarta: CV Budi Utama,2018),22.

² Rahman Jobar dan Latihan Hanum, *Strategi belajar Mangajar*,(Yogyakarta : CV Budi Utama,2016), 150-152.

- c. lingkungan, yaitu ruang dan tempat dimana sumber sumber dapat berinteraksi dengan peserta didik.
- d. peristiwa, yaitu kejadian kejadian disuatu daerah atau negara yang dapat di jadikan sebagai sumber belajar.
- e. buku, yaitu segala bentuk bahan dapat dibaca secara mandiri oleh peserta didik.
- f. bahan ajar, yaitu segala bentuk bahan tertulis maupun tidak tertulis yang dapat digunakan untuk membantu guru melaksanakan kegiatan belajar mengajar.
- g. pengalaman anak, yaitu segala sesuatu yang pernah dialami atau dilakukan oleh siswa yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

B. Modul

1. Pengertian Modul

Asyar mengemukakan dalam pembelajaran dikenal banyak media berbasis cetak yang digunakan dalam pembelajaran, seperti buku, majalah, brosur, dan modul. Modul ialah salah satu bahan ajar berbasis cetakan yang dirancang untuk belajar secara mandiri oleh peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar secara mandiri tanpa kehadiran pengajar secara langsung.

Lain lagi dengan prawiradilaga dalam modul yang berjudul penulisan modul untuk peneliti menjelaskan bahwa modul adalah suatu proses pembelajaran mengenai satuan bahasa tertentu yang disusun secara sistematis, oprasional dan terarah untuk digunakan oleh peserta didik

disertai dengan pedoman penggunaannya untuk para guru. Berbeda lagi dengan yang disebutkan oleh B.P, Sitepu dalam bukunya *Penyusunan buku pelajaran*, ia mengatakan bahwa modul ialah media yang dapat disusun dan digunakan untuk pembelajaran konvensional dan mandiri.³

Andi Prastowo mengemukakan, ia mengatakan bahwa modul ialah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahan yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai dengan bahan yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka agar dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari pendidik.

Hal ini berbeda dengan yang dikemukakan oleh B.P, Sitepu, ia mengatakan bahwa modul dapat digunakan untuk pembelajaran konvensional dan mandiri. Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa modul adalah sebuah bahan ajar di desain sistematis yang dapat digunakan untuk pembelajaran baik secara konvensional ataupun mandiri serta dengan bimbingan yang minimal atau tanpa bimbingan mengajar.⁴

2. Ciri Ciri Modul

Sebagai salah satu bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran, modul berbeda dengan buku teks atau buku cetak pada

³ Cecep Kustandi dan Daddy Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2020), 158.

⁴ Ibid, 158-159.

umumnya, modul memiliki beberapa karakteristik atau ciri ciri tertentu yang menggambarkan apa itu modul serta bagaimana sebuah modul itu.

Karakteristik umum dari modul yang dijabarkan oleh B.P, Sitepu bahwa modul memiliki lima karakteristik umum yaitu⁵.

a. Belajar mandiri (self-Instruction)

Modul disusun sedemikian rupa agar pengguna dapat memahami tanpa atau sedikit mungkin bantuan dari orang lain. Untuk memenuhi prinsip tersebut, maka modul harus:

Terdapat tujuan yang dirumuskan dengan jelas, baik tujuan umum maupun tujuan khusus.

- 1) Materi pelajaran dikemas dalam bentuk unit unit terkecil atau spesifik sehingga memudahkan siswa belajar secara tuntas.
- 2) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
- 3) Terdapat soal soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan siswa memberikan respon dan mengukur penguasaanya.
- 4) Konstektual, yaitu materi materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan siswa.
- 5) Menggunakan bahasa yang sederhana dan kominitatif.
- 6) Terdapat rangkuman materi pembelajaran.

⁵ Ibid, 160-162.

- 7) Terdapat instrumen penilaian yang memungkinkan siswa self-assesment.
- 8) Terdapat instrumen yang digunakan siswa untuk mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan.
- 9) Tersedia informasi tentang rujukan atau pengayaan atau refrensi yang mendukung materi pembelajaran yang dimaksud.

b. Utuh (*self- Contained*)

Yang dimaksud dengan self-Contained seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari dari satu unit kompetensi yang di pelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh, tujuan dari prinsip ini adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari pembelajaran yang tuntas, karena materi dikemas dalam satu kesatuan yang utuh.

c. Berdiri sendiri (*stand-alone*)

Berdiri sendiri atau stand alone berarti modul yang dikembangkan tidak bergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama sama media lain.

d. Adaptif (*Adaptive*)

Modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika media tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

- e. Akrab dengan pemakaiannya (*user-friendly*)

Modul hendaknya mudah digunakan. Media yang digunakan mudah dioperasikan, instruksi yang disampaikan mudah mengerti dan mudah ditanggapi oleh pemelajar. Bahasa yang digunakan bersifat umum, sederhana dan mudah dimengerti.

3. Tujuan, Fungsi dan Kegunaan Modul Modul memiliki banyak arti yang berkenaan dengan kegiatan belajar mandiri. Orang bisa belajar kapan saja dan dimana saja. Modul adalah alat atau sarana yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran mempunyai tiga tujuan sebagai berikut:⁶

- a. Agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan pendidik yang minimal.
- b. Agar peran pendidik tidak terlalu dominan dan otoriter dalam kegiatan pembelajaran.
- c. Agar siswa mampu mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang dipelajari.

Modul dapat diartikan sebagai tumpuan dalam kegiatan pembelajaran. Modul juga dapat diartikan sebagai salah satu media yang efektif untuk digunakan dan berperan penting dalam kegiatan pembelajaran. Ditinjau dari kegunaannya, modul mempunyai empat macam kegunaan dalam proses pembelajaran yaitu:

- a. Modul sebagai pembekal informasi dasar. Didalam modul terdapat berbagai materi pokok yang masih bisa dikembangkan lebih lanjut.

⁶ Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik* (Jakarta: Kencana Pramedia Group, 2014) 211.

- b. Modul sebagai bahan arahan petunjuk siswa.
- c. Modul sebagai bahan tambahan dengan ilustrasi dan foto yang komunitatif.
- d. Modul bisa menjadikan petunjuk mengajar yang efektif bagi pendidik dan menjadi bahan untuk berlatih siswa dalam melakukan penilaian sendiri (self assement).

4. Unsur unsur modul

Dalam penyusunan modul terdapat unsur unsur yang ada di dalam sebuah modul. Secara teknis modul terancang dalam empat unsur, sebagai berikut: ⁷

- a. Judul modul. Dalam judul yang berkaitan dengan nama judul judul modul dari satu mata pelajaran tertentu.
- b. Petunjuk umum. Unsur ini berisi penjelasan mengenai langkah langkah yang ditempuh dalam pembelajaran.
- c. Materi modul Memuat penjelasan secara rinci tentang materi pada setiap pertemuan.
- d. Evaluasi, dilakukan dengan tujuan untuk mengukur kompetensi peserta didik sesuai materi yang diberikan.

C. Pembelajaran Berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)

Kreatifitas guru dalam menerapkan model pembelajaran sangat diperlukan, karena tidak ada model pembelajaran yang paling baik.

⁷ Ibid, 214.

Penggabungan beberapa model pembelajaran dapat dilakukan dengan memperhatikan kelebihan-kelebihan model pembelajaran yang ada. Model pembelajaran jelajah alam sekitar salah satu model yang dapat dirujuk dalam khususnya IPA.

Peran didik terutama ditentukan oleh tahap proses akuisisi mereka. Pada awal (praproduksi atau silent) tahap, peserta didik mengambil peran positif, menyerap dan mencerna masukan. Kegiatan kelas termasuk menanggapi guru perintah dengan Tindakan atau bekerja dengan gambar. Memungkinkan peserta didik untuk mengidentifikasi objek dan item guru mengacu pada sebuah komponen penting tahap ini adalah membangun dan memperluas kosakata dasar karena pemahaman tergantung untuk Sebagian besar pada penguasaan kosakata. Partisipasi peserta didik dalam kegiatan ini mungkin melibatkan individu tunggal, pasangan, kelompok kecil, atau kelas secara keseluruhan tergantung pada sifat kegiatan⁸.

Ciri kegiatan pembelajaran dengan berbasis penjelajahan alam sekitar adalah: (1) dikaitkan dengan alam sekitar langsung, tidak langsung maupun menggunakan media, (2) ada kegiatan peramalan, pengamatan, dan penjelasan, (3) ada laporan untuk dikomunikasikan baik secara lisan, tulisan, gambar, foto atau audiovisual.

Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami

⁸ Ismartoyo, Aini Indriasih, Penerapan pendekatan Jelajah Alam Sekitar Pada Perkembanganbiakan Tumbuhan Di Sekolah Dasar Volume 4 Nomer 1 (Jurnal Jelajah Alam Sekitar) 2016

alam sekitar secara ilmiah. Salah satu proses pembelajaran yang digunakan untuk mencapai kompetensi tersebut yakni melalui berbasis jelajah alam sekitar. Berbasis jelajah alam sekitar yakni strategi pembelajaran yang melibatkan unsur ilmu atau sains, proses penemuan ilmu (inkuiri), keterampilan berkarya, Kerjasama, permainan yang mendidik, kompetensi, tantangan dan sportivitas.

Berbasis jelajah alam sekitar sebagai solusi untuk memecahkan masalah adalah pembelajaran kontekstual dalam biologi mengajar di kembangkan berdasarkan teori kognitif dan sosial pembelajaran konstruktivis dalam proses pembelajaran. Peserta didik lebih efektif dalam proses belajar mereka jika struktur kognitif aktif merekonstruksi pengalaman yang baik saat berinteraksi dengan fenomena alam dan kondisi sosial peserta didik. Tujuan dari pembelajaran ini dalam belajar biologi adalah untuk menciptakan peserta didik dalam berfikir terbuka dan memungkinkan mereka untuk berhubungan konsep belajar dalam kehidupan nyata melalui interaksi langsung dengan dunia nyata disekitar mereka, sehingga pembelajaran menjadi bermakna dan berguna untuk masa depan. Menurut tujuan tersebut, kegiatan proses pembelajaran yang di rancang oleh guru harus belajar konstruksi yang berorientasi. Dengan demikian, belajar biologi bukan hanya tentang menghafal konsep tetapi juga dengan mengamati fenomena yang terjadi di alam melalui kegiatan ilmiah.

Pembelajaran berbasis jelajah alam sekitar menekankan pada kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi dunia nyata, sehingga selain dapat

membuka wawasan berfikir yang beragam dari seluruh peserta didik, pendekatan ini memungkinkan peserta didik dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengkaitkan dengan dunia nyata sehingga hasil belajarnya lebih berdaya guna.⁹

Model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam kegiatan penjelajahan adalah model pembelajaran yang lebih berpusat pada keaktifan peserta didik, lebih memaknakan sosial, lebih memanfaatkan *multi resources* dan *assessment*. Jelajah alam sekitar secara komprehensif memadukan berbagai pendekatan pembelajaran. Berbasis jelajah alam sekitar kehidupan peserta didik baik lingkungan fisik, sosial maupun budaya sebagai objek belajar biologi dan fenomenanya di pelajari melalui kerja ilmiah. Pembelajaran berbasis jelajah alam sekitar secara komprehensif memadukan berbagai pendekatan antara lain eksplorasi, konstruktivisme, keterampilan proses, dengan pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran berbasis JAS adalah salah satu inovasi pembelajaran biologi maupun bagi kajian ilmu lain yang bercirikan memanfaatkan lingkungan sekolah dan simulasinya sebagai sumber belajar melalui kinerja ilmiah, serta diikuti pelaksanaan belajar yang berpusat pada peserta didik.

Komponen Komponen pembelajaran JAS antara lain:

- a) Selalu dikaitkan dengan alam sekitar secara langsung maupun menggunakan media.
- b) Selalu ada kegiatan peramalan (prediksi), pengamatan dan penjelasan.

⁹ Savitri, Noor Erna, Sudarmin, *Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) 2016*

- c) Ada laporan untuk di komunikasikan baik secara lisan, tulisan, gambar, atau audiovisual.

Pembelajaran berbasis JAS memiliki beberapa komponen yang di laksanakan secara terpadu. Komponen jelajah alam sekitar antara lain:

1) Eksplorasi

Dengan melakukan eksplorasi terhadap lingkungannya, seseorang akan berinteraksi sesuatu yang menimbulkan pertanyaan dan masalah. Dengan adanya masalah manusia akan melakukan kegiatan berfikir untuk menyelesaikan masalah. Lingkungan yang di maksud tidak hanya lingkungan fisik saja. Akan tetapi meliputi lingkungan sosial, budaya dan teknologi. Dalam modul berbasis jelajah alam sekitar 11 komponen eksplorasi di tampilkan dalam kegiatan praktikum, menjelajah internet, dan observasi dilingkungan sekitar peserta didik.

2) Konstruktivisme

Pengetahuan dahulu dianggap sebagai kumpulan fakta, tetapi sekarang pengetahuan lebih dianggap sebagai suatu proses pembentuk (konstruksi) yang terus menerus berubah dan berkembang. Sarana bagi seseorang untuk mengetahui sesuatu adalah alat indranya, interaksi dengan lingkungannya melalui alat indra, seseorang akan memperoleh pengetahuan. Jadi pengetahuan ada di dalam diri seseorang yang sedang mengetahui pengetahuan tidak dapat di pindahkan begitu saja, tetapi peserta didik yang membangun pengetahuannya sendiri dengan menyesuaikan dengan pengalaman mereka sebelumnya.

Anak-anak usia 14 tahun menggambarkan dua jenis pengetahuan. Ketika menanggapi tugas investigasi yaitu pengetahuan deklaratif yang mengacu pada konsep ilmu dan penyelidikan, serta pengetahuan prosedural yang mengacu pada keterampilan dan proses penyelidikan. Dalam modul berbasis jelajah alam sekitar (komponen konstruktivisme) di tampilkan pada berbagai kegiatan yang di rancang akan membuat peserta didik mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, misalnya praktikum di awal pembelajaran akan membuat peserta didik menemukan sendiri konsep materi pembelajaran.¹⁰

3) Proses sains

Proses sains atau proses kegiatan ilmiah dimulai ketika seseorang mengamati sesuatu. Sesuatu diamati karena menarik perhatian, selanjutnya akan memecahkan pertanyaan atau permasalahan. Permasalahan yang ada perlu pecahkan dengan metode ilmiah untuk mendapatkan pengetahuan. Dalam modul berbasis jelajah alam sekitar komponen proses sains di tampilkan pada aktivitas praktikum yang akan dilakukan peserta didik.

4) Masyarakat belajar

Konsep *learning community* menyarankan agar hasil pembelajaran di peroleh dari kerja sama orang lain. Hasil belajar diperoleh dari *sharing* dengan teman, antar kelompok, antar yang tahu, dan antar yang belum tahu. Dalam 12 pelaksanaannya guru disarankan melaksanakan pembelajaran dalam kelompok belajar, baik kelompok besar maupun kecil.

¹⁰ Fitriyanti N, *Pengembangan Bahan Ajar berbentuk Komik Berpendekatan jas Pada Materi Sistem Hormon Di SMP 2 Mejubo Kudus* (2016)

Masyarakat belajar dapat terbentuk jika terjadi komunikasi dua arah. Kelompok belajar menyediakan kelompok kerja dan membantu peserta didik untuk bertemu, mengenal dan bekerjasama dengan peserta didik lain. Kelompok belajar dalam pembelajaran juga merupakan cara yang sangat efektif dalam mempermudah peserta didik belajar materi. Model pembelajaran kolaborasi juga mengurangi sikap malas dan bosan peserta didik, menumbuhkan keberanian dan sikap percaya diri dalam berpendapat, peserta didik merasa di hargai pendapat dan karyanya, suasana kelas dinamis, kreatif dan peserta terbiasa memberikan masukan dan penilaian atas kinerja kelompok lain. Hasil belajar yang dicapai akan semakin baik dan meningkat dengan menggunakan pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*). Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang menitik beratkan pada pengelompokan peserta didik dengan tingkat kemampuan akademik yang berbeda kedalam kelompok kecil. Dalam modul berbasis jelajah alam sekitar komponen masyarakat belajar di tampilkan dalam beberapa tugas yang dilakukan secara kelompok.

5) Bioeduteinment

Strategi *Bioeduteinment* menekankan kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situs nyata, sehingga ini memungkinkan seluruh peserta didik dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengaitkan dengan kehidupan nyata, sehingga hasil belajarnya lebih berdaya dan berhasil guna. Strategi pembelajaran bioeduteinment dapat diterapkan diluar kelas

atau di dalam kelas. Strategi pembelajaran dengan pendekatan JAS bercirikan eksplorasi sumber daya alam serta eksplorasi potensi peserta didik. Dalam modul berbasis jelajah alam sekitar komponen bioeduteinment di tampilkan dalam beberapa kegiatan yang di kemas dalam bentuk permainan yang dapat menarik motivasi belajar peserta didik.

6) Asesmen autentik

Assesmen adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar peserta didik. Asesmen dilakukan selama proses pembelajaran, terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran, bukan hanya 13 akhir priode pembelajaran saja. hal hal yang bisa di gunakan sebagai dasar menilai karya peserta didik adalah proyek (kegiatan dan laporannya), pekerjaan rumah, kuis, kerja peserta didik, persentasi (penampilan peserta didik), demonstrasi, laporan, jurnal, hasil tes tertulis dan karya tulis. Model pembelajaran kolaboratif berbasis asesmen autentik di tampilkan dengan hasil laporan hasil laporan hasil observasi di lingkungan sekitar peserta didik. Pendidikan JAS ini harapan nya nanti dapat tertanamnya sikap ilmiah pada peserta didik, diantaranya: kejujuran, tolenransi, ketelitian, objektif, menghargai pendapat orang lain, kerja keras, disiplin, dan bertanggung jawab. Penerapan pendekatan JAS dalam pembelajaran dapat mengoptimalkan aktivas dan hasil belajar peserta didik. Pendekatan JAS terbukti membawa peserta didik belajar

biologi dengan cara yang benar dan tidak hanya itu mereka juga belajar dari lingkungan yang kelak akan mereka hadapi.

Langkah Langkah Metode JAS

Dalam proses pembelajaran dengan metode JAS tentunya banyak hal yang harus diperhatikan tentang bagaimana tahapan tahapan yang dilakukan dan dipersiapkan bagi peserta didik agar dapat berjalan sesuai dengan tujuan dari proses pembelajaran itu sendiri, maka diperlukannya langkah langkah sebagai berikut :

- 1) persiapan dan perencanaan
 - a) Menentukan tujuan dan sasaran yang akan dituju.
 - b) Menentukan aspek aspek atau permasalahan yang akan di selidiki.
 - c) Membentuk kelompok kelompok, yang masing masing terdiri dari kelompok 5 orang.
 - d) Menetapkan waktu ketika pelaksanaan jelajah alam sekitar.
- 2) Pelaksanaan
 - a) Kegiatan jelajah dilakukan secara tertib
 - b) Setiap kelompok melakukan tugasnya, baik mengumpulkan bahan dan mencatat hasil pengamatan.
 - c) Setiap kelompok mengecek kembali tugas yang telah disiapkan sebelumnya apakah telah dilakukan semua.

D. Pencemaraan Lingkungan

Kehidupan yang mempunyai makna sangat mendalam merupakan kehidupan yang memiliki nilai kemanfaatan dalam proses berlangsungnya

hidup di alam jagat raya ini. Unsur yang terpenting dalam mewujudkan hidup yang bermakna terletak pada seluruh makhluk hidup yang memiliki fungsi, kegunaan, katas dirinya maupun sesama makhluk hidup serta alam sekitarnya sebagai tempat makhluk hidup berada. Setiap makhluk hidup memiliki kekuatan yang disebut energi dapat bergerak dan berinteraksi dengan makhluk hidup lainnya.¹¹

Keberadaan matahari sebagai sumber energi sangat dibutuhkan oleh semua makhluk hidup. Tumbuh tumbuhan membutuhkan sinar matahari sebagai komponen penting dalam proses fotosintesis. Begitu pula hewan dan manusia membutuhkan sinar matahari sebagai sumber. Pada akhirnya setiap energi yang ada pada semua makhluk hidup saling dibutuhkan oleh setiap makhluk hidup yang tergantung kepada makhluk yang lainnya sehingga terjadi aliran energi atau transformasi energi antara makhluk hidup.

Energi pada setiap makhluk hidup di butuhkan oleh makhluk hidup yang lain yang menyebabkan terjadinya kelangsungan hidup. Dalam islam saling keterkaitan ini merupakan salah satu penciptaan Allah. Sebab Allah menciptakan segala sesuatu dengan suatu tujuan tertentu (tanpa sia sia).

1. Pengertian Pencemaran Lingkungan

Polusi adalah istilah untuk menyebutkan setiap pencemaran atau pengotoran lingkungan yang terdapat dimuka bumi oleh bahan atau zat yang mengganggu Kesehatan manusia, kualitas hidup manusia, atau fungsi alami ekosistem. Ekosistem adalah lingkungan dimana berbagai jenis

¹¹ Rama, Bahaking dkk, *Pengetahuan lingkungan* (Makassar: Alauddin University Press, 2009)

mahluk hidup dan tak hidup saling beriteraksi dan saling mempengaruhi. Istilah pencemaran digunakan untuk menunjukkan benda benda berbahaya yang dimaksukan oleh manusia kedalam lingkungan. Pencemaran dapat didefinisikan sebagai pelepasan zat zat asing dalam jumlah yang melebihi batas dari yang di izinkan kedalam lingkungan. Pencemar itu adalah limbah dari suatu kegiatan memanfaatkan sumber alam. Limbah ini sendiri dalam jumlah tertentu masih dapat di daur ulang oleh alam. Akan tetapi, apabila jumlah nya meningkatkan sehingga ada yang meninggal dan tak dapat di daur ulang maka ia menjadi pencemar.

2. Macam Macam Pencemaran

1) Pencemaran Air

Pencemaran air adalah pencemaran yang diakibatkan oleh masuknya bahan pencemar (polutan) yang dapat berupa gas, bahan bahan terlarut, dan partikulat. Pencemar memasuki badan air dengan dengan berbagai cara, misalnya atmosfer, tanah, limpasan (*run off*) pertanian, limbah dosmetik dan perkotaan, pembuangan industry dan lain sebagainya.

2) Pencemaran Udara

Udara yang bersih adalah udara yang tidak mengandung uap atau gas dari bahan bahan kimia yang beracun. Disamping itu, udara yang bersih adalaah udara yang terhisap segar dan nyaman bagi mahluk hidup, cukup kandungan oksigen nya, tidak berwarna dan berbau. Sebaliknya jika terjadi perubahan warna dan bau aneh, dapat

dipastikan bahwa telah terjadi suatu pencemaran. Derajat pencemaran udara ini tentu saja bermacam macam dari yang ringan sampai yang berat, kabut yang tipis di daerah pergunungan bukanlah suatu pencemaran walaupun ada perubahan warna, kabut tersebut adalah uap air yang menunjukkan kelembapan yang tinggi, tetapi lain halnya kabut tipis di daerah perkotaan dan daerah industry, hal ini menunjukkan adanya tanda tanda suatu pencemaran udara baik uap sisa pembakaran minyak kendaraan atau asap rokok pabrik¹².

3) Pencemaran Tanah

Tanah merupakan sumber daya alam yang mengandung benda organik dan anorganik yang mampu mendukung pertumbuhan tanaman. Sebagai faktor produksi pertanian tanah mengandung hara dan air, yang perlu di tambah untuk penganti yang habis dipakai. Erosi tanah dapat terjadi karena curah yang tinggi yang mempengaruhi fisik, kimia dan biologi tanah. Erosi perlu dikendalikan dengan memperbaiki yang hancur, menutup permukaannya, dan mengatur aliran permukaan sehingga tidak merusak¹³.

E. Kajian Studi yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan peneliti kembangkan yaitu penelitian “Pengembangan Modul Berbasis Guided Inquiry Laboratory pada sistem pernapasan kelas XI di man 2 lampung utara” .

¹² Indang Dewata dan Yun Hendri Danhas, *Pencemaran Lingkungan* (Depok : Raja Grafindo Persada, 2018) 77.

¹³ Farmono , *Logam Dalam Sistem Biologi Mahluk Hidup*

penulisnya yaitu riska wulandari. Parameter dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI SMA/MA. Dengan menggunakan metode penelitian pengembangan dan pada proses pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu *Analisis, design, develop, implement dan evaluation*. Respon tanggapan dari pendidik persentase yang di peroleh 82% dan respon dari peserta didik persentase yang diperoleh yaitu 88,2%, sehingga menyatakan bahwa modul ini sangat baik dan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar atau sumber belajar untuk kelas XI.

Hasil Penelitian Miftachus Sholichah yaitu “ Pengembangan Modul kimia berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Pendidikan Karakter Berbantu Media *Multiple Level Representation* (MLR) Pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI SMA Negeri 1 Kepohbaru Bojonegoro”. Parameter dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI SMA. Dengan menggunakan metode penelitian dan

Hasil Penelitian Kusworo yaitu “ Pengembangan Modul Pembelajaran Ekonomi Berbasis Guided Inquiry Untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Muhamadiyah 1 Karanganyar”.parameter dalam pembelajaran ini yaitu siswa kelas X SMA. Dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan *Borg and Gall* dengan modifikasi 8 tahap. Berdasarkan hasil dari analisis uji keefektifan didapatkan kesimpulan bahwa modul pembelajaran ekonomi berbasis *guided inquiry* valid dan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Dari penelitian yang relevan diatas, terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang hendak penulis lakukan persamaan penelitian tersebut

dengan apa yang penulis kaji adalah sama sama mengembangkan modul, sedangkan perbedaannya adalah materi yang dikembangkan pada penelitian satu yaitu sistem pernapasan dan hidrolisis garam, serta pada penelitian yang penulis kaji yaitu mengembangkan materi pencemaran lingkungan dan penelitian ini menggunakan gambar pada materi dengan dokumentasi sendiri.

F. Kerangka Berfikir

Kerangka Berfikir pada penelitian dan pengembangan ini berawal dari suatu permasalahan yang ditemukan di sekolah yaitu salah satu berawal dari suatu permasalahan yang ditemukan disekolah yaitu salah satu bentuk sumber belajar yang sering digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah yaitu LKS, Buku cetak dan video pembelajaran, jadi dalam hal pembelajaran ini siswa hanya terpaku dari LKS serta penjelasan diberikan oleh guru. Disekolah belum pernah menggunakan modul dalam proses pembelajaran. Dalam permasalahan ini diberikan solusi dengan membuat bahan ajar atau sumber belajar berbentuk modul.

Dalam hal ini bagi beberapa peserta didik menganggap bahwa pembelajaran biologi sedikit sulit dan kurang menarik sehingga beberapa peserta didik sulit untuk memahami pembelajaran biologi. Khususnya pada materi pencemaran lingkungan siswa berpendapat bahwa jika dikembangkan sumber belajar modul pada materi pencemaran lingkungan akan menambah wawasan siswa tentang pencemaran lingkungan, karena masalah pencemaran lingkungan sudah menjadi permasalahan selama ini.

Sehingga dalam hal ini sangat berpengaruh terhadap presentasi belajar peserta didik. Kerangka berfikir pada penelitian ini yaitu, pada kurikulum merdeka siswa dituntut untuk aktif, fokus pada materi esensial dan pengembangan kompetensi karakter. Namun dalam kondisi sekarang ini siswa cenderung pasif dan hanya menunggu penjelasan dari guru, serta keterbatasan waktu juga menjadi salah satu kendala.

Maka dari itu dibutuhkan sumber belajar yang dapat digunakan siswa secara mandiri. Yaitu dengan dikembangkan modul berbasis jelajah alam dengan tahap awal penelitian yaitu menganalisis kebutuhan bahan ajar atau sumber belajar proses pembelajaran materi pencemaran lingkungan, kemudian membuat produk awal, setelah itu diuji validasi oleh ahli, setelah diuji validasi ahli kemudian revisi produk kemudian uji coba produk kemudian revisi kembali akan jadi produk akhir dari modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*). Metode penelitian dan pengembangan atau dalam istilah bahasa inggrisnya Research and Development adalah metode penelitian yang di gunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut.¹

Research and Development (R&D) saat ini merupakan satu jenis penelitian yang banyak di kembangkan. Penelitian pengembangan merupakan salah satu jenis penelitian yang dapat menjadi penghubung atau pemutus kesenjangan antara penelitian terapan. Pengertian penelitian pengembangan atau research and development (R&D) sering di artikan sebagai suatu proses atau langkah langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada.²

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu model desain pengembangan ADDIE (Analisis-Design-Development-

¹ Sudaryono dkk, *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta : Graha Ilmu, 2013) 11.

² M. Askari Zakaria dkk, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Research and Development (R&D)*. (Sulawesi Tenggara: Yayasan Pondok Pesantren Al-Mawaddah Warrahman, 2020), 78.

implementation-Evaluation). menurut Sezer dkk (2012) menyatakan bahwa model ADDIE merupakan suatu pendekatan yang menekankan suatu analisa bagaimana setiap komponen yang dimiliki saling berinteraksi satu sama lainnya dengan berkoordinasi sesuai dengan fase yang ada³. Pada model pengembangan ini menggunakan 5 tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Analisis (analysis)

Tahapan analisis merupakan tahap pengembangan yang berhubungan dengan kegiatan serta situasi dan kondisi lingkungan sehingga perlu dikembangkan suatu produk yang dapat menunjang kondisi lingkungan tersebut⁴. Yang dilakukan pada tahap ini ada dua hal yaitu analisis kebutuhan dan analisis kurikulum.

- a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan ini dilakukan untuk mengetahui keadaan sumber belajar yang digunakan sebagai sumber informasi utama dalam proses pembelajaran dan ketersediaan sumber belajar yang mendukung pada proses pembelajaran biologi. Dari tahapan analisis kebutuhan ini akan ditentukan sumber belajar yang cocok dalam melengkapi kekurangan pada proses pembelajaran. Analisis kebutuhan dilakukan dengan tujuan mengetahui kondisi lapangan yaitu MAN 1 Lampung Tengah. Berdasarkan hasil prasurvey yang dilakukan dengan cara mewawancarai guru mata pelajaran biologi mengenai pembelajaran

³ Yudi Hari Rayanto dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE & R2D2*, (Pasuruan: Lembaga Academic & Reseach Institute, 2020), 29.

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 38.

yang dilakukan seperti metode, media, aktivitas dan hasil pembelajaran serta kebutuhan media pembelajaran yang efektif serta inovatif yaitu modul pada materi pencemaran lingkungan. Selain itu pada tahap ini peneliti juga menyebarkan angket analisis kebutuhan melalui *google form* kepada siswa kelas X MAN 1 Lampung Tengah. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menjadi latar belakang pengembangan media pembelajaran modul.

b. Analisis Materi

berdasarkan hasil prasurvey pada tahap Analisis Materi ini penulis memilih materi pencemaran lingkungan yang akan dijadikan media pembelajaran untuk siswa. Pemilihan materi berdasarkan kurikulum dan Capaian Pembelajaran (CP) yang digunakan dan dilanjutkan dengan menentukan Alur Tujuan pembelajaran (ATP). Hal ini dilakukan agar media yang dikembangkan akan sesuai dengan isi dari materi tersebut.

1. Capaian Pembelajaran (CP) yang digunakan pada jenjang SMA kelas X meliputi :

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.

2. Capaian Pembelajaran Pertahun

Pada akhir kelas X, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan permasalahan berdasarkan isu lokal atau global dari pemahaman tentang keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya. Inovasi teknologi biologi, dan komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.

2. Perancangan (*design*)

Pada tahap ini akan dimulai merancang modul berbasis jelajah alam sekitar yang dikembangkan sesuai dengan analisis yang digunakan pada perancangan ini dilakukan tahapan tahapan sebagai berikut:

a. Pengumpulan Refrensi

Pengumpulan referensi dan unsur unsur pendukung dalam penyusunan dan penulisan modul, antara materi yang akan disampaikan dalam modul, gambar gambar pencemaran lingkungan akan dimasukkan dalam modul, serta ukuran dan jenis huruf yang akan digunakan dalam modul.

b. Pembuatan Desain Modul

Pembuatan seluruh rancangan komponen modul mulai dari cover yang didesain dengan menggunakan *canva*, penentuan warna, dan susunan isi yang akan diketik menggunakan *microsoft word*. membuat cover yang dibuat semenarik mungkin dengan warna dan gambar yang menunjukkan deskripsi isi modul.

c. Penyusunan Format Modul

Tahap perancangan dalam penelitian ini di fokuskan pada perancangan awal produk berupa Modul dengan materi yang telah di tentukan pada tahap sebelumnya, meliputi menetapkan judul modul yang akan di kembangkan sesuai dengan materi yang telah di tentukan pada tahap sebelumnya, kemudian menentukan indikator dan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) dan ATP kelas X materi pencemaran lingkungan.

3. Pengembangan (*Development*)

Setelah melakukan perencanaan pada tahap desain kemudian tahap pengembangan ini adalah bertujuan membuat dan memodifikasi media pembelajaran yang nantinya akan di validasi oleh tim validator yaitu para ahli materi dan ahli media. Pada tahap ini development dapat dilakukan langkah seperti berikut:

a. Validasi

Validasi ini dilakukan untuk mengetahui apakah produk tersebut layak atau tidak. Validasi dilakukan oleh validasi ahli media dan ahli materi pembelajaran. Validator materi dalam pengembangan ini adalah seorang dosen, yang berkualifikasi strata (S2) pendidikan. Validator media pembelajaran yang diminta untuk kesediaanya memvalidasi media pembelajaran tersebut dengan minimal yang berkualifikasi strata (S2) pendidikan. Setelah divalidasi, maka adanya penyempurnaan atau

revisi produk yang di kembangkan, selanjutnya akan dilakukan uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil.

b. Revisi Produk

Berdasarkan validasi, maka peneliti melakukan perbaikan produk dan membuat kesimpulan produk berdasarkan dari penelitian validator, apakah produk yang di kembangkan layak atau tidak sebagai media pembelajaran. Apabila produk dinyatakan belum baik digunakan maka revisi dilakukan untuk perbaikan, yaitu validasi kembali. Jika produk dinyatakan sangat baik selanjutnya produk dapat di uji coba.

4. Implementasi (Implementation)

Pada tahap ini di implementasi dalam penelitian ini merupakan tahapan untuk mengimplementasikan rancangan bahan ajar yang telah di kembangkan pada situasi yang nyata. Selama implementasi, rancangan bahan ajar yang telah dikembangkan diterapkan pada kondisi yang sebenarnya. Materi bahan ajar yang telah di kembangkan disampaikan sesuai dengan pembelajaran. Setelah diterapkan dalam bentuk kegiatan pembelajaran kemudian dilakukan evaluasi awal untuk memberikan umpan balik pada penerapan pengembangan bahan ajar berikutnya. Tujuan utama dalam langkah implementasi antara lain :

- a. Membimbing siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran
- b. Menjamin terjadinya pemcahan masalah untuk mengatasi persoalan yang sebelumnya di hadapi oleh siswa dalam proses pembelajaran.

- c. Memastikan bahwa pada akhir pembelajaran, kemampuan siswa meningkat.

5. Evaluasi (Evaluation)

Setelah media di uji coba, maka terlihat adanya kekurangan dan kesalahan media pembelajaran yang sedang di teliti tersebut. Oleh karna itu, pada tahap evaluasi ini maka media dibuat mengalami penyempurnaan dan perbaikan. Setelah sesuai dengan yang di inginkan maka media pembelajaran tersebut telah siap digunakan.

C. Desain Uji Coba Produk

Produk bahan ajar berupa buku modul yang telah divalidasi oleh tim ahli media dan ahli materi kemudian di uji coba kan pada kelompok kecil sebanyak 10 orang siswa kelas X MAN 1 Lampung Tengah untuk melihat kelayakan produk. Uji coba produk merupakan tahap penilaian yang bertujuan untuk melihat apakah produk yang telah di kembangkan sudah layak digunakan dalam pembelajaran atau belum. Agar mempermudah pelaksanaan uji coba maka di uraikan secara berurutan tentang : (1) desain uji coba , (2) subjek uji coba , (3) instrument pengumpulan data , (4) teknik analisis data.

1. Desain Uji Coba

Uji coba pada penelitian ini mencakup kegiatan uji coba perorangan (ahli), uji coba kelompok kecil, serta uji coba lapangan. Uji coba dilakukan melalui beberapa tahap yaitu : uji validasi media, validasi materi, guru mata pelajaran, uji coba kelompok kecil siswa. Tujuan validasi untuk review produk awal dan memberikan masukan untuk perbaikan media

modul berbasis jelajah alam sekitar. Melalui validasi produk dengan validator akan diketahui kelemahan dan keunggulan produk yang akan dikembangkan di tinjau dari spesifikasi produk tersebut.

2. Subjek Uji Coba

Dalam penelitian ini sesuai dengan kebutuhan pada setiap tahapnya. Adapun subjek uji coba tersebut adalah guru mata pelajaran biologi, subjek uji coba kelompok kecil dilakukan pada siswa kelas X di MAN 1 LAMPUNG TENGAH yang berjumlah 10 orang yang telah mempelajari materi pencemaran lingkungan untuk mengetahui respon terhadap media pembelajaran modul.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data pada penelitian ini adalah angket (kuesioner) melalui goggle form dan wawancara langsung. Angket digunakan untuk memperoleh dan validasi ahli materi, ahli media dan data kepraktisan dari produk yang dikembangkan berupa respon guru, serta wawancara digunakan untuk melihat respon siswa terhadap kepraktisan media modul pada materi pencemaran lingkungan.

1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu :⁵

⁵ Sudaryono dkk, *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*, (yogyakarta : Graha Ilmu , 2013), 30-41.

a. Wawancara

Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara dilaksanakan secara pertemuan tatap muka secara individual. Dalam pelaksanaan wawancara, di perlukan kesediaan dari responden untuk menjawab pertanyaan dan keselarasan antara responden dan pewawancara. Pedoman wawancara berisi tentang uraian penelitian yang biasanya diruangkan dalam bentuk daftar pertanyaan agar proses wawancara dapat berjalan dengan baik.

b. angket (kuisisioner)

Angket atau kuisisioner merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan secara lisan atau pertanyaan pertanyaan secara tertulis kepada responden. Angket dalam penelitian ini diberikan kepada ahli media, ahli materi, guru biologi dan kelompok kecil siswa.

c. Dokumentasi

Dokumentasi adalah ditunjukkan untuk memperoleh data langsung di tempat penelitian, meliputi buku buku yang relevan, peraturan peraturan, laporan kegiatan, foto, film dokumenter, data yang relevan penelitian. Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya karya monumental seseorang.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Pada penelitian ini instrumen pengumpulan data menggunakan angket atau kuisisioner yang dibagikan kepada validator, guru dan siswa⁶. Dalam metode pengumpulan data menggunakan angket atau kuisisioner yaitu dengan cara peneliti menyerahkan angket kepada masing masing ahli yang terdiri dari ahli materi ahli media, guru mata pelajaran, dan peserta didik agar dapat diisi.

Dalam penelitian ini angket yang di gunakan berbentuk formulir dengan format ceklis . Dalam hal ini responden hanya memberikan tanda ceklis pada kolom jawaban yang telah disediakan. Kemudian angket yang telah di isi di lihat oleh peneliti agar dapat memperoleh data mengenai tingkat kelayakan produk yang telah di kembangkan, apakah sudah layak untuk dipergunakan atau masih perlukan adanya revisi.

a. Instrumen Analisis Kebutuhan

Instrumen analisis kebutuhan yaitu berupa lembar wawancara yang diberikan kepada guru mata pelajaran biologi dan peserta didik lembar wawancara melalui google formulir yang bertujuan untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan sumber belajar disekolah MAN 1 lampung tengah.

b. Instrumen validasi ahli

Dalam hal ini instrumen yang digunakan yaitu angket validasi, yang dimana angket ini berisi pertanyaan-pertanyaan terkait kelayakan

⁶ Sudaryono dkk, *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta : Graha Ilmu, 2013),30.

materi, bahasa yang dipakai, serta kesesuaian sumber belajar dengan materi yang termuat dalam kurikulum. Angket validasi ahlin materi juga berisi saran ahli dalam pengembangan modul berbasis jelajah alam sekitar sebagai sumber belajar di MAN 1 lampung tengah. Berikut ini adalah kisi kisi instrumen angket validasi ahli materi :

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Materi

Kriteria	Indikator	No. Butir Penilaian	Jumlah Item
Aspek Materi	Keakuratan dan kesesuain materi	1,2,3	3
	Kesuaian urutan penyajian	4,5,6	1
	Kesesuaian dengan tingkat Jelajah Alam sekitar	7,8	1
	Kesuaian kemampuan tingkat siswa	9,10,11	1
Aspek bahasa	Kesesuain Kaidah Bahasa	12,13	4
	Ketepatan Struktur Kalimat	14	1
Aspek Pembelajaran	Sesuai dengan model JAS	15	2
	Penyampaian Informasi Bervariasi	16,17	1
	Mendorong rasa ingin tahu	18,19	3
	Kebermanfaatan dan makna	20	2
Jumlah Butir penilaian			20

c. Instrumen Validasi ahli Media

Angket Validasi ahli media merupakan lembar penilaian terhadap sumber belajar yang akan dikembangkan. Angket ini berisikan pertanyaan pertanyaan terkait terkait kemenarikan fisik atau tampilan sumber yang dikembangkan. Angket validasi ahli media juga dapat digunakan untuk memberi saran dalam mengembangkan sumber belajar berupa modul. Berikut ini merupakan kisi kisi instrumen angket validasi ahli media:

Tabel 3.2 Kisi kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Media

Kriteria	Indikator	No. Butir Penilaian	Jumlah Item
Aspek Kemenarikan Fisik	Desain Sampul	1,2,3	3
	Tata Letak	4	3
	Warna dan Grafis	5,6	1
	Kesuaian Kertas	7,8	1
Aspek Isi	Kesuaian Gambar	9,10	2
	Ketepatan Penyajian Table dan Gambar	11,12,113	2
	Ketertarikan Materi	14,15,16	4
Aspek Keterbacaan	Format penulisan	17,18	3
	Kesesuaian huruf	19,20	1
Jumlah Butir penilaian			20

d. Instrumen uji coba produk

Setelah produk telah di desain dan dikembangkan, kemudian sudah divalidasi oleh validator (ahli materi dan ahli media), maka produk telah siap untuk diuji cobakan. Responden yang diberikan modul berbasis jelajah alam sekitar sebagai sumber belajar siswa MAN

yang telah dibuat. Setelah itu akan diminta untuk mengisi angket agar peneliti memperoleh data dan saran untuk memperbaiki modul yang sudah dibuat. Instrumen angket diuji coba produk akan diberikan kepada guru mata pelajaran biologi dan peserta didik dalam uji coba kelompok kecil. Dibawah ini merupakan kisi kisi instrumen uji coba produk yaitu angket respon guru dan angket respon siswa:

Tabel 3.3 Kisi kisi Instrumen Angket Respon Guru

Kriteria	Indikator	No. Butir Penilaian	Jumlah Item
Aspek Ketertiban	Desain Sampul	1	2
	Kualitas Cetakan dan Keterbacaan	2,5	
	Menumbuhkan rasa ingin tahu dan memotivasi	3,4	3
Aspek Materi	Kesesuaian dengan Capaian (CP)	6	1
	Kesuaian dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	7	2
	Penyajian modul dengan sintak JAS	8,9	1
	Penyajian Materi Jelas	10	2
Aspek Bahasa	Kalimat dan paragraf sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	11,14	1
	Bahasa Dan Huruf yang digunakan Mudah di pahami	12,13	1
	Kesuaian dalam Pemilihan Ukuran dan Bentuk Huruf	15	2
Jumlah Butir Penilaian			15

Tabel 3.4 Kisi Kisi Instrumen Angket Respon Siswa

Kriteria	Indikator	No. Butir Penilaian	Jumlah Item
Aspek Ketertarikan	Desain dan Tampilan	1,2	2
	Penyajian gambar pendukung	3	1
	Meningkatkan motivasi belajar secara mandiri	4	1
	Modul mendukung untuk menguasai materi	5	1
Aspek materi	Kegiatan pembelajaran modul menumbuhkan rasa ingin tahu dan mendorong keterampilan	6,7,8	1
	Penyajian materi mudah dipahami	9	1
	Materi yang disajikan menambah wawasan dan pengetahuan	10	1
Aspek bahasa	Petunjuk penggunaan modul jelas	3	1
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	1
Jumlah butir penilaian			10

E. Angket Uji Coba Kelompok Kecil

Angket responden peserta didik diberikan kepada 10 peserta didik kelas X MAN 1 Lampung Tengah sebagai responden untuk melihat respon peserta didik terhadap modul yang dikembangkan. Berikut kisi kisi angket untuk uji coba kelompok kecil sebanyak 10 butir pertanyaan seperti tabel berikut ini :

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil wawancara, serta angket, disusun secara sistematis untuk kemudian dapat dilakukan analisa. Metode yang dipakai dalam menganalisis data yaitu metode analisis data deskriptif. Analisis data deskriptif yaitu penelitian untuk mengetahui hasil evaluasi dari validator serta respon siswa terhadap produk yang dikembangkan langkah yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Analisis Data Deskriptif kualitatif

Penelitian ini mendapat data kualitatif melalui wawancara dengan salah satu guru biologi yang ada di MAN 1 Lampung Tengah dan peserta didik kelas X IPA 1 terkait media pembelajaran yang digunakan, selanjutnya peneliti mendapatkan komentar dan saran dari validator ahli materi dan media serta guru dan peserta didik pada tahap uji coba produk. Data tersebut selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan dipergunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan media modul.

2. Analisis Data Deskriptif Kuantitatif

Data kuantitatif adalah suatu penilaian kualitas produk yang didapat dari angket validasi yang diberikan kepada validator ahli materi dan ahli media serta angket uji coba yang diberikan kepada guru serta peserta didik. Penilaian kualitas produk selanjutnya di paparkan secara deskriptif menjadi data interval dengan menggunakan Skala Likert.

Skala Likert digunakan untuk mengukur seseorang atau sekelompok orang berdasarkan aspek sikap, dan persepsi terhadap kejadian sosial. Dengan Skala

Likert, maka kejadian sosial tersebut akan diukur dan dijabarkan menjadi indikator. Kemudian indikator disusun sebagai item item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan.

Skala Likert menggunakan suatu pertanyaan sebuah sikap yang dipilih dengan respon skala lima sehingga data kuantitatif tersebut selanjutnya akan di analisis. Kategori penilaian skala Likert dapat dilihat Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Kategori Penilaian Skala Likert

Kategori	Skala Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Kurang Baik	1

Skor yang telah didapat kemudian di persentasikan untuk melihat kelayakan produk dalam pembelajaran. Adapun jumlah item penilaian untuk angket validator ahli materi dan media yaitu 20 item, selanjutnya di hitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Skala nilai} = 5$$

$$\begin{aligned} \text{Skor maksimum} &= \text{Skala Nilai tertinggi} \times \text{jumlah item} \\ &= 5 \times 20 = 100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor minimum} &= \text{Skala nilai terendah} \times \text{jumlah item} \\ &= 1 \times 20 = 20 \end{aligned}$$

$$\text{Interval/ rentang skor} = \frac{\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}}{\text{Skala nilai}}$$

$$= \frac{100 - 20}{5} = 16$$

Untuk menghitung persentase tanggapan digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase tanggapan (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase terendah (\%)} = \frac{\text{Skor maksimum}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

$$= \frac{20}{100} \times 100 \% = 20 \%$$

$$\text{Rentang persentase} = \frac{\text{Persentase tertinggi} - \text{persentase terendah}}{\text{Skala nilai}}$$

$$= \frac{100 - 20 \%}{5} = 16 \%$$

Kategori validator ahli materi dan ahli media dapat dilihat Tabel 3.6 berikut :

Tabel 3.6 Kategori Validasi Ahli Materi dan Media

No.	Skala Nilai	Skor	Persentase	Tingkat Validasi
1.	5	84-100%	84%-100%	Sangat Layak
2.	4	68-83,9%	68%-83,9%	Layak
3.	3	52-67,9%	52%-67,9%	Cukup Layak
4.	2	36-51,9%	36%-51,9%	Kurang Layak
5.	1	20-35,9%	20%-35,9%	Sangat Kurang Layak

Instrumen uji coba untuk guru pengampu mata pelajaran biologi berjumlah 1 orang dengan 15 item penilaian. Kemudian dapat dipersentasikan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Skala nilai} = 5$$

$$\begin{aligned} \text{Skor maksimum} &= \text{skala nilai tertinggi} \times \text{jumlah item} \\ &= 5 \times 10 = 50 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor minimum} &= \text{skala nilai terendah} \times \text{jumlah item} \\ &= 1 \times 10 = 10 \end{aligned}$$

$$\text{Interval/ rentang skor} = \frac{\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}}{\text{Jumlah skor}}$$

$$= \frac{50 - 10}{5} = 8$$

Untuk menghitung persentase tanggapan digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase tanggapan (\%)} = \frac{\text{jumlah skor rata rata yang diperoleh} \times 100\%}{\text{Jumlah skor maksimum}}$$

$$\text{Persentase terendah} = \frac{\text{Skor minimum}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Rentang persentase} = \frac{\text{persentase tertinggi} - \text{persentase terendah}}{\text{Skala nilai}}$$

$$= \frac{100 - 20}{5} \% = 16 \%$$

Kategori penilaian uji coba untuk peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.8

Tabel 3.8 Kategori Penilaian Uji Coba Guru Dan Peserta Didik

1.	5	84-100%	84%-100%	Sangat Layak
2.	4	68-83,9%	68%-83,9%	Layak
3.	3	52-67,9%	52%-67,9%	Cukup Layak
4.	2	36-51,9%	36%-51,9%	Kurang Layak
5.	1	20-35,9%	20%-35,9%	Sangat Kurang Layak

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah berupa modul berbasis *Jelajah Alam Sekitar* pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa MAN 1 Lampung Tengah Kelas X. pengembangan sumber belajar ini dengan menggunakan prosedur pengembangan ADDIE yaitu dengan langkah langkah : 1) *Analysis*, 2) *Design*, 3) *Development*, 4) *Implementation*, dan 5) *Evaluation*.

1. Tahap *Analysis*

Pada tahap analisis dilaksanakan di MAN 1 Lampung Tengah pada Bulan Januari 2023. Tahap ini dalam prosedur pengembangan sumber belajar ini terdiri dari analisis kebutuhan dan analisis kurikulum.

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan wawancara guru mata pelajaran biologi di sekolah MAN 1 Lampung Tengah yaitu dengan ibu Dasawati S.Pd. hasil wawancara yang diperoleh yaitu bahwa sumber belajar yang digunakan selama pembelajaran berlangsung yaitu LKS, Buku Cetak, namun yang sering digunakan yaitu sumber belajar LKS serta belum pernah menggunakan Modul Berbasis Jelajah Alam Sekitar. Maka dari itu peneliti mengembangkan produk berupa modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan.

b. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum ini dilakukan untuk melihat dan memperhatikan kurikulum yang digunakan di sekolah MAN 1 Lampung Tengah. Kemudian dilakukan analisis terhadap Capaian pembelajaran untuk merumuskan dalam pembelajaran, yaitu pada materi pencemaran lingkungan.

2. Tahap Design

Berdasarkan analisis kebutuhan dan analisis kurikulum yang telah dilakukan, kemudian dilanjutkan dengan perancangan modul dengan berbasis jelajah alam sekitar dan dengan memuat materi pencemaran lingkungan. Adapun langkah langkah merancang modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan:

- a. Menentukan format penulisan pada produk modul dengan menggunakan jenis huruf Times New Roman, Arial black, Calibri, Arial, dengan ukuran huruf 10,1,12,14,16,18,35, dan dengan menggunakan jenis art paper untuk digunakan pada halaman sampul dan untuk bagian isi menggunakan kertas sidu B5. Jenis pemilihan kertas yang dipakai sangat berpengaruh pada kualitas produk yang di kembangkan, karena menggunakan kertas yang baik akan membuat hasil cetak pada produk menjadi baik. Tampilan halaman sampul dari produk yang di kembangkan dapat dilihat pada gambar 4.1 sebagai berikut.



Gambar 4.1 sampul depan dan belakang Modul

- b. Menentukan capaian pembelajaran materi pencemaran lingkungan.
- c. Menentukan kegiatan pembelajaran dengan berbasis jelajah alam sekitar yaitu disusun dengan 2 kegiatan pembelajaran dalam satu modul.
- d. Menyusun materi pada modul dengan berbasis jelajah alam sekitar.

3. Tahap Develoment

Tahap pengembangan modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa MAN 1 Lampung Tengah kelas x merupakan dimana proses perwujudan desain menjadi sebuah produk. Dalam pembuatan ini memerlukan bantuan dari berbagai aspek seperti tim penelitian dan tim validasi. Pada tahap pengembangan ini meliputi:

a. Validasi produk

Tahap validasi produk merupakan tahap evaluasi terhadap produk awal yang telah dikembangkan untuk melihat kesesuaian isi dan tampilan pada produk yang melibatkan tim ahli validator yang terdiri dari validator ahli materi yang dipegang oleh ibu Anisatu Z. wakhidah, S.Si, M.Si dan untuk validator ahli media yaitu ibu Dwi Kurnia Hayati, M.Pd.

b. Revisi Produk

Revisi produk yaitu dilakukan untuk mengevaluasi dan memaksimalkan produk serta meminimalisir kesalahan dan kekurangan produk yang di kembangkan agar lebih baik. Revisi produk modul berbasis jelajah alam sekitar dilakukan berdasarkan saran dan masukan terhadap perbaikan produk dari responden selama masa validasi produk dan uji coba produk.

4. Tahap implementation

Tahap implementasi merupakan proses uji coba produk oleh guru mata pelajaran biologi dan siswa kelas X MAN 1 Lampung Tengah. Produk yang sudah di validasi oleh tim validator kemudian di uji cobakan. Tahap uji coba tanggapan guru mata pelajaran biologi kelas X. kemudian uji coba tanggapan siswa dilakukan dengan siswa sebanyak 10 orang dari kelas X IPA. Tujuan uji coba adalah untuk melihat tanggapan dari guru dan siswa terhadap kelayakan produk yang telah di kembangkan yaitu modul dengan melalui pengisian angket (Kuesioner).

5. Tahap Evaluation

Tahap ini dilakukan evaluasi mengenai kelayakan produk. Evaluasi ini dilakukan dengan revisi produk sesuai dengan saran perbaikan dari tim validator melalui lembar validasi. Kemudian, evaluasi selanjutnya dilakukan setelah produk diuji cobakan pada guru dan siswa melalui angket penilaian, sehingga dapat dihasilkan produk akhir yang siap digunakan.

B. Hasil Validasi

Validasi adalah ketepatan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul betul menilai apa yang harus dinilai. Validasi yang dilakukan merupakan penilaian yang dilakukan terhadap produk yang telah dikembangkan untuk mengetahui kelayakan dari segi materi dan media. Dalam tahap validasi ahli materi dan validasi ahli media yaitu dosen pendidikan Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro. Validator ahli materi yaitu ibu Anisatu Z. Wakhidah S.Si, M.Si dan untuk Validator ahli media yaitu Ibu Dwi Kurnia Hayati M.Pd.

1. Validasi ahli Materi

Produk awal yang telah selesai dikembangkan kemudian divalidasi menggunakan angket validasi, untuk validasi ahli materi yaitu dengan ibu Anisatu Z. Wakhidah, S.Si., M.Si validasi ini bertujuan untuk melihat dan menilai kelayakan materi pada modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan. Proses validasi oleh ahli materi dapat dilakukan sebanyak tiga kali Hasil validasi pertama sebagai berikut.

Tabel 4.1
Hasil Validasi Ahli Materi Pertama

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Materi						
1.	Ketepatan judul subbab dengan isi materi dalam setiap subbab.			√		
Saran Perbaikan :						
2.	Kejelasan petunjuk dalam bahan ajar.			√		
Saran Perbaikan :						
3.	Kesesuaian dengan ATP (Alur Tujuan Pembelajaran)				√	
Saran Perbaikan :						
4.	Keakuratan konsep dan definisi			√		
Saran Perbaikan :						
5.	Kejelasan uraian materi.		√			
Saran Perbaikan :						
6.	Kesesuaian antara gambar dengan materi.			√		
Saran Perbaikan :						
7.	Kesesuaian antara soal kuis interaktif dengan materi.			√		
Saran Perbaikan :						
Aspek Bahasa						
8.	Ketepatan struktur kalimat			√		
Saran Perbaikan :						
9.	Kefektifan kalimat			√		
Saran Perbaikan :						

10.	Kebakuan istilah			√		
Saran Perbaikan :						
11.	Ketepatan tata bahasa.			√		
Saran Perbaikan :						
12.	Konsistensi penggunaan istilah.			√		
Saran Perbaikan :						
Aspek Pembelajaran						
13.	Pesan/informasi mudah dipahami.			√		
Saran Perbaikan :						
14.	Keefektifan penyampaian pesan/infomasi secara visual (Modul).			√		
Saran Perbaikan :						
15.	Mendorong rasa ingin tahu				√	
Saran Perbaikan :						
16.	Menciptakan kemampuan bertanya.				√	
Saran Perbaikan :						
17.	Meningkatkan kemampuan penyampaian materi.			√		
Saran Perbaikan :						
18.	Membangun kerja sama antar siswa.			√		
Saran Perbaikan :						
19.	Mengaktifkan pikiran dan kegiatan siswa.				√	
Saran Perbaikan :						

20.	Memberikan pemahaman terhadap materi pencemaran lingkungan.		√			
Saran Perbaikan :						

Perhitungan :

$$= \frac{62}{100} \times 100\%$$

$$= 62\%$$

Kesimpulan = Layak

Hasil validasi ahli materi diperoleh skor sebesar 62%. Hasil penilaian yang diperoleh menunjukkan bahwa modul berbasis Jelajah alam sekitar yang di kembangkan masuk dalam kriteria layak diujicobakan dengan revisi. Revisi dilakukan sesuai dengan saran perbaikan dari ahli materi. Setelah revisi

produk, produk kembali diserahkan kepada ahli materi beserta angket penilaian sehingga didapatkan kembali hasil validasi oleh ahli materi kedua, yang dapat di lihat pada tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2
Hasil Validasi Ahli Materi Kedua

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Materi						
1.	Ketepatan judul subbab dengan isi materi dalam setiap subbab.				√	
Saran Perbaikan :						
2.	Kejelasan petunjuk dalam bahan ajar.				√	
Saran Perbaikan :						

3.	Kesesuaian dengan ATP (Alur Tujuan Pembelajaran)				√	
Saran Perbaikan :						
4.	Keakuratan konsep dan definisi				√	
Saran Perbaikan :						
5.	Kejelasan uraian materi.				√	
Saran Perbaikan :						
6.	Kesesuaian antara gambar dengan materi.				√	
Saran Perbaikan :						
7.	Kesesuaian antara soal kuis interaktif dengan materi.				√	
Saran Perbaikan :						
Aspek Bahasa						
8.	Ketepatan struktur kalimat				√	
Saran Perbaikan :						
9.	Kefektifan kalimat				√	
Saran Perbaikan :						
10.	Kebakuan istilah				√	
Saran Perbaikan :						
11.	Ketepatan tata bahasa.				√	
Saran Perbaikan :						
12.	Konsistensi penggunaan istilah.				√	
Saran Perbaikan :						
Aspek Pembelajaran						
13.	Pesan/informasi mudah dipahami.				√	

Saran Perbaikan :						
14.	Keefektifan penyampaian pesan/infomasi secara visual (Modul).			√		
Saran Perbaikan :						
15.	Mendorong rasa ingin tahu			√		
Saran Perbaikan :						
16.	Menciptakan kemampuan bertanya.			√		
Saran Perbaikan :						
17.	Meningkatkan kemampuan penyampaian materi.			√		
Saran Perbaikan :						
18.	Membangun kerja sama antar siswa.			√		
Saran Perbaikan :						
19.	Mengaktifkan pikiran dan kegiatan siswa.			√		
Saran Perbaikan :						
20.	Memberikan pemahaman terhadap materi pencemaran lingkungan.			√		
Saran Perbaikan :						

Perhitungan :

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

$$= \frac{73}{100} \times 100 \%$$

$$= 73 \%$$

Kesimpulan = Layak

Hasil Validasi materi pada tabel 4.2 menunjukkan peningkatan hasil penilaian, yaitu pada validasi tahap pertama didapatkan 62% dan pada saat validasi kedua menunjukkan peningkatan menjadi 73% . berdasarkan dari hasil peningkatan ini di dapatkan kesimpulan bahwa produk sudah layak untuk di ujitobakan dengan revisi. Revisi dilakukan sesuai dengan saran perbaikan dari ahli materi. Setelah dilakukan revisi produk, produk kembali diserahkan kepada ahli materi beserta angket penilaian sehingga di dapat kembali hasil valid

asi oleh ahli materi yang ketiga yang dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3
Hasil Validasi Ahli Materi Ketiga

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Materi						
1.	Ketepatan judul subbab dengan isi materi dalam setiap subbab.				√	
Saran Perbaikan :						
2.	Kejelasan petunjuk dalam bahan ajar.				√	
Saran Perbaikan :						
3.	Kesesuaian dengan ATP (Alur Tujuan Pembelajaran)				√	
Saran Perbaikan :						
4.	Keakuratan konsep dan definisi				√	
Saran Perbaikan :						
5.	Kejelasan uraian materi.					√
Saran Perbaikan :						

6.	Kesesuaian antara gambar dengan materi.					√
Saran Perbaikan :						
7.	Kesesuaian antara soal kuis interaktif dengan materi.				√	
Saran Perbaikan :						
Aspek Bahasa						
8.	Ketepatan struktur kalimat				√	
Saran Perbaikan :						
9.	Kefektifan kalimat				√	
Saran Perbaikan :						
10.	Kebakuan istilah					√
Saran Perbaikan :						
11.	Ketepatan tata bahasa.				√	
Saran Perbaikan :						
12.	Konsistensi penggunaan istilah.				√	
Saran Perbaikan :						
Aspek Pembelajaran						
13.	Pesan/informasi mudah dipahami.				√	
Saran Perbaikan :						
14.	Keefektifan penyampaian pesan/infomasi secara visual (Modul).					√
Saran Perbaikan :						
15.	Mendorong rasa ingin tahu					√

Saran Perbaikan :						
16.	Menciptakan kemampuan bertanya.				√	
Saran Perbaikan :						
17.	Meningkatkan kemampuan penyampaian materi.				√	
Saran Perbaikan :						
18.	Membangun kerja sama antar siswa.				√	
Saran Perbaikan :						
19.	Mengaktifkan pikiran dan kegiatan siswa.				√	
Saran Perbaikan :						
20.	Memberikan pemahaman terhadap materi pencemaran lingkungan.				√	
Saran Perbaikan :						

Perhitungan :

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

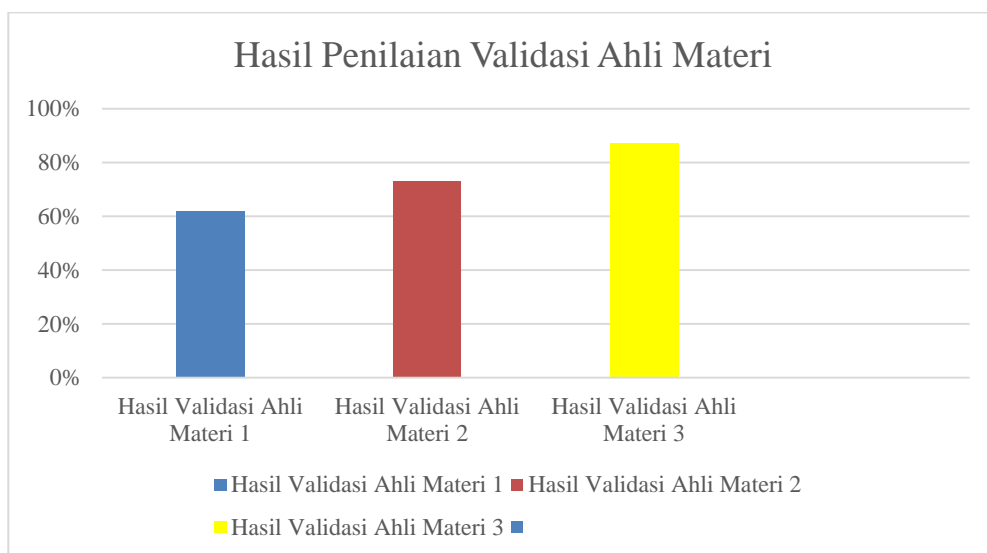
$$= \frac{87}{100} \times 100 \%$$

$$= 87 \%$$

Kesimpulan = Sangat Layak

Hasil Validasi materi pada Tabel 4.3 menunjukkan peningkatan hasil penilaian, yaitu pada validasi tahap di dapatkan 62% dan pada saat validasi kedua menunjukkan peningkatan menjadi 73% dan pada saat validasi ke tiga menunjukkan peningkatan menjadi 87%. Berdasarkan dari hasil

peningkatan ini di dapatkan kesimpulan bahwa produk sudah layak untuk di ujobakan dilapangan tanpa revisi. Peningkatan hasil validasi media ahli media dilihat pada gambar 4.3



Gambar 4.2 Grafik persentase Hasil Validasi Ahli Materi

2. Validasi Ahli Media

Produk awal yang telah selesai dikembangkan kemudian tahap selanjutnya yaitu di validasi menggunakan angket validasi, untuk validator ahli media yaitu dengan Ibu Dwi Kurnia Hayati M.Pd. validasi ini bertujuan untuk melihat dan menilai kelayakan dari segi media pada modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan. Proses validasi oleh ahli materi sebanyak tiga kali. Hasil validasi pertama oleh ahli media dapat di lihat pada tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3
Hasil Validasi Ahli Media Pertama

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Materi						
1.	Kualitas bahan Modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Ok						
2.	Keamanan bahan modul				√	
Saran Perbaikan :						
Ok						
3.	Daya tarik modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Menarik						
4.	Bentuk Media Modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Ok						
5.	Ukuran Media Modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Ok						
6.	Ketebalan Media Modul.			√		
Saran Perbaikan :						
Lebih Baik kalau dibuat bolak balik						
7.	Komposisi dan tata letak tulisan pada sampul.			√		
Saran Perbaikan :						
Sebaiknya judul materi ditukar dengan nama penulis						
Aspek Bahasa						
8.	Huruf pada judul menarik dan mudah dibaca.				√	
Saran Perbaikan :						
Ok						
9.	Ilustrasi sampul menarik.					√
Saran Perbaikan :						
Sangat menarik						
10.	Jenis huruf yang digunakan dalam modul.				√	

Saran Perbaikan :						
Ok						
11.	Ukuran huruf yang digunakan dalam media modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Ok						
12.	Warna tulisan yang digunakan dalam media modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Ok						
Aspek Pembelajaran						
13.	Kejelasan tulisan yang digunakan dalam modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Sub judul di bold lebih jelas						
14.	Warna Background yang digunakan pada modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Ok.						
15.	Letak penempatan tulisan modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Ok						
16.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami.				√	
Saran Perbaikan :						
Jelas						
17.	Gambar yang digunakan berkualitas.				√	
Saran Perbaikan :						
Gambar hujan asam diganti dengan yang lebih bagus , karena pecah.						
18.	Media relevan dengan materi yang dipelajari siswa.				√	
SaranPerbaikan :						
Ok						
19.	Penempatan gambar sesuai dengan materi yang di paparkan..				√	
Saran Perbaikan :						

Gambar yang berdekatan sebaiknya diturunkan (perhatikan draft modul)					
20.	Daya dukung media untuk membantu belajar.				√
Saran Perbaikan : Ok.					

Perhitungan :

$$= \frac{68}{100} \times 100\%$$

$$= 68 \%$$

Kesimpulan = layak

Hasil validasi pertama oleh ahli media diperoleh skor sebesar 68%.

Hasil penilaian yang diperoleh menunjukkan bahwa modul berbasis jelajah alam sekitar yang di kembangkan masuk dalam kriteria cukup baik dengan keterangan sebagian revisi. Revisi dilakukan sesuai dengan saran perbaikan dari ahli media. Setelah dilakukan sesuai dengan dengan saran perbaikan dari ahlimedia besert angket penilaian sehingga didapatkan kembali hasil validasi oleh ahli media yang kedua, yang dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4
Hasil Validasi Ahli Media Kedua

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kemerarikan Fisik						
1.	Kualitas bahan media Modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Baik						
2.	Keamanan bahan media Modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Ok						
3.	Daya tarik media Modul.					√
Saran Perbaikan :						
Menarik						
Aspek Tampilan						
4.	Bentuk Media Modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Ok						
5.	Ukuran media Modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Ok						
6.	Ketebalan media Modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Pas						
7.	Komposisi dan tata letak tulisan pada sampul.					√
Saran Perbaikan :						
Bagus						
8.	Huruf pada judul menarik dan mudah dibaca.				√	
Saran Perbaikan :						
Ok						
9.	Ilustrasi sampul menarik.					√
Saran Perbaikan :						
Bagus						

10.	Jenis huruf yang digunakan dalam media modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Ok						
11.	Ukuran huruf yang digunakan dalam media modul.					
Saran Perbaikan :						
Pas						
12.	Warna tulisan yang digunakan dalam media modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Ok						
13.	Kejelasan tulisan yang digunakan dalam media modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Jelas						
14.	Warna <i>background</i> yang digunakan pada media modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Ok						
15.	Letak penempatan tulisan dalam media modul.				√	
Saran Perbaikan :						
Ok						
16.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami.				√	
Saran Perbaikan :						
Jelas						
17.	Gambar yang digunakan berkualitas.				√	
Saran Perbaikan :						
Ok						
Aspek Pembelajaran						
18.	Media relevan dengan materi yang dipelajari siswa.				√	
Saran Perbaikan :						
Relevan						
19.	Penempatan gambar sesuai dengan materi yang dipaparkan.					√

Saran Perbaikan :					
Sesuai					
20.	Daya dukung media untuk membantu belajar.			√	
Saran Perbaikan :					
Ok					

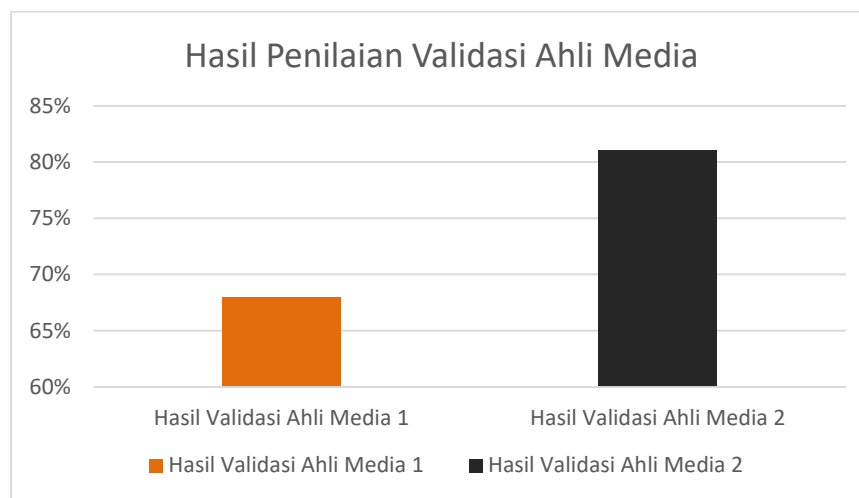
Perhitungan :

$$= \frac{81}{100} \times 100\%$$

$$= 81\%$$

Kesimpulan = sangat layak

Hasil validasi media pada tabel 4.5 menunjukkan peningkatan hasil penilaian yaitu pada validasi tahap pertama di dapatkan 68% , dan pada saat validasi kedua menunjukkan peningkatan menjadi 81%. Berdasarkan dari hasil peningkatan ini di dapatkan keimpulan bahwa modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan yang di kembangkan sangat layak untuk di uji cobakan dilapangan tanpa revisi. Peningkatan hasil validasi ahli media di lihat pada gambar 4.3 sebagai berikut.



Gambar 4.2 Grafik Validasi Ahli Materi

C. Hasil Uji Coba Produk

Produk Modul Berbasis Jelajah Alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan yang telah dikembangkan dan dianggap layak oleh tim validasi ahli materi dan ahli media, kemudian produk diujicobakan modul disekolah yang dijadikan sebagai tempat penelitian yang bertujuan untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap modul berbasis jelajah alam sekitar.

1. Data Hasil Respon Guru Mata Pelajaran Biologi

Produk modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan yang telah dikembangkan dan telah dianggap layak dari tim validasi, yaitu validasi ahli materi dan ahli media , kemudian produk di ujicobakan kepada guru mata pelajaran biologi MAN 1 Lampung Tengah yaitu dengan ibu Dasawati, S.Pd hasil respon uji coba kepada guru mendapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.6 Hasil Respon Guru

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kesesuaian Materi						
1.	Kesesuaian materi dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)					√
2.	Kesesuaian Capaian Pembelajaran (CP).					√
3.	Kesesuaian materi dengan kebutuhan media pembelajaran.					√
4.	Kesesuaian materi dengan peserta didik				√	
5.	Tampilan materi menarik perhatian peserta didik				√	
6.	Kejelasan substansi materi pembelajaran					√
Aspek Tampilan						
7.	Ukuran dan bentuk huruf					√
8.	Kejelasan warna huruf				√	
9.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				√	
10.	Urutan materi yang disajikan dalam bahan ajar					√
11.	Konsisten penggunaan istilah					√
12.	Gambar sesuai materi				√	
13.	Ilustrasi sampul menarik				√	
Aspek Penggunaan Bahan Ajar						
14.	Mempermudah guru dalam pelaksanaan pembelajaran					√
15.	Guru dan peserta didik tidak merasa bosan menggunakan Modul					√
Jumlah skor						69
Persentase persepsi guru mata pelajaran		$P = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$ $P = \frac{69}{75} \times 100\% = 92\%$				
Kategori		92%				
Kesimpulan		Sangat Baik				

Berdasarkan persentasi perolehan skor dari hasil tanggapan guru mata pelajaran biologi terhadap produk modul biologi pada materi pencemaran lingkungan diperoleh penilaian sebesar 92 % dan termasuk dalam katategori “ sangat baik” dan dapat di simpulkan bahwa produk modul tersebut dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa.

2. Data Hasil Coba Kelompok Kecil

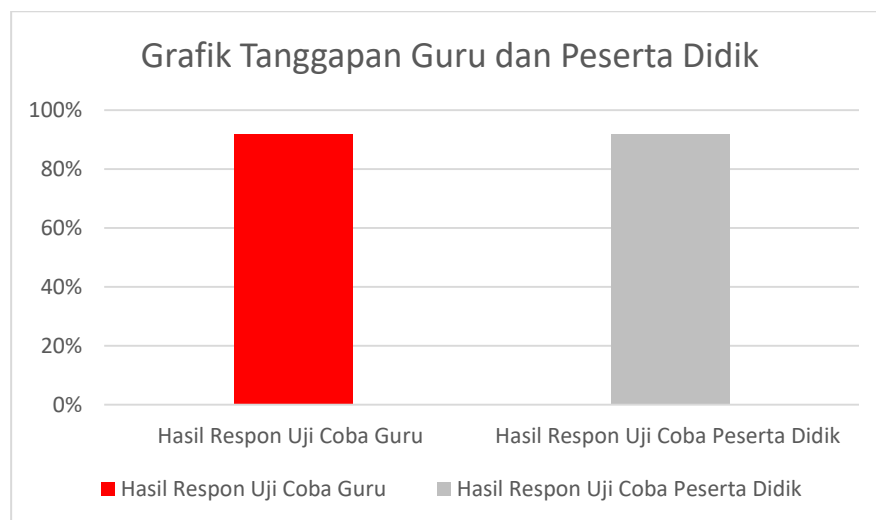
Produk modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan yang telah di kembangkan dan sudah dianggap layak oleh tim validasi ahli materi dan ahli media, kemudian tahap selanjutnya yaitu di ujicobakan pada peserta didik dengan menggunakan google formulir. Pada uji coba produk melibatkan subjek penelitian sebanyak 10 orang peserta didik yang dipilih secara acak dalam kelas X IPA 1 di MAN 1 Lampung Tengah. Hasil penilaian dari peserta didik dapat di lihat pada tabel 4.7 sebagai berikut.

Tabel 4.7 Hasil respon Uji Coba Kelompok Kecil Peserta Didik

No.	Pertanyaan	Penilaian		
		Jumlah skor	Skor rata rata	Nilai
1.	Tampilan media modul sangat menarik.	42	4,2	8,4
2.	Modul dapat membantu siswa dalam memahami materi pencemaran lingkungan.	41	4,1	8,2
3.	Dengan menggunakan modul dalam belajar materi pencemaran lingkungan lebih menarik.	47	4,7	9,4
4.	Media Modul dapat mendukung siswa untuk menguasai materi pencemaran lingkungan.	41	4,1	8,2
5.	Modul dapat menambah pengetahuan mengenai pencemaran lingkungan.	44	4,4	8,8
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar.	41	4,1	8,2

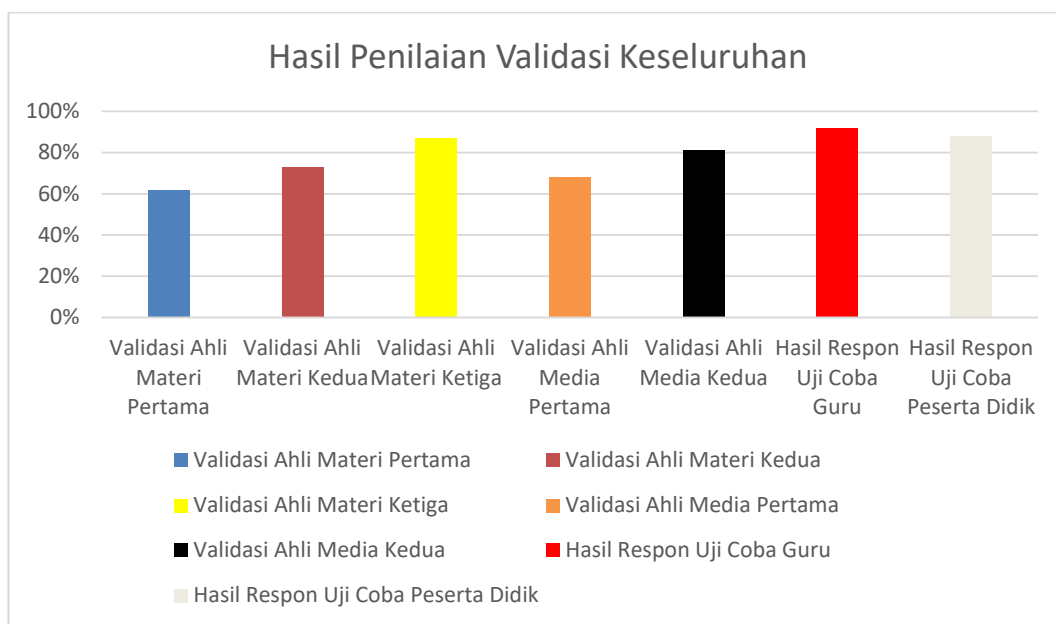
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami.	42	4,2	8,4	
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.	40	4,0	8,0	
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.	47	4,7	9,4	
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi.	45	4,5	9,0	
	Persentase	$\frac{47,1}{50} \times 100\%$ $= 94,2\%$			
	Kategori	Sangat Baik			

Berdasarkan hasil persentase respon peserta didik terhadap modul berbasis jelajah alam sekitar yaitu di peroleh skor sebesar 94% % yang di kategorikan “sangat baik”. Adapun hasil persentase tanggapan guru mata pelajaran dan uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada gambar 4.4 sebagai berikut.



Gambar 4.5 Grafik Pesersentase Tanggapan Guru dan Peserta Didik

Hasil keseluruhan secara umum dari produk modul berberbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan unruk kelas X yang telah di kembangkan dapat dilihat 4.5 sebagai berikut.



Gambar 4.5 Grafik Hasil Keseluruhan Pengembangan Produk

Berdasarkan dari hasil keseluruhan validasi dan hasil uji coba tanggapan guru dan peserta didik terhadap modul berbasis jelajah alam sekitar tentang materi pencemaran lingkungan yang telah di kembangkan dinyatakan layak oleh tim validasi. Hal tersebut sejalan dengan pendapat sawitri, dkk (2014) menyatakan bahwa modul pembelajaran berkualitas dan layak digunakan jika memenuhi standar kevalidan yang dinilai oleh para pakar.

3. Revisi Produk Modul Berbasis Jelajah Alam Sekitar



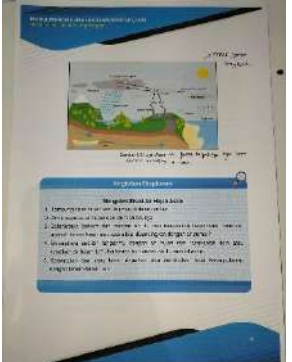

Revisi produk dilakukan untuk memaksimalkan dan menghasilkan produk yang lebih baik meminalisir kekurangan produk yang dikembangkan. Diberikan kepada validator ahli materi ibu Anisatu Z.



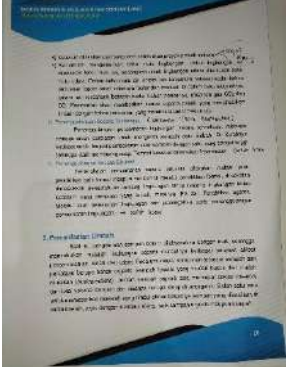



Wakhidah, S.Si., M.Si telah mendapatkan kritik serta saran perbaikan yang diberikan oleh tim ahli kemudian peneliti revisi pada produk yang di kembangkan.

a. Revisi Ahli Materi

Revisi materi pada materi berbasis jelajah dilakukan sesuai dengan saran perbaikan yang di berikan oleh ibu Anisatu Z. Wakidah, S.Si., M.Si. validasi dilakukan sebanyak tiga kali, kemudian revisi produk untuk validasi dapat dilihat pada tabel 4.8 sebagai berikut.

Tabel 4.8
Hasil Revisi ahli Materi

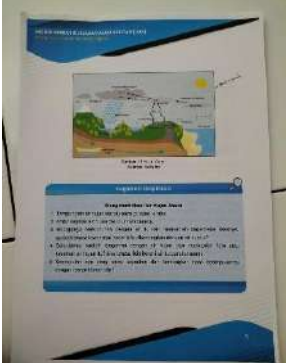



No	Revisi	Sebelum	Setelah
1.	Menambahkan perbedaan dan pencemaran lingkungan		
2.	Mencerahkan resolusi gambar ditingkatkan dan menambah terjadinya hujan asam.		

<p>3.</p>	<p>Tambahkan contoh penanggulangan secara adminitratif secara real.</p>		
<p>4.</p>	<p>Cantumkan teknik bioremediasi dan contoh kasus.</p>		
<p>5.</p>	<p>Tambahkan contoh kasus dan tahun</p>		

b. Revisi Ahli Media

Revisi media pada modul berbasis jelajah alam sekitar dilakukan sesuai dengan saran perbaikan yang diberikan oleh ibu Dwi Kurnia Hayati, M.Pd. Validasi dilakukan sebanyak dua kali, kemudian revisi produk untuk Validasi dapat dilihat pada tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4.9
Hasil Revisi Ahli Media

No.	Revisi	Sebelum	Setelah
1.			
2.			

D. Kegiatan Observasi Pembelajaran jelajah Alam Sekitar

Metode JAS dapat meningkatkan daya tarik peserta didik terhadap pembelajaran biologi dengan konsep belajar bervariasi. Metode ini akan mengarahkan peserta didik untuk terjun langsung ke alam sehingga peserta didik dapat mengenali keadaan lingkungan. Oleh sebab itu, peserta didik dituntut memiliki sikap dan perilaku kritis, mampu menganalisis, menemukan hal baru serta mampu menemukan teori dan konsep belajarnya sendiri namun tetap berhubungan dengan teori yang telah ada.

Jika konsep belajar tersusun dengan baik maka pemahaman peserta didik MAN 1 Lampung Tengah dengan materi pencemaran lingkungan akan

meningkat sehingga nantinya mampu meningkatkan minat belajar siswa yang memuaskan kegiatan JAS dilakukan di lingkungan sekolah MAN 1 Lampung Tengah. Pemilihan lokasi didasari dengan ingin memanfaatkan halaman sekolah yang tercemar sampah sehingga mendukung untuk dilakukannya metode JAS. Selain itu juga mudah untuk di jangkau oleh peserta didik, sekaligus untuk memperkenalkan Lebih dalam kepada peserta didik bahwasannya lingkungan sekolah mereka dapat dijadikan sumber belajar, serta menumbuhkan rasa peduli lingkungan sekitar kepada peserta didik, sehingga peneliti merasa bahwa pemilihan lokasi tersebut sudah sesuai dengan topik pembelajaran.

Kegiatan belajas JAS dilakukan dengan cara siswa membentuk kelompok kecil dan mengamati serta membedakan jenis jenis sampah yang ada di lingkungan sekolah yang tercemar. JAS akan dilakukan diluar kelas pembelajaran seperti itu cenderung jarang sekali dilakukan.

E. Kajian Produk Akhir

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan sumber belajar berupa modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas X. hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilaksanakan akan di implementasikan ke sekolah yang dijadikan tempat penelitian yaitu MAN 1 Lampung Tengah. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan subjek uji coba produk yang di kembangkan. Produk yang dinyatakan layak digunakan berdasarkan hasil tim validator yaitu validasi ahli materi, ahli media dan tanggapan guru serta

tanggapan siswa. Pengembangan modul berbasis jelajah alam sekitar menggunakan model ADDIE dengan langkah: 1) *Analysis*, 2) *Design*, 3) *Development*, 4) *Implementation*, dan 5) *Evaluation*. Model pengembangan ADDIE merupakan model yang sederhana, yang terdiri dari 5 tahapan yang saling berkaitan, Struktural dan berurutan, hal tersebut bertujuan untuk perbaikan, hasil evaluasi setiap tahap membawa pengembangan produk pada tahap selanjutnya.¹

1. Tahap *Analysis*

Tahap ini diawali dengan melakukan analisis kebutuhan dan analisis analisis kurikulum melalui wawancara yang dilakukan di sekolah MAN 1 Lampung Tengah dengan guru mata pelajaran biologi, pada saat wawancara di dapatkan bahwa metode pembelajaran yang dipakai yaitu dengan metode ceramah serta sumber belajar yang digunakan sebagai acuan yaitu menggunakan buku cetak serta LKS, sekali juga dengan menggunakan video, namun yang lebih sering digunakan pada saat pembelajaran yaitu LKS. Untuk mendorong dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa mempelajari materi ini, yaitu dengan peneliti menggulkan pembuatan produk modul dengan berbasis jelajah alam sekitar untuk dijadikan sumber belajar yang dapat menunjang pembelajaran.

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi suatu permasalahan dalam pembelajaran dan sumber belajar serta menemukan solusi yang tepat terhadap permasalahan yang telah diidentifikasi.

¹ Rosita, "penerapan model pembelajaran ADDIE Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Akuntansi siswa pada Siswa SMK PABA Binjai", Jurnal Pendidikan Akuntansi 2, no 1(2019):71.

Sedangkan untuk analisis kurikulum melihat dan memperhatikan kurikulum yang digunakan disekolah. Hal ini sejalan dengan pendapat Djaali dan Pudji Muljono bahwasannya analisis kurikulum dilakukan dengan tujuan menentukan bobot setiap pokok bahasan yang akan dijadikan dasar dalam menentukan jumlah item atau butiran soal untuk setiap pokok bahasan.²

2. Tahap *Design*

Proses pada tahap yaitu diawali dengan penyusunan format modul, kemudian dilanjutkan dengan penyusunan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, alur pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran. Kemudian peneliti menyusun konsep jelajah alam sekitar yang nantinya akan terdapat didalam modul. Kemudian menentukan yang akan digunakan sebagai bahan spesifikasi produk yang dikembangkan pada modul berbasis jelajah alam sekitar yaitu :sumber belajar yang dikembangkan berupa sumber belajar cetak yang berisi materi pencemaran lingkungan, dengan menggunakan jenis kertas art paper untuk halaman sampul, jenis ukuran modul yaitu B5. Kemudian jenis font yang digunakan yaitu Times New Roman, Arial black, software yang digunakan microsoft word ..

Penyusunan kerangka modul secara umum terdiri dari 5 bagian utama, yaitu pendahuluan, kegiatan belajar, evaluasi, kunci jawaban, dan daftar pustaka.

² Djaali, Pengukuran dalam bidang pendidikan, (jakarta Grasindo),13.

3. Tahap *development*

Pada tahap ini pengembangan modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan, yang sebelumnya telah melalui tahap desain serta pembuatan dengan menggunakan kertas ukuran A5 sesuai dengan ukuran modul cetak. Kemudian akan masuk tahap validasi produk yang dilakukan oleh tim validator yaitu validasi ahli materi dan ahli media. Validasi ahli materi yaitu ibu Anisatu Z. Wakhidah, S.Si, M.Si melalui tiga kali tahap validasi. Pada validasi pertama yaitu didapatkan perolehan skor 62% Dengan kriteria tidak layak di uji cobakan di lapangan revisi dilakukan yaitu sesuai dengan saran perbaikan oleh ahli materi. Kemudian, pada tahap validasi kedua diperoleh skor sebesar 73 % yaitu dengan kriteria layak di ujicobakan dengan revisi. Dan pada tahap validasi ketiga di dapatkan perolehan 81% dengan kriteria

Validasi media yaitu di pegang oleh ibu Dwi Kurnia Hayati, M.Pd, melalui 2 tahapan validasi. Hasil validasi tahap pertama oleh ahli media diperoleh skor sebesar 68% dengan kriteria layak diuji cobakan , revisi dilakukan sesuai dengan saran perbaikan oleh ahli media. Kemudian, pada tahap validasi kedua diperoleh skor sebesar 73%

Berdasarkan hasil validasi tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa modul berbasis jelajah alam sekitar yang telah di kembangkan mengalami perkembangan kualitas produk yang sangat baik. Hal tersebut dapat dilihat dari perolehan rata rata persentase skor yang mengalami peningkatan

dalam proses penilaian produk oleh tim validator, yaitu validasi ahli materi dan validasi ahli media.

4. Tahap *Implementation*

Pada tahap implementasi prodduk dilakukan uji coba tanggapan guru biologi sebanyak 1 orang dan uji coba kepada siswa sebanyak 10 orang dikelas X IPA 1 MAN 1 Lampung Tengah. Hasil tersebut sejalan dengan pendapat setyosari bahwa uji coba kelompok kecil hanya menggunakan 6-12 subjek³. Pada uji coba tanggapan di peroleh skor rata rata dengan persentase 92 % dan masuk di dalam kategori “sangat baik”. Selanjutnya pada tahap uji coba tanggapan siswa diperoleh skor rata rata dengan pesentase skor 83% dan termasuk dalam kategori “ sangat baik” .

5. Tahap *Evaluation*

Pada tahap evaluasi dalam model pengembangan ini terjadi di setiap tahap tahapan sebelumnya. Tahapan ini bertujuan untuk melakukan evaluasi terhadap produk yang dikembangkan mengenai kelayakan dengan merevisi produk berdasarkan saran perbaikan dari tim validator ahli materi dan ahli media melalui lembar validasi berupa angket hal ini sejalan dengan pendapat ratna sari (2021) bahwa tahap evaluasi penting dilakukan untuk meminimalisir adanya kesalahan sehingga dihasilkan produk modul yang baik. Kemudian evaluasi selanjutnya melalui diuji

³ Ellfrianty hotmauli manurung, “ pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis woblog pada maetri pteridophta untuk peserta didik kelas X SMA”, pendidikan biologi FKIP Universita Jambi (2018):.6

cobakan oleh guru dan siswa disekolah yang peneliti ambil sebagai tempat penelitian melalui angket penilaian, sehingga menghasilkan produk akhir yang kayak dan siap digunakan.

F. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan modul berbasis jejalah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan memiliki keterbatasan sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan ini terbatas pada materi pembelajaran biologi SMA kelas X pada materi pencemaran lingkungan.
2. Produk modul yang di kembangkan pada penelitian dibatasi pada penilaian satu ahli materi dan satu ahli mediaa.
3. produk yang dikembangkan hanya di ujicobakan pada 1 guru mata pelajaran biologi dan dengan uji coba kelompok kecil yang melibatkan 10 orang peserta didik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ujian produk akhir serta pembahasan tentang pengembangan Modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar MAN kelas X dapat di simpulkan:

1. Produk yang di kembangkan dalam penelitian menggunakan penelitian pengembangan atau *Reseach and Develompment*(R&D) dengan menggunakan model ADDIE pembuatan desain produk pada modul ini dibuat menggunakan aplikasi microsoft word untuk pengetikan materi Adobe Ilustrator cs 6 untuk desain serta dengan kateristik modul dengan berbasis jelajah alam sekitar yang dapat menekan kan pada semua kegiatan yang dilakukan, serta siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri yang dimana guru memiliki peran membimbing dan mengarahkan cara yang baik untuk menyelesaikan masalah. Kemudian, setelah produk dinyatakan layak oleh tim validator yaitu ahli materi dan dan media kemudian di ujicobakan kepada guru dan peserta didik di sekolah MAN 1 Lampung Tengah.
2. Untuk mengetahui kelayakan produk dalam penelitian ini dilakukan beberapa pegujian yaitu diantaranya dilakukan uji validasi oleh ahli materi dan validasi oleh ahli media. Validasi materi dilaukan sebanyak tiga kali tahap validasi, sehingga diperoleh skor sebesar 87% dan termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”. Kemudian, validasi media dilakukan sebanyak

dua kali, sehingga diperoleh skor sebesar 81% dan termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”. Dan perolehan persentase hasil validasi tersebut maka modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan dapat dinyatakan “Layak diujicobakan”.

3. Penilaian hasil uji coba produk yang telah dikembangkan melalui tanggapan guru Di MAN 1 Lampung Tengah didapatkan perolehan skor sebesar 92% dan termasuk ke dalam kategori sangat baik hal ini menunjukkan bahwa modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan layak digunakan sebagai sumber belajar.
4. Penilaian hasil uji coba produk yang telah dikembangkan melalui tanggapan siswa di MAN 1 Lampung Tengah didapatkan perolehan skor 88% dan termasuk dalam kategori sangat baik hal ini menunjukkan bahwa modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

B. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini saran yang dapat diberikan yaitu sebagai berikut :

1. bagi guru guru dapat menggunakan sumber belajar yang telah dikembangkan yaitu modul dalam menyampaikan materi serta mengatasi kesulitan dalam penyampaian materi khususnya pencemaran lingkungan sehingga dapat memungkinkan siswa untuk melakukan pembelajaran secara mandiri di dalam maupun di luar kelas.

2. bagi siswa-siswa dapat memanfaatkan sumber belajar modul yang telah dikembangkan untuk belajar mandiri.
3. bagi pembaca dapat melakukan pengembangan produk berupa modul lebih lanjut lagi agar mendapatkan produk yang lebih efektif dan inovatif untuk digunakan pada proses pembelajaran.
4. bagi peneliti dapat melanjutkan pengembangan produk berupa modul ini hingga pada tahap uji coba skala luas untuk mengetahui keefektifan modul serta pengaruh terhadap peningkatan kualitas pembelajaran khususnya pada pembelajaran biologi pada materi pencemaran lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdilah F. “ *Penggunaan Modul Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Dalam Mata Pelajaran TIK Pada Microsoft Word kelas V SDN Sarikaya*” (2016) .
- Abdul, Majid. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013.
- Fitriyanti N. “ *Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Komik Berpendekatan JAS Pada Materi Sistem Hormon Di Smp 2 Mejobo Kudus* ” (2016).
- Halimah, Siti, Herawati, and Moh Amin “ *Natural Enviroment Exploration Approach: The Case Study In Departement Of Biology Vol. 11 No 12* (2016)
- Ismartoyo Aini Indriasih. *Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Pada Perkembangbiakan Tumbuhan Di Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Volume 4 Nomer 1 (2016).
- Muhammad, Syawahid dan Heri Ratnawati. “ *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Terintegrasi Dengan Pengembangan Kecerdasan Emosional dan Speritual.*” Jurnal Pendidikan Matematika Volume 1 Nomer 1 (2016).
- Munawaroh , Isiatun. “ *Urgensi Penelitian dan Pengembangan Disajikan Dalam Studi ilmiah UKM Penelitian UNY.*” Universitas Negeri Yogyakarta (2013).
- Prastowo A. *Pengembangan Sumber Belajar* . Yogyakarta Pedagogja, 2012.
- Pratama Hendrik , Sarwanto “ *Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Fisika SMP Kelas IX Berbasis Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) Pada Materi Gerakan Bumi Dan Bulan Yang Terintegrasi Budaya Jawa*”. Jurnal Pendidikan Fisika Vol 4 no 1 (2016).
- Rapi Muhamad. *Pengantar Stategi Pembelajaran (Pendekatan Standar Proses)*. Makassar Alauddin University Press, 2012.
- Remon, Zuliadi, “ *Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Peserta Didik* “ (2016)
- Santyasa IW, *Metode Peneelitian Pengembangan dan Teori Pengembangan Modul*. Bandung: Alfaeta, 2010.

- Savitri, Noor Erna Sudarmin “ *Pendekatan Jelajah Aalam Sekitar (JAS). Dipersentasikan Pada Seminar dan Lokakarya Pengembangan urikulum Dan Desain Inovasi Pembelajaran Jurusan Biologi FMIPA UNES*” Jurnal Bologi Universitas Negeri Semarang Volime 5 Nomer 1(2016).
- Setyosary. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan. Jakarta : kencana Media Group, 2010.*
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif , Kualitatif, dan R&D.* Bandung : Alfabeta, 2013.
- Thohri, Muhamad. *Pengembangan Model Bahan Ajar Bahasa Indonesia untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Maha Peserta Didik Perguruan Agama islam.* Bandung: Perpustakaan Universitas pendidikan Indonesia,2013.
- Wagiyatun. “ *Pengaruh Pengetahuan Pencemaran Lingkungan Terhadap Kepedulian Lingkungan Peserta Didik Smp alam Ar-Ridho* “Semarang Tahun 2011.
- Yaumi, Muhammad. *Desain Pembelajaran Efektif.* Makassar; Allauddin zuiversity Press,2012.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar wawancara guru

Lembar wawancara guru (Analisis Kebutuhan)

Hari/ Tanggal : Sabtu / 11 Maret 2023

Responden : Dasawati, S.Pd

Instusi/ Sekolah : MAN 1 Lampung Tengah

Kelas/ Jurusan : X/Biologi

Bentuk : Wawancara

Lembar wawancara ini di maksud untuk memperoleh informasi pembelajaran biologi di sekolah pemanfaatam media pembelajaran biologi di sekolah. Data yang di peroleh nantinya di gunakan sebagai acuan dalam pengembangan modul biologi berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas x oleh karna itu, mohon ketersediaan bapak/ibu menjawab pertanyaan yang di ajukan sesuai dengan fakta.

1. Kurikulum apa yang di gunakan dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah ?

Untuk saat ini kami masih menggunakan kurikulum k13.. Dan nanti setelah tahun ajaran baru 2023/2024 sesuai peraturan dan perundangan pemerintah menggunakan kurikulum merdeka.

2. Metode pembelajaran apa yang di gunakan dalam pembelajaran materi pencemaran lingkungan ?

Yang saya gunakan metode pengumpulan data atau kualitatif dengan metode ini siswa dapat lebih mudah untuk melakukan wawancara, observasi, angket atau kuisisioner dan studi dokumen.

3. Kesulitan apa yang ibu alami dalam menerapkan kurikulum yang di laksanakan sekolah ? Menurut saya tidak ada kesulitan bagi saya, hanya saja siswa yang belum memahami kurikulum yang ada dan harus berganti dengan kurikulum yang baru.

4. Kesulitan apa yang ibu alami dalam proses pembelajaran berlangsung di kelas pada mata pelajaran biologi ?

Pada saat kbm berlangsung murid selalu antusias dalam mempelajari materi dan teori teori yang di berikan hanya fasilitas dari sekolah yang belum memadai seperti ruangan labolatoroium yang belum lengkap seperti mikroskop, tabung reaksi dll.

5. Apa sarana dan prasarana yang ada di sekolah sudah memadai inu untuk menunjang kegiatan belajar mengajar ?

Untuk saat ini cukup tetapi belum lengkap

6. Bahan ajar apa saja yang di gunakan saat memberikan materi pada mata pelajaran biologi khusus nya materi pencemaran lingkungan ?

Saya menggunakan modul, buku, praktek dan saranan internet jika di perlukan.

7. Apa ibu pernah menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran? Menurut ibu, apakah perlu adanya pengembangan media atau penerapan media ? Pernah, sangat di perlukan supaya kbm berjalan efektif.

8. Apakah ibu sudah pernah menggunakan modul pada materi pencemaran lingkungan sebagai media pembelajaran siswa man ?

Sudah pernah.

Lampiran 2. Angket Kebutuhan Siswa

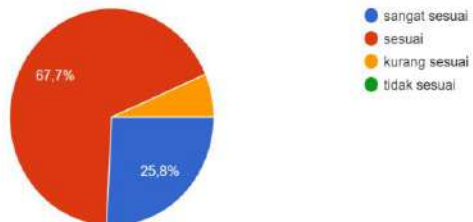
1. Bagaimana pendapat anda tentang mata pelajaran biologi yang di berikan oleh guru ?

31 jawaban



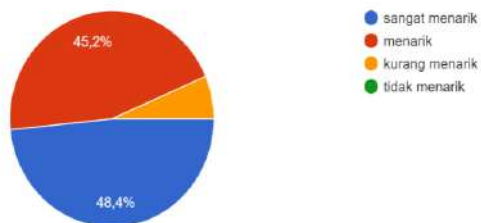
2. Apakah materi yang di sampaikan guru sudah sesuai dengan kebutuhan sehari hari anda ?

31 jawaban



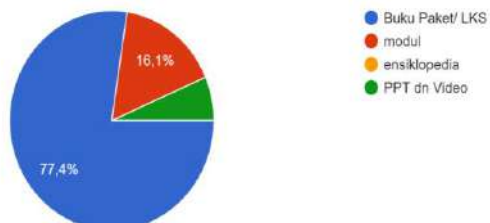
3. Bagaimanakah penilaian anda secara umum cara mengajar guru pada materi pencemaran lingkungan ?

31 jawaban



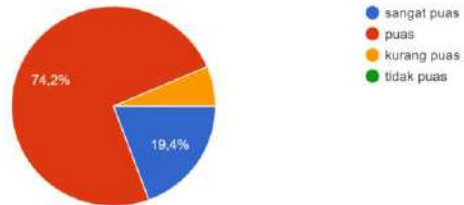
4. Bahan ajar apa yang sering di gunakan dalam pembelajaran biologi ?

31 jawaban



5. Apakah anda puas dengan bahan ajar yang di gunakan dalam pembelajaran biologi ?

31 jawaban



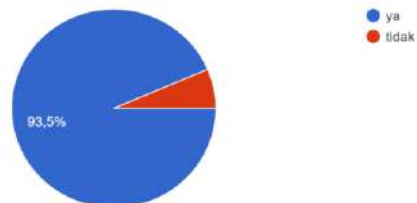
6. Bagaimana pembelajaran yang di lakukan oleh guru pada materi pencemaran lingkungan ?

31 jawaban



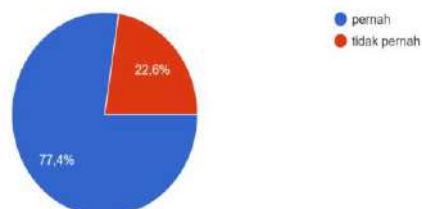
7. Apakah memerlukan media pembelajaran yang berisi gambar/ foto untuk mempermudah dalam memahami materi pencemaran lingkungan ?

31 jawaban



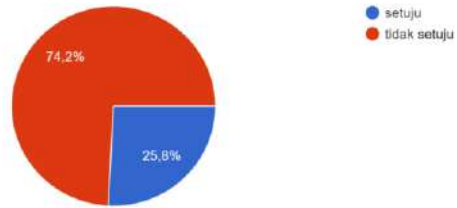
8. Apakah anda pernah menggunakan Modul dalam pembelajaran biologi ?

31 jawaban



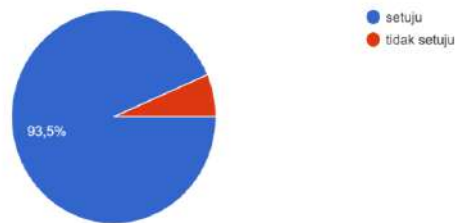
9. Apakah materi pencemaran lingkungan sulit di pelajari ?

31 jawaban



10. Setujukah anda jika dalam pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati menggunakan media modul pembelajaran biologi sebagai media pembelajaran siswa SMA/MA

31 jawaban



Lampiran 3 Angket Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAMA SEKITAR PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA SMA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TENGAH

Nama Ahli :

NIP :

Bidang Keahlian :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas x man 1 Lampung tengah “. Pendapat, Penilaian, Saran, dan Koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda checklist “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

Skor 1 : Sangat Kurang

Skor 2 : Kurang

Skor 3 : Cukup

Skor 4 : Baik

Skor 5 : Sangat Baik

A. Kolom Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Materi						
1.	Ketepatan judul subbab dengan isi materi dalam setiap subbab.					
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
2.	Kejelasan petunjuk dalam bahan ajar.					
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
3.	Kesesuaian dengan ATP (Alur Tujuan Pembelajaran)					
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
4.	Keakuratan konsep dan definisi					
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
5.	Kejelasan uraian materi.					
Saran Perbaikan :						
.....						

<p>.....</p> <p>.....</p>

6.	Kesesuaian antara gambar dengan materi.					
----	---	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
-------------------	--

7.	Kesesuaian antara soal kuis interaktif dengan materi.					
----	---	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
-------------------	--

Aspek Bahasa						
---------------------	--	--	--	--	--	--

8.	Ketepatan struktur kalimat					
----	----------------------------	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
-------------------	--

9.	Kefektifan kalimat					
----	--------------------	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
-------------------	--

10.	Kebakuan istilah					
-----	------------------	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :	<p>.....</p>
-------------------	--------------

.....					
.....					

11.	Ketepatan tata bahasa.					
-----	------------------------	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						

12.	Konsistensi penggunaan istilah.					
-----	---------------------------------	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						

Aspek Pembelajaran						
---------------------------	--	--	--	--	--	--

13.	Pesan/informasi mudah dipahami.					
-----	---------------------------------	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						

14.	Keefektifan penyampaian pesan/infomasi secara visual (Modul).					
-----	---	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						

15.	Mendorong rasa ingin tahu					
-----	---------------------------	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :						
.....						

.....						
.....						
.....						
16.	Menciptakan kemampuan bertanya.					
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
17.	Meningkatkan kemampuan penyampaian materi.					
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
18.	Membangun kerja sama antar siswa.					
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
19.	Mengaktifkan pikiran dan kegiatan siswa.					
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
20.	Memberikan pemahaman terhadap materi pencemaran lingkungan.					
Saran Perbaikan :						

.....

.....

.....

Perhitungan :

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

$\sum x$ = Jumlah Skor yang diperoleh setiap kriteria

n = Jumlah Skor maksimal

P = X 100%

=

B. Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah Satu

Metro,
Ahli Materi

2023

.....
NIP.

Lampiran 4 Angket Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TENGAH

Nama Ahli :

NIP :

Bidang Keahlian :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan Modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas x man 1 Lampung tengah “. Pendapat, Penilaian, Saran, dan Koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda checklist “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

Skor 1 : Sangat Kurang

Skor 2 : Kurang

Skor 3 : Cukup

Skor 4 : Baik

Skor 5 : Sangat Baik

A. Kolom Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kemerarikan Fisik						
1.	Kualitas bahan media Modul.					
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
2.	Keamanan bahan media Modul.					
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
3.	Daya tarik media Modul.					
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
Aspek Tampilan						
4.	Bentuk Media Modul.					
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
5.	Ukuran media Modul.					
Saran Perbaikan :						
.....						

.....						
.....						

6.	Ketebalan media Modul.					
----	------------------------	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						

7.	Komposisi dan tata letak tulisan pada sampul.					
----	---	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						

8.	Huruf pada judul menarik dan mudah dibaca.					
----	--	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						

9.	Ilustrasi sampul menarik.					
----	---------------------------	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						

10.	Jenis huruf yang digunakan dalam media modul.					
-----	---	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :						
.....						

.....					
.....					
11.	Ukuran huruf yang digunakan dalam media modul.				
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
12.	Warna tulisan yang digunakan dalam media modul.				
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
13.	Kejelasan tulisan yang digunakan dalam media modul.				
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
14.	Warna <i>background</i> yang digunakan pada media modul.				
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
15.	Letak penempatan tulisan dalam media modul.				
Saran Perbaikan :					

.....

.....

.....

16.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami.					
-----	---	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

17.	Gambar yang digunakan berkualitas.					
-----	------------------------------------	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

Aspek Pembelajaran

18.	Media relevan dengan materi yang dipelajari siswa.					
-----	--	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

19.	Penempatan gambar sesuai dengan materi yang dipaparkan.					
-----	---	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

20.	Daya dukung media untuk membantu belajar.					
-----	---	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan :

.....
.....
.....

Perhitungan :

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Persentase kevalidan
 $\sum x$ = Jumlah Skor yang diperoleh setiap kriteria
n = Jumlah Skor maksimal
P = X 100%
=

B. Saran dan Komentar

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah Satu

Metro,
Ahli Materi

2023

.....
NIP.

Lampiran 5. Angket Lembar Penilaian Guru

LEMBAR PENILAIAN GURU TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA SMA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TENGAH

Nama Guru :

NIP :

Bidang Keahlian :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan Modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas X man 1 Lampung tengah“. Pendapat, Penilaian, Saran, dan Koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda checklist “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

Skor 1 : Sangat Kurang

Skor 2 : Kurang

Skor 3 : Cukup

Skor 4 : Baik

Skor 5 : Sangat Baik

A. Kolom Penelitian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kesesuaian Materi						
1.	Kesesuaian materi dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)					
2.	Kesesuaian Capaian Pembelajaran (CP).					
3.	Kesesuaian materi dengan kebutuhan media pembelajaran.					
4.	Kesesuaian materi dengan peserta didik					
5.	Tampilan materi menarik perhatian peserta didik					
6.	Kejelasan substansi materi pembelajaran					
Aspek Tampilan						
7.	Ukuran dan bentuk huruf					
8.	Kejelasan warna huruf					
9.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					
10.	Urutan materi yang disajikan dalam bahan ajar					
11.	Konsisten penggunaan istilah					
12.	Gambar sesuai materi					
13.	Ilustrasi sampul menarik					
Aspek Penggunaan Bahan Ajar						
14.	Mempermudah guru dalam pelaksanaan pembelajaran					
15.	Guru dan peserta didik tidak merasa bosan menggunakan Modul					
16.						
17.						
18.						
19.						

C. Saran dan Komentar

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.

Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.

Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah Satu

Metro, 2023
Ahli Materi

.....
NIP.

Lampiran 6. Lembar Angket Peserta didik

Lembar Angket Penilaian Peserta Didik TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TENGAH

Nama :
NIP :
Sekolah :
Hari/Tanggal :

Petunjuk Penggunaan

1. Isilah identitas pada kolom yang telah disediakan.
2. Bacalah beberapa aspek pertanyaan pada kolom dibawah ini, kemudian beri tanda checklist (√) pada kolom skala penilaian dengan interval penilaian sebagai berikut:
Skor 1 : Sangat Kurang
Skor 2 : Kurang
Skor 3 : Cukup
Skor 4 : Baik
Skor 5 : Sangat Baik
3. Atas ketersediaan saudara/I untuk menilai Pengembangan modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas X man 1 Lampung tengah saya mengucapkan terima kasih.

A. Lembar Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media modul sangat menarik.					
2.	Modul dapat membantu siswa dalam memahami materi pencemaran lingkungan.					
3.	Dengan menggunakan modul dalam belajar materi pencemaran lingkungan lebih menarik.					
4.	Media Modul dapat mendukung siswa untuk menguasai materi pencemaran lingkungan.					
5.	Modul dapat menambah pengetahuan mengenai pencemaran lingkungan.					
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar.					
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami.					
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.					
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi.					

Perhitungan :

$$P = \frac{\sum X}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

$\sum x$ = Jumlah Skor yang diperoleh setiap kriteria

n = Jumlah Skor maksimal

P = X 100%

=

D. Saran dan Komentor

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
6. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah Satu



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-1090/In.28/J/TL.01/03/2023
Lampiran :-
Perihal : **IZIN PRASURVEY**

Kepada Yth.,
KEPALA SEKOLAH MAN 1
LAMPUNG TENGAH
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami, atas nama :

Nama : **DEVANI DWI SAFITRI**
NPM : 1901080008
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Biologi
Judul : **PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAM
SEKITAR PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN
UNTUK SISWA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TENGAH**

untuk melakukan prasurvey di MAN 1 LAMPUNG TENGAH, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya prasurvey tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 09 Maret 2023
Ketua Jurusan,



Nasrul Hakim M.Pd
NIP 19870418 201903 1 007



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: B-2425/In.28/D.1/TL.01/05/2023

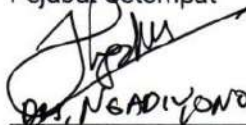
Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, menugaskan kepada saudara:

Nama : **DEVANI DWI SAFITRI**
NPM : 1901080008
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Biologi

- Untuk:
1. Mengadakan observasi/survey di MAN 1 LAMPUNG TENGAH, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TENGAH".
 2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.

Mengetahui,
Pejabat Setempat


Wata Karibulan

Dikeluarkan di : Metro
Pada Tanggal : 22 Mei 2023

Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN LAMPUNG TENGAH
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1
Jalan Lintas Sumatera Terbanggi Besar Telp. (0725) 7521259
e-mail : manterbangi@kemenag.go.id
TERBANGGI BESAR

SURAT KETERANGAN

No : B- 0103 /Ma.08.02.01/PP.00.6/03/2023

Yang bertandatangan dibawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Lampung Tengah :

Nama : H. Wiratno, S.Pd., M.Pd.I
NIP : 197103101997031006
Jabatan : Kepala Madrasah
Pangkat / Gol. Ruang : Pembina / IV.a
Unit Kerja : MAN 1 Lampung Tengah

Berdasarkan surat dari Institut Agama Islam Negeri Metro-tentang izin mengadakan Pra- survey no : B – 1090/ln.28/J/TL.01/03/2023 dengan ini menerangkan atas nama:

NO	NAMA	NPM
1.	DEVANI DWI SAFITRI	1901080008

Bahwa yang bersangkutan diberikan izin untuk melakukan pra-survey di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Lampung Tengah dan telah selesai melaksanakan pra - survey.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Terbanggi Besar, 21 Maret 2023

Kepala


WIRATNO



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN LAMPUNG TENGAH
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1

Jalan Lintas Sumatera Terbanggi Besar Telp. (0725) 7521259

e-mail : manterbangi@kemenag.go.id

TERBANGGI BESAR

SURAT KETERANGAN

No : B- 259 /Ma.08.02.01/PP.00.6/06/2023

Yang bertandatangan dibawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Lampung Tengah :

Nama : H. Wiratno, S.Pd., M.Pd.I

NIP : 197103101997031006

Jabatan : Kepala Madrasah

Pangkat / Gol. Ruang : Pembina / IV.a

Unit Kerja : MAN 1 Lampung Tengah

Berdasarkan surat dari Institut Agama Islam Negeri Metro tentang izin mengadakan Research no B- 2424/In.28/D.1/TL.00/05/2023 dengan ini menerangkan atas nama:

NO	NAMA	NPM
1.	DEVANI DWI SAFITRI	1901080008

Bahwa yang bersangkutan diberikan izin untuk melakukan Research di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Lampung Tengah dan telah selesai melaksanakan research tersebut.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Terbanggi Besar, 12 Juni 2023

Kepala


WIRATNO

Lampiran 3 Angket Validasi Ahli Materi

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP
PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAMA SEKITAR
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA SMA
KELAS X MAN 1 LAMPUNG TENGAH**

Nama Ahli : Anisaku Z. Wakhidah, S.si, M.si
NIP / NIDN : 2006069203
Bidang Keahlian : Ekologi, Etnobotani, Botani
Hari/Tanggal : Rabu, 24 Mei 2023
Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas x man 1 Lampung tengah “. Pendapat, Penilaian, Saran, dan Koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda checklist “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

- Skor 1 : Sangat Kurang**
- Skor 2 : Kurang**
- Skor 3 : Cukup**
- Skor 4 : Baik**
- Skor 5 : Sangat Baik**

A. Kolom Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Materi						
1.	Ketepatan judul subbab dengan isi materi dalam setiap subbab.			✓		
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
2.	Kejelasan petunjuk dalam bahan ajar.			✓		
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
3.	Kesesuaian dengan ATP (Alur Tujuan Pembelajaran)				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
4.	Keakuratan konsep dan definisi			✓		
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
5.	Kejelasan uraian materi.		✓			
Saran Perbaikan :						
.....						

.....					
.....					
6.	Kesesuaian antara gambar dengan materi.			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
7.	Kesesuaian antara soal kuis interaktif dengan materi.			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
Aspek Bahasa					
8.	Ketepatan struktur kalimat			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
9.	Kefektifan kalimat			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
10.	Kebakuan istilah			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					

.....					
.....					
11.	Ketepatan tata bahasa.			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
12.	Konsistensi penggunaan istilah.			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
Aspek Pembelajaran					
13.	Pesan/informasi mudah dipahami.			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
14.	Keefektifan penyampaian pesan/infomasi secara visual (Modul).			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
15.	Mendorong rasa ingin tahu			✓	
Saran Perbaikan :					

.....					
.....					
.....					
16.	Menciptakan kemampuan bertanya.			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
17.	Meningkatkan kemampuan penyampaian materi.		✓		
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
18.	Membangun kerja sama antar siswa.			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
19.	Mengaktifkan pikiran dan kegiatan siswa.			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
20.	Memberikan pemahaman terhadap materi pencemaran lingkungan.		✓		
Saran Perbaikan :					

.....
.....
.....

Perhitungan :

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

$\sum x$ = Jumlah Skor yang diperoleh setiap kriteria

n = Jumlah Skor maksimal

$$P = \dots \times 100\% \rightarrow \frac{62}{100} \times 100\%$$

$$= 62$$

B. Saran dan Komentar

Ikuti saran & komentar yang tertulis pada naskah modul.

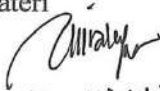
Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
- ③ Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah Satu

Metro, 24 Mei 2023
 Ahli Materi


Anisatu Z. Wakhidah, S.Pd, M. Si
 NIP. / NIDN. 2006069203

Lampiran 3 Angket Validasi Ahli Materi

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP
PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAMA SEKITAR PADA
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA SMA KELAS X MAN 1
LAMPUNG TENGAH**

Nama Ahli : Anisatu Z. Wakhidah, S.Si, M.Si.
NIP / NIDN : 200606 9203
Bidang Keahlian : Lingkungan & ekologi
Hari/Tanggal : Selasa, 6 Juni 2023
Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas x man 1 Lampung tengah “. Pendapat, Penilaian, Saran, dan Koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda checklist “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

Skor 1 : Sangat Kurang

Skor 2 : Kurang

Skor 3 : Cukup

Skor 4 : Baik

Skor 5 : Sangat Baik

A. Kolom Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Materi						
1.	Ketepatan judul subbab dengan isi materi dalam setiap subbab.				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
2.	Kejelasan petunjuk dalam bahan ajar.				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
3.	Kesesuaian dengan ATP (Alur Tujuan Pembelajaran)				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
4.	Keakuratan konsep dan definisi				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						

5.	Kejelasan uraian materi.			✓		
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
6.	Kesesuaian antara gambar dengan materi.			✓		
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
7.	Kesesuaian antara soal kuis interaktif dengan materi.			✓		
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
Aspek Bahasa						
8.	Ketepatan struktur kalimat			✓		
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
9.	Kefektifan kalimat			✓		
Saran Perbaikan :						

.....

.....

.....

10.	Kebakuan istilah				✓	
-----	------------------	--	--	--	---	--

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

11.	Ketepatan tata bahasa.			✗	✓	
-----	------------------------	--	--	---	---	--

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

12.	Konsistensi penggunaan istilah.				✓	
-----	---------------------------------	--	--	--	---	--

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

Aspek Pembelajaran

13.	Pesan/informasi mudah dipahami.			✓		
-----	---------------------------------	--	--	---	--	--

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

14.	Keefektifan penyampaian pesan/infomasi secara visual (Modul).			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
15.	Mendorong rasa ingin tahu			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
16.	Menciptakan kemampuan bertanya.			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
17.	Meningkatkan kemampuan penyampaian materi.			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
18.	Membangun kerja sama antar siswa.			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					

.....					
.....					
19.	Mengaktifkan pikiran dan kegiatan siswa.			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
20.	Memberikan pemahaman terhadap materi pencemaran lingkungan.			✓	
Saran Perbaikan :					
Sesuai dengan saran pada modul & hasil bimbingan dengan validator					
.....					
.....					

Perhitungan :

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

$\sum x$ = Jumlah Skor yang diperoleh setiap kriteria

n = Jumlah Skor maksimal

P = $.73 \times 100\%$

= **73**

B. Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....
.....
Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah Satu

Metro, 6 Juni 2023

Ahli Materi



.....
NIP/ NIDN. 2006069203

Lampiran 3 Angket Validasi Ahli Materi

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP
PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAMA SEKITAR PADA
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA SMA KELAS X MAN 1
LAMPUNG TENGAH**

Nama Ahli : Anisatu Z. Wakhidah, S.Si., M.Si
NIP : 2006069203
Bidang Keahlian : Lingkungan & Ekologi
Hari/Tanggal : Selasa, 13 Juni 2023
Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas x man 1 Lampung tengah “. Pendapat, Penilaian, Saran, dan Koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda checklist “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

Skor 1 : Sangat Kurang

Skor 2 : Kurang

Skor 3 : Cukup

Skor 4 : Baik

Skor 5 : Sangat Baik

A. Kolom Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Materi						
1.	Ketepatan judul subbab dengan isi materi dalam setiap subbab.				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
2.	Kejelasan petunjuk dalam bahan ajar.				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
3.	Kesesuaian dengan ATP (Alur Tujuan Pembelajaran)				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
4.	Keakuratan konsep dan definisi				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						

5.	Kejelasan uraian materi.					✓
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
6.	Kesesuaian antara gambar dengan materi.					✓
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
7.	Kesesuaian antara soal kuis interaktif dengan materi.					✓
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
Aspek Bahasa						
8.	Ketepatan struktur kalimat					✓
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
9.	Kefektifan kalimat					✓
Saran Perbaikan :						

.....						
.....						
.....						
10.	Kebakuan istilah					✓
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
11.	Ketepatan tata bahasa.					✓
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
12.	Konsistensi penggunaan istilah.					✓
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
Aspek Pembelajaran						
13.	Pesan/informasi mudah dipahami.					✓
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						

14.	Keefektifan penyampaian pesan/infomasi secara visual (Modul).				✓
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
15.	Mendorong rasa ingin tahu				✓
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
16.	Menciptakan kemampuan bertanya.			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
17.	Meningkatkan kemampuan penyampaian materi.			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
18.	Membangun kerja sama antar siswa.				✓
Saran Perbaikan :					
.....					

.....					
.....					
19.	Mengaktifkan pikiran dan kegiatan siswa.				✓
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
20.	Memberikan pemahaman terhadap materi pencemaran lingkungan.				✓
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					

Perhitungan :

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

$\sum x$ = Jumlah Skor yang diperoleh setiap kriteria

n = Jumlah Skor maksimal

P = $\frac{87}{100} \times 100\%$

=

B. Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....
.....
Kesimpulan

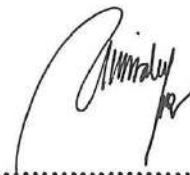
Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

- ① Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah Satu

Metro, 13 Juni 2023

Ahli Materi



.....
NIP./NIDN. 2006 06 9203

Lampiran 4 Angket Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

**TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAM
SEKITAR PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK
SISWA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TENGAH**

Nama Ahli : Dwi Kurnia Hayati M.Pd
NIP :
Bidang Keahlian :
Hari/Tanggal : Selasa 30 Mei 2023
Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan Modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas x man 1 Lampung tengah “. Pendapat, Penilaian, Saran, dan Koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda checklist “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

- Skor 1 : Sangat Kurang**
- Skor 2 : Kurang**
- Skor 3 : Cukup**
- Skor 4 : Baik**
- Skor 5 : Sangat Baik**

A. Kolom Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kemerarikan Fisik						
1.	Kualitas bahan media Modul.				✓	
Saran Perbaikan :						
Ok						
.....						
.....						
.....						
2.	Keamanan bahan media Modul.				✓	
Saran Perbaikan :						
Ok						
.....						
.....						
.....						
3.	Daya tarik media Modul.				✓	
Saran Perbaikan :						
Menarik						
.....						
.....						
.....						
Aspek Tampilan						
4.	Bentuk Media Modul.				✓	
Saran Perbaikan :						
Ok						
.....						
.....						
.....						
5.	Ukuran media Modul.				✓	
Saran Perbaikan :						
Ok						
.....						

.....						
.....						
6.	Ketebalan media Modul.			✓		
Saran Perbaikan :						
Lebih baik kalau dibuat bolak-balik						
.....						
.....						
.....						
7.	Komposisi dan tata letak tulisan pada sampul.			✓		
Saran Perbaikan :						
Sebaiknya judul materi ditukar letak dg nama penulis						
.....						
.....						
.....						
8.	Huruf pada judul menarik dan mudah dibaca.			✓		
Saran Perbaikan :						
Ok						
.....						
.....						
.....						
9.	Ilustrasi sampul menarik.					✓
Saran Perbaikan :						
Sangat menarik						
.....						
.....						
.....						
10.	Jenis huruf yang digunakan dalam media modul.			✓		
Saran Perbaikan :						
Ok						
.....						

.....					
.....					
11.	Ukuran huruf yang digunakan dalam media modul.			✓	
Saran Perbaikan :					
Ok					
.....					
.....					
12.	Warna tulisan yang digunakan dalam media modul.			✓	
Saran Perbaikan :					
Ok					
.....					
.....					
13.	Kejelasan tulisan yang digunakan dalam media modul.			✓	
Saran Perbaikan :					
Sub judul dibold agar lebih jelas					
.....					
.....					
14.	Warna <i>background</i> yang digunakan pada media modul.			✓	
Saran Perbaikan :					
Ok					
.....					
.....					
15.	Letak penempatan tulisan dalam media modul.		✗	✓	
Saran Perbaikan :					

.....					
OK					
.....					
.....					
16.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami.			✓	
Saran Perbaikan :					
Jelas					
.....					
.....					
.....					
17.	Gambar yang digunakan berkualitas.			✓	
Saran Perbaikan :					
Gambar hujan asam diganti dg yg lebih bagus, karena pecah					
.....					
.....					
.....					
Aspek Pembelajaran					
18.	Media relevan dengan materi yang dipelajari siswa.			✓	
Saran Perbaikan :					
OK					
.....					
.....					
.....					
19.	Penempatan gambar sesuai dengan materi yang dipaparkan.			✓	
Saran Perbaikan :					
Gambar yg terdekatan sebaiknya diturunkan (perhatikan draf modul)					
.....					
.....					
.....					
20.	Daya dukung media untuk membantu belajar.			✓	
Saran Perbaikan :					

OK

Perhitungan :

$$P = \frac{\sum X}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Persentase kevalidan
- $\sum x$ = Jumlah Skor yang diperoleh setiap kriteria
- n = Jumlah Skor maksimal
- P = X 100%
- = 68

B. Saran dan Komentar

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
- ② Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah Satu

Metro, 2023
Ahli Materi



.....
NIP.

Lampiran 4 Angket Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

**TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA KELAS X MAN 1
LAMPUNG TENGAH**

Nama Ahli : Dwi Kurnia Hayati M.Pd
NIP :
Bidang Keahlian :
Hari/Tanggal : Selasa 6 Juni 2023
Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan Modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas x man 1 Lampung tengah “. Pendapat, Penilaian, Saran, dan Koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda checklist “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

Skor 1 : Sangat Kurang

Skor 2 : Kurang

Skor 3 : Cukup

Skor 4 : Baik

Skor 5 : Sangat Baik

A. Kolom Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kemerarikan Fisik						
1.	Kualitas bahan media Modul.				✓	
Saran Perbaikan :						
Baik						
.....						
.....						
.....						
2.	Keamanan bahan media Modul.				✓	
Saran Perbaikan :						
OK						
.....						
.....						
.....						
3.	Daya tarik media Modul.					✓
Saran Perbaikan :						
Menarik						
.....						
.....						
.....						
Aspek Tampilan						
4.	Bentuk Media Modul.				✓	
Saran Perbaikan :						
OK						
.....						
.....						
.....						

5.	Ukuran media Modul.					✓	
Saran Perbaikan :							
Ok							
.....							
.....							
.....							
6.	Ketebalan media Modul.					✓	
Saran Perbaikan :							
Pas							
.....							
.....							
.....							
7.	Komposisi dan tata letak tulisan pada sampul.					✓	
Saran Perbaikan :							
Bagus							
.....							
.....							
.....							
8.	Huruf pada judul menarik dan mudah dibaca.					✓	
Saran Perbaikan :							
Ok							
.....							
.....							
.....							
9.	Ilustrasi sampul menarik.					✓	
Saran Perbaikan :							
Bagus							
.....							

.....					
.....					
10.	Jenis huruf yang digunakan dalam media modul.				✓
Saran Perbaikan :					
Ok					
.....					
.....					
.....					
11.	Ukuran huruf yang digunakan dalam media modul.				✓
Saran Perbaikan :					
P45					
.....					
.....					
.....					
12.	Warna tulisan yang digunakan dalam media modul.				✓
Saran Perbaikan :					
Ok					
.....					
.....					
.....					
13.	Kejelasan tulisan yang digunakan dalam media modul.				✓
Saran Perbaikan :					
Jelas					
.....					
.....					
.....					
14.	Warna <i>background</i> yang digunakan pada media modul.				✓

Saran Perbaikan :					
Ok					
.....					
.....					
.....					
15.	Letak penempatan tulisan dalam media modul.				✓
Saran Perbaikan :					
Ok					
.....					
.....					
.....					
16.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami.				✓
Saran Perbaikan :					
Jelas					
.....					
.....					
.....					
17.	Gambar yang digunakan berkualitas.				✓
Saran Perbaikan :					
Ok					
.....					
.....					
.....					
Aspek Pembelajaran					
18.	Media relevan dengan materi yang dipelajari siswa.				✓
Saran Perbaikan :					
Relevan					
.....					

.....					
.....					
19.	Penempatan gambar sesuai dengan materi yang dipaparkan.				✓
Saran Perbaikan :					
..... <i>Sesuai</i>					
.....					
.....					
20.	Daya dukung media untuk membantu belajar.				✓
Saran Perbaikan :					
..... <i>Ok</i>					
.....					
.....					

Perhitungan :

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

$\sum x$ = Jumlah Skor yang diperoleh setiap kriteria

n = Jumlah Skor maksimal

P = X 100%

= 81

B. Saran dan Komentar

.....*Sudah ok dan siap diuji coba*.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah Satu

Metro,

2023

Ahli Materi



NIP.

Lampiran 13. Angket Respon Siswa

Nama : *Muhammad Riski Nouriansyah*

Kelas : *X IPA 1*

Lembar Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media modul sangat menarik.			✓		
2.	Modul dapat membantu siswa dalam memahami materi pencemaran lingkungan.			✓		
3.	Dengan menggunakan modul dalam belajar materi pencemaran lingkungan lebih menarik.				✓	
4.	Media Modul dapat mendukung siswa untuk menguasai materi pencemaran lingkungan.					✓
5.	Modul dapat menambah pengetahuan mengenai pencemaran lingkungan.					✓
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar.					✓
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami.			✓		
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.					✓
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					✓
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi.					✓

Perhitungan :

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

$\sum x$ = Jumlah Skor yang diperoleh setiap kriteria

n = Jumlah Skor maksimal

P = X 100%

=

Nama : Risa.

Kelas : X IPA 1.

Lembar Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media modul sangat menarik.					✓
2.	Modul dapat membantu siswa dalam memahami materi pencemaran lingkungan.				✓	
3.	Dengan menggunakan modul dalam belajar materi pencemaran lingkungan lebih menarik.					✓
4.	Media Modul dapat mendukung siswa untuk menguasai materi pencemaran lingkungan.					✓
5.	Modul dapat menambah pengetahuan mengenai pencemaran lingkungan.					✓
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar.				✓	
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami.					✓
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.				✓	
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					✓
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi.					✓

Perhitungan :

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

$\sum x$ = Jumlah Skor yang diperoleh setiap kriteria

n = Jumlah Skor maksimal

P = X 100%

=

Nama : Yunita

Kelas : X IPA 1

Lembar Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media modul sangat menarik.				✓	
2.	Modul dapat membantu siswa dalam memahami materi pencemaran lingkungan.				✓	
3.	Dengan menggunakan modul dalam belajar materi pencemaran lingkungan lebih menarik.					✓
4.	Media Modul dapat mendukung siswa untuk menguasai materi pencemaran lingkungan.			✓		
5.	Modul dapat menambah pengetahuan mengenai pencemaran lingkungan.					✓
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar.				✓	
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami.					✓
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.					✓
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					✓
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi.					✓

Perhitungan :

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

$\sum x$ = Jumlah Skor yang diperoleh setiap kriteria

n = Jumlah Skor maksimal

P = X 100%

=

Nama : Doni Widiyatama.

Kelas : X IPA 1.

Lembar Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media modul sangat menarik.					✓
2.	Modul dapat membantu siswa dalam memahami materi pencemaran lingkungan.					✓
3.	Dengan menggunakan modul dalam belajar materi pencemaran lingkungan lebih menarik.				✓	
4.	Media Modul dapat mendukung siswa untuk menguasai materi pencemaran lingkungan.			✓		
5.	Modul dapat menambah pengetahuan mengenai pencemaran lingkungan.				✓	
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar.				✓	
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami.				✓	
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.				✓	
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.				✓	
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi.					✓

Perhitungan :

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

$\sum x$ = Jumlah Skor yang diperoleh setiap kriteria

n = Jumlah Skor maksimal

P = X 100%

=

Nama : REZA EMILLIA S.
Kelas : X IPA 1

Lembar Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media modul sangat menarik.					✓
2.	Modul dapat membantu siswa dalam memahami materi pencemaran lingkungan.					✓
3.	Dengan menggunakan modul dalam belajar materi pencemaran lingkungan lebih menarik.					✓
4.	Media Modul dapat mendukung siswa untuk menguasai materi pencemaran lingkungan.				✓	
5.	Modul dapat menambah pengetahuan mengenai pencemaran lingkungan.			✓		
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar.				✓	
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami.				✓	
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.				✓	
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					✓
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi.					✓

Perhitungan :

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

$\sum x$ = Jumlah Skor yang diperoleh setiap kriteria

n = Jumlah Skor maksimal

P = X 100%

=

Nama : Fina Yusi Kusuma.

Kelas : 8 IPA 1

Lembar Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media modul sangat menarik.					✓
2.	Modul dapat membantu siswa dalam memahami materi pencemaran lingkungan.					✓
3.	Dengan menggunakan modul dalam belajar materi pencemaran lingkungan lebih menarik.					✓
4.	Media Modul dapat mendukung siswa untuk menguasai materi pencemaran lingkungan.			✓		
5.	Modul dapat menambah pengetahuan mengenai pencemaran lingkungan.				✓	
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar.				✓	
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami.				✓	
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.				✓	
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.				✓	
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi.			✓		

Perhitungan :

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

$\sum x$ = Jumlah Skor yang diperoleh setiap kriteria

n = Jumlah Skor maksimal

P = X 100%

=

Nama : *Anggun Apriani*

Kelas : *X IPA 1.*

Lembar Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media modul sangat menarik.				✓	
2.	Modul dapat membantu siswa dalam memahami materi pencemaran lingkungan.				✓	
3.	Dengan menggunakan modul dalam belajar materi pencemaran lingkungan lebih menarik.				✓	
4.	Media Modul dapat mendukung siswa untuk menguasai materi pencemaran lingkungan.				✓	
5.	Modul dapat menambah pengetahuan mengenai pencemaran lingkungan.				✓	
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar.				✓	
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami.					✓
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.					✓
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.				✓	
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi.				✓	

Perhitungan :

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

$\sum x$ = Jumlah Skor yang diperoleh setiap kriteria

n = Jumlah Skor maksimal

P = X 100%

=

Lampiran 14. Angket Respon Guru

Lampiran 3 Angket Lembar Penilaian Guru

**LEMBAR PENILAIAN GURU
TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAM
SEKITAR PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK
SISWA SMA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TENGAH**

Nama Guru : *Dasawati S.Pd*

NIP :

Bidang Keahlian :

Hari/Tanggal : *16 Juni 2023*

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan Modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas X man 1 Lampung tengah“. Pendapat, Penilaian, Saran, dan Koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda checklist “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

Skor 1 : Sangat Kurang

Skor 2 : Kurang

Skor 3 : Cukup

Skor 4 : Baik

Skor 5 : Sangat Baik

A. Kolom Penelitian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kesesuaian Materi						
1.	Kesesuaian materi dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)					✓
2.	Kesesuaian Capaian Pembelajaran (CP).					✓
3.	Kesesuaian materi dengan kebutuhan media pembelajaran.					✓
4.	Kesesuaian materi dengan peserta didik				✓	
5.	Tampilan materi menarik perhatian peserta didik				✓	
6.	Kejelasan substansi materi pembelajaran					✓
Aspek Tampilan						
7.	Ukuran dan bentuk huruf					✓
8.	Kejelasan warna huruf				✓	
9.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
10.	Urutan materi yang disajikan dalam bahan ajar					✓
11.	Konsisten penggunaan istilah					✓
12.	Gambar sesuai materi				✓	
13.	Ilustrasi sampul menarik				✓	
Aspek Penggunaan Bahan Ajar						
14.	Mempermudah guru dalam pelaksanaan pembelajaran					✓
15.	Guru dan peserta didik tidak merasa bosan menggunakan Modul					✓
16.						
17.						
18.						
19.						

C. Saran dan Komentar

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.

Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.

Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah Satu

Metro,
Ahli Materi

2023



Rasawati S. Pd.....
NIP.

Siswa Mengobservasi Lingkungan Sekitar



Meminta Izin Kepada Waka Kurikulum





Dokumentasi Saat Research





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-2170/In.28.1/J/TL.00/05/2023
Lampiran : -
Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth.,
Yudiyanto (Pembimbing 1)
(Pembimbing 2)
di-

Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Studi, mohon kiranya Bapak/Ibu bersedia untuk membimbing mahasiswa :

Nama : **DEVANI DWI SAFITRI**
NPM : 1901080008
Semester : 8 (Delapan)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Biologi
Judul : **PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA KELAS
X MAN 1 LAMPUNG TENGAH**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dosen Pembimbing membimbing mahasiswa sejak penyusunan proposal s/d penulisan skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Dosen Pembimbing 1 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV setelah diperiksa oleh pembimbing 2;
 - b. Dosen Pembimbing 2 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV sebelum diperiksa oleh pembimbing 1;
2. Waktu menyelesaikan skripsi maksimal 2 (semester) semester sejak ditetapkan pembimbing skripsi dengan Keputusan Dekan Fakultas;
3. Mahasiswa wajib menggunakan pedoman penulisan karya ilmiah edisi revisi yang telah ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas;

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 11 Mei 2023
Ketua Jurusan,



Nasrul Hakim M.Pd



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
UNIT PERPUSTAKAAN**

NPP: 1807062F0000001

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp (0725) 41507; Faks (0725) 47296; Website: digilib.metrouniv.ac.id; pustaka.iain@metrouniv.ac.id

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-415/ln.28/S/U.1/OT.01/05/2023**

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung menerangkan bahwa :

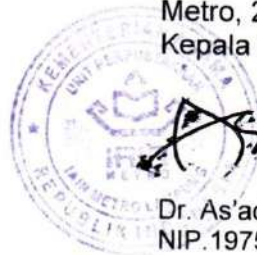
Nama : DEVANI DWI SAFITRI
NPM : 1901080008
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Biologi

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2022 / 2023 dengan nomor anggota 1901080008

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas administrasi Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 24 Mei 2023
Kepala Perpustakaan



(Handwritten signature)
Dr. As'ad, S. Ag., S. Hum., M.H., C.Me.
NIP.19750505 200112 1 002



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

BUKTI BEBAS PUSTAKA PRODI TADRIS BIOLOGI

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Devani Dwi Safitri
NPM : 1901080008
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Biologi
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA
KELAS X MAN 1 LAMPUNG TENGAH

Bahwa yang namanya tersebut di atas, benar-benar telah menyelesaikan bebas pustaka jurusan pada Ketua Program Studi Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.

Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Metro, 29 Mei 2023

Ketua Program Studi Tadris Biologi

Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 198704182019031007

PENGEMBANGAN MODUL
BERBASIS JELAJAH ALAM
SEKITAR PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN
UNTUK SISWA KELAS X MAN 1
LAMPUNG TENGAH

by Devani Dwi Safitri

Submission date: 20-Jun-2023 11:11AM (UTC+0700)

Submission ID: 2119481961

File name: Skripsi_Devani_Dwi_safitri.docx (5.72M)

Word count: 12807

Character count: 84715

PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA KELAS X MAN 1 LAMPUNG TENGAH

ORIGINALITY REPORT

6%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

eprints.uny.ac.id

Internet Source

2%

2

repositori.uin-alauddin.ac.id

Internet Source

2%

3

repository.metrouniv.ac.id

Internet Source

2%

Exclude quotes

Exclude bibliography

Exclude matches 2%

Lampiran 19. Dokumentasi

DOKUMENTASI



RIWAYAT HIDUP



Nama lengkap Devani Dwi Safitri, dapat dipanggil Devani lahir pada tanggal 17 Desember 2000 di Metro kecamatan Metro timur Kabupaten Lampung. Penulis Berdomisili di Dusun 1 kecubung RT 03 RW 03 Terbanggi Besar, Lampung Tengah. Penulis menempuh pendidikan formal di TK IT Bustanul Ulum. Kemudian melanjutkan pendidikan di SD IT Bustanul Ulum pada tahun 2007-2013. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP IT Bustanul Ulum pada tahun 2013-2016. Lalu melanjutkan pendidikan di MAN 1 Lampung Tengah pada tahun 2016-2019 pada jurusan IPA

Lulus dari di bangku SMA pada tahun 2019. Lalu melanjutkan pendidikan di bangku perkuliahan pada tahun 2019 Di IAIN Metro Lampung dan mengambil jurusan pendidikan Biologi sampai saat ini menjadi mahasiswa aktif, dan memasuki tahap akhir yaitu Skripsi.