

**PENGEMBANGAN BUKU ENSIKLOPEDIA TUMBUHAN
HERBA *ANGIOSPERMAE*
HASIL EKSPLORASI DI AIR TERJUN MONTEL MURIA
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Diajukan oleh:

Cika Anugrah Septiyadi

NIM: 1808086010

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Cika Anugrah Septiyadi

NIM : 1808086010

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **Pengembangan Buku Ensiklopedia Tumbuhan Herba *Angiospermae* Hasil Eksplorasi Di Air Terjun Montel Muria Sebagai Sumber Belajar Biologi**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 9 september 2024

Pembuat pernyataan



Cika Anugrah Septiyadi

NIM. 1808086010

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan Prof. Dr. Hamka Km. 1 Kampus II Ngaliyan Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang Telp.024-7601295 Fax.7615387. - Semarang
60185

HALAMAN PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : **Pengembangan Buku Ensiklopedia Herba *Angiospermae* Hasil Eksplorasi Di Air Terjun Montel Muria Sebagai Sumber Belajar Biologi**

Penulis : Cika Anugrah Septiyadi

NIM : 1808086010

Prodi : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh dewan penguji fakultas sains dan teknologi UIN walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam ilmu pendidikan biologi

Semarang, 1 Oktober 2024

DEWAN PENGUJI

Penguji I

Rita Ariyana Nur Khasanah, M.Sc.
NIP. 199304092019032022

Penguji III

Elina Lestariyanti, M.Pd.
Nip. 199106192019032022

Pembimbing I

Ahmad Fauzan Hidayatullah, M.Si
NIP. 197906292023211003

Penguji II

Ira Nallas Sa'adah, M.Si
NIP. 199204032019032021

Penguji IV

Dr. H. Ismail, M.Ag.
NIP. 197110211997031002

Pembimbing II

Rita Ariyana Nur Khasanah, M.Sc.
NIP. 199304092019032020



NOTA DINAS

iii

NOTA DINAS

Semarang, 25 Juli 2024

Yth.
Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Walisongo
Di Semarang

Assalamualaikum. Wr. Wb.

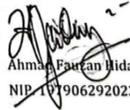
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan.

Judul : Pengembangan Buku Ensiklopedia Tumbuhan Herba *Angiospermae* Hasil Eksplorasi Di Air Terjun Montel Muria Sebagai Sumber Belajar Biologi
Nama : Cika Anugrah Septiyadi
NIM : 1808086010
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang munaqasyah.

Wassalamu`alaikum wr. Wb.

Pembimbing I,



Ahmad Fauzan Hidayatullah, M.Si.
NIP. 197906292023211003

NOTA DINAS

NOTA DINAS

Semarang, 26 Juli 2024

Yth.
Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Walisongo
Di Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan.

Judul : Pengembangan Buku Ensiklopedia Tumbuhan Herba *Angiospermae*
Hasil Eksplorasi Di Air Terjun Montel Muria Sebagai Sumber Belajar
Biologi
Nama : Cika Anugrah Septiyadi
NIM : 1808086010
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. Wb.

Pembimbing II



Rita Ariyana Nur Khasanah, M.Sc.

NIP. 199304092019032020

MOTTO

Jalani, Syukuri, Nikmati

“Jalani setiap langkah, syukuri setiap detik, nikmati setiap momen”

Judul Pengembangan Buku Ensiklopedia Tumbuhan Herba *Angiospermae* Hasil Eksplorasi Di Air Terjun Montel Muria Sebagai Sumber Belajar Biologi
Nama Cika Anugrah Septiyadi
NIM 1808086010

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui desain karakteristik media yang dikembangkan dan mengevaluasi kelayakan buku ensiklopedia tumbuhan herba *Angiospermae* sebagai sumber belajar biologi. Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Hasil penelitian ini meliputi : pertama, desain karakteristik pengembangan buku ensiklopedia tumbuhan herba *Angiospermae* hasil eksplorasi di air terjun Montel menampilkan informasi yang komprehensif mengenai berbagai spesies tumbuhan herba *Angiospermae* yang ditemukan, dilengkapi dengan gambar, deskripsi morfologi, serta manfaatnya. Kedua, Kelayakan dari produk yang dikembangkan sebagai penunjang pembelajaran biologi dapat dikategorikan layak. Hal ini dibuktikan dari validasi ahli media dengan nilai 86% (sangat layak), validasi ahli materi dengan nilai 82,5% (sangat layak), hasil uji keterbacaan oleh guru biologi dengan nilai 64% (layak), dan respon siswa dengan nilai 73% (layak). Sehingga sumber belajar yang dikembangkan layak digunakan sebagai penunjang proses pembelajaran biologi.

Kata kunci: Buku ensiklopedia, Air terjun montel, Tumbuhan herba *Angiospermae*

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor : 158/1967 dan Nomor : 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t}
ب	B	ظ	z}
ت	T	ع	'
ث	s/	غ	G
ج	J	ف	F
ح	h}	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	z/	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	Sy	ء	'
ص	s}	ي	Y
ض	d}		

Bacaan Madd	Bacaan Diftong
a> = a panjang	au = اُوْ
i> = i panjang	ai = اِيْ
u> = u panjang	iy = اِيْ

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Pengembangan Buku Ensiklopedia Tumbuhan Herba *Angiospermae* Hasil Eksplorasi Di Air Terjun Montel Muria Sebagai Sumber Belajar Biologi" sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dalam Program Pendidikan Biologi. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang selalu dinantikan syafaatnya baik di dunia maupun akhirat. Proses penyusunan skripsi tidak lepas dari bantuan, dukungan, motivasi, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Nizar, M.Ag., Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag., Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Dr. Listiyono, M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
4. Bapak Ahmad Fauzan Hidayatullah, M.Si., dan Ibu Rita Ariyana Nur Khasanah, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, kritik, saran serta motivasi kepada penulis dengan penuh kesabaran dan pengertian dalam penyusunan skripsi hingga selesai.
5. Segenap dosen, pegawai dan civitas akademik Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang telah memberikan.
6. Ayah terbaik Cipto Oktoberiyadi dan Ibu tersayang Rukamah yang selalu memberikan dukungan dan doanya.

7. Semua pihak yang membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis berharap semoga segala kebaikan yang telah diberikan dibalas oleh Allah SWT dengan kebaikan yang melimpah dan selalu dalam lindungan-Nya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. *Aamiin ya rabbal'alam.*

Semarang, 9 September 2024

Penulis



Cika Anugrah Septiyadi

NIM. 1808086010

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS	iv
NOTA DINAS	v
MOTTO	vi
ABSTRAK.....	vii
TRANSLITERASI ARAB-LATIN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat penelitian	8
G. Asumsi Pengembangan	10

H. Spesifikasi Produk.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
A. Kajian Pustaka	13
B. Kajian Penelitian Yang Relevan	32
C. Kerangka Berpikir	36
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Jenis Penelitian	38
B. Prosedur Pengembangan	38
C. Desain Uji Coba Produk	46
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	47
E. Teknik analisis data	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	52
A. Hasil penelitian	52
B. Pembahasan	69
BAB V PENUTUP	75
A. Kesimpulan	75
B. Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	81

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Kriteria skor kelayakan produk	49
Tabel 3.2	Hasil kriteria kelayakan produk	51
Tabel 4.1	Hasil Validasi Ahli Media	58
Tabel 4.2	Hasil Validasi Ahli Materi	59
Tabel 4.3	Hasil Respon uji keterbacaan oleh guru	61
Tabel 4.4	Saran Dan Masukan Dari Para Ahli	63
Tabel 4.5	Uji Skala Terbatas	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka berpikir penelitian	37
Gambar 3.1	prosedur proses model pengembangan ADDIE	39
Gambar 4.1	Gambar cover ensiklopedia	55
Gambar 4.2	Gambar kata pengantar	56
Gambar 4.3	Gambar daftar isi	56
Gambar 4.4	Gambar isi ensiklopedia	57
Gambar 4.5	Penambahan Kunci Determinasi	64
Gambar 4.6	Kalimat Sebelum Revisi	64
Gambar 4.7	Kalimat setelah revisi	65
Gambar 4.8	Gambar referensi sebelum revisi	65
Gambar 4.9	Gambar Referensi Setelah Revisi	66
Gambar 4.10	Gambar Legetan Sebelum Revisi	66
Gambar 4.11	Gambar Legetan Setelah Revisi	67
Gambar 4.12	Gambar nama sirih cina sebelum revisi	67
Gambar 4.13	Gambar sirih cina setelah revisi	68
Gambar 4.14	Diagram hasil rata-rata penilaian angket	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Panduan Wawancara Guru Biologi	81
Lampiran 2	Angket kebutuhan siswa	84
Lampiran 3	instrumen validasi ahli materi	86
Lampiran 4	lembar validasi ahli materi	88
Lampiran 5	Instrumen validasi ahli media	93
Lampiran 6	lembar validasi ahli media	95
Lampiran 7	Lampiran 7 instrumen respon guru biologi	100
Lampiran 8	lembar respon guru biologi	103
Lampiran 9	Kisi Instrumen Respon Siswa	108
Lampiran 10	Lembar respon siswa	110
Lampiran 11	surat permohonan izin riset	113
Lampiran 12	Surat keterangan telah melakukan riset	114
Lampiran 13	Dokumentasi	115
Lampiran 14	Riwayat hidup	116

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu upaya untuk mencerdaskan generasi penerus bangsa. Oleh karena itu, pendidikan di Indonesia diharapkan mampu menjawab tantangan abad 21 dengan menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan potensial di berbagai bidang (Andrian & Rusman, 2019). Menurut *Partnership for 21st Century learning* (2015), di era abad 21 ini SDM membutuhkan beberapa keterampilan, antara lain: (1) keterampilan berpikir kritis, (2) keterampilan pemecahan masalah, (3) keterampilan komunikasi, (4) keterampilan informasi dan literasi teknologi komunikasi, (5) literasi informasi, dan (6) literasi media. Menurut Andrian & Rusman (2019), keenam poin tersebut telah diadaptasi ke dalam pembelajaran di Indonesia dengan menerapkan kurikulum 2013. Kurikulum 13 menitikberatkan pada tiga kemampuan dasar siswa yaitu kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik (Pardomuan, 2013).

Keterampilan abad 21 juga mengadopsi dua konsep utama lainnya yaitu pendekatan saintifik dan

penilaian otentik. Pendekatan saintifik adalah pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk secara aktif menyusun konsep, hukum atau prinsip melalui kegiatan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil belajar. Pendekatan ini juga dapat disebut pendekatan ilmiah atau berpusat pada siswa, serta menggunakan alat penalaran induktif dan deduktif. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan sikap siswa yang kreatif, inovatif, produktif, dan afektif. Penilaian otentik yakni penilaian atau pengukuran keterampilan kerja, kemampuan mengaplikasikan atau menunjukkan perolehan pengetahuan tertentu yang didasarkan pada hasil belajar siswa dalam ranah sikap, keterampilan dan pengetahuan (Andrian & Rusman, 2019).

Sumber belajar yang memadai dibutuhkan untuk mengaplikasikan pendekatan saintifik dan penilaian otentik pada keterampilan abad 21. Sumber belajar tidak hanya berupa media di dalam kelas, tetapi memiliki sumber yang luas. Tidak hanya berupa

sumber belajar bacaan, tetapi juga sumber belajar non bacaan, termasuk di dalamnya kehidupan masyarakat dan lingkungan sekitar kehidupan siswa. Guru hendaknya mampu mengembangkan sumber belajar secara efektif dan efisien sehingga mencapai tujuan pembelajaran secara optimal (Komalasari, 2013: 107). Siswa memerlukan sumber belajar yang beranekaragam dalam proses pembelajaran yang dilakukan agar proses pembelajaran dapat optimal sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Sumber belajar sangat penting bagi siswa dan guru pada saat pembelajaran berlangsung. Pembelajaran dengan aneka sumber belajar dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa.

Berdasarkan hasil observasi pada bulan april 2023 di sekolah MA Abadiyah Gabus, Pati. Sumber belajar mata pelajaran biologi yang tersedia di sekolah pada saat pembelajaran kurang spesifik dan masih bersifat universal. Media yang tersedia tidak terfokus pada lingkungan di sekitar siswa, hal ini membuat siswa kesulitan untuk memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam. Berdasarkan hasil analisis kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) pada

mata pelajaran biologi kelas 10 yakni menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya serta mampu menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya. Terdapat 3 materi yang berfokus pada keanekaragaman, yakni pengelompokan, pelestarian dan ancaman hayati yang ada di Indonesia. Akan tetapi siswa terhambat dalam memahami materi dikarenakan sumber belajar yang terbatas. Hasil dari wawancara dengan guru biologi di MA Abadiyah, pada materi keanekaragaman hayati cukup sulit diajarkan karena keterbatasan contoh yang ada disekitar lingkungan sekolah. Keterbatasan contoh inilah yang menjadi hambatan besar saat ingin memberikan penjelasan keragaman tingkat hayati yang ada, selain sulit menjabarkan contoh keberagaman, siswa juga memiliki beberapa masalah lain terkait kesulitan saat mengingat istilah klasifikasi dan nama ilmiah, serta sumber belajar yang digunakan masih kurang bervariasi.

Gunung muria merupakan wilayah yang kaya dengan keanekaragaman hayati, secara geografis gunung muria terletak di tiga kabupaten di Jawa

Tengah, yaitu Kudus, Jepara, dan Pati. Sebagian wilayah gunung muria merupakan hutan lindung yang di dalamnya terdapat berbagai jenis flora dan fauna yang secara keseluruhan memiliki perkiraan luas 69.812 ha. Beberapa jenis tumbuhan yang terdapat di kawasan gunung muria adalah pohon-pohon, palem-paleman, dan beberapa tanaman herba seperti jotang kuda, kencana ungu, dan bandotan (Sari, 2010 dan widjanarko, 2016).

Hasil eksplorasi keanekaragaman hayati yang beragam di gunung muria dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran tambahan atau suplemen pembelajaran. Siswa akan lebih mudah memahami unsur dari pengelompokan, pelestarian dan ancaman dari tumbuhan berdasarkan apa yang dapat ditemui di sekitar wilayah tempat tinggalnya. Sumber belajar yang dapat digunakan salah satunya yaitu buku ensiklopedia tanaman herba hasil eksplorasi di air terjun montel gunung muria untuk membantu mereka dalam memahami materi keanekaragaman hayati. Buku ensiklopedia memiliki beberapa kelebihan dari buku lain, seperti penyusunannya yang sesuai abjad, penjelasan serta gambar yang lebih rinci, sehingga memudahkan siswa untuk menemukan berbagai

informasi. Kelebihan lain dari buku ensiklopedia yakni tidak terbatas oleh kebijakan kurikulum sehingga bisa digunakan dalam jangka waktu yang lama walaupun kebijakan kurikulum telah diganti.

Penelitian pembuatan sumber belajar berbasis hasil eksplorasi pernah dilakukan oleh Enisa Fitri (2018) dengan tujuan untuk mengetahui jenis tumbuhan dan tingkat kekayaan jenis tumbuhan herba, kekayaan jenis tumbuhan herba yang terdapat di kawasan sumber air panas Ie Jue Gunung Seulawah Agam. Penelitian tersebut menghasilkan output berupa buku saku dan modul. Perbedaannya pada penelitian tersebut Enisa berfokus pada wilayah Sulawah Agam, Aceh. Sedangkan peneliti berfokus pada wilayah Air Terjun Montel Gunung muria. Penelitian hampir serupa juga pernah dilakukan oleh Mubarok Dawam (2021) yang membuat sumber belajar berupa buku ensiklopedia keanekaragaman capung di kawasan Gunung Muria. Penelitian ini berfokus pada keanekaragaman capung sedangkan peneliti berfokus pada tumbuhan herba Angiospermae.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, peneliti melakukan penelitian pengembangan sumber belajar biologi yang dapat

membantu siswa dalam proses pembelajaran, sehingga peneliti mengadakan penelitian dengan judul “Pengembangan Buku Ensiklopedia Tumbuhan Herba Angiospermae Hasil Eksplorasi Di Air Terjun Montel Gunung Muria Sebagai Sumber Belajar Biologi”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi yaitu:

- a) Sumber belajar yang berfokus pada keanekaragaman hayati masih belum ada
- b) Diperlukan variasi sumber belajar terkait keanekaragaman yang mampu memanfaatkan lingkungan di sekitar

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini yaitu:

- a) Produk yang dikembangkan berupa buku ensiklopedia yang memuat tumbuhan herba *Angiospermae* dan klasifikasinya
- b) Tanaman yang didapatkan terbatas pada tumbuhan di sekitar air terjun montel yang dapat dijangkau oleh peneliti
- c) Fokus penelitian pada tumbuhan Herba *Angiospermae* pada dua stasiun pengamatan

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana desain karakteristik pengembangan buku ensiklopedia tumbuhan herba Angiospermae hasil eksplorasi di air terjun montel sebagai penunjang pembelajaran biologi?
2. Bagaimana kelayakan produk buku ensiklopedia tumbuhan herba Angiospermae hasil eksplorasi di air terjun montel sebagai penunjang pembelajaran biologi?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk

1. Menghasilkan produk pengembangan buku hasil eksplorasi tumbuhan herba angiospermae di air terjun montel sebagai penunjang pembelajaran materi keanekaragaman hayati
2. Untuk menguji kelayakan produk pengembangan buku hasil eksplorasi tumbuhan herba angiospermae di air terjun montel sebagai penunjang pembelajaran materi keanekaragaman hayati

F. Manfaat penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat dari pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis bagi segenap pihak, di antaranya;

a. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberi wawasan serta mempermudah siswa dalam menyerap pelajaran khususnya pada materi tingkat keanekaragaman hayati dan memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya penggunaan media dan sumber belajar.

b. Manfaat praktis

1) Bagi guru

a) Mempermudah guru dalam memberikan penjelasan serta contoh pada materi keanekaragaman hayati

b) Menambah wawasan bagi guru untuk lebih bervariasi dalam menggunakan sumber belajar

2) Bagi siswa

- a) Membantu siswa agar lebih mudah memahami bagaimana kondisi tingkat keanekaragaman hayati yang ada disekitarnya
 - b) Meningkatkan peran aktif siswa agar lebih mengetahui kondisi lingkungan yang ada disekitarnya sehingga siswa memiliki rasa peduli lingkungan
- 3) Bagi sekolah
- a) Memberikan manfaat kepada sekolah berupa hasil penelitian ini, yang diharapkan bisa dijadikan sumber belajar yang dapat digunakan atau dapat dikembangkan lebih lanjut
- 4) Bagi peneliti
- a) Menambah wawasan kepada peneliti mengenai kondisi tumbuhan yang ada di Air Terjun Montel Gunung Muria
 - b) Dapat menjadi sumber mengajar bagi peneliti apabila kelak menjadi pengajar
 - c) Sebagai bekal bagi peneliti untuk menjadi seorang guru yang siap melaksanakan tugas di lapangan.

G. Asumsi Pengembangan

- a. Penelitian ini menggunakan penelitian “Penelitian dan Pengembangan”, atau sering disebut dengan *Research and Development (R&D)*. karena pada penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berupa buku suplemen hasil eksplorasi tumbuhan herba angiospermae di air terjun montel sebagai sumber belajar.
- b. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*) yang dikembangkan oleh Dick and Carry pada tahun 1996.
- c. Prosedur Pengembangan ADDIE terdiri dari: Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Implementasi (*Implement*), Evaluasi (*Evaluate*).
- d. Materi dan gambar yang termuat dalam buku ensiklopedia tumbuhan herba Angiospermae hasil eksplorasi di air terjun montel adalah hasil dari penelitian mandiri dan penelitian yang bersumber dari jurnal ilmiah serta sumber lain yang relevan dan dapat dipertanggungjawabkan.

H. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa:

- a. pembelajaran mandiri serta dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran dirumah Buku ensiklopedia tumbuhan herba Angiospermae hasil eksplorasi di air terjun montel
- b. Produk yang dikembangkan disajikan dalam bentuk buku yang di dalamnya memuat teks penjelasan dan gambar berwarna yang memudahkan siswa dalam mempelajari dan memahami materi yang disajikan
- c. Di dalam produk dilengkapi dengan penjelasan identifikasi, morfologi, klasifikasi, dan manfaat dari tumbuhan herba angiospermae
- d. Sumber belajar yang dikembangkan diperuntukkan untuk guru biologi dan siswa dalam pembelajaran formal maupun
- e. Produk yang dihasilkan akan di validasi oleh ahli media, ahli materi, ahli uji keterbacaan (Guru) dan uji skala kecil (Uji kelayakan).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Sumber belajar

Dengan semakin pesatnya proses globalisasi, dunia pendidikan saat ini menghadapi banyak tantangan yang berbeda-beda. Dunia pendidikan harus mengetahui cara untuk mendorong dan berupaya menyempurnakan kemampuan dasar agar menjadi individu yang berprestasi dan cepat bersaing. Sementara itu, pandangan masyarakat terhadap pendidikan bersifat konvensional, yaitu menyangkut praktik pendidikan dan pembelajaran yang hanya berlangsung di dalam kelas, dimana sejumlah siswa atau siswa bersama-sama belajar untuk menerima pelajaran dari seorang guru atau instruktur. Munculnya kebutuhan yang berbeda-beda tersebut membawa konsekuensi berubahnya paradigma belajar mengajar menuju pembelajaran kejuruan. Strategi dan pendekatan pembelajaran tidak lagi bertumpu pada guru tetapi berpusat pada siswa (student-centered). Guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber belajar bagi siswa. Tanpa guru, pembelajaran tetap dapat berlangsung

karena ada sumber belajar lain. Berkaitan dengan hal tersebut, pendidik atau guru di sekolah harus mampu memanfaatkan sumber belajar dengan tepat.

Sumber belajar diartikan sebagai informasi yang disajikan dan disimpan dalam berbagai media yang dapat membantu siswa belajar sebagai perwujudan kurikulum. Bentuknya tidak terbatas, baik dalam bentuk cetak, video, software, atau kombinasi berbagai format yang dapat digunakan oleh siswa dan guru. Sadiman mengartikan sumber belajar sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk belajar, khususnya orang, benda, pesan, bahan, teknik, dan konteks (Arief, 2004).

Dari pengertian tersebut maka sumber belajar dapat dikategorikan sebagai berikut:

- a. Tempat atau lingkungan sekitar, yaitu dimana saja seseorang dapat mengambil pembelajaran atau proses perubahan tingkah laku. Maka, tempat itu bisa dikategorikan sebagai tempat belajar dalam arti lain sebagai sumber belajar. Seperti perpustakaan, museum, paar, dan sebagainya.

- b. Benda, yaitu segala sesuatu yang berbentuk dan yang memungkinkan memicu terjadinya perubahan tingkah laku bagi siswa. Maka benda itu dapat dikategorikan sebagai sumber belajar. Misalnya benda peninggalan sejarah seperti situs candi dan sebagainya.
- c. Orang, yaitu siapapun yang memiliki skill atau keahlian yang dapat memberikan pembelajaran kepada siswa, maka yang bersangkutan merupakan sumber belajar. Misalnya guru, polisi, ahli listrik dan ahli-ahli lainnya.
- d. Bahan, yaitu segala hal yang bersifat informatif baik berupa teks tertulis, rekaman elektronik, dan lain-lain yang dapat digunakan untuk belajar.
- e. Buku, yaitu semua macam buku yang bisa dibaca secara mandiri oleh siswa bisa dikategorikan sebagai sumber belajar. Misalnya buku teks pelajaran, kamus, ensiklopedia, dan lain sebagainya.
- f. Peristiwa dan fakta, yaitu segala kejadian yang sedang terjadi yang dapat mengubah perilaku dan sikap siswa baik dari peristiwa bencana,

peristiwa kerusuhan, dan segala kejadian yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar.

2. **Buku**

a. Pengertian buku

Buku adalah media yang dapat memuat dan menyajikan banyak informasi berbeda dan memiliki banyak tujuan berbeda. Meskipun menjadi media komunikasi yang umum, buku masih digunakan hingga saat ini meskipun ada kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Dilihat dari isinya, buku dapat diklasifikasikan menjadi fiksi, nonfiksi, dan fiksi ilmiah. Tergantung pada target pembacanya, buku dapat dikelompokkan menjadi buku anak-anak, buku remaja, dan buku dewasa. Dilihat dari bentuknya, buku dibedakan menjadi buku teks, buku bergambar, dan buku bergambar. Untuk keperluan pendidikan, buku dibagi menjadi 4 kategori: buku teks, buku panduan guru, buku bacaan, dan buku referensi (Sitepu, 2014 : 23).

Buku dalam arti luas meliputi segala tulisan dan gambar yang ditulis dan disajikan pada segala jenis lembaran kertas, lontar, dan perkamen dalam

segala bentuk, baik dalam bentuk dijilid maupun gulungan. Buku yang ditulis dalam berbagai bentuk sering disebut sebagai “informasi yang dicetak di atas kertas yang dijilid menjadi satu kesatuan”. Menurut pemahaman umum, batas buku adalah terbitan tercetak, dengan minimal 49 halaman yang dapat dijadikan sumber belajar dalam proses belajar mengajar (Suwarno, 2011). Buku memiliki berbagai aspek yang terkandung di dalamnya sebagai berikut:

1. Aspek karya Buku dilihat dari segi bentuknya merupakan hasil ciptaan atau karya dari seseorang atau lembaga. Bentuk fisik inilah yang kemudian dikelola dan dipelihara oleh perpustakaan, yang kemudian disajikan kembali kepada para pemustakanya. Melalui karya ini pula, seorang penulis mengungkapkan segala ide atau gagasannya.
2. Aspek informasi Selain secara fisik terlihat dan dapat dirasakan keberadaannya, buku memiliki nilai informasi. Dikatakan demikian karena buku merupakan hasil pemikiran penulis berangkat dari fakta

yang diketahuinya. Kemudian, fakta ini dikemas dalam bahasa yang sekomunikatif mungkin, yang dapat diterima oleh pembaca sehingga menjadi alat penyampai informasi dari sesuatu yang sebelumnya belum atau sudah diketahui oleh pembaca.

3. Aspek pengetahuan Pengetahuan adalah objek kajian yang terkait dengan daya intelektual seseorang. Buku merupakan karya yang ditulis berdasarkan kekuatan intelektual penulis yang mampu mengkolaborasikan berbagai informasi dengan fakta yang dimilikinya sehingga mampu mempengaruhi daya intelektual bagi orang yang membacanya (Suwarno, 2011).

Panduan membuat buku ajar, pada prinsipnya sama dengan membuat buku-buku ilmiah populer lainnya. Karena buku pelajaran adalah bahan atau materi pelajaran yang dituangkan secara tertulis dalam bentuk buku dan digunakan sebagai bahan pelajaran dan menjadi sumber informasi bagi siswa. Setiap buku ajar atau

pelajaran selalu berisikan teori, konsep-konsep, formula atau aturan terkini dilengkapi dengan contoh-contoh masalah atau studi kasus serta solusinya. Setiap penulisan buku yang tersebut harus orisinil dengan merujuk dari berbagai sumber. Informasi tepat, dapat dipercaya dan dapat dipertanggungjawabkan kepada pembaca yang dituju (Imas, 2014).

b. Buku teks

Berdasarkan permendikbud nomor 8 tahun 2016 buku teks atau buku pokok adalah buku acuan wajib untuk digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran yang memuat materi pembelajaran berdasarkan standar nasional pendidikan. Menurut Suharjo (2006) buku pelajaran atau buku pokok adalah media pembelajaran yang disajikan dalam bentuk bahan cetak secara logis dan sistematis tentang suatu cabang ilmu pengetahuan atau bidang studi tertentu yang dibuat untuk meningkatkan hasil pembelajaran.

c. Buku suplemen

Sedangkan buku suplemen menurut permendikbud nomor 8 tahun 2016 merupakan buku yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran pada setiap jenjang pendidikan dan jenis buku lain yang tersedia di perpustakaan sekolah. Buku suplemen berisi informasi untuk melengkapi buku pelajaran pokok, buku ini disusun untuk bahan ajar yang akan digunakan oleh siswa sebagai buku pendamping buku pokok. Buku suplemen adalah buku yang dapat melengkapi dan memuat materi yang memperkaya buku teks atau buku pokok (Permendiknas Nomor 2, 2008).

Buku suplemen juga merupakan buku pelengkap dari buku teks dan dapat digunakan oleh masyarakat umum, namun buku ini tidak dapat menggantikan peran buku pokok sebagai bahan utama dalam kegiatan pembelajaran (Pusat perbukuan, 2005). Adapun fungsi dari buku suplemen sebagai pelengkap pengetahuan, yaitu dapat meningkatkan

pengetahuan dan menambah wawasan pembaca tentang ilmu pengetahuan serta merupakan buku yang digunakan sebagai penunjang dalam proses pembelajaran yang digunakan oleh siswa. Dalam penulisan naskah, buku suplemen tidak mengacu pada kurikulum dan di dalam buku tidak terdapat latihan.

3. Tumbuhan

a. Pengertian tumbuhan

Tumbuhan merupakan organisme eukariota multiseluler yang masuk dalam golongan Kingdom Plantae dan memiliki sifat yang berbeda dari makhluk hidup yang lain yaitu bersifat autotrof dimana tumbuhan dapat memproduksi makanan sendiri dengan bantuan sinar matahari dan senyawa kimia melalui proses fotosintesis yang mampu menghasilkan sumber makanan sendiri berupa zat tepung (amilum). Di dalamnya terdapat beberapa kelompok utama yaitu Briofita (tumbuhan non

vaskuler), Paku-pakuan (tumbuhan vaskuler tak berbiji), Gymnospermae (tumbuhan berbiji telanjang), dan Angiospermae (tumbuhan berbunga) (Benyamin, 2004).

b. Tumbuhan Spermatophyta (tumbuhan berbiji)

Spermatophyta bisa dikatakan sebagai kelompok yang paling mendominasi jumlah tanaman hijau. Karena sistem vaskular atau pembuluh 12 angkut yang berkembang dengan baik dimulai dari akar ke daun, dan sebaliknya yang memungkinkan spermatophyta tumbuh dengan baik hingga besar dan kompleks, serta mampu beradaptasi dengan berbagai habitat dan iklim. Tumbuhan berbiji terbagi menjadi 2 kelompok besar yaitu Gymnospermae dan Angiospermae. Gymnospermae terdiri atas: Coniferophyta, Cycadophyta, Ginkgophyta, Gnetophyta. Sedangkan Angiospermae terdiri atas Anthophyta (Holley, 2017).

Spermatophyta memiliki alat berkembang biak berupa bunga. Dengan adanya bunga, tumbuhan biji dapat berkembang biak secara generative (kawin). Hasil dari perkembangbiakan secara generative adalah zigot, dan selanjutnya akan berkembang lagi menjadi embrio yang sementara tetap di tempat itu pula. Sedangkan bakal biji yang embrio tersebut akan berkembang lagi menjadi alat reproduksi yang disebut dengan biji. (Tjitrosoepomo, 2013).

Biji terdiri atas embrio yang dikemas bersama cadangan makanan dalam lapisan pelindung. Biji pada tumbuhan-berbiji awal belum diselubungi dalam ruang khusus apapun. Tumbuhan ini memunculkan gymnospermae (biji telanjang). Lalu pada proses perkembangannya tumbuhan akan memiliki bunga yang menjadikan tumbuhan menjadi angiospermae (biji tertutup).

c. Tumbuhan Angiospermae (tumbuhan berbiji tertutup)

Mayoritas tumbuhan yang ada di dunia saat ini didominasi oleh angiospermae, sekitar 250.000 spesies termasuk di dalamnya tanaman budidaya, buah, sayur, padi-padian, rerumputan dan serta sebagian besar pohon.

Angiospermae atau tumbuhan berbiji tertutup memiliki ciri bakal biji yang selalu diselubungi bakal buah, memiliki organ bunga yang sesungguhnya, terdiri dari tumbuhan berkayu atau batang basah, sistem perakaran tunggang atau serabut, batang bercabang dan tidak, serta kebanyakan berdaun lebar, tunggal atau majemuk dengan komposisi yang beraneka ragam, begitu pula dengan pertulangannya.

Tumbuhan Angiospermae membuktikan bahwa tumbuhan pada kelompok ini menghasilkan buah yang terbentuk dari ovarium bunga yang menutup dan melindungi benih. Wujud

bunga inilah yang membedakan Angiospermae dari semua kelompok tumbuhan lainnya. bunga tersebut digunakan tumbuhan Angiospermae untuk bereproduksi sehingga pada hasil perkembangannya menghasilkan benih dan buah (Taib, 2013).

d. Tumbuhan herba

Tumbuhan herba merupakan tumbuhan yang memiliki batang non berkayu atau identik dengan tumbuhan dengan batang yang basah. Pertumbuhan tumbuhan herba sebagian besar berada diatas permukaan tanah. Terdapat jenis herba musiman dan jenis herba bukan musiman yang ada di duniia ini. Menurut Rismayanti, Triadiati, & Raffiudin (2015) tumbuhan herba merupakan tumbuhan yang mudah ditemukan dan pertumbuhannya sangat cepat. Tumbuhan herba juga merupakan salah satu jenis kelompok tumbuhan bawah yang sangat berpengaruh pada ekosistem hutan. Tumbuhan bawah adalah suatu tipe

vegetasi dasar yang terdapat di bawah tegakan hutan kecuali permudaan pohon. Fungsi dari tumbuhan bawah yaitu untuk menahan jatuhnya air secara langsung di tanah, sehingga dapat meminimalisir bahaya erosi. Selain itu untuk menambah nutrisi tanah setelah melapuk, tetapi juga dapat berperan sebagai penyangga dari pupuk yang diberikan, mengikat air lebih banyak dan meningkatkan daya infiltrasi tanah dari curah hujan yang jatuh, mengurangi erosi, aliran permukaan, evaporasi, menurunkan suhu tanah, meningkatkan kelembaban tanah, dan menekan perkembangan gulma (Masyarafina, 2015).

Bagi lingkungan menurut Hilwan, Mulyana, & Pananjung (2013) keberadaan tumbuhan bawah berfungsi sebagai penahan air hujan dan aliran permukaan sehingga meminimalkan bahaya erosi. Sedang fungsi lain menurut Maisyaroh (2010) tumbuhan-tumbuhan bawah akan memperkuat struktur tanah dan dapat

berfungsi dalam peresapan dan membantu menahan jatuhnya air secara langsung. Hilwan mulyana, & Pananjang (2013) juga melaporkan bahwa keberadaan tumbuhan bawah berfungsi sebagai penahan air hujan dan aliran permukaan sehingga meminimalkan bahaya erosi. Tumbuhan bawah juga sering dijadikan sebagai indikator kesuburan tanah dan penghasil serasah dalam meningkatkan kesuburan tanah. Masyarakat Indonesia banyak memanfaatkan tumbuhan herba sebagai tumbuhan obat untuk mengobati berbagai penyakit (Puspitasari, Yulianty, & Lande, 2016)

Tumbuhan herba didefinisikan sebagai jenis tumbuhan mempunyai perawakan kecil (0-3 meter), pendek dan memiliki batang tidak berkayu dengan struktur basah karena banyak mengandung air. Pada tumbuhan herba terdapat berbagai macam jenis. Jenis tumbuhan herba berdasarkan

kemampuannya untuk tumbuh atau waktu pertumbuhannya dibagi menjadi 3 yaitu: tumbuhan herba annual, herba biennial dan herba perennial. Tumbuhan herba annual memiliki jangka waktu eksistensi pendek seperti satu musim atau satu tahun, menghasilkan biji-biji dan mati setelah tumbuh selama satu musim saja. Tanaman herba lainnya ada yang memiliki eksistensi dua tahunan yang dikenal dengan herba biennial, tumbuhan ini mati setelah biji terbentuk, dengan kisaran siklus hidup 1 sampai 2 tahun. Terdapat juga yang memiliki siklus hidup menahun atau lebih dari 2 tahun. Herba ini disebut dengan herba perennial. Herba jenis ini mungkin secara alami berkembang biak dengan biji, tetapi sangat reproduktif dengan potongan batang, umbi dan daun (Emda, 2011).

e. Morfologi tumbuhan herba

Tumbuhan herba merupakan tumbuhan tanpa batang berkayu yang hidup di tanah. Tumbuhan herba dibagi

menjadi 3 kelompok yaitu: ferns (tumbuhan paku-pakuan), graminoids (tumbuhan rumput-rumputan) dan forb (herba selain tumbuhan paku-pakuan dan rumput-rumputan). Ciri tumbuhan herba adalah tumbuhan dengan batang lunak, berair dan tidak berkayu. Berbentuk bulat atau persegi (Emda, 2011). Sejumlah tumbuhan herba menunjukkan bentuk-bentuk yang menarik, warna serta struktur permukaan daun yang sebagian besar darinya telah menjadi tanaman rumah atau tanaman hias seperti jenis Araceae, Gesneriaceae, Urticaceae dan lainnya (Longman & J, 1987). Menurut laporan Hutasuhut (2011), tumbuhan herba memiliki organ tubuh yang tidak tetap diatas permukaan tanah, siklus hidup yang tergolong cukup pendek dengan jaringan yang cukup lunak. Tumbuhan herba mempunyai akar dan sebagian batang di dalam tanah yang bisa tetap hidup di musim kering dan akar menumbuhkan tajuk barunya di

permukaan pada saat musim hujan. Syahbuddin (1992) menyatakan bahwa tumbuhan herba tersebar dalam bentuk kelompok individu atau soliter pada berbagai habitat seperti tanah yang lembab atau berair, tanah yang kering, batu-batuan dengan habitat yang disertai naungan yang rapat. Morfologi tumbuhan herba sebagian besar sama seperti tumbuhan yang lain yaitu terdiri dari batang, daun, bunga, akar, umbi, rimpang, buah dan biji. Hanya saja batang pada tumbuhan herba mengandung banyak air dan kebanyakan berwarna hijau dan tidak berkayu (Laratu, Pitopang, & Suleman, 2014)

4. Hutan lindung gunung muria

Gunung Muria terkenal karena memiliki wisata alam yang menarik diantaranya air terjun montel dan sumber air tiga rasa rejenu (Sari, 2010). Air terjun montel merupakan objek wisata yang masuk wilayah Perhutani Muria-Pati-Kudus. Lokasi air terjun montel tidak terlalu jauh dari

makam Sunan Muria dan dapat diakses menggunakan sepeda motor. Air Terjun Montel memiliki ketinggian sekitar 25 meter. Sumber air terjun ini berasal dari aliran kecil yang keluar dari celah-celah batu padas di salah satu Puncak Muria. Suasana alam di sekitar air terjun masih alami dengan banyaknya pepohonan di sekitar air terjun.

Kawasan air terjun montel terletak di Desa Japan Kecamatan Dawe, Kabupaten Kudus. Untuk mencapai wilayah tersebut bisa melalui dua jalan, jalur pertama yaitu harus berjalan kaki melewati jalan setapak melalui rute dari makam Sunan Muria dan jalur yang kedua melalui rute dari Desa Japan dengan menggunakan motor karena jalannya sudah dilapisi beton.

Secara geografis air terjun montel berada di area hutan japan Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus. Kecamatan Keling, Jepara berada di sisi sebelah utara, Kecamatan Margoyoso, dan Tayu berada di sisi Timur, Kecamatan Bae, dan Dawe Kudus berada di sisi selatan. Kemudian di sebelah Barat terdapat Kecamatan Mayong, dan Batealit, Jepara. Gunung Muria ketinggian 1602 mdpl

dengan suhu 20-33 C⁰ dan memiliki luas kurang lebih dari 293.297, 189 hektar (Widjanarko, 2016).

Berdasarkan penelitian lapangan yang dilakukan Puslitbang – Pusat Kajian Lingkungan Hidup Muria Research Center Universitas Muria Kudus dan Lembaga Relung Yogyakarta Indonesia pada tanggal 4 sampai 14 Agustus 2004 di kawasan gunung muria, ditemukan sekitar 109 jenis tumbuhan diantaranya berupa rumput, anggrek dan pohon mranak, jenis buah-buahan seperti mangga, pepaya, rambutan, durian, jambu monyet, sirsak, parijoto dan nanas. Hewan yang dapat ditemukan berupa berbagai jenis reptil seperti Ular Senduk (Kobra Jawa) dan Sanca Hijau; mamalia seperti, Kera, Landak, Tupai, Babi Hutan, dan Musang; burung seperti Burung Trucuk, Kutilang, Kacer Kembang, Burung Madu, Ciblek, Cucak Hijau, Cucak Kembang, Elang, Rangkong, Plontang, Tekukur, Gelatik, Kuntul, Prenjak, Perkutut, Truntung, Pelatuk Bawang, Branjangan, dan Burung Hantu (Widjanarko, 2016)

B. Kajian Penelitian Yang Relevan

Pengembangan sumber belajar juga telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, salah satunya adalah penelitian tentang pengembangan sumber belajar berbasis riset yang dilakukan oleh Insani (2018) yang membuat sumber belajar berupa buku berbasis riset hasil dari perbanyakan nanas asal sipahutar secara invitro dengan model pengembangan 4-D. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) penilaian ahli materi diperoleh skor rata-rata persentase sebesar 85% dengan kategori sangat baik, (2) penilaian oleh dosen ahli desain diperoleh skor rata-rata persentase sebesar 84% dengan kategori sangat baik, (3) penilaian oleh dosen ahli desain grafis diperoleh skor rata-rata persentase sebesar 84% dengan kategori sangat baik, (4) penilaian oleh pengampu mata kuliah kultur jaringan diperoleh skor rata-rata persentase sebesar 87% dengan kategori sangat baik dan (5) penilaian oleh mahasiswa termasuk kategori sangat baik yang terdiri dari uji coba perorangan diperoleh 82%, uji coba kelompok kecil diperoleh 85% dan uji coba kelompok lapangan diperoleh 86%. Sehingga buku ajar berbasis riset pada topik perbanyakan tanaman nanas asal Sipahutar secara in vitro dapat digunakan sebagai

sebagai bahan untuk memperoleh informasi lain selain buku pedoman mahasiswa.

Irda Wahidah (2022) juga melakukan penelitian pengembangan buku acuan berbasis penelitian dengan topik induksi kalus buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) yang dijadikan sebagai salah satu sumber buku pendukung dalam pembelajaran kultur jaringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) penilaian dua dosen ahli materi berdasarkan kelayakan isi, kelayakan penyajian dan keterbacaan diperoleh rata-rata skor persentase 89% dengan kategori sangat baik, (2) penilaian oleh dua dosen ahli desain pembelajaran. berdasarkan kelayakan isi dan kelayakan penyajian diperoleh skor persentase rata-rata 98% dengan kategori sangat baik, (3) penilaian oleh salah satu dosen ahli tata letak berdasarkan ukuran buku, desain sampul buku, isi buku rancangan, kaidah penulisan dan kelayakan penyajian buku diperoleh skor rata-rata persentase rata-rata 91% dalam kategori sangat baik, (4) penilaian oleh salah satu dosen pada mata kuliah kultur jaringan memperoleh skor persentase rata-rata 91% dalam kategori sangat baik. dan (5) penilaian siswa termasuk dalam kategori sangat baik yang terdiri

dari tes uji coba individu diperoleh 95%, uji coba kelompok kecil diperoleh 93% dan uji coba kelompok lapangan diperoleh d 89%. Dapat disimpulkan bahwa buku acuan berbasis penelitian yang dikembangkan sudah sesuai dengan dosen ahli materi, desain pembelajaran, tata letak, dosen dan mahasiswa kultur jaringan.

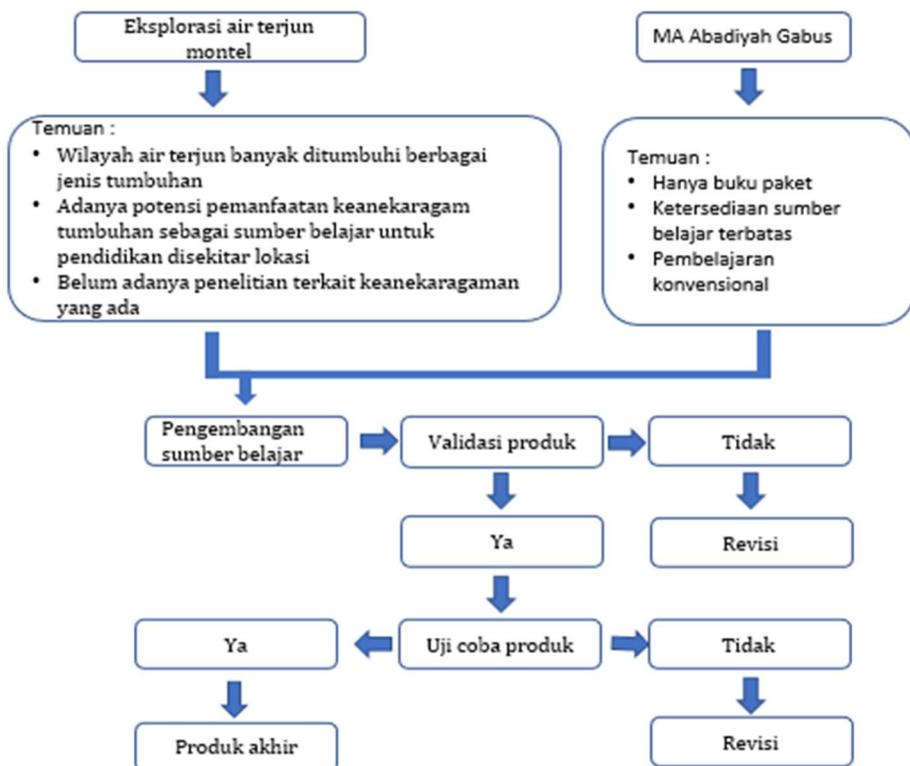
Penelitian tentang pengembangan sumber belajar hasil riset tumbuhan herba pernah dilakukan oleh Enisa Fitri (2018). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis tumbuhan dan tingkat kekayaan jenis tumbuhan herba yang terdapat di kawasan sumber air panas Ie Jue Gunung Seulawah Agam. Pemanfaatan hasil penelitian diaplikasikan dalam bentuk buku saku dan modul praktikum.

Penelitian hampir serupa juga pernah dilakukan oleh Nurseha (2021) yang melakukan penelitian pengembangan buku saku mangrove pulau tunda sebagai bahan pengayaan pada materi keanekaragaman hayati di SMA Kota Serang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan buku saku berdasarkan hasil eksplorasi jenis-jenis mangrove di Pulau Tunda Serang Banten untuk konsep keanekaragaman hayati dan mengetahui

kelayakan buku saku pada aspek materi dan media. Penelitian ini menggunakan metode (R&D) dengan model 3-D (define, design, dan develop), yang didukung oleh penelitian eksplorasi mangrove di Pulau Tunda. Hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata sebesar 90,85%, sehingga buku saku yang dikembangkan masuk ke dalam kategori sangat layak digunakan pada konsep keanekaragaman hayati SMA kelas X kota Serang pada mata pelajaran biologi.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah penting, kerangka berpikir yang baik dapat menjelaskan secara teoritis pertautan antar variabel yang akan diteliti (Sugiyono, 2018). Kerangka berpikir merupakan alur di dalam suatu penelitian yang variabelnya saling berhubungan yang disusun dari berbagai teori yang telah dideskripsikan, kemudian di analisis secara kritis dan sistematis, sehingga hubungan variabel tersebut dapat digunakan untuk merumuskan hipotesis. Berikut adalah kerangka berpikir pada penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka berpikir penelitian

BAB III

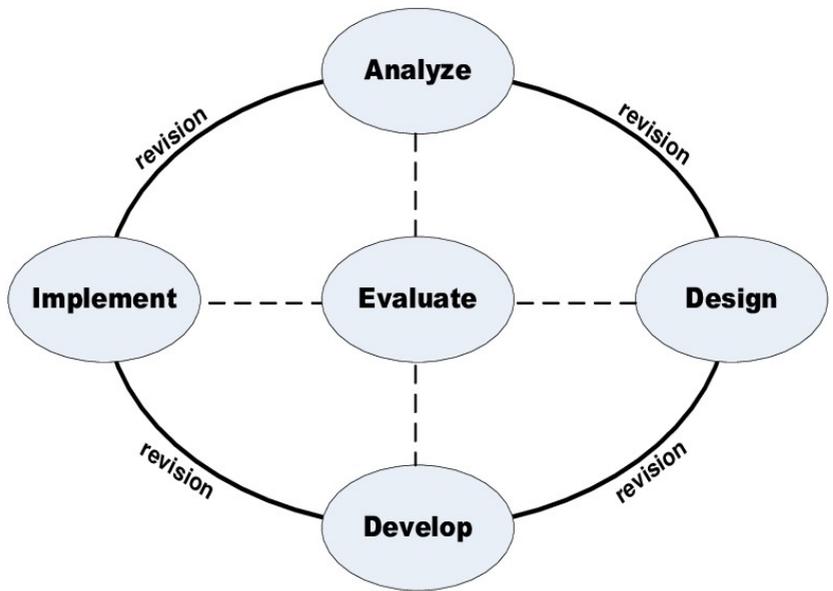
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau dikenal dengan Research and Development (R&D) yaitu penelitian yang menghasilkan produk tertentu dan menguji kelayakan serta efektivitas dengan menganalisis potensi dan masalah yang ada di lapangan. Metode penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono. 2015)

B. Prosedur Pengembangan

Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahapan pengembangan yang meliputi *Analysis, Design, Develop or Production, Implement or Delivery* dan *Evaluate*. Sesuai dengan alur prosedur pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 prosedur proses model pengembangan
ADDIE

1. Tahap *analyze* (Analisis)

Tahap pertama model penelitian dan pengembangan ADDIE adalah menganalisis kebutuhan pengembangan produk baru dan persyaratan pengembangan produk. Analisis ini dilakukan dengan melakukan wawancara dengan guru terkait masalah yang timbul dan terjadi serta analisis terhadap perangkat pembelajaran yang sedang digunakan. Oleh karena itu, diperlukan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi kesenjangan antara situasi saat ini dan situasi yang diinginkan, serta menentukan solusi yang tepat untuk mengatasi kesenjangan tersebut.

a. Analisis masalah

Analisis masalah dilakukan dengan cara wawancara kepada Guru Biologi dan siswa kelas X MA Abadiyah Gabus pada april 2023. Pertanyaan yang diajukan kepada Guru Biologi yaitu mengenai proses pembelajaran, sumber belajar yang digunakan, kebutuhan akan sumber belajar tambahan, dan tanggapan guru tentang Ensiklopedia Tumbuhan Herba

Angiospermae yang ada di Air Terjun Montel Gunung Muria.

b. Analisis siswa

Analisis siswa dilakukan dengan melakukan observasi dan memberikan pertanyaan kepada siswa yaitu mengenai proses pembelajaran yang dilakukan, sumber belajar yang digunakan, keinginan menggunakan sumber belajar selain yang tersedia, pengetahuan sekilas tentang ensiklopedia, dan tanggapan Siswa tentang ensiklopedia tumbuhan herba hasil eksplorasi di Air Terjun Montel Gunung Muria.

c. Penentuan produk

Hasil wawancara dengan guru MA Abadiyah Gabus pada april 2023, diperoleh data bahwa sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran hanya berupa buku paket biologi dan LKS, sehingga dibutuhkan sumber belajar alternatif untuk menunjang pembelajaran. Sumber belajar yang dikembangkan untuk menunjang proses pembelajaran berupa ensiklopedia.

2. Tahap *Design* (Desain)

Pada tahap desain dilakukan perancangan buku berdasarkan hasil dari tahap analisis. Desain awal dimulai dengan perancangan plot yang akan digunakan pada saat sampling. Plot disebar pada 2 tempat yang terdiri dari 10 x 2 m/plot dengan menggunakan metode purposive sampling. Tumbuhan yang didapat akan diidentifikasi secara morfologi dan diklasifikasikan. Langkah selanjutnya yaitu mendesain ensiklopedia dengan melakukan studi pustaka mengenai ensiklopedia yang baik. Ensiklopedia tanaman herba disusun dalam bentuk media cetak dengan ukuran B5 yang terdiri atas cover, kata pengantar, daftar isi, penggunaan ensiklopedia, isi atau materi, daftar pustaka dan biografi penulis. Penulis menyiapkan sumber referensi yang berkaitan dengan keanekaragaman tumbuhan herba. Materi yang akan dibuat terdiri dari identifikasi, morfologi, klasifikasi dan manfaat dari tumbuhan herba angiospermae. Data – data yang akan dimuat di dalam produk adalah hasil pengumpulan data langsung oleh peneliti di air terjun montel gunung muria.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan bertujuan untuk mewujudkan produk yang masih berupa desain menjadi nyata. Tujuan lain dari tahap ini adalah membuat dan memodifikasi produk yang sudah terbentuk menjadi produk yang dapat digunakan untuk tercapainya tujuan pembelajaran.

a. Penyusunan produk

Penyusunan produk ensiklopedia pada tahap pengembangan ini berisi kegiatan realisasi rancangan produk yang telah disusun pada tahap desain. Setiap tumbuhan herba angiospermae dalam ensiklopedia disusun berdasarkan alfabet sesuai dengan kelompoknya. Penjelasan materi dalam ensiklopedia meliputi gambar, klasifikasi, dan deskripsi morfologi dari tiap spesies tumbuhan herba. Data keanekaragaman herba angiospermae didapatkan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penulis di Air Terjun Montel Gunung Muria tahun 2024.

b. Validasi produk

Validasi merupakan proses permintaan pengesahan terhadap suatu produk yang

dibuat oleh penulis yaitu ensiklopedia. Pihak yang terlibat dalam validasi adalah ahli sesuai dengan bidang-bidang terkait, sehingga Ensiklopedia tersebut layak dan cocok digunakan sebagai sumber belajar (Akbar, 2013). Validasi produk ini dilakukan oleh 2 orang dosen UIN Walisongo Semarang sebagai ahli materi dan ahli media dan Guru Biologi sebagai Praktisi. Hasil dari tahap validasi akan digunakan sebagai perbaikan Ensiklopedia sebelum diujicobakan pada siswa. Penilaian Ensiklopedia dilakukan dengan pengisian lembar penilaian yang telah diberikan oleh peneliti dan telah divalidasi oleh dosen pembimbing.

c. Revisi produk

Revisi produk dilakukan dengan memperbaiki dan menyempurnakan bagian dari produk (Ensiklopedia) sesuai masukan dan saran dari ahli materi, ahli media, dan praktisi. Kegiatan revisi draft Ensiklopedia bertujuan untuk melakukan penyempurnaan akhir terhadap Ensiklopedia. Setelah Ensiklopedia sudah direvisi dan layak

digunakan maka dilakukan tahap implementasi.

4. **Tahap *Implement* (Implementasi)**

Implementasi merupakan tahap nyata atau tahap dimana produk akan mulai diterapkan. Tahap implementasi berisi pelaksanaan uji coba produk yang telah dikembangkan kepada sejumlah responden. Tahap ini dilakukan untuk menguji respon dan tanggapan terhadap sumber belajar berupa ensiklopedia. Ensiklopedia ini ditujukan untuk siswa kelas X sehingga implementasi dilakukan kepada 10 siswa. Hasil uji coba tersebut, kemudian dianalisis untuk menjelaskan kelayakan dari ensiklopedia yang telah dikembangkan

5. **Tahap *Evaluate* (Evaluasi)**

Pada tahap ini produk akan diberikan penilaian yang sesuai dengan hasil tahap implementasi. Tahap evaluasi juga digunakan sebagai umpan balik atas produk yang dikembangkan, kekurangan yang ditemukan atau kesalahan yang

terdapat pada produk akan diperbaiki (Revisi) sehingga tercipta produk yang dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran. Evaluasi dilakukan sepanjang tahapan pengembangan ADDIE (evaluasi formatif). Pada tahap design, evaluasi dilakukan oleh dosen pembimbing, selanjutnya pada tahap development, evaluasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Sedangkan pada tahap implementation, evaluasi dilakukan oleh siswa pada uji lapangan skala terbatas yang menjadi subjek penelitian. Penelitian ini hanya sampai tahap implementation (implementasi terbatas/skala kecil), tidak sampai pada tahap evaluasi sumatif.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain uji coba
 - a) Evaluasi Ahli

Subjek validasi terdiri atas validasi dosen ahli media, dan dosen validasi ahli materi, Evaluasi ahli dilaksanakan guna mengidentifikasi permasalahan produk, ketepatan kompetensi dasar, serta materi untuk siswa. Hasil evaluasi ini akan dijadikan sebagai dasar dalam merevisi produk pertama

yang dikembangkan sebelum tahap uji coba skala kecil (Uji kelayakan) terhadap siswa.

b) Uji coba skala kecil

Subjek kelayakan terhadap siswa dilakukan pada kelas X SMA dengan mengambil 10 siswa yang dipilih secara acak.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Observasi

Peneliti melakukan observasi terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan dan melihat proses pembelajaran secara langsung. Dalam penelitian ini observasi dilakukan terhadap proses pembelajaran di sekolah sebagai tempat penelitian dan kondisi yang ada di Air Terjun Montel Gunung Muria sebagai tempat pengambilan data untuk ensiklopedia.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan sesuai dengan instrumen pedoman yang telah disiapkan, pedoman wawancara digunakan sebagai landasan untuk kendala saat proses pembelajaran sedang berlangsung serta mengetahui kekurangan dari sumber belajar yang tersedia.

c. Angket

Teknik pengumpulan data berupa angket dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan yang digunakan kepada tim ahli validasi untuk mengetahui validasi produk yang sedang dikembangkan, angket juga diberikan kepada guru, serta angket juga diberikan kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap kebutuhan sumber belajar tambahan (suplemen pembelajaran). Dalam penelitian ini penulis menggunakan angket yang bertujuan untuk menguji dan mendapatkan data apakah ensiklopedia yang dikembangkan layak ataukah perlu revisi kembali.

d. Metode sampling

Metode yang digunakan pada saat sampling adalah metode eksplorasi secara purposive sampling dan dengan metode plot. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh tumbuhan yang ada di pelataran air terjun montel. Sampel pada penelitian ini adalah tumbuhan yang berada di dalam plot yang akan digunakan. Pengumpulan sampel akan

dilakukan dengan dokumentasi secara langsung.

e. Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk membantu proses pencarian dan pengumpulan sumber data yang relevan dengan topik penelitian dari artikel ilmiah, berita, maupun sumber kredibel lainnya. Pengumpulan data ini diperlukan agar isi materi dari produk yang dikembangkan benar-benar valid.

E. Teknik analisis data

a. Uji kelayakan

Uji kelayakan dilakukan dengan menghitung hasil penilaian dari angket yang diberikan pada ahli terkait kelayakan dari produk. Penilaian dari validitas ditentukan berdasarkan nilai kriteria skor kelayakan seperti pada Tabel 3.1

Table 3.1 Kriteria skor penilaian

NO.	Kriteria	Skor
1.	Sangat Kurang Baik	1

2.	Kurang Baik	2
3.	Cukup Baik	3
4.	Baik	4
5.	Sangat Baik	5

Table 3.1 Kriteria skor penilaian

Uji kelayakan dilakukan dengan menghitung hasil penilaian dari angket yang diberikan pada ahli terkait kelayakan dari produk dengan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Persentase skor

f = Σ skor

N = Σ skor total

Hasil penilaian dan validitas dianalisis dan ditentukan berdasarkan kriteria hasil kelayakan produk sesuai tabel 3.2

Tabel 3.2 Hasil kriteria kelayakan produk

Persentase Kelayakan (%)	Kriteria
81-100	Sangat layak
61-80	Layak
40-60	Cukup layak
21-40	Kurang layak
<21	Tidak layak

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil penelitian

Penelitian ini menggunakan metode R&D (Research and Development) dengan tahapan sampai pada pengembangan produk berupa pengembangan buku ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae hasil eksplorasi di air terjun montel gunung muria sebagai sumber belajar biologi.

1. Masalah dan potensi pengembangan

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan terhadap guru biologi MA abadiyah didapatkan data bahwa sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati hanya berupa buku paket biologi dan LKS, sehingga dibutuhkan sumber belajar alternatif untuk menunjang pembelajaran.

Melihat permasalahan tersebut peneliti berinisiatif untuk mengembangkan media pembelajaran yang mudah digunakan sebagai media penunjang yang berbasis kearifan lokal khususnya di Jawa Tengah. Sehingga siswa tidak hanya mengerti tentang keanekaragaman hayati secara luas namun juga spesifik pada keanekaragaman yang ada dilingkungan sekitarnya.

a. Desain

Pada tahap awal desain dilakukan perancangan untuk mengumpulkan informasi mengenai tumbuhan yang akan di sampling.

Desain awal dimulai dengan perancangan plot yang akan digunakan pada saat sampling. Plot disebar pada 2 tempat yang terdiri dari 10 x 2 m/plot dengan menggunakan metode purposive sampling. Tumbuhan yang didapat akan diidentifikasi secara morfologi dan diklasifikasikan. Langkah selanjutnya yaitu mendesain ensiklopedia dengan melakukan studi pustaka mengenai ensiklopedia yang baik.

Ensiklopedia tanaman herba disusun dalam bentuk media cetak dengan ukuran B5 yang terdiri atas cover, kata pengantar, daftar isi, penggunaan ensiklopedia, isi atau materi, daftar pustaka dan biografi penulis. Penulis menyiapkan sumber referensi yang berkaitan dengan keanekaragaman tumbuhan herba. Materi yang akan dibuat terdiri dari identifikasi, morfologi, klasifikasi dan manfaat dari tumbuhan herba angiospermae. Data - data yang akan dimuat di dalam produk adalah hasil pengumpulan data langsung oleh peneliti di air terjun montel gunung muria. Ensiklopedia merupakan sebuah sumber informasi yang lengkap dan dapat memperluas pengetahuan bagi pembacanya menarik minat siswa dalam proses pembelajaran.

1) Pemilihan sumber belajar

Sumber belajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media cetak berbentuk buku ensiklopedia. Ensiklopedia

keragaman tumbuhan herba dibuat menggunakan software *canva* dan *powerpoint 2019*. Isi dari ensiklopedia ini berupa klasifikasi, foto nyata objek di lapangan, penjelasan singkat mengenai tumbuhan dan deskripsi morfologi tumbuhan.

2) Penyusunan ensiklopedia

Format penyusunan yang digunakan oleh penulis :

- a) Cover
- b) Kata pengantar
- c) Daftar isi
- d) Isi ensiklopedia
- e) Daftar pustaka

2. Pengembangan

Tahap pengembangan merupakan proses lanjutan dari tahap perencanaan dengan merealisasikan rancangan yang telah disusun sehingga menghasilkan produk yang akan dikembangkan. Pembuatan buku ensiklopedia didasarkan pada data temuan yang ada dilapangan pada saat penelitian. Buku yang dikembangkan bertujuan untuk memudahkan dan menambah ketertarikan siswa dalam proses pembelajaran.

a. Cover

Cover depan ensiklopedia berisi judul buku yang disesuaikan dengan pokok bahasan yang di kembangkan yaitu "RAGAM ANGIOSPERMAE BERBASIS EKSPLORASI AIR TERJUN MONTEL GUNUNG MURIA".

Background halaman cover berisi dari tumbuhan angiospermae sehingga pembaca mengetahui isi ensiklopedia sebelum mulai membacanya. Instansi penulis dan nama penulis. Cover belakang berisi penjelasan singkat tentang harapan penulis terhadap ensiklopedia yang dibuat. Rancangan cover dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.1 Gambar Cover Ensiklopedia

b. Kata pengantar

Kata pengantar berisi ungkapan harapan penulis terhadap kebermanfaatan ensiklopedia dan menerima segala masukan atas kekurangan dari buku yang dikembangkan serta rasa syukur penulis kehadiran Allah SWT.



Gambar 4.2 Gambar Kata Pengantar

c. Daftar isi

Daftar isi berisi daftar topik yang dibahas dalam ensiklopedia disertai daftar halaman agar pembaca mudah menemukan topik yang akan dicari.

DAFTAR ISI	
Kata pengantar	iii
Daftar isi	iv
Peta Konsep	1
Pendahuluan	2
Angiospermae	3
Kunci determinasi	6
Tumbuhan herba Angiospermae Air Terjun Montel:	
Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i>)	7
Bayam pasir (<i>Cyathula prostrata</i>)	10
Jelatang (<i>Laportea osteniana</i>)	13
Legetan (<i>Acnello psiculata</i>)	16
Pecar air (<i>Impatiens balsamina</i>)	19
Rhynchosyossum obliquum	22
Semanggi gunung (<i>Dialis cosmeticata</i>)	25
Sirih cina (<i>Peperomia pellucida</i>)	28
Talas (<i>Colocasia esculenta</i>)	31
Daftar pustaka	34

Gambar 4.3 Gambar Daftar isi

d. Isi ensiklopedia

Isi ensiklopedia berisi materi tentang tumbuhan Angiospermae yang ada di air terjun montel gunung muria beserta gambar, klasifikasi, deskripsi, dan morfologi.



Gambar 4.4 Gambar Isi Ensiklopedia

e. Daftar pustaka

Daftar pustaka berisi referensi yang digunakan penulis dalam menyusun ensiklopedia.

3. Analisis produk

Kelayakan dari media yang telah dikembangkan diukur melalui telaah saran atau masukan dari validasi para ahli yakni ahli media dan ahli materi.

Data penilaian didasarkan pada aspek media dan materi yang berupa skor kemudian dikonversikan menjadi lima kategori yaitu Sangat

Baik (SB), Baik (B), Cukup baik (CB), Kurang (K), dan Sangat Kurang (SK).

a. Validasi produk ahli media

Validasi ahli media dilakukan oleh dosen menguasai bidang media pembelajaran yaitu bapak Dr Listyono, M.Pd. Aspek penilaian yang diukur yaitu desain produk, penggunaan produk, dan kemudahan penggunaan produk.

Hasil dari validasi media dapat dilihat dalam tabel 4.1.

Tabel. 4.1 Hasil Validasi Ahli Media

Aspek penilaian	Indikator	Skor penilaian	%
Desain produk	1	4	80%
	2	4	
	3	4	
	4	4	
Penggunaan produk	5	4	93%
	6	5	
	7	5	
Kemudahan penggunaan	8	4	86%
	9	5	
	10	4	
Hasil rata-rata penilaian			86%

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui hasil dari aspek desain produk dan penggunaan produk memperoleh kriteria (B) baik dengan persentase 80%, selanjutnya pada aspek penggunaan produk mendapatkan kriteria (SB)

sangat baik dengan persentase 93%, dan pada aspek kemudahan penggunaan memperoleh kriteria (SB) sangat baik dengan persentase 86%. Hasil keseluruhan validasi ahli media memperoleh kriteria (SB) sangat baik dengan total persentase 86%. Maka, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berupa buku ensiklopedia hasil eksplorasi di air terjun montel gunung muria layak diuji cobakan dengan beberapa catatan revisi.

b. Validasi produk ahli materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh dosen yang menguasai materi tumbuhan yaitu bapak Chusnul Adib Achmad, M.Si. Aspek penilaian yang diukur yaitu aspek kelayakan isi materi dan aspek kebahasaan.

Hasil dari validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek penilaian	Indikator	Skor penilaian	%
Kelayakan isi	1	4	80%
	2	4	
	3	4	
	4	4	
	5	4	
Kebahasaan	1	4	85%
	2	4	
	3	5	
	4	5	

Aspek penilaian	Indikator	Skor penilaian	%
	5	4	
	6	4	
	7	4	
	8	4	
Hasil rata-rata penilaian			82,5%

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa hasil yang didapatkan untuk aspek kelayakan isi materi memperoleh kriteria (B) baik dengan persentase 80% dan pada aspek kebahasaan memperoleh kriteria (SB) sangat baik dengan persentase 85%. Hasil keseluruhan dari hasil validasi materi yaitu mendapatkan kriteria (SB) sangat baik dengan persentase 85%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berupa buku ensiklopedia hasil eksplorasi di air terjun montel gunung muria layak diuji cobakan dengan catatan beberapa revisi.

c. Respon uji keterbacaan (Guru)

Respon ahli lapangan dilakukan oleh guru MA Abadiyah Pati yaitu ibu Muntafiah, S.Pd. Aspek penilaian yang diukur yaitu materi dari isi media, Aspek kebahasaan, aspek desain produk, dan Aspek penggunaan produk.

Hasil dari respon ahli uji keterbacaan oleh guru dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Respon uji keterbacaan oleh guru

Aspek penilaian	Indikator	Skor penilaian	%
Isi materi	1	3	63%
	2	3	
	3	3	
	4	3	
	5	3	
	6	4	
Kebahasaan	7	3	60%
	8	3	
	9	3	
	10	3	
	11	3	
	12	3	
	13	3	
	14	3	
Desain produk	15	3	67%
	16	3	
	17	4	
Penggunaan produk	18	3	73%
	19	4	
	20	4	
Hasil rata-rata penilaian			64%

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa hasil yang didapatkan untuk aspek kelayakan isi materi memperoleh kriteria (B) baik dengan persentase 63%, aspek kebahasaan memperoleh

kriteria (CB) cukup baik dengan persentase 60%, aspek desain produk memperoleh kriteria (CB) cukup baik dengan persentase 67%, dan aspek penggunaan produk memperoleh kriteria (B) baik dengan persentase 73%.

Hasil keseluruhan dari penilaian uji keterbacaan memperoleh kriteria (B) baik dengan persentase 64%. Maka, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ensiklopedia hasil eksplorasi di air terjun montel gunung muria dapat diuji cobakan di sekolah.

Berdasarkan angket penilaian yang diberikan kepada 3 ahli dapat diketahui bahwa kelayakan dari ahli media memperoleh persentase 86%, kelayakan dari ahli materi memperoleh persentase 82,5%, dan kelayakan dari uji keterbacaan persentase 64%. Berdasarkan penilaian yang diberikan, diperoleh rata-rata persentase sebesar 73% yang termasuk di dalam interval 61%-80% dan termasuk dalam kriteria layak (Arikunto, 2002).

4. Revisi produk

Revisi produk ini didasarkan pada masukan dan saran yang diberikan para ahli terhadap produk yang sedang dikembangkan.

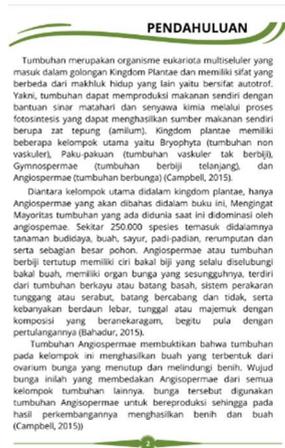
Hasil dari masukan dan saran dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Saran Dan Masukan Dari Para Ahli

Validator	Saran dan masukan
Ahli media	a. Perlu ada penambahan kunci determinasi
Ahli materi	a. Penyusunan kalimat paragraf disesuaikan dengan aturan yang berlaku b. Sitasi kalimat menggunakan bahasa sendiri c. Referensi yang digunakan pilih yang terbaru
Ahli uji keterbacaan	a. Gambar bagian no 4. legetan ada salah pencetakan b. Perubahan nama dari tumpang air menjadi sirih cina

Langkah selanjutnya yaitu melakukan revisi berdasarkan saran dan masukan yang diberikan, berikut adalah gambaran hasil dari sebelum dan sesudah dilakukannya revisi :

- a. Revisi ahli media
 - 1) Penambahan kunci determinasi dalam media.



Gambar 4.7 Gambar Kalimat Setelah Revisi

2) Penambahan referensi dengan beberapa penelitian terbaru.



Gambar 4.8 Gambar referensi sebelum revisi



- Gambar 4.9 Gambar Referensi Setelah Revisi
- c. Revisi ahli uji keterbacaan
- 1) Perbaikan pada hasil cetak pada no 4 Legetan

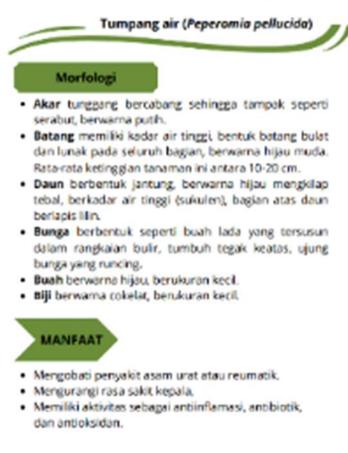


Gambar 4.10 Gambar Legetan Sebelum Revisi

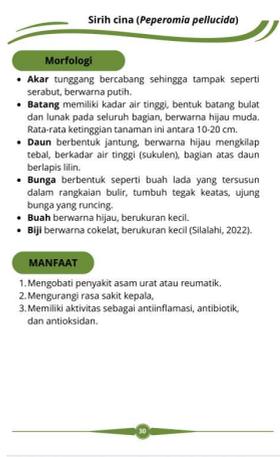


Gambar 4.11 Gambar Legetan Setelah Revisi

2) Perubahan nama pada sirih cina yang sebelumnya adalah tumpang air.



Gambar 4.12 Gambar nama sirih cina sebelum revisi



Gambar 4.13 Gambar sirih cina setelah revisi

5. Uji coba skala terbatas

Uji coba skala terbatas dilakukan pada 10 siswa kelas X IPA 2 di MA Abadiyah untuk mengetahui kualitas dari produk yang dikembangkan. Hasil uji dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut :

Tabel 4.5 Uji Skala Terbatas

Aspek penilaian	Jumlah responden	indikator	Total skor penilaian	%
penyajian	10	1	30	69%
	10	2	30	
	10	3	42	
	10	4	36	
Tampilan	10	5	30	72%
	10	6	38	
	10	7	40	
Kegunaan	10	8	42	78%

Aspek penilaian	Jumlah responden	indikator	Total skor penilaian	%
	10	9	44	
	10	10	30	
	10	11	40	
Hasil rata-rata penilaian				73%

Berdasarkan Tabel 4.5 didapatkan hasil respon oleh siswa terhadap media ensiklopedia hasil eksplorasi di air terjun gunung muria mendapatkan kriteria (B) baik dengan persentase 73%.

B. Pembahasan

Hasil penelitian ini berupa buku ensiklopedia hasil eksplorasi tumbuhan herba angiospermae di air terjun montel gunung muria. Pemilihan tempat untuk eksplorasi didasarkan pada wilayah hutan yang masih asri dan masih berada di wilayah Jawa Tengah. Gunung muria memiliki berbagai macam spesies flora dan fauna yang masih beragam di wilayah hutannya yang secara keseluruhan memiliki perkiraan luas 69.812 ha (Widjanarko, 2016).

Tahap awal penelitian ini adalah pengumpulan data tumbuhan dengan cara penjelajahan. Penjelajahan yang dilakukan berfokus pada daerah air terjun montel yang landai atau datar. Pengamatan dilakukan dengan membentuk plot berukuran 10 x 2 m². Hasil dari pengamatan yang dilakukan kemudian di foto menggunakan kamera handphone. Pemilihan tumbuhan didasarkan pada kriteria tumbuhan herba

angiospermae, identifikasi lanjutan dilakukan berdasarkan hasil foto yang didapatkan.

Teknik pengambilan foto disesuaikan dengan kemampuan peneliti dengan berfokus pada karakter tumbuhan yang bisa diamati berupa daun, akar, batang dan akar. Beberapa tumbuhan herba angiospermae yang ditemukan yaitu, Bandotan (*Ageratum conyzoides*), Bayam pasir (*Cyathula prostrata*), Jelatang (*Laportea aestuans*), Legetan (*Acmella paniculata*), Pacar air (*Impatiens balsamina*), *Rhynchoglossum obliquum*, Semanggi gunung (*Oxalis corniculata*), Sirih cina (*Peperomia pellucida*), dan Talas (*Colocasia esculenta*).

Tahapan selanjutnya yaitu pengembangan media, peneliti memutuskan untuk mengembangkan media pembelajaran karena dianggap mampu menyajikan konten yang menarik dan memudahkan siswa untuk mengikuti pembelajaran. Pemilihan format ensiklopedia didasarkan pada ensiklopedia yang memiliki kelebihan dapat menyajikan konten gambar dan tampilan yang menarik sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa. Tujuan ini selaras dengan teori Ibrahim (2000) yang mengemukakan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang mampu menyampaikan pesan sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

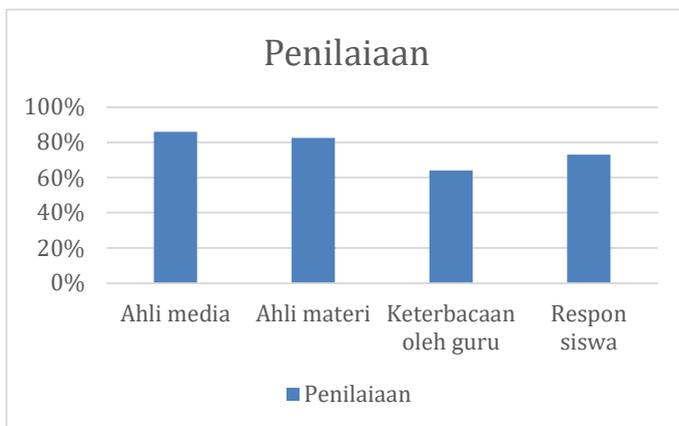
Kelebihan lain dari ensiklopedia yaitu dapat menjelaskan hal-hal mendasar dengan bahasa yang mudah dimengerti sehingga dapat dengan mudah dipahami, selain itu ensiklopedia juga memiliki penjabaran yang lengkap, mendetail, terstruktur dan di dalamnya dilengkapi dengan gambar yang membuat pembaca lebih mudah memahami informasi yang ada di dalamnya. Hal ini selaras dengan teori yang dikemukakan oleh prihartanta, dkk (2015) yang menyebutkan bahwa Ensiklopedia adalah buku yang isinya penjabaran mengenai berbagai informasi secara meluas, lengkap, dan mudah untuk dimengerti tentang ilmu pengetahuan atau cabang ilmu pengetahuan tertentu, yang disusun atas dasar abjad atau kategori guna menambah wawasan. Namun ensiklopedia memiliki beberapa kekurangan yaitu informasi di dalam ensiklopedia tidak selalu terkini berbeda dengan media informatif yang didasarkan pada media online yang dapat di update kapan saja, kekurangan lainnya yaitu kurang interaktif jika dibandingkan dengan media pembelajaran yang berbasis video dan animasi.

Buku ini diperuntukkan untuk siswa kelas X pada materi keanekaragaman hayati. Pemilihan teks dan font disesuaikan dengan jenis dan ukuran yang mampu dibaca siswa dengan jelas dan nyaman. Pengemasan warna dan gambar dibuat lebih sederhana namun dengan tampilan yang menarik. Konten yang disajikan dalam media sesuai dengan tujuan pembelajaran yaitu keanekaragaman hayati. Di dalam media terdapat klasifikasi, yang

memudahkan siswa dalam mempelajari hubungan kekerabatan antar jenis yang sangat beranekaragam. Beberapa klasifikasi yang disajikan yaitu, kingdom, divisi, kelas, ordo, famili, genus, dan spesies. Ini selaras dengan pendapat Ramlawati (2017) yang mengemukakan tujuan klasifikasi yaitu untuk mempermudah mengenali, membandingkan, dan mempelajari keanekaragaman makhluk hidup.

Buku ini juga berisi pengenalan umum tumbuhan, morfologi umum, dan terdapat kunci determinasi yang bertujuan agar siswa mampu dengan mudah mengenali beberapa perbedaan diantara tumbuhan berdasarkan ciri-ciri umum maupun khusus yang dapat terlihat, pendapat ini, hal tersebut sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Wahono (2016) yang menyebutkan bahwa Kunci determinasi adalah uraian keterangan tentang ciri-ciri makhluk hidup yang disusun berurut mulai dari ciri umum hingga ke ciri khusus untuk membantu menemukan suatu jenis makhluk hidup.

Desain media menggunakan aplikasi canva dengan penyesuaian tampilan yang menarik dengan layout kertas ukuran B5.



Gambar 4.14 Diagram hasil rata-rata penilaian angket

Berdasarkan gambar 4.14, hasil validasi media menunjukkan rata-rata persentase kelayakan media pembelajaran mencapai 86%, artinya rata-rata persentase termasuk dalam interval 81%-100% dan masuk dalam kategori sangat layak digunakan sebagai sumber belajar. Penilaian ahli materi menunjukkan rata-rata persentase mencapai 82,5%%, artinya rata-rata persentase termasuk dalam interval 81%-100% dan materi yang digunakan sesuai dengan panduan yang ditentukan sehingga masuk dalam kategori sangat layak digunakan sebagai sumber belajar. Penilaian ahli uji keterbacaan oleh guru biologi menunjukkan rata-rata persentase mencapai 64%, artinya rata-rata persentase termasuk dalam interval 61%-80% sehingga masuk dalam kategori layak digunakan sebagai sumber belajar.

Hasil respon yang dilakukan oleh siswa menunjukkan persentase 73%, artinya persentase

termasuk dalam interval 61%-80% sehingga masuk dalam kategori layak digunakan sebagai sumber belajar dan dapat digunakan sebagai media penunjang proses pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Desain karakteristik pengembangan buku ensiklopedia tumbuhan herba Angiospermae hasil eksplorasi di air terjun Montel menampilkan informasi yang komprehensif mengenai berbagai spesies tumbuhan herba Angiospermae yang ditemukan, dilengkapi dengan gambar, deskripsi morfologi, habitat, serta manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Kelayakan dari produk yang dikembangkan sebagai sumber belajar tambahan materi keanekaragaman hayati dapat dikategorikan layak digunakan. Hal ini dibuktikan dari validasi ahli media dengan nilai 86% (sangat layak), validasi ahli materi dengan nilai 82,5% (sangat layak), hasil uji keterbacaan oleh guru biologi dengan nilai 64% (layak), dan respon siswa dengan nilai 73% (layak). Sehingga sumber belajar yang dikembangkan layak digunakan sebagai penunjang proses pembelajaran biologi.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat diberikan saran sebagai berikut.

1. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa ensiklopedia yang berbasis hasil eksplorasi

di air terjun montel sehingga disarankan untuk dikembangkan melalui daerah yang berbeda.

2. Pengembangan media pembelajaran selanjutnya diharapkan dapat diuji keefektivitasan penggunaannya.
3. Pengembangan sumber belajar dapat menggunakan kingdom animalia sebagai pokok bahasan dalam materi keanekaragaman hayati.

DAFTAR PUSTAKA

- Adebayo, A. H., Zeng, G., Fan, J., Ji, C., He, W., Xu, J., Zhang, Y., Akindahunsi, A. A., Kela, R., & Tan, N. (2010). Biochemical , haematological and histopathological studies of extract of *Ageratum conyzoides L.* in *Sprague Dawley rats*. 4(21), 2264–2272.
- Andrian, Y., & Rusman, R. (2019). Implementasi pembelajaran abad 21 dalam kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 12(1), 14–23.
- Arief, S. (2004). *Pendayagunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arpita, M. (2019). *Oxalis Corniculata: A Wonder Plant*. *World Journal Of Pharmacy And Pharmaceutical Sciences*. 8. 634-642.
- Bahadur, B., Rajam, M. V., Sahijram, L., & Krishnamurthy, K. V. (2015). Preface. *Plant Biology and Biotechnology: Plant Diversity, Organization, Function and Improvement*, 1, 9–10.
- Benyamin, L. (2004). *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Rajawali Pers.
- Bourgeois, T. Le. (2023). Identifikasi dan Pengetahuan Gulma di Daerah Tropis dan Mediterania. Wikitrop. <https://portal.wiktrop.org/species/show/90>
- Dalimartha, S. (2006). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Depok: Puspa Swara.
- Eva. (2017). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea aestuans* (L.) Chew). *Jurnal Biologi Papua*, 1 (1–7).
- Fitri, E. (2018). Kekayaan Jenis Tumbuhanherba Di Kawasan Sumber Air Panas Ie Jue Gunung Seulawahagamdesa Meurah Kecamatan Seulimumaceh Besar Sebagai Penunjang Matakuliah Ekologi Tumbuhan. *Fakultas tarbiyah dan keguruan universitas islam negeri mataram 2017*. 1–104.

- Huryah, F., Sumarmin, R., & Effendi, J. (2017). Analisis Capaian Literasi Sains Biologi Siswa Sma Kelas X Sekota Padang. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 1(2), 72.
- Hsu, T., & Chiang, T. (2003). *Laportea aestuans* (L .) Chew (*Urticaceae*), a Newly Recorded Plant in Taiwan. *Taiwania*. 48(1).72
- Ibrahim. (2000). Pembelajaran Kooperatif. Surabaya: University Press.
- Imas, K. (2014). *Teknik dan Cara Mudah. Memuat Penelitian Tindakan Kelas*. Kata Pena.
- Indriyani, N. R., Djamaludin, A., & Helmiawati, Y. (2021). Pembuatan Sediaan Obat Gosok (Linimentum) Dari Bahan Kelapa (*Cocos Nucifera* L.) Dan Ekstrak Daun Jotang Kuda (*Synedrella Nodiflora*). *Journal of Holistic and Health Sciences*, 5, 57–61.
- Insani, H. (2018). Pengembangan Buku Ajar Berbasis Riset Perbanyak Tanaman Nanas (*Ananas Comosus* L.) Asal Sipahutar Secara In Vitro Pada Matakuliah Kultur Jaringan. Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya Universitas Negeri Medan
- Izza, J. N., & Kundariarti, M. (2021). Identifikasi Struktur Morfologi Tanaman Pacar Air (*Impatiens balsamina*) sebagai Sumber Belajar Mata Kuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan Mahasiswa Calon Guru Biologi Universitas Negeri Malang. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 8, 54–63.
- Karomah. (2019). Uji Ekstrak Tumbuhan Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L.) Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Staphylococcus Epidermidis*. Fakultas Biologi Universitas Medan
- Kartonegoro, A. (2012). The gesneriaceae of sulawesi V: A new species of *rhynchoglossum* and a new combination in *Codonoboea*. *Edinburgh Journal of Botany*. 69. 357-361.
- Mary, Z., Kumar, K. G. V., Pasupathy, S., & Bikshapathi, T. (2001). Pharmacognostical Studies On Changeri Oxalis. *Ancient Science Of Life*, 21, 120–127.

- Nasution, I. W., & Nasution, N. H. (2022). Pengembangan Buku Referensi Berbasis Riset. *Biology Education Science And Technology*, 5(2), 518–523.
- Nesom, G. L. (2011). Is *Calyptocarpus vialis* (Asteraceae) native or introduced in Texas. *Phytoneuron*. 31: 1–7.
- Nurjanah. 2012. Aktivitas Antioksidan Dan Komponen Bioaktif Semanggi Air (*Marsilea Crenata*). *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*, 1, 152-158
- Nurseha, I., Marianingsih, P., & Ratnasari, D. (2021). Pengembangan Buku Saku Mangrove Pulau Tunda Sebagai Bahan Pengayaan Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di Sma Kota Serang. *Biodidaktika: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 16(1).
- Prasad, K.B. (2011). Evaluation of Wound Healing Activity of Leaves of *Ageratum conyzoides* L. *Int J of Pharm Pract Drug Res. India. Inj Pharmacy Practice and Drug Research*, 13(3), 319-322.
- Prihartanta, W. (2015). Ensiklopedia Umum. *Jurnal Adabiya*, 5(85), 1-14
- Rahmawati, Mayasari, D., & Narsa. (2020). Kajian Literatur: Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Suruhan (*Peperomia pellucida* L.),” *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 12, 135–138
- Ramlawati, L. H., Saenab, S. (2017). Sumber Belajar Penunjang PLPG 2017 Mata Pelajaran IPA. Kemendikbud
- Rashmi, Raghu, Gopenath, Palanisamy, P., Bakthavatchalam, P., Karthikeyan, M., Gnanasekaran, A., Ranjith, Chandrashekrappa, & Basalingappa, K. M. (2018). Taro (*Colocasia esculenta*): An overview. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 6 (4), 156-161.
- Reinwardtia. (2013). Revisi *Rhynchoglossum* (Gesneriaceae) Di Malesia. 13-5, 421–432.
- Ridani, M. (2021). Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa MAN 2 Ngawi Pada Materi Hukum Dasar Kimia. Uin Walisongo
- Silalahi, M. (2022). *Peperomia pellucida* (L.) Kunth: Traditional medicinal and its bioactivity. *World Journal of Biology*

Pharmacy and Health Sciences, 9, 60-66.

- Simaremare, E. S., Pratiwi, R. D., Rusnaeni, R., Elsy, G., & Septriyanto, G. (2019). Pemanfaatan Tanaman Daun Gatal (*Laportea Decumana*) Sebagai Obat Anti Capek. *JPPM Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat (dalam bahasa Inggris)*. 3 (1): 97–103–103.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Suwarno, W. (2011). *Perpustakaan dan Buku*. Ar-Ruzz Media.
- Wahono, W. (2016). *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Balitbang Kemdikbud.
- Widjanarko, M. (2016). Modal Sosial Masyarakat Desa Rahtawu : Studi Kasus Pelestarian Hutan Muria. *The Social Capital Of Rahtawu Community : A Case Study Of Forest Conservation*. 18(1), 109–120.
- Wulanningtyas, H. S., Sabda, M., Mariana, O., & Baliadi, Y. (2019). Keragaman Morfologi Talas (*Colocasia esculenta L.*) Lokal Papua. *Buletin Plasma Nutfah*. 25. 23.
- <https://britannica.com/contributor/Dennis-William-Stevenson/4008>
- <https://Plantamor.com>
- <https://powo.science.kew.com>
- <https://socfindoconversation.com>

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 instrumen angket wawancara guru biologi PANDUAN WAWANCARA GURU BIOLOGI

Indikator	Pertanyaan	Jawaban
Pembelajaran biologi	Apa kurikulum yang diberlakukan disekolah?	Kurikulum merdeka
	Bagaimanakah proses atau metode yang digunakan saat pembelajaran biologi dikelas?	Menggunakan metoda ceramah dan praktik
Ketersediaan sumber belajar	Bahan ajar apa yang Bapak/Ibu gunakan pada saat pembelajaran?	Buku paket dan LKS
	Menurut Bapak/Ibu, apakah sumber belajar yang digunakan sudah mampu memberikan wawasan dan	Sudah, tetapi tidak semua siswa dapat menyerap pelajaran dengan baik. Dibutuhkan tambahan

Indikator	Pertanyaan	Jawaban
	<p>pembelajaran secara luas kepada siswa, terutama pada materi Keanekaragaman hayati?</p>	<p>sumber belajar lain sebagai penunjang agar efektif</p>
	<p>Pada saat pembelajaran apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan sumber belajar dari hasil eksplorasi alam sekitar?</p>	<p>Sudah, namun hanya belajar langsung dari alam tanpa bahan ajar yang khusus</p>
	<p>Menurut Bapak/Ibu, bagaimanakah sumber belajar yang baik bagi siswa?</p>	<p>Sumber belajar yang menarik dengan imbuhan visual atau audio yang dapat merangsang</p>

Indikator	Pertanyaan	Jawaban
	<p>Menurut Bapak/Ibu, perlu tidak untuk mengembangkan sumber belajar yang berbasis pada eksplorasi alam yang ada disekitar pulau Jawa? Mengapa?</p>	<p>keingintahuan siswa</p> <p>Perlu, agar siswa lebih memahami lingkungan sekitar dan lebih peduli untuk melestarikannya</p>
Pemanfaatan sumber belajar	<p>Menurut Bapak/Ibu, bagaimana jika melakukan pembelajaran di luar kelas?</p>	<p>Tentu saja baik, siswa bisa langsung belajar melalui contoh nyata</p>

Lampiran 2 instrumen angket wawancara siswa
ANGKET KEBUTUHAN SISWA

Nama :

Kelas :

Berikanlah tanda centang (√) pada pilihan yang menurut anda tepat

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah anda memiliki buku teks atau buku pegangan lain untuk pembelajaran biologi?		
2	Apakah anda mencari bahan belajar lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi, lewat modul atau internet?		
3	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari materi keanekaragaman hayati dari buku tersebut? (misalnya karena kelengkapan materinya, teknik penjelasan, formatnya, dan lain-lain)		

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
4	Apakah anda menyukai sumber belajar yang menampilkan berbagai gambar nyata dan detail?		
5	Apakah Anda membutuhkan sumber belajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi secara lebih mudah dan menarik?		
6	Apakah Anda setuju jika terdapat buku hasil eksplorasi di air terjun montel gunung muria sebagai sumber belajar tambahan?		

Lampiran 3 instrumen validasi ahli materi

**KISI INSTRUMEN ANGGKET VALIDASI AHLI
MATERI**

No.	Aspek	Indikator	No Soal
1.	Isi	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1
		Kebenaran konsep materi yang ada dalam buku Ensiklopedia Tumbuhan Herba Angiospermae	2
		Materi yang terdapat di buku Ensiklopedia Tumbuhan Herba Angiospermae memiliki cakupan yang tepat	3
		Materi yang terdapat di buku Ensiklopedia Tumbuhan Herba Angiospermae disajikan secara sistematis	4
		Gambar yang terdapat di buku Ensiklopedia Tumbuhan Herba Angiospermae dapat terlihat jelas	5
2.	Kebahasaan	Bahasa yang digunakan untuk menguraikan materi sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa)	1

		Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir siswa	2
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	3
		Kesesuaian istilah yang digunakan pada materi	4
		Ketepatan penulisan tanda baca	5
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	6
		Kebakuan istilah yang digunakan pada materi	7
		Konsisten penggunaan istilah	8

(Instrumen ini diadopsi dari : Akbar Sa'dun. 2013. Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung. PT Remaja)

Lampiran 4 lembar validasi ahli materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian	:Pengembangan	Media
	Pembelajaran	
Sasaran Program	: Siswa kelas X MA Abadiyah Pati	
Materi	: Keanekaragaman Hayati	
Pengembang	: Cika Anugrah Septiyadi	
Validator	: Chusnul Adib Achmad, M.Si	
Tanggal	: 10 juli 2024	

Bapak/Ibu yang terhormat

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu mengisi lembar validasi ini. Lembar validitas ini dimaksud untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap kelayakan produk buku Ensiklopedia Tumbuhan Herba Angiospermae pada materi Keanekaragaman hayati yang dikembangkan. Pendapat, saran, penilaian, kritis, dan komentar dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon beri tanda check (√) pada kolom penilaian sesuai kolom yang diberikan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap media yang dikembangkan dengan ketentuan

penilaian sebagai berikut:

Nilai	Keterangan
1	Sangat kurang baik
2	Kurang baik
3	Cukup baik
4	Baik
5	Sangat baik

2. Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap dan memberikan saran masukan yang telah tersedia.
3. Atas bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar instrument penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran
Sasaran Program	: Siswa kelas X MA Abadiyah Pati
Materi	: Keanekaragaman Hayati
Pengembang	: Cika Anugrah Septiyadi
Validator	: Chusnul Adib Achmad, M.Si
Tanggal	: 10 Juli 2024

Bapak/Ibu yang terhormat

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu mengisi lembar validasi ini. Lembar validitas ini dimaksud untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap kelayakan produk buku Ensiklopedia Tumbuhan Herba Angiospermae pada materi Keanekaragaman hayati yang dikembangkan. Pendapat, saran, penilaian, kritis, dan komentar dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

A. PETUNJUK PENGISIAN

- Mohon beri tanda check (√) pada kolom penilaian sesuai kolom yang diberikan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap media yang dikembangkan dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Nilai	Keterangan
1	Sangat kurang baik
2	Kurang baik
3	Cukup baik
4	Baik
5	Sangat baik

- Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap dan memberikan saran masukkan yang telah tersedia.
- Atas bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar instrument penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

B. Penilaian

1. Penilaian Aspek Isi

No.	Butir Penilaian	Kriteria Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kesuaian isi aplikasi dengan kurikulum						
1.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				✓	
Kebenaran konsep materi						

2.	Kebenaran konsep materi yang ada dalam media buku Ensiklopedia Tumbuhan Herba Angiospermae				✓
Ketepatan cakupan materi					
3.	Materi yang terdapat di buku Ensiklopedia Tumbuhan Herba Angiospermae memiliki cakupan yang tepat				✓
Penyampaian materi yang urut					
4.	Materi yang terdapat di buku Ensiklopedia Tumbuhan Herba Angiospermae disajikan secara sistematis				✓
Kesesuaian gambar untuk mempermudah pemahaman					
6.	Gambar yang terdapat di buku Ensiklopedia Tumbuhan Herba Angiospermae terlihat dengan jelas				✓

2. Penilaian Aspek Bahasa

	Butir Penilaian	Kriteria Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Bahasa						
1.	Bahasa yang digunakan untuk menguraikan materi sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa)				✓	
2.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik				✓	
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
4.	Kesesuaian istilah yang digunakan pada materi					✓
5.	Ketepatan penulisan tanda baca				✓	
6.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami				✓	
7.	Kebakuan istilah yang digunakan pada materi				✓	
8.	Konsisten penggunaan istilah				✓	

(Instrumen ini diadopsi dari : Akbar Sa'dun. 2013. Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung. PT Remaja)

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

Data yang diperoleh dari angket dianalisis secara deskripsi persentase dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\Sigma \text{ skor yang diperoleh}}{\Sigma \text{ skor maksimal}} \times 100$$

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan tabel sebagai berikut :

Tabel kriteria kelayakan

No.	Kriteria Kelayakan	Tingkat Kelayakan
1.	0%-20%	Sangat tidak layak
2.	21%-40%	Tidak layak
3.	41%-60%	Cukup
4.	61%-80%	Layak
5.	81%-100%	Sangat layak

(Arikunto, 2002).

E. Kesimpulan

Dengan demikian Multimedia interaktif berbasis android pada materi mutasi bermuatan berpikir kritis.

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

Semarang, 10 juli 2024


Chusnul Adib Achmad, M.Si

Lampiran 5 Instrumen validasi ahli media

KISI INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

No.	Aspek	Indikator	No Soal
1.	Isi	Kesesuaian desain buku dalam mempresentasikan isi buku ensiklopedia	1
		Kecocokan tampilan atau tata letak dengan desain isi	2
		Tidak ada kesalahan desain atau gangguan yang tidak perlu pada gambar maupun materinya	3
		Pemilihan jenis dan ukuran huruf (font) mudah dibaca,dalam materinya	4
2.	Penggunaan Produk	Kemampuan produk sebagai media belajar	5
		Kemampuan produk sebagai sumber belajar	6
		Kemampuan media dapat menarik perhatian siswa dalam pembelajaran	7
3.	Kemudahan Penggunaan	Fleksibilitas media pembelajaran	8
		Kolaborasi warna pada gambar dan tampilan	9
		Keefektifan dan efesiensi media	10

(Instrumen ini diadopsi dari : Akbar Sa'dun. 2013.
Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung. PT
Remaja)

Lampiran 6 lembar validasi ahli media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran
Sasaran Program : Siswa kelas X MA Abadiyah Pati
Materi : Keanekaragaman Hayati
Pengembang : Cika Anugrah Septiyadi
Validator : DR Listyono, M.Pd
Tanggal : 10 Juli 2024

Bapak/Ibu yang terhormat

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu mengisi lembar validasi ini. Lembar validitas ini dimaksud untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap kelayakan produk buku Ensiklopedia Tumbuhan Herba Angiospermae pada materi Keanekaragaman hayati yang dikembangkan. Pendapat, saran, penilaian, kritis, dan komentar dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon beri tanda check (√) pada kolom penilaian sesuai kolom yang diberikan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap terhadap media yang

dikembangkan dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Nilai	Keterangan
1	Sangat kurang baik
2	Kurang baik
3	Cukup baik
4	Baik
5	Sangat baik

2. Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap dan memberikan saran masukkan yang telah tersedia.
3. Atas bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar instrument penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

B. Penilaian

No.	Butir Penilaian	Kriteria Penilaian				
		1	2	3	4	5
Desain Produk						
1.	Kesesuaian desain buku dalam mempresentasikan isi buku ensiklopedia				✓	
2.	Kecocokan tampilan atau tata letak dengan desain isi				✓	
3.	Tidak ada kesalahan desain atau gangguan yang tidak perlu pada gambar maupun materinya				✓	
4.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf (font) mudah dibaca,dalam materinya				✓	
Penggunaan Produk						
5.	Kemampuan produk sebagai media belajar				✓	
6.	Kamampuan produk sebagai sumber belajar					✓
7.	Kemampuan media dapat menarik perhatian peserta didik dalam pembelajaran					✓
Kemudahan Penggunaan						
8.	Fleksibilitas media				✓	
9.	Kolaborasi warna pada media					✓
10.	Keefektifan dan efesiensi media					✓

(Instrumen ini diadopsi dari : Akbar Sa'dun. 2013. Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung. PT Remaja)

C. Komentar dan Saran

Kaya di gambar

.....

.....

.....

.....

D. Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dianalisis secara deskripsi persentase dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\Sigma \text{ skor yang diperoleh}}{\Sigma \text{ skor maksimal}} \times 100$$

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan dalam kategori kelayakan berdasarkan tabel sebagai berikut :

Tabel kriteria kelayakan

No.	Kriteria Kelayakan	Tingkat Kelayakan
1.	0%-20%	Sangat tidak layak
2.	21%-40%	Tidak layak
3.	41%-60%	Cukup
4.	61%-80%	Layak
5.	81%-100%	Sangat layak

(Arikunto, 2002).

E. Kesimpulan

Dengan demikian Multimedia interaktif berbasis android pada materi mutasi bermuatan berpikir kritis.

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

Semarang, 10 Juli 2024

Dr Listyono, M.Pd

$$\text{Presentase} = \frac{\Sigma \text{ skor yang diperoleh}}{\Sigma \text{ skor maksimal}} \times 100$$

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian di interpresasikan dalam kategori kelayakan berdasarkan tabel sebagai berikut :

Tabel kriteria kelayakan

No.	Kriteria Kelayakan	Tingkat Kelayakan
1.	0%-20%	Sangat tidak layak
2.	21%-40%	Tidak layak
3.	41%-60%	Cukup
4.	61%-80%	Layak
5.	81%-100%	Sangat layak

(Arikunto, 2002).

E. Kesimpulan

Dengan demikian Multimedia interaktif berbasis android pada materi mutasibermuatan berpikir kritis.

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

Semarang,

Dr Listyono, M. Pd

Lampiran 7 instrumen respon guru biologi

KISI INSTRUMEN RESPON GURU BIOLOGI

No.	Aspek	Indikator	No Soal
1.	Isi	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1
		Kebenaran konsep materi yang ada dalam media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae	2
		Materi yang terdapat di media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae memiliki cakupan yang tepat	3
		Materi yang terdapat di media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae disajikan secara sistematis	4
		Materi yang terdapat di media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae dapat memperjelas materi	5
		Gambar yang terdapat di media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan	6

		herba angiospermae dapat memperjelas materi	
2.	Kebahasaan	Bahasa yang digunakan untuk menguraikan materi sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa)	7
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir siswa	8
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	9
		Kesesuaian istilah yang digunakan pada materi	10
		Ketepatan penulisan tanda baca	11
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	12
		Kebakuan istilah yang digunakan pada materi	13
		Konsisten penggunaan istilah	14
3.	Desain Produk	Kesesuaian desain media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae dalam menguraikan isi media	15
		Kecocokan layout atau tata letak dengan desain isi	16

		Pemilihan jenis dan ukuran huruf (font) mudah dibaca	17
4.	Penggunaan Produk	Kemampuan produk sebagai media belajar	18
		Kemampuan produk sebagai sumber belajar	19
		Kemampuan media menarik perhatian siswa dalam pembelajaran	20

Lampiran 8 lembar respon guru biologi

LEMBAR RESPON GURU BIOLOGI

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran
 Sasaran Program : Siswa kelas X MA Abadiyah Pati
 Materi : Keanekaragaman Hayati
 Pengembang : Cika Anugrah Septiyadi
 Responden : Muntafiah, S.Pd
 Tanggal : pati 13 juli 2024

Bapak/Ibu yang terhormat

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu mengisi lembar respon ini. Lembar respon ini dimaksud untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu guru terhadap kelayakan produk media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae pada materi keanekaragaman hayati yang dikembangkan. Pendapat, saran, penilaian, kritis, dan komentar dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon beri tanda check (√) pada kolom penilaian sesuai kolom yang diberikan sesuai

dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap media yang dikembangkan dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Nilai	Keterangan
1	Sangat kurang baik
2	Kurang baik
3	Cukup baik
4	Baik
5	Sangat baik

2. Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap dan memberikan saran masukan yang telah tersedia.
3. Atas bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar instrument penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

B. Penilaian

No.	Butir Penilaian	Kriteria Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Isi						
1.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran			✓		
2.	Kebenaran konsep materi yang ada dalam media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae			✓		
3.	Materi yang terdapat di media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae cakupan yang tepat			✓		
4.	Materi yang terdapat di media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae disajikan secara sistematis			✓		
5.	Materi yang terdapat di media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae dapat memperjelas materi			✓		
6.	Gambar yang terdapat di media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae dapat memperjelas materi				✓	
Aspek Bahasa						
7.	Bahasa yang digunakan untuk menguraikan materi sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa)			✓		
8.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik			✓		
9.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			✓		
10.	Kesesuaian istilah yang digunakan pada materi			✓		
11.	Ketepatan penulisan tanda baca			✓		
12.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami			✓		
13.	Kebakuan istilah yang digunakan pada materi			✓		
14.	Konsisten penggunaan istilah			✓		
Desain Produk						
15.	Kesesuaian desain media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae dalam mempresentasikan isi media			✓		
16.	Kecocokan layout atau tata letak dengan desain isi			✓		
17.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf (font) mudah dibaca				✓	
Penggunaan Produk						

18.	Kemampuan produk sebagai media belajar			✓		
19.	Kemampuan produk sebagai sumber belajar				✓	
20.	Kemampuan media dapat menarik perhatian peserta didik dalam pembelajaran				✓	

(Instrumen ini diadopsi dari : Akbar Sa'dun. 2013. Instrumen Perangkat Pembelajaran.

Bandung.PT Remaja)

C. Komentar dan Saran

Eksis produknya yang masih kurang baik seperti foto
 tidak gambarnya legenda dan nama lokasi situ dan

D. Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dianalisis secara deskripsi persentase dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100$$

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan tabel sebagai berikut :

Tabel kriteria kelayakan

No.	Kriteria Kelayakan	Tingkat Kelayakan
1.	0%-20%	Sangat tidak layak
2.	21%-40%	Tidak layak
3.	41%-60%	Cukup
4.	61%-80%	Layak
5.	81%-100%	Sangat layak

(Arikunto, 2002).

E. Kesimpulan

Dengan demikian Multimedia interaktif berbasis android pada materi mutasibermuatan berpikir kritis.

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

Pati, 13 Juli 2024

Muntafiah, S.Pd

Lampiran 9 Kisi Instrumen Respon Siswa

KISI INSTRUMEN RESPON SISWA

No.	Aspek	Indikator	No Soal
1.	Penyajian	Media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae mudah digunakan	1
		Media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae dapat digunakan dimana saja	2
		Gambar yang disajikan sesuai dengan materi	3
		Memahami materi dalam media ini dengan mudah	4
2.	Kegrafisan	Tampilan setiap halaman memiliki komposisi gambar dan warna yang serasi	5
		Teks atau tulisan pada media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae mudah dibaca	6
		Desain pada media menarik	7
3.	Kegunaan	Media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae yang dikembangkan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu	8
		Media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan	9

		herba angiospermae mempermudah untuk menambah pengetahuan siswa tentang materi keanekaragaman hayati	
		Dengan adanya media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae dapat membantu saya untuk belajar secara aktif dan mandiri	10
		Dengan adanya media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae yang dikembangkan dapat memudahkan saya memahami materi	11

Lampiran 10 Lembar respon siswa

LEMBAR RESPON SISWA

Judul Penelitian	:Pengembangan Pembelajaran	Media
Sasaran Program	: Siswa kelas X MA Abadiyah Pati	
Materi	: Keanekaragaman Hayati	
Pengembang	: Cika Anugrah Septiyadi	
Responden	: Kevin Wisnu Ardhana	
Tanggal	:	

Bapak/Ibu yang terhormat

Saya memohon bantuan teman-teman mengisi lembar validasi ini. Lembar responden ini dimaksud untuk mengetahui pendapat teman-teman terhadap kelayakan produk media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae pada materi keanekaragaman hayati yang dikembangkan. Pendapat, saran, penilaian, kritis, dan komentar dari teman-teman sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon beri tanda check (√) pada kolom penilaian sesuai kolom yang diberikan sesuai dengan penilaian teman-teman

terhadap media yang dikembangkan dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Nilai	Keterangan
1	Sangat kurang baik
2	Kurang baik
3	Cukup baik
4	Baik
5	Sangat baik

2. Diharapkan teman-teman berkenan memberikan penilaian secara lengkap dan memberikan saran masukan yang telah tersedia.
3. Atas bantuan teman-teman untuk mengisi lembar instrument penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

B. Penilaian

No.	Butir Penilaian	Kriteria Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Penyajian						
1.	Media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae mudah digunakan			✓		
2.	Media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae dapat digunakan dimana saja				✓	
3.	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi				✓	
4.	Saya dapat memahami materi dalam media ini dengan mudah			✓		
Aspek Kegrafisan						
5.	Tampilan setiap halaman media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae memiliki komposisi gambar dan warna yang serasi				✓	
6.	Teks atau tulisan pada media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae mudah dibaca				✓	
7.	Desain pada media menarik				✓	
Aspek Kegunaan						
8.	media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae yang dikembangkan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu			✓		
9.	media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae mempermudah untuk menambah pengetahuan peserta didik tentang materi keanekaragaman hayati			✓		
10.	Dengan adanya media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae dapat membantu saya untuk belajar secara aktif dan mandiri				✓	
11.	Dengan adanya media pembelajaran ensiklopedia tumbuhan herba angiospermae yang dikembangkan dapat memudahkan saya memahami materi				✓	

(Instrumen ini diadopsi dari : Akbar Sa'dun. 2013. Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung. PT Remaja)

Lampiran 11 Surat permohonan izin riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang 50185

E-mail: fst@walisongo.ac.id Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.4475/Un.10.8/K/SP.01.08/07/2024 10 Juli 2024
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah MA Abadiyah Pati
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Cika Anugrah Septiyadi
NIM : 1808086010
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi
Judul Penelitian : PENGEMBANGAN BUKU ENSIKLOPEDIA TUMBUHAN HERBA ANGIOSPERMAE HASIL EKSPLOKASI DI AIR TERJUN MONTEL GUNUNG MURIA SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI.

Dosen Pembimbing : 1. Ahmad Fauzan Hidayatullah, M.Si
2. Rita Ariyana Nur Khasanah, M.Sc

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut Meminta ijin melaksanakan Riset Sekolah yang Bapak / Ibu pimpin ,yang akan dilaksanakan tanggal 12 Juli 2024.

Permohonian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.



A.n. Dekan
Kabag. TU

Muh. Kharis, SH, M.H
NIP. 19691017 199403 1 002

Demikian Yth.
Kepala Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
saya sampaikan.



Lampiran 12 Surat keterangan telah melakukan
riset



YAYASAN ABADIYAH KURYOKALANGAN
MADRASAH ALIYAH ABADIYAH
STATUS TERAKREDITASI A

Jl. Tlogoayu Km. 02 Kuryokalangan Gabus Pati ☎ 59173 📠 (0295)4101450

SURAT KETERANGAN
Nomer : MK.k.11.115/SK.KET/VII/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Abdul Kalim, MM., M.Pd.I**
NIP : 197106142005011003
Pangkat/Gol : Penata Muda Tk.1 / III-d
Jabatan : Kepala MA Abadiyah
Alamat : Jln : Gabus – Tlogoayu Km. 02 Kuryokalangan
Gabus Pati

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **CIKA ANUGRAH SEPTIYADI**
NIM : 1808086010
Nama Perguruan : UIN WALISONGO SEMARANG
Jurusan/Fakultas : Sains dan Teknologi
Program Studi : Pendidikan Biologi

Benar-benar telah melakukan penelitian dengan judul **"PENGEMBANGAN BUKU ENSIKLOPEDIA TUMBUHAN HERBA ANGIOSPERMAE HASIL EKSPLORASI DI AIR TERJUN MONTEL GUNUNG MURIA SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI"** di MA Abadiyah Gabus tanggal 13 Juli 2024 dengan baik.

Demikian Surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pati, 13 Juli 2024




Abdul Kalim, MM., M.Pd.I
NIP: 197106142005011003

Lampiran 13 dokumentasi



Lampiran 14 riwayat hidup

RIWAYAT HIDUP**A. Identitas diri**

Nama : Cika Anugrah Septiyadi
Tempat, tanggal lahir : Bungo, 20 september 2000

Alamat : JL. H. Yakub Mukhti, Bungo

No HP : 082235792322
Email : cikaanugrah@gmail.com

B. Riwayat pendidikan

- | | | |
|---|-----------------------|-----------|
| a | TK Islam Asiyah bungo | 2004-2005 |
| b | SDN 100 MA Bungo | 2006-2012 |
| c | Mts Diniyyah Bungo | 2013-2015 |
| d | MA Diniyyah Bungo | 2016-2018 |
| e | UIN Walisongo | 2018-2024 |