

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *FLASHCARD*
PADA MATERI KLASIFIKASI *BRYOPHYTA*
UNTUK KELAS X SMA/MA**

Oleh:

REFI UMAMI

NPM. 2001080016



**Program Studi Tadris Biologi
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO

1445H/2024M

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *FLASHCARD*
PADA MATERI KLASIFIKASI *BRYOPHYTA*
UNTUK KELAS X SMA/MA

**Diajukan untuk Memenuhi Tugas dan Memenuhi Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

Oleh:

REFI UMAMI

NPM. 2001080016

Pembimbing: Nasrul Hakim, M.Pd

Program Studi Tadris Biologi
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO

1445H/2024M



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

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

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

NOTA DINAS

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

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

Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

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

Nama : Refi Umami
NPM : 2001080016
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Biologi (TPB)
Yang berjudul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI
FLASHCARD PADA MATERI KLASIFIKASI BRYOPHYTA
UNTUK KELAS X SMA/MA

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

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Mengetahui
Ketua Program Studi Tadris Biologi

Metro, 13 Juni 2024
Dosen Pembimbing

Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 198704182019031007

Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 198704182019031007

PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI
FLASHCARD PADA MATERI KLASIFIKASI BRYOPHYTA
UNTUK KELAS X SMA/MA

Nama : Refi Umami

NPM : 2001080016

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris Biologi (TPB)

DISETUJUI

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

Metro, 13 Juni 2024

Dosen Pembimbing



Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 198704182019031007



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

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

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

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No: B-310/In.28.1/PD/PP-00-9/06/2024

Skripsi dengan judul: PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FLASHCARD PADA MATERI KLASIFIKASI BRYOPHYTA UNTUK KELAS X SMA/MA, disusun oleh: Refi Umami, NPM: 2001080016, Program Studi: Tadris Biologi telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada Hari/Tanggal: Jumat, 21 Juni 2024.

TIM PENGUJI

Ketua/Moderator : Nasrul Hakim, M. Pd
Penguji I : Dr. Yudiyanto, M. Si
Penguji II : Dwi Kurnia Hayati, M. Pd
Sekretaris : Satria Nugraha Adi Wijaya, M. Pd

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Zubairi, M.Pd
NIP. 19620612 198903 1 006

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI *FLASHCARD* PADA MATERI KLASIFIKASI *BRYOPHYTA* UNTUK KELAS X SMA/MA

Oleh:
Refi Umami

Penggunaan media pembelajaran untuk kelancaran proses interaksi antara pendidik dan peserta didik dalam proses kegiatan belajar mengajar perlu diperhatikan. Hasil pra survey di SMA Ma'arif 05 Padang Ratu ditemukan beberapa permasalahan terkait pemanfaatan media pembelajaran baik dari segi ketersediaan maupun dari segi kebutuhan. Hal ini juga berpengaruh terhadap metode pembelajaran dan materi yang disampaikan dimana penyampaian yang kurang maksimal salah satunya dalam sub materi *Bryophyta* membuat siswa merasa bahwa sub materi ini sulit untuk dipahami. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan media pembelajaran pada sub materi *Bryophyta*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *flashcard* pada materi klasifikasi *Bryophyta* sebagai media pembelajaran untuk siswa SMA/MA. Penelitian ini termasuk kedalam penelitian R&D (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Hasil validasi oleh validator dan uji produk menunjukkan bahwa *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* sebagai media pembelajaran SMA/MA sangat layak digunakan. Hal tersebut diperoleh berdasarkan persentase hasil validasi dan uji coba produk. Hasil persentase yang diperoleh masing-masing validator yaitu ahli media sebesar 88,3% dan ahli materi sebesar 87,5% yang termasuk kedalam kategori "sangat layak". Hasil persentase yang diperoleh berdasarkan uji produk masing-masing yaitu respon guru sebesar 97,5% dan respon siswa sebesar 90,5% yang termasuk kedalam kategori "sangat baik".

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Flashcard*, *Bryophyta*

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF FLASHCARD BIOLOGY LEARNING MEDIA ON BRYOPHYTA CLASSIFICATION MATERIAL FOR CLASS X SMA/MA

By:
Refi Umami

The use of learning media to smooth the interaction process between educators and students in the process of teaching and learning activities needs to be considered. The results of the pre-survey at SMA Ma'arif 05 Padang Ratu found several problems related to the use of learning media both in terms of availability and in terms of needs. This also affects the learning methods and material presented, where the delivery is less than optimal, one of which is the Bryophyta sub-material, making students feel that this sub-material is difficult to understand. Therefore, it is necessary to develop learning media on the Bryophyta sub-material. This research aims to develop *flashcards* on Bryophyta classification material as a learning medium for SMA/MA students. This research is included in R&D (Research and Development) research using the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) development model. The results of validation by validators and product tests show that the Bryophyta classification *flashcards* as SMA/MA learning media are very suitable for use. This is obtained based on the percentage of product validation and trial results. The percentage results obtained by each validator, namely media experts, were 88.3% and material experts were 87.5%, which fell into the "very feasible" category. The percentage results obtained based on each product test were teacher responses of 97.5% and student responses of 90.5% which were included in the "very good" category.

Keywords: Learning Media, Flashcards, Bryophyta

ORISINILITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Refi Umami

NPM : 2001080016

Program Studi : Tadris Biologi (TPB)

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

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

Metro, 13 Juni 2024
Peneliti,



Refi Umami
NPM. 2001080016

HALAMAN MOTTO

**“Pergilah kejalanmu, bahkan jika kamu hidup untuk sehari. Lakukan
sesuatu, singkirkan kelemahanmu”**

-BTS-Not Today-

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program studi Tadris Biologi fakultas tarbiyah dan ilmu keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro guna memperoleh gelar sarjana pendidikan (S. Pd). Penulis mempersembahkan hasil studi ini untuk:

1. Orang tua penulis yaitu Ibunda Umi Yuliyana Wati dan Ayahanda Sutrisno yang penulis sayangi dan cintai, yang telah memberikan penulis do'a, dukungan moral maupun material, serta kepercayaan hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Adik-adikku yang menjadi salah satu motivasi agar selalu maksimal untuk menjadi inspirasi dan contoh dalam hal kebaikan.
3. Keluarga alm. Bapak Saini dan Bapak Sayin yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun material.
4. Sahabat-sahabat yang kusayangi Gesti lestari sekeluarga, Syntia Mandari Putri, Indah Nursaumi, dan teman-teman seangkatan Tadris Biologi yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Tidak lupa Faishal Fahri yang selalu membantu, mendukung, dan menjadi salah satu partner terbaik bagi penulis.
6. Bapak Nasrul Hakim, M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi sekaligus pembimbing skripsi yang tidak pernah lelah untuk membimbing hingga terselesaikannya skripsi ini.

7. Segenap dosen Tadris Biologi IAIN Metro yang telah memberikan ilmu dengan ikhlas, semoga ilmu yang diberikan menjadi berkah dan bermanfaat.
8. Almamater yang saya banggakan IAIN Metro Lampung.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melakukan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis *Flashcard* Pada Materi Klasifikasi *Bryophyta* Kelas X SMA Ma’arif 05 Padang Ratu” yang disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd), Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.

Penyelesaian skripsi ini tidak menutup bahwa penulis menerima banyak bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Siti Nurjanah, M. Ag selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Metro.
2. Dr. Zuhairi, M. Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro.
3. Nasrul Hakim, M. Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri Metro dan pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak ibu dosen yang telah membekali ilmu pengetahuan selama penulis melakukan studi di Institut Agama Islam Negeri Metro.

5. Kepala sekolah SMA Ma'arif 05 Padang Ratu beserta staf dan dewan guru yang telah memberikan bantuan serta informasi dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Keluarga penulis yang telah mendukung penulis dengan segala pengorbanan serta do'a yang tak terhingga.
7. Teman-teman mahasiswa Tadris Biologi yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam penelitian ini.

Metro, 27 Maret 2024

Penulis



Refi Umami

NPM. 2001080016

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
NOTA DINAS	iii
PERSETUJUAN	iv
PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ORISINALITAS PENELITIAN	viii
HALAMAN MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
G. Spesifikasi Produk yang dikembangkan	9
BAB II LANDASAN TEORI	11
A. Media Pembelajaran	11
1. Pengertian Media Pembelajaran	11
2. Fungsi Dan Manfaat Media Pembelajaran	11

3. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran	13
B. <i>Flashcard</i>	14
1. Pengertian <i>Flashcard</i>	14
2. Jenis <i>Flashcard</i>	16
3. Cara Penggunaan <i>Flashcard</i>	18
C. Keanekaragaman Hayati	19
D. <i>Bryophyta</i>	20
1. Definisi <i>Bryophyta</i>	20
2. Klasifikasi <i>Bryophyta</i>	21
3. Struktur dan Ciri-ciri <i>Bryophyta</i>	24
E. Kajian Studi yang Relevan	27
F. Kerangka Berpikir	28
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian	30
B. Prosedur Pengembangan	31
C. Desain Uji Coba Produk	37
1. Desain Uji Coba	37
2. Subjek Uji Coba	38
D. Teknik Dan Instrumen Penelitian	38
1. Teknik Pengumpulan Data	38
2. Instrumen Pengumpulan Data	38
E. Teknik Analisis Data	43
1. Analisis Kelayakan Media	44
2. Analisis Respon Guru dan Siswa	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
A. Hasil Pengembangan Produk Awal	46
B. Hasil Validasi	52
C. Hasil Uji Coba Produk	64
D. Kajian Produk Akhir	74

E. Keterbatasan Penelitian	86
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	88
A. Simpulan Tentang Produk	88
B. Saran Pemanfaatan Produk	89
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	95
RIWAYAT HIDUP	134

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	CP,ATP, Dan TP Materi Keanekaragaman Makhluk Hidup	32
2.	Instrumen Penelitian	39
3.	Kisi-Kisi Angket Ahli Media	40
4.	Kisi-Kisi Angket Ahli Materi	41
5.	Kisi-Kisi Angket Respon Guru	42
6.	Kisi-Kisi Angket Respon Siswa	42
7.	Skala Nilai Pada Pilihan Jawaban Reposden	44
8.	Kriteria Penilaian Ahli Untuk Kelayakan Media	45
9.	Kriteria Penilaian Respon Guru Dan Siswa	45
10.	ATP dan TP Materi Keanekaragaman Makhluk Hidup	47
11.	Hasil Validasi Media Tahap Pertama	53
12.	Hasil Validasi Media Tahap Kedua.....	55
13.	Hasil Validasi Materi Tahap Pertama	58
14.	Hasil Validasi Materi Tahap Kedua	60
15.	Hasil Validasi Materi Tahap Ketiga	63
16.	Hasil Uji Coba Respon Guru	65
17.	Hasil Uji Coba Respon Siswa	67
18.	Revisi Produk Berdasarkan Ahli Media	70
19.	Revisi Produk Berdasarkan Ahli Materi	72

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Klasifikasi <i>Bryophyta</i>	22
2.	Kerangka Berpikir.....	29
3.	Tahapan model ADDIE	31
4.	Persentase Hasil Validasi Ahli Media	57
5.	Persentase Hasil Validasi Ahli Materi	64
6.	Hasil Uji Coba Produk	68
7.	Hasil Akhir Validasi Dan Uji Coba	69

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Rekapitulasi Wawancara	96
2.	Angket Kebutuhan Siswa	98
3.	Hasil Angket Kebutuhan Siswa	101
4.	Dokumentasi Prasurvey	106
5.	Desain <i>Flashcard</i>	107
6.	Hasil Angket Validasi Media	118
7.	Hasil Angket Validasi Materi	113
8.	Hasil Uji Coba	117
9.	Dokumentasi Uji Coba	123
10.	Dokumentasi Pencarian Lumut	125
11.	Surat Izin Prasurvey	126
12.	Surat Balasan Prasurvey	127
13.	Surat Izin Research	128
14.	Surat Balasan Research	129
15.	Surat Bimbingan Skripsi	130
16.	Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN Metro	131
17.	Surat Keterangan Bebas Pustaka Program Studi	132

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Proses pembelajaran dan iklim belajar hanya dapat diwujudkan melalui hubungan pendidikan antara dua komponen manusia, yaitu siswa sebagai orang yang belajar dan pendidik sebagai orang yang mendidik, sehingga memberdayakan siswa untuk mengembangkan potensi dirinya¹. Ahli utama dalam mewujudkan yang benar-benar menentukan gaya, siklus dan keberhasilan pembelajaran adalah tenaga pendidik. Cakap dalam penggunaan berbagai media, metode, dan alat dalam pembelajaran merupakan salah satu ciri guru yang profesional². Penggunaan media, metode, dan alat dalam pembelajaran juga harus diimbangi dengan komunikasi yang baik.

Komunikasi antara pendidik yang berperan sebagai pengirim dan peserta didik yang berperan sebagai penerima informasi akan berjalan dengan baik apabila guru dapat menyampaikan informasi kepada siswa dengan baik dan siswa juga dapat menerima informasi dengan baik pula. Komunikasi yang berhasil, dapat dicapai dengan mewujudkan

¹ Muh. Sain Hanafy, "Konsep Belajar Dan Pembelajaran," *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 17.1 (2014), 66–79 <<https://doi.org/10.24252/lp.2014v17n1a5>>.

² Ilyas Yasin, "Guru Profesional, Mutu Pendidikan dan Tantangan Pembelajaran," *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 3.1 (2022), 61–66 <<https://doi.org/10.54371/ainj.v3i1.118>>.

korespondensi antara penyedia informasi dan penerima informasi, yang memerlukan perangkat atau media khusus³.

Media yang berfungsi sebagai alat guna mempermudah seorang tenaga pendidik menyampaikan ilmu dan materi merupakan suatu hal yang tidak pernah lepas dalam proses pembelajaran⁴. Media ada bermacam-macam jenisnya, seperti media visual, media audio, serta media audio visual. Media-media tersebut dapat dimanfaatkan untuk membantu guru dalam siklus pembelajaran dan pelatihan agar pembelajaran menjadi lebih menarik dan efisien⁵. Selain itu, proses dan kualitas hasil belajar juga dapat ditingkatkan dengan menggunakan media pembelajaran yang berkaitan dengan tingkat berpikir siswa, khususnya pada pembelajaran Biologi.

Biologi merupakan salah satu cabang ilmu yang memiliki banyak materi kompleks untuk dipelajari. Sehingga pembelajaran Biologi akan berjalan maksimal ketika siswa dihadapkan langsung dengan objek nyata. Tidak selalu tersedianya objek nyata pada lingkungan sekitar membuat pembelajaran biologi seringkali dinilai kurang maksimal, sehingga digunakan cara visual sebagai pengganti objek nyata. Hal ini didukung oleh pendapat Tan dan Waugh dalam Oktavian dan Aldya tahun 2020, bahwa pembelajaran melalui visual penting untuk mengklasifikasi aspek

³ Muhammad Hasan et al., *Media Pembelajaran*, (Klaten: CV TAHTA MEDIA GROUP, 2021). H. 27.

⁴ Junaidi, "Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar," *Diklat Review : Jurnal manajemen pendidikan dan pelatihan*, 3.1 (2019), 45–56 <<https://doi.org/10.35446/diklatreview.v3i1.349>>.

⁵ Mochamad Arsad Ibrahim et al., "Jenis, Klasifikasi dan Karakteristik Media Pembelajaran," *AL-MIRAH: JURNAL PENDIDIKAN ISLAM*, 4.2 (2022), 106–13.

peningkatan minat, pemahaman, dan keterlibatan nyata siswa oleh objek pada lingkungan sekitar⁶. Pembelajaran Biologi secara visual dapat diterapkan pada beberapa pokok bahasan.

Pokok bahasan pada mata pelajaran Biologi SMA/MA yang dapat dipelajari secara visual adalah *Bryophyta*. *Bryophyta* sebagai tumbuhan dengan kelompok terbesar kedua setelah tumbuhan tinggi banyak diteliti di Indonesia. Lumut banyak ditemukan pada lingkungan yang lembab seperti daerah curug, air terjun, atau pegunungan. Banyak tumbuhan lumut yang hidup menempel ke substrat seperti pohon, kayu mati, kayu busuk, tanah, dan getas. Lumut banyak tumbuh menempel pada substrat seperti pohon, kayu mati, kayu lapuk, tanah, serta bebatuan.⁷

SMA Ma'arif 05 Padang Ratu terletak di dekat salah satu kawasan yang memiliki banyak jenis tanaman hijau. Mayoritas penduduk yang berprofesi sebagai petani membuat banyak sawah aktif dengan penghasilan padi yang tinggi. Menurut website resmi Pemerintah Kabupaten Lampung Tengah mencapai total panen 400 ton pertahun. Sawah tersebut bersifat lembab yang ditumbuhi banyak berbagai macam tumbuhan salah satunya lumut.

Hasil dari pra survey wawancara dari SMA Ma'arif 05 Padang Ratu diperoleh bahwa media cetak yang digunakan berupa buku paket

⁶ Risky Oktavian dan Riantina Fitra Aldya, "Integrasi Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash Dengan Lingkungan Untuk Meningkatkan Minat Belajar Biologi," *Inteligensi : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3.1 (2020), 40–46 <<https://doi.org/10.33366/ilg.v3i1.1823>>.

⁷ Gledys Sopacua et al., "Inventarisasi Tumbuhan Lumut di Kawasan Air Potang-potang Negeri Itawaka Kabupaten Maluku Utara," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* <https://jurnal.unibrah.ac.id/index.php/JIWP>, 6.3 (2020), 295–307 <<https://doi.org/10.5281/zenodo.4297891>>.

untuk mata pelajaran Biologi (Buku IPA Biologi 1 untuk SMA/MA kelas X (K- Merdeka) terbitan Erlangga tahun 2022) dan proyektor. Selain itu, sekolah tidak memperkenankan peserta didiknya untuk membawa gawai ke sekolah. Guru SMA Ma'arif 05 Padang Ratu kelas X biasanya menggunakan metode pembelajaran yang menyertakan diskusi dan praktik sederhana. Selain itu, metode pembelajaran dengan menyertakan *game* belum pernah digunakan oleh guru. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.

Bersumber dari hasil pra survey dengan penyebaran angket kebutuhan siswa diperoleh bahwa sebanyak 60% siswa merasa kesulitan memahami materi *Bryophyta*. Sebanyak 100% siswa menyukai pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran. Menurut mereka media pembelajaran membantu mereka dalam proses belajar. Sebanyak 91,2% siswa menyukai pembelajaran interaktif seperti diskusi atau permainan. Sebanyak 97,1% siswa menyatakan akan cepat lelah jika mengikuti contoh yang sekadar mencatat dan menyimak. Selain itu, sebanyak 97,1% siswa lebih menyukai media pembelajaran yang berisi konten gambar yang jelas, ringkas, dan padat.

Sebanyak 91,2% siswa menyukai media yang menampilkan banyak gambar yang jelas dan jernih (Lampiran 3). Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengembangkan media pembelajaran berdasarkan kriteria kebutuhan siswa salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah *flashcard*.

Flashcard merupakan kartu kecil berukuran 8 x 12 (disesuaikan dengan ukuran kelas) yang berisi teks, simbol, atau gambar dan difungsikan untuk menuntun atau mengingatkan siswa pada sesuatu yang berhubungan dengan gambar tersebut. *Flashcard* menjadi salah satu media yang menarik karena menampilkan gambar jernih dan berwarna serta penjelasan jelas, singkat dan padat akan memudahkan siswa dalam menerima atau mengingat informasi yang disampaikan⁸. Media pembelajaran *flashcard* juga terkenal praktis karena mudah untuk dibuat dan digunakan oleh pendidik. Selain itu, *flashcard* tidak memerlukan listrik dalam penggunaannya, sehingga dapat digunakan kapanpun dan dimanapun. Penggunaan *flashcard* yang dapat divariasikan dengan metode *game* dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik⁹.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis *Flashcard* Pada Materi Klasifikasi *Bryophyta* Untuk Siswa Kelas X SMA Ma’arif 05 Padang Ratu” perlu dilakukan untuk menambah media pembelajaran dan dapat menunjang pemahaman siswa melalui ciri khas yang akan merangsang daya ingat dan antusias dalam belajar.

⁸ Empit Hotimah, “Penggunaan Media *Flashcard* dalam Meningkatkan Kemampuan Siswa pada Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris Kelas II MI Ar-Rochman Samarang Garut,” *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 4.1 (2010), 10–18.

⁹ Nur Aini, “Peningkatan Hasil Belajar Penguasaan Kosakata Bahasa Inggris Materi Daily Activity Melalui Penggunaan Media Kartu Kata Bergambar Pada Siswa,” *Jurnal Kinerja Pendidikan*, 4.3 (2022), 632–47
<<https://www.journalserambi.org/index.php/jkk/article/view/162>>.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, masalah yang teridentifikasi oleh peneliti yaitu:

1. Variasi media pembelajaran yang digunakan guru di SMA 05 Ma'arif 05 Padang Ratu masih kurang.
2. Media pembelajaran *flashcard* masih belum pernah digunakan di SMA 05 Ma'arif 05 Padang Ratu.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang masalah di atas, agar penelitian lebih terfokus dan terarah peneliti membatasi masalah sebagai berikut:

1. Penelitian berfokus pada media pengembangan *flashcard* materi klasifikasi *Bryophyta* Kelas X.
2. Materi klasifikasi *Bryophyta* untuk Kelas X SMA Ma'arif 05 Padang Ratu tahun pelajaran 2024/2025.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran *flashcard* pada materi klasifikasi *Bryophyta* untuk siswa Kelas X SMA?
2. Bagaimana kelayakan dari media pembelajaran *flashcard* pada materi *Bryophyta* untuk siswa Kelas X di SMA yang dikembangkan?

3. Bagaimana respon siswa dan guru terhadap media pembelajaran *flashcard* pada materi klasifikasi *Bryophyta* untuk siswa Kelas X di SMA Ma'arif 05 Padang Ratu yang dikembangkan?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan pengembangan ini yaitu:

1. Untuk mengembangkan media pembelajaran *flashcard* pada materi klasifikasi *Bryophyta* untuk siswa Kelas X SMA.
2. Untuk menganalisis kelayakan dari media pembelajaran *flashcard* pada materi klasifikasi *Bryophyta* untuk siswa Kelas X yang dikembangkan.
3. Untuk menganalisis respon siswa dan guru terhadap pengembangan media pembelajaran *flashcard* pada materi klasifikasi *Bryophyta* untuk siswa Kelas X di SMA Ma'arif 05 Padang Ratu yang dikembangkan.

F. Manfaat Produk yang Dikembangkan

Terdapat manfaat teoritis dan manfaat praktis dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *flashcard* pada materi klasifikasi *Bryophyta* untuk siswa kelas X SMA Ma'arif 05 Padang Ratu, berikut pemaparannya:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang terdapat pada penelitian ini yaitu sebagai sumber belajar yang dapat menambah wawasan mengenai media pembelajaran. Hasil dari penelitian ini juga dapat menjadi bahan alternatif sekaligus pertimbangan guru dalam memilih media pembelajaran yang tepat dan menarik bagi peserta didik.

2. Manfaat Praktis

Selain manfaat teoritis yang telah dipaparkan di atas, penelitian ini juga memiliki manfaat praktis bagi beberapa aspek, diantaranya:

a. Sekolah

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam pembuatan media pembelajaran dan dapat digunakan sebagai perbaikan pembelajaran Biologi di sekolah untuk meningkatkan minat, keaktifan, dan hasil belajar siswa.

b. Tenaga Pendidik

Hasil penelitian ini dapat dijadikan solusi sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar sehingga diharapkan dapat memperoleh hasil yang lebih optimal dalam proses pembelajaran.

c. Peserta Didik

1) Peserta didik memperoleh media pembelajaran *flashcard* yang dapat meningkatkan semangat dan menekan kejenuhan siswa dalam aktivitas belajar mengajar sehingga memperoleh hasil yang lebih optimal.

2) Memahami materi terutama pada materi *Bryophyta* serta meningkatkan interaksi siswa sehingga peserta didik cenderung jauh lebih aktif.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi media pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Media yang dikembangkan berupa *Flashcard* berukuran 10 x 14 cm yang dicetak menggunakan jenis kertas *Art paper 210 gr*.
2. *Flashcard* didesain di kedua sisi dengan komponen yang berbeda.
3. *Flashcard* memuat materi berupa pengertian, ciri umum, klasifikasi umum *Bryophyta*, ciri setiap kelas *Bryophyta*, dan contoh spesies pada tiap kelas *Bryophyta*. Kartu yang berisi contoh spesies pada setiap kelas *Bryophyta* akan memuat nama latin dan klasifikasi. Materi yang termuat disesuaikan dengan ATP (Alur Tujuan Pembelajaran) mata pelajaran Biologi Fase E mengenai *Bryophyta*.
4. Setiap ciri pada setiap kelas *Bryophyta* akan didesain pada *card* berbeda sehingga dapat digunakan sebagai kuis dengan cara mencocokkan kartu dengan contoh spesies *Bryophyta* sesuai instruksi yang diberikan oleh guru.
5. *Flashcard* klasifikasi *Bryophyta* ini memuat gambar asli yang diambil secara pribadi dan dari internet yang dipadukan dengan teori penjelasan dan sumber.
6. Kotak *Flashcard* berbentuk balok, dimana bagian depan berisi judul “*Flashcard* Klasifikasi *Bryophyta*”, gambar *Bryophyta*, nama penyusun, nama dosen pembimbing, nama institut, serta logo institut dan logo prodi pada bagian atas kanan dan kiri. Sedangkan pada

bagian belakang berisi tata cara penggunaan *Flashcard* dengan dan tanpa *game*.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

"Media" adalah bentuk jamak dari "medium". Awalan kata ini dapat diikuti dengan bahasa Latin yang berarti "perantara". "Media" mengacu pada sesuatu yang bertindak sebagai perantara dalam proses komunikasi dalam konteks komunikasi. Selain itu, "medium" juga dapat merujuk pada alat yang membantu penyampaian informasi dan pesan dari komunikator kepada penerima¹⁰.

Salah satu faktor penting yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran adalah media pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh teknologi yang berkembang di bidang pendidikan yang menuntut efektivitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan media pembelajaran, harus dilakukan upaya untuk mengurangi bahkan menghilangkan dominasi sistem penyampaian pembelajaran verbalistik agar mencapai tingkat efisiensi dan efektivitas yang optimal¹¹.

2. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran sebagian besar mempunyai fungsi sebagai bantuan komunikasi dalam proses belajar mengajar. Kemp dan Dayton menjelaskan bahwa dengan asumsi media digunakan untuk orang,

¹⁰ Hamzah Pagarra et al., *Media Pembelajaran* (Makassar: Badan Penerbit UNM, 2022).

¹¹ Andi Kristanto, *Media Pembelajaran* (Jawa Timur: Bintang Sutabaya, 2016).

kelompok, atau pertemuan besar dengan audiens, media pembelajaran dapat memenuhi tiga fungsi dasar, yaitu¹²:

- a) Memotivasi tindakan atau minat. Media pembelajaran dapat diwujudkan dengan menggunakan teknik yang berbeda-beda. Salah satunya adalah menyadari bahwa teknik drama atau hiburan dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini diharapkan dapat menggugah minat siswa dan memotivasi mereka untuk bertindak.
- b) Menyajikan informasi. Untuk menyampaikan informasi kepada kumpulan siswa dapat dimanfaatkan media pembelajaran. Format dan isi penyajiannya sangat luas, sehingga dapat berfungsi sebagai pendahuluan, ringkasan laporan, atau informasi latar belakang. Selain itu, penyajiannya dapat berupa drama, motivasi, atau hiburan.
- c) Media pembelajaran sebagai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran hendaknya melibatkan siswa dalam aktivitas yang sesungguhnya dan membantu mereka mencapai tujuan pembelajaran. Jika dilihat dari sudut pandang standar pembelajaran, materi harus direncanakan secara efisien untuk memberikan pembelajaran yang efektif. Media pembelajaran tidak hanya harus menyenangkan tetapi juga memenuhi kebutuhan siswa itu sendiri.

¹² Hasan et al. *Op.Cit*, h. 34-35

Terdapat 4 manfaat media pembelajaran dalam proses pembelajaran yang dikemukakan oleh Sudjana dan Rival yang kutip oleh Hamzah Panggara dkk sebagai berikut:

- a) Pemanfaatan media pembelajaran akan menjadikan proses pembelajaran lebih menarik bagi siswa sehingga dapat mendorong inspirasi siswa untuk belajar.
- b) Penggunaan media pembelajaran menjadikan materi pembelajaran akan lebih jelas, sehingga dapat membantu siswa lebih memahami, menguasai, dan mencapai tujuan pembelajaran.
- c) Penggunaan media pembelajaran akan menambah variasi metode mengajar sehingga siswa tidak jenuh atau bosan, dan guru tidak kehabisan tenaga karena hanya menggunakan komunikasi verbal saja sebagai metode pembelajarannya.
- d) Penggunaan media pembelajaran membuat siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar karena mereka tidak hanya mendengar penjelasan guru, namun dapat melakukan hal lain seperti mengamati, mendemonstrasikan, dan memamerkan¹³.

3. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Beberapa kriteria yang perlu dipenuhi untuk menentukan dan menggunakan media pembelajaran yang baik dan tepat guna membantu proses pembelajaran. Kriteria yang dimaksud sebagai berikut:

¹³ Pagarra et al. *Op. Cit*, h. 20-21

- a. Media yang dipilih harus sesuai dengan tujuan pembelajaran, yaitu pemahaman, aplikasi, analisis, dan sintesis
- b. Memilih bahan ajar yang memerlukan bantuan media, seperti bahan ajar yang memiliki sifat fakta, prinsip, konsep, dan generalisasi
- c. Media yang dipilih harus mudah dibuat oleh guru, artinya praktis, murah, dan mudah digunakan
- d. Guru dapat menggunakan media yang dipilih
- e. Media yang dipilih harus dapat digunakan oleh siswa.¹⁴

B. Landasan Teori *Flashcard*

1. Pengertian *Flashcard*

Berdasarkan kamus Cambridge, *flashcard* merupakan bergambar atau kartu dengan kata di atasnya yang difungsikan untuk membantu siswa dalam belajar. Sedangkan Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), kartu dimaknai dengan kertas tebal yang tidak terlalu besar, berbentuk persegi panjang (untuk keperluan lain, bisa dibilang seperti tiket). Kata kilas inilah yang bisa diibaratkan dengan kata kilat yang mengandung arti kecepatan tinggi, dalam jangka waktu yang singkat, dan dalam sekejap mata. Sehingga berdasarkan arti kedua kata menurut KBBI tersebut, istilah *flashcard* dapat dipadankan dengan istilah kartu kilas. Menurut Arsyad, *flashcard* merupakan kartu kecil berukuran 8 x 12 (d disesuaikan dengan ukuran kelas) yang berisi teks,

¹⁴ Muhammad Ramli, *Media dan Teknologi Pembelajaran* (Banjarmasin: IAIN Antasari Press, 2012). 11.

simbol, atau gambar dan difungsikan untuk menuntun atau mengingatkan siswa pada sesuatu yang berhubungan dengan gambar tersebut¹⁵.

Menurut Rudi Susilana & Cepi tahun 2009 yang dikutip dari Pradana tahun 2020 bahwa *flashcard* memiliki kelebihan dan kekurangan, diantaranya:

a. Kelebihan

- 1) Ukuran *flashcard* yang tergolong kecil membuat *flashcard* memiliki sifat yang mudah dibawa karena dapat disimpan di tas ataupun saku.
- 2) *Flashcard* juga tergolong praktis karena cara penggunaan dan pembuatannya mudah, sehingga dalam pemanfaatannya guru tidak perlu memiliki kemampuan khusus. Selain itu, penggunaan *flashcard* juga tidak memerlukan listrik.
- 3) Sifat media *flashcard* yang menyajikan informasi secara sederhana dan padat ini membantu siswa dalam mengingat informasi yang disampaikan.
- 4) *Flashcard* bersifat menyenangkan. Penggunaan *flashcard* yang dapat divariasikan menjadi permainan membuat proses

¹⁵ Muh. Rijalul Akbar, *Flashcard Sebagai Media Pembelajaran dan Penelitian* (Sukabumi: CV Haura Utama, 2022). 14-16.

pembelajaran tidak membosankan karena mereka dapat belajar sambil bermain.¹⁶

b. Kelemahan

- 1) Materi yang dibahas kurang sempurna. Hal ini dikarenakan *flashcard* hanya menampilkan persepsi indra penglihat.
- 2) Siswa akan merasa jenuh apabila media *flashcard* ini tidak diselingi dengan permainan.
- 3) Ukurannya sangat kecil.¹⁷

2. Jenis *Flashcard*

Flashcard dibagi menjadi 6 jenis yang terdiri dari *flashcard* polos, *flashcard* alfabet, *flashcard* kosa kata, *flashcard* angka, *flashcard* hitungan dasar, *flashcard* eksak, dan *flashcard* kilas benda.

- 1) *Flashcard* polos, *flashcard* yang di atasnya berisi tulisan atau gambar yang dapat dikreasikan sesuai dengan kebutuhan. Kartu jenis ini biasa digunakan oleh pembelajar tahap awal atau akhir.
- 2) *Flashcard* alfabet, *flashcard* yang berisi nama-nama huruf alphabet mulai dari abjad a-z. kartu jenis ini biasa digunakan oleh pembelajar bahasa tahap awal.

¹⁶ Rosananda Arnas Pradana dan Agus Budi Santosa, "Studi Literatur Media Pembelajaran *Flash Card* Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Perekayasaan Sistem Radio Dan Televisi," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 09.03 (2020), 575–83.

¹⁷ Rosananda Arnas Pradana dan Agus Budi Santosa, "Studi Literatur Media Pembelajaran *Flashcard* Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Perekayasaan Sistem Radio Dan Televisi," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 09.03 (2020), 575–83.

- 3) *Flashcard* kosa kata, jenis *flashcard* yang di atasnya terdapat daftar dan definisi dari beberapa kosa kata, dimana kosa kata tersebut bersumber dari kamus. Karu jenis ini bisa digunakan untuk pembelajar tahap awal atau tahap lanjut.
- 4) *Flashcard* angka, *flashcard* jenis ini berisi daftar angka yang biasanya hanya 10 dimana 10 daftar angka yaitu 0-9 atau kelipatannya dengan angka lanjutan yang berisi gabungan dari skala angka tersebut, kartu jenis ini biasa digunakan oleh pembelajar tahap awal.
- 5) *Flashcard* hitungan dasar, jenis *flashcard* ini memuat rentetan angka berpasangan yang ditengahi oleh lambang hitungan dan diakhiri oleh lambing kesamaan (=) beserta hasilnya. Kartu jenis ini banyak digunakan untuk menghafal hitungan, baik perkalian atau pembagian yang biasa digunakan untuk pembelajar tahap awal.
- 6) *Flashcard* eksak, *flashcard* jenis ini dikhususkan untuk bidang ilmu konkret yang dapat dibuktikan dengan pasti. Kartu ini memiliki 3 jenis kartu yaitu nama satuan, nama unsur, dan rumus. Kartu jenis ini bisa digunakan oleh pembelajar tingkat lanjut.
- 7) *Flashcard* benda, *flashcard* jenis ini berisi gambar dari suatu benda yang disertai nama, fungsi, atau definisinya. *Flashcard* ini diklasifikasikan menjadi dua yaitu *flashcard* benda mati

(seperti transportasi, buah, makanan, tata surya,dll) dan *flashcard* benda hidup (jenis hewan atau tumbuhan). Kartu jenis ini difungsikan untuk mengenalkan benda-benda, sehingga biasa digunakan pada pembelajar tahap awal.

- 8) *Flashcard* nama, *flashcard* jenis ini difungsikan untuk lebih mengenal kosa kata, sehingga hampir mirip dengan *flashcard* kosa kata. Namun, *flashcard* ini lebih merujuk pada tempat atau peristiwa seperti hari dan bulan, monument bersejarah, pakaian adat, negara, atau peristiwa bersejarah¹⁸.

3. Cara Penggunaan *Flashcard*

Terdapat beberapa tahapan dalam penggunaan *flashcard*, berikut tahapan penggunaan *flashcard*:

- a. Berdiri di depan peserta didik sembari memegang kartu yang telah disusun rapi setinggi dada.
- b. Angkat satu kartu kemudian jelaskan berdasarkan informasi yang ada pada sisi bagian belakang kartu. Lakukan hal yang sama hingga semua kartu selesai diterangkan.
- c. Berikan kumpulan kartu tersebut kepada siswa yang posisinya paling dekat dengan guru. Lalu, beri instruksi kepada siswa tersebut untuk mengamati satu persatu kartu yang diberikan, kemudian dilanjutkan hingga seluruh siswa dapat mengamati.

¹⁸ Akbar. *Op. Cit.* 29-35.

- d. Apabila diterapkan dengan permainan, maka letakkan kartu tanpa disusun dalam sebuah kotak. Lalu siapkan 3 orang siswa berbaris sejajar untuk berlomba, kemudian guru memberi perintah untuk mencari gambar yang guru sebutkan. Sehingga, siswa akan berlari menghampiri kotak dan berlomba menemukan gambar atau teks yang sesuai dengan instruksi.

C. Keanekaragaman Hayati

Keanekaragam hayati merupakan keanekaragaman kehidupan di bumi yang meliputi bakteri, jamur, tumbuhan dan hewan, yang dimana seluruhnya akan membentuk ekosistem. Berdasarkan tingkatannya, keanekaragaman hayati dimulai dari keanekaragaman tingkat genetic (gen), keanekaragaman tingkat spesies (jenis), serta keanekaragaman tingkat ekosistem¹⁹.

Keanekaragaman tingkat gen adalah keanekaragam yang terjadi pada tingkat jenis atau spesies yang dimana biasanya akan menghasilkan variasi yang disebut varietas (untuk tumbuhan) dan ras (untuk hewan). Contoh dari keanekaragaman tingkat gen yaitu rasa ayam kate dengan rasa ayam cemani. Untuk keanekaragaman tingkat spesies menunjukkan keragaman pada suatu jenis atau spesies organisme yang berasal dari genus atau familia yang sama. Contoh dari keanekaragaman tingkat spesies ini yaitu singa (*Panthera leo*) dengan harimau (*Panthera tigris*). Sedangkan keanekaragaman tingkat

¹⁹ Elizabeth Linda Yuliani et al., *Keanekaragaman Hayati* (Bogor Barat: CIFOR, 2023).

ekosistem dibedakan menjadi ekosistem hutan hujan tropis, ekosistem padang rumput, dan ekosistem lumut.²⁰

Tumbuhan lumut merupakan salah satu tumbuhan yang termasuk kedalam 30% tanaman di Indonesia yang belum dicatat secara lengkap dan dilaporkan secara ilmiah. *Bryophyta* (tanaman lumut) adalah salah satu kumpulan tumbuhan keanekaragaman hayati yang belum banyak menarik perhatian dan sering dipandang sebagai penyebab suasana lingkungan yang kotor. Namun jika dicermati, beberapa jenis tumbuhan hijau ini ternyata sangat menarik, baik dari segi penampilan maupun kehidupan berkumpulnya.. Sehingga, dalam penelitian ini hanya fokus mengkaji keanekaragaman jenis tumbuhan lumut (*Bryophyta*).

D. *Bryophyta*

a. Definisi *Bryophyta*

Bryophyta (lumut) merupakan salah satu bagian dari tumbuhan tingkat rendah. *Bryophyta* tersusun atas kata *Bryon* yang artinya lumut, dan *Phyton* yang artinya lembab atau basah, adalah dua kata penyusun *Bryophyta*. Jadi, jika diartikan secara keseluruhan, ini mengacu pada tanaman yang tumbuh subur di

²⁰ Fajar Adinugraha dan Adisti Ratnaputri, *Keanekaragaman Hayati Pembelajaran Biologi dengan Pendekatan Kearifan Lokal dan Budaya untuk SMA/MA* (Yogyakarta: Mirra Buana Media, 2020).

lingkungan lembab atau basah. Kelompok tumbuhan rendah ini tumbuh meluas di daratan.²¹

Sejatinya, lumut ini tumbuh menempel pada substrat seperti kayu, batu, pohon, dan tanah.²² Dengan total 18.000 jenis tumbuhan tingkat rendah yang tersebar di seluruh dunia dan sekitar 1500 jenis lumut ditemukan di Indonesia menjadikan lumut (*Bryophyta*) sebagai kelompok tumbuhan tingkat rendah terbesar kedua setelah tumbuhan tingkat tinggi.²³

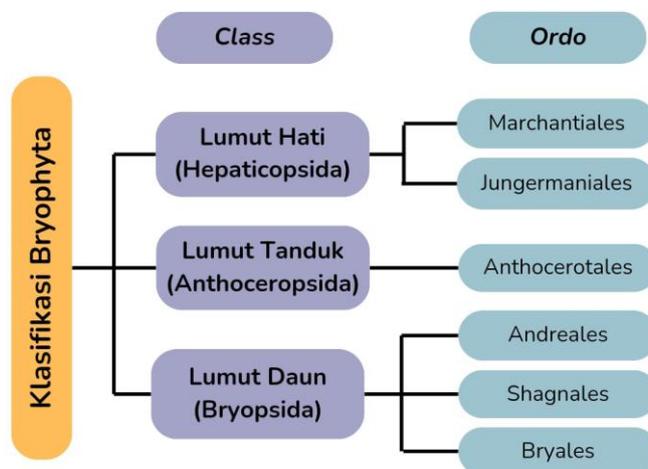
b. Klasifikasi *Bryophyta*

Tumbuhan lumut (*Bryophyta*) adalah jenis tanaman berklorofil yang termasuk dalam kategori tanaman rendah dengan tiga divisi penting, yaitu lumut hati (*Hepaticopsida*), lumut daun (*Bryopsida*), dan lumut tanduk (*Anthocerotopsida*).

²¹ Marheny Lukitasari, *Mengenal Tumbuhan Lumut (Bryophyta) Deskripsi, Klasifikasi, Potensi, dan Cara Mempelajarinya*, CV. AE Media Grafika (Jawa Timur: CV. AE MEDIA GRAFIKA, 2018) <<http://pics.unipma.ac.id/>>.1-2.

²² Titi Endang dan Dyah Pramesthi I A, "Inventarisasi Jenis-Jenis Lumut (*Bryophyta*) di Daerah Aliran Sungai Kabura- Burana Kecamatan Batauga Kabupaten Buton Selatan," *Jurnal Biologi Tropis*, 20.2 (2020), 161 – 172.

²³ Pinta Omas Pasaribu et al., "Identifikasi Lumut di Kawasan Taman Nasional Situ Gunung Sukabumi," *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12.2 (2022), 165–69.



Gambar 2.1. Klasifikasi *Bryophyta*

1) Lumut Hati

Lumut hati (*Hepaticaceae*) memiliki dua namgsa berbeda dyaitu *Marchantiales* (bertalus) dan *Jungermanniales* (lumut hati berdaun). Lumut hati ini memiliki perkiraan jumlah spesies sebanyak 6000 spesies.

Kingdom : *Plantae*

Divisio : *Brophyta*

Classis : *Hepaticopsida*

Ordo : *Jungermaniales*

Familia : *Haplomitriaceae*

Genus : *Haplomitria*

Spesies : *Haplomitrium sp.*²⁴

²⁴ Najmi Indah, "Taksonomi Tumbuhan Tingkat Rendah (Scyzophyta,Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)" (Fakultas MIPA IKIP PGRI Jember, 2009). 51.

2) Lumut Daun

Lumut daun (*Musci*) memiliki tiga ordo yaitu *Andreaceales*, *Sphagnales*, dan *Bryales*. Lumut jenis ini adalah kelompok lumut terbanyak dibanding kelompok lumut lainnya dengan jumlah spesies tersebar diseluruh dunia sekitar ± 12.000 .

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Bryophyta*

Classis : *Bryopsida*

Ordo : *Sphagnales*

Familia : *Sphagnaceae*

Genus : *Sphagnum*

Spesies : *Sphagna sp.*²⁵

3) Lumut Tanduk

Lumut tanduk memiliki perkiraan jumlah spesies teridentifikasi sebanyak 200 spesie. Spesies ini hanya memiliki satu ordo saja yaitu *Anthocerotales*.

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Bryophyta*

Classis : *Anthocerotopsida*

Ordo : *Anthocerotales*

Familia : *Anthocerotaceae*

Genus : *Anthocerota*

²⁵ Gembong Titrosoepomo, *Taksonomi Umum* (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1998). 52.

Species : *Anthoceros Sp.*²⁶

c. Struktur dan Ciri-ciri *Bryophyta*

Umumnya, *Bryophyta* mempunyai struktur tubuh yang rendah. Lumut mengubah bentuk tubuhnya dari thalus menjadi cormus. Berbeda dengan tumbuhan tingkat rendah lainnya, semua jenis *Bryophyta* tidak memiliki bentuk akar, batang, atau daun yang sempurna. Namun tumbuhan ini memiliki klorofil yang membuat warnanya cenderung hijau dan memiliki organ yang luar biasa untuk meningkatkan kemampuannya dalam menunjang kehidupannya. Bagian utama yang terdapat dalam struktur tubuh lumut adalah kapsul, seta, talus atau daun, serta *rizhoid*. Tumbuhan lumut penyusun tubuhnya terdapat dinding sel yang dominan tersusun atas selulosa. Memiliki struktur daun belum sempurna yang umumnya memiliki ketebalan satu lapis sel, kecuali pada ibu tulang daun (lebih dari satu lapis sel tebalnya).²⁷

Bryophyta memiliki ciri-ciri yang berbeda untuk setiap kelasnya, diantaranya:

1) *Bryopsida* (lumut daun)

Kelas *Bryopsida* memiliki ciri morfologi sebagai berikut:

- a) Sering disebut sebagai lumut sejati karena memiliki bagian tubuh yang menyerupai daun, batang, dan akar, dengan daun yang tersusun spiral melingkari batang.

²⁶ Q International, *Visual Ilmu dan Pengetahuan Populer (untuk pelajar dan umum)* (Indonesia: PY Buana Ilmu Populer, 2006). 52.

²⁷ Lukitasari. *Op. Cit.* 37-39.

- b) Umumnya bertubuh tegak, berupa talus, berdaun seperti sisik yang rapat, padat, dan memipih atau menumpuk.
- c) Hidup pada tempat lembab atau basah, menempel pada substrat (dinding atau batu) yang terlindung dari matahari. Apabila hidup pada tempat kering, lumut jenis ini akan membentuk bantal atau gebalan.
- d) Mengandung kloroplas sehingga cenderung berwarna hijau.
- e) Berbatang semu yang tegak sehingga bereproduksi vegetatif dengan membentuk kuncup pada cabang batang.
- f) *Gametofit* tegak.
- g) Perkembangan berasal dari protonema yang terdiri atas benang-benang berwarna hijau.
- h) Sporofit tumbuh pada *gametofitnya* dan sporofit bersifat parasit bagi *gametofit*.
- i) Sporangium berkaki lebar, seta berupa lekukan antara kaki dari kapsul, bagian bawah kapsul mempunyai stomata untuk proses fotosintesis.
- j) Kapsul memiliki kolumela yang pecah oleh gigi-gigi peristom.
- k) Seiring perkembangan kapsul, seta akan bertambah panjang secara perlahan.

- 1) Memiliki alat perkembangbiakan *Anteridium* (jantan) dan *Arkegonium* (betina).²⁸
- 2) *Hepaticopsida* (lumut hati)
 - a) Tidak dapat dibedakan dengan jelas antara daun dan batang, sedangkan akar berupa *rhizoid* pada talus *gametofit*.
 - b) Talus *gametofit* berbentuk pipih dorsiventral.
 - c) *Anteridium* dibentuk pada permukaan dorsal *gametofit* dan *arkegonium* berbentuk seperti payung.
 - d) Ukuran talus sporofitnya berukuran sangat kecil hingga hampir tidak terlihat.²⁹
- 3) *Anthocerotopsida* (lumut tanduk)
 - a) Tidak dapat dibedakan dengan jelas antara daun dan batang, sedangkan akar berupa *rhizoid* pada talus *gametofit*.
 - b) Talus *gametofit* memiliki bentuk pipih dorsiventral.
 - c) *Gametangium* berupa *anteridium* dan *arkegonium* terbentuk pada permukaan dorsal talus *gametofit*.
 - d) Talus sporofit memiliki bentuk seperti tanduk atau jarum yang kecil (ramping) dan pertumbuhannya terjadi akibat pembelahan sel-sel dasar pada daerah kaki.³⁰

²⁸ Lukitasari. *Op. Cit.* 19-20.

²⁹ Ghoirun Nisak Febrianti, "Identifikasi Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) Di Lingkungan Universitas Jember Serta Pemanfaatannya Sebagai Buku Non Teks" (Universitas Jember, 2015). 10.

³⁰ Neil Campbell, *Biologi*, 8 Jilid 2 (Jakarta: Erlangga, 2008). 174.

E. Kajian Studi yang Relevan

Studi yang relevan dengan penelitian pengembangan media pembelajaran *flashcard* pada materi *Bryophyta* yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti lain diantaranya sebagai berikut.

Niko Efendi dengan judul penelitian Pengembangan *flashcard* Berbasis Keanekaragaman Ikan Air Tawar di Sungai Sakti Buana sebagai Media Pembelajaran Siswa SMA. Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu media *flashcard* yang dikembangkan mendapatkan penilaian sangat layak dengan detail persentase skor 91,67% oleh ahli media, 90% oleh ahli materi, 90% oleh respon guru, dan 91,25% oleh respon siswa. Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian ini yaitu terdapat pada materi yang dikembangkan menjadi media pembelajaran serta penambahan komponen materi yang lebih kompleks dengan disertai *barcode* video penjelas. Adapun persamaan dari penelitian ini dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah sama-sama mengembangkan *flashcard* sebagai media pembelajaran dan menguji kelayakannya.³¹

Henny Lailusmi dengan judul penelitian Pengembangan Media *Flashcard* Pembelajaran IPA di Kelas V MIN 5 Kota Banda Aceh. Hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut yaitu media sangat layak digunakan dengan detail persentase skor 89,45% oleh ahli media, 95% oleh ahli materi, serta 100% dari respon guru dan respon siswa. Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian ini yaitu pada materi

³¹ Niko Efendi, "KEANEKARAGAMAN IKAN AIR TAWAR DI SUNGAI SAKTI BUANA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SISWA MA" *Skripsi Institut Agama Islam Negeri Metro*, (IAIN Metro, 2021).

yang dikembangkan menjadi media pembelajaran, lokasi, serta jenjang pendidikan. Adapun persamaan yang dari penelitian ini dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah sama-sama mengembangkan *flashcard* sebagai media pembelajaran dan menguji kelayakannya.³²

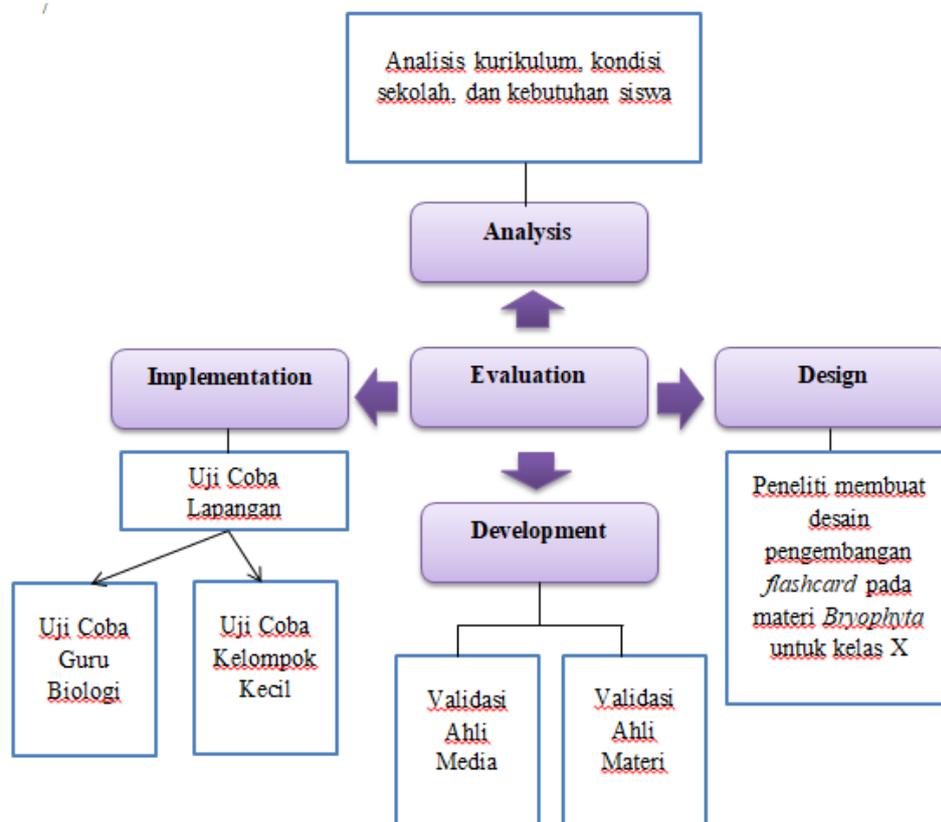
F. Kerangka Berpikir

Media pembelajaran yang dapat membantu proses pembelajaran juga harus memperhatikan kebutuhan siswa. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, mayoritas siswa menyukai media pembelajaran visual yang menyertakan banyak gambar yang jernih dan berwarna dengan penjelasan yang jelas, singkat dan padat. Banyak dari siswa pula menyukai pembelajaran yang bersifat interaktif seperti diskusi atau *game*. Media yang akan dikembangkan peneliti adalah *flashcard* Biologi pada materi klasifikasi *Bryophyta* sebagai alternatif media pembelajaran diharapkan dapat membantu guru dalam mengatasi keterbatasan media pembelajaran dalam mata pelajaran Biologi. Media ini juga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa dan membantu siswa dalam berpikir mandiri serta meningkatkan keaktifan siswa.

Pemanfaatan media yang dapat membantu proses pembelajaran tidak terlepas dari bagaimana media tersebut diproses dan direncanakan dengan baik. Prosedur dalam perencanaan dan proses pengembangan media klasifikasi *Bryophyta* ini menggunakan model ADDIE yang terdiri atas 5 tahapan yaitu Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan

³² Henny Lailusmi, "Pengembangan Media *Flashcard* dalam Pembelajaran IPA di Kelas V MIN 5 Kota Banda Aceh," *Skripsi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry* (Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2022).

Evaluasi. Tahap Analisis terdiri atas tiga tahap yaitu analisis kurikulum, analisis kondisi sekolah dan analisis kebutuhan. Setelah tahap analisis peneliti akan membuat desain media yang akan dikembangkan. Kemudian, desain tersebut akan dikembangkan menjadi media pembelajaran yang kemudian akan divalidasi kelayakannya oleh ahli media dan ahli materi. Apabila produk sudah dinyatakan layak oleh validator maka produk akan diuji coba lapangan kepada guru Biologi dan kelompok kecil siswa. Setelah mendapatkan respons dari hasil uji coba lapangan maka akan dilakukan tahap evaluasi. Tahap evaluasi ini bias saja dilakukan pada setiap tahap ADDIE yang akan disajikan pada gambar 2.2.



Gambar 2.2. Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

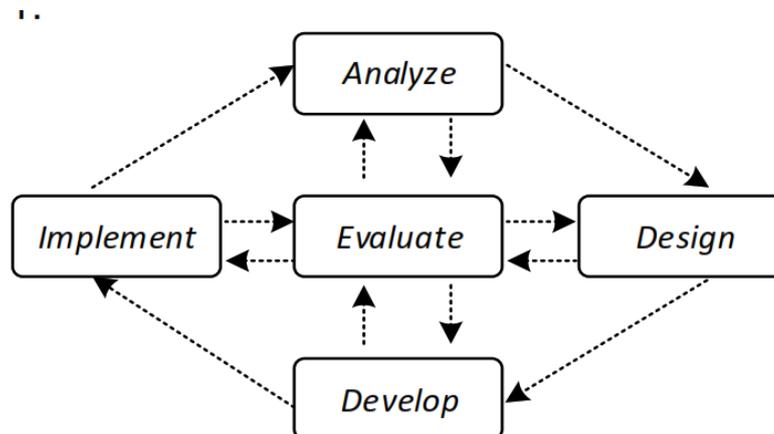
A. Jenis Penelitian

Metode penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D) atau biasa disebut dengan metode penelitian dan pengembangan. Metode penelitian ini merupakan metode yang memuat proses guna mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada yang dapat dipertanggungjawabkan. Metode penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang menciptakan produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada untuk menjadikannya lebih menarik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran dari subjek tertentu.³³

Prosedur penelitian pengembangan *Flashcard* ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Menggunakan pendekatan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan diantaranya *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi) dan *Evaluation* (evaluasi).³⁴

³³ Birru Muqdamien et al., "Tahap Definisi Dalam Four-D Model Pada Penelitian Research & Development (R&D) Alat Peraga Edukasi Ular Tangga Untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains Dan Matematika Anak Usia 5-6 Tahun," *Intersections*, 6.1 (2021), 23–33 <<https://doi.org/10.47200/intersections.v6i1.589>>.

³⁴ Andi Rustandi dan Rismayanti, "Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda," *Jurnal Fasilkom*, 11.2 (2021), 57–60 <<https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>>.



Gambar 3.1. Tahapan Model ADDIE³⁵

B. Prosedur Pengembangan

Model ini memiliki lima tahap model yang menggambarkan pendekatan terstruktur untuk pengembangan instruksional. Prosedur pengembangan produk menggunakan model ADDIE dapat dilihat dalam bagan berikut. Model instruksional ADDIE adalah proses terintruksi yang terdiri atas lima tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi yang dinamis. Pengimplementasian tahap ADDIE sebagai berikut.

1. Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis memiliki kegiatan utama berupa penganalisaan terhadap perlunya pengembangan bahan ajar dalam tujuan pembelajaran³⁶. Tahapan analisis ini terdiri atas tiga tahap yaitu analisis kurikulum, analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Dalam

³⁵ Nyoman Sugihartini dan Kadek Yudiana, "ADDIE SEBAGAI MODEL PENGEMBANGAN MEDIA INSTRUKSIONAL," *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 15.2 (2018), 277–86.

³⁶ Rahmat Arofah Hari Cahyadi, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model," *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3.1 (2019), 35–42 <<https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>>.

penelitian ini, penulis melakukan tahap analisis kurikulum, analisis kinerja, dan analisis kebutuhan di SMA Ma'arif 05 Padang Ratu dengan mewawancarai guru dan angket kebutuhan *online* pada siswa.

Tahapan analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan oleh sekolah serta penganalisaan terhadap Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), capaian pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP). Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi kelas X SMA Ma'arif 05 Padang Ratu dapat ditarik kesimpulan bahwa SMA Ma'arif 05 Padang Ratu kelas X menggunakan kurikulum merdeka yang dimana materi *Bryophyta* masuk kedalam ATP Keanekaragaman Makhluk Hidup. Berikut CP, ATP, dan TP materi Keanekaragaman Makhluk Hidup yang dijelaskan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1. CP, ATP, dan TP Materi Keanekaragaman Makhluk Hidup

CP (Capaian Pembelajaran)	ATP (Alur Tujuan Pembelajaran)	TP (Tujuan Pembelajaran)
Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu local, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mengobservasi lingkungan sekitar, membandingkan keanekaragaman makhluk hidup di sekitar dengan wilayah berbeda serta mengelompokkan keanekaragaman makhluk hidup. 2) Mengidentifikasi makhluk hidup di sekitar yang populasinya menurun serta menganalisis 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mampu membedakan keanekaragaman tingkat gen, jenis, dan ekosistem, serta tipe ekosistem. 2) Mampu mengaitkan keanekaragaman hayati di Indonesia dengan fungsi dan manfaatnya. 3) Mampu menganalisis penyebab-

ekosistem dan interaksi antar komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan	dampaknya terhadap lingkungan.	penyebab menghilangnya keanekaragaman hayati. 4) Mampu mengidentifikasi ancaman kelestarian berbagai hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang disusun dalam bentuk laporan kegiatan. 5) Mampu mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan ciri-cirinya
--	--------------------------------	---

Tahapan analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklasifikasikan permasalahan yang dihadapi di sekolah kemudian menemukan solusi dengan memperbaiki atau mengembangkan media pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi kelas X SMA Ma'arif 05 Padang Ratu dapat ditarik kesimpulan bahwa (1) Saat mengajar guru belum pernah menerapkan metode pembelajaran dengan *game*. Meskipun sudah menerapkan diskusi dan praktek sederhana, pembelajaran masih cenderung pada *Teacher Center Learning* sehingga siswa sulit memahami dan cenderung merasa bosan. (2) Bahan ajar *Bryophyta* hanya terbatas pada buku cetak, (3) Untuk saat ini media pembelajaran yang tersedia Proyektor untuk pembelajaran Biologi khususnya pada materi *Bryophyta* yang

jumlahnya terbatas, sehingga guru mengatakan media pembelajaran yang akan dikembangkan peneliti perlu dan akan didukung.

Sedangkan tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan media pembelajaran yang diperlukan peserta didik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Berdasarkan hasil angket dengan 34 orang siswa melalui *google form* dapat disimpulkan bahwa (1) Terdapat siswa yang merasa kesulitan memahami materi *Bryophyta*, (2) Siswa lebih bisa memahami dengan baik materi yang disampaikan dengan menggunakan media, (3) Siswa lebih menyukai pembelajaran yang bersifat interaktif seperti diskusi dan *game*, (4) Siswa lebih menyukai media yang menampilkan banyak gambar berwarna dan jernih, serta memuat materi secara jelas, singkat, dan padat.

2. *Desain (Design)*

Langkah kedua yang dilakukan yaitu tahap desain. Langkah ini terdiri dari menentukan ukuran, bahan, dan bentuk dari produk yang akan dikembangkan serta menyusun *layout* komponen produk yang akan dikembangkan. Dalam penelitian ini desain produk dikerjakan menggunakan *software canva* dengan prototipe produk *flashcard* sebagai berikut.

- a. Kotak *flashcard* berfungsi sebagai wadah, sumber informasi, serta daya tarik. Bagian depan kotak berisi judul *flashcard* yaitu “*Flashcard* Klasifikasi *Bryophyta*”, gambar tumbuhan lumut pada setiap kelas, nama penyusun, nama dosen pembimbing dan nama

institut (Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro), serta logo institut dan logo prodi pada bagian atas akanan dan kiri. Sementara pada bagian belakang kotak berisi informasi cara penggunaan kartu dengan dan tanpa *game*.

- b. Kartu *flashcard* memiliki ukuran 10 x 14 cm yang terdiri atas dua sisi dengan komponen yang berbeda. Materi yang termuat dalam *flashcard* antara lain definisi, ciri umum, klasifikasi umum, ciri *Bryophyta* pada setiap kelas, dan contoh spesies pada setiap kelas yang dilengkapi dengan klasifikasinya.

3. Pengembangan (*Development*)

Langkah ketiga adalah pengembangan media berdasarkan rancangan media awal. Pada tahap pengembangan ini dapat dilakukan dengan mencetak produk sesuai dengan desain yang telah dibuat sebelumnya. Setelah itu akan dilakukan validasi oleh para ahli dan direvisi kembali. Setelah revisi, maka akan dilakukan uji respon produk. Kedua tahapan ini dapat dilakukan langkah sebagai berikut:

1) Validasi

Validasi dilakukan untuk mengetahui layak atau tidaknya produk yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh validator, yang terdiri dari validator materi dan validator media pembelajaran. Validator dalam pengembangan ini dilakukan oleh seorang dosen berkualifikasi strata dua (S2) pendidikan Biologi.

Setelah validasi akan dilakukan penyempurnaan atau revisi produk dan dilakukan uji coba perorangan atau kelompok.

2) Revisi Produk

Setelah tahap validasi dilalui, peneliti akan melakukan perbaikan produk dan membuat kesimpulan produk berdasarkan penilaian validator. Apabila produk dinyatakan layak oleh validator, maka produk dapat langsung diuji cobakan di kelas. Namun, apabila produk dinyatakan belum layak digunakan, maka revisi dilakukan untuk perbaikan.

4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi dilakukan untuk mengetahui kepraktisan media *flashcard* yang dikembangkan. Setelah dilakukannya revisi produk, maka produk yang dikembangkan akan dilakukan uji respon guru Biologi dan siswa.

1) Uji Coba Guru Mata Pelajaran Biologi

Produk yang sudah melalui tahap sebelumnya, selanjutnya produk *flashcard* yang dikembangkan akan diuji respon kepada guru Biologi kelas X SMA Ma'arif 05 Padang Ratu. Kemudian, responden akan mengisi angket penilaian sehingga peneliti memperoleh saran demi kesempurnaan media *flashcard Bryophyta*.

2) Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok ini dilakukan kepada peserta didik SMA Ma'arif 05 Padang Ratu kelas X4 yang telah mempelajari materi *Bryophyta*.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Media yang telah diuji coba, maka akan muncul kekurangan dan kesalahan media pembelajaran yang dikembangkan yaitu *flashcard*. Oleh karena itu, pada tahap evaluasi ini perlu dilakukan penyempurnaan dan perbaikan terhadap media yang dikembangkan. Kegiatan evaluasi pada tahap ini bukan terbatas dilakukan ketika perancangan, pengembangan atau implementasi produk saja, tapi dilakukan juga ketika melakukan semua tahap pengembangan model ADDIE³⁷.

C. Desain Uji Coba Produk

Desain *flashcard* yang telah divalidasi oleh tim ahli media dan ahli materi kemudian diuji cobakan pada peserta didik kelas X4 SMA Ma'arif 05 Padang Ratu untuk melihat kepraktisan produk.

1. Desain Uji Coba

Pada pengembangan ini media *flashcard* di uji coba pada kelompok siswa yang telah mempelajari materi *Bryophyta* yaitu X4 SMA Ma'arif 05 Padang Ratu.

³⁷ Sugihartini dan Yudiana. *Op.Cit.* 280.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba produk *flashcard* ini yaitu guru mata pelajaran Biologi, subjek uji coba kelompok dilakukan pada peserta didik kelas X4 semester genap sebanyak 34 orang yang telah mempelajari materi *Bryophyta* untuk mengetahui respon terhadap media *flashcard*.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Angket

Angket dalam penelitian ini diberikan kepada ahli media dan ahli materi sebagai validator serta guru biologi dan kelompok kecil siswa. Angket yang diberikan kepada siswa terdapat dua jenis yaitu angket kebutuhan dan angket respon siswa terhadap media yang dikembangkan. Angket kebutuhan selengkapnya pada lampiran 2.

b. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara kepada guru Biologi kelas X SMA Ma'arif 05 Padang Ratu untuk melakukan analisis kebutuhan. Wawancara dilakukan secara langsung dan tidak terstruktur.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa angket yang diukur dengan skala Guttman dan skala Likert. Angket skala Guttman digunakan untuk mengetahui kebutuhan siswa. Sementara itu, angket skala Likert digunakan untuk menilai kelayakan dan respons

terhadap produk yang dikembangkan. Instrumen penilaian dalam penelitian ini disesuaikan dengan data yang akan diperoleh berdasarkan kebutuhan penelitian yang tertera pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2. Instrumen Penelitian

No	Data	Sumber Data	Instrumen Penelitian
1.	Analisis kebutuhan siswa	Siswa	Lembar angket kebutuhan siswa
2.	Validasi ahli	Ahli media	Lembar validasi ahli media
3.	Validasi ahli	Ahli materi	Lembar validasi ahli materi
4.	Respon guru terhadap media <i>Flashcard</i> yang dikembangkan	Guru Biologi	Lembar angket respon guru
5.	Respon siswa terhadap media <i>Flashcard</i> yang dikembangkan	Siswa	Lembar angket respon siswa

a. Angket Analisis Kebutuhan

Angket analisis kebutuhan yang digunakan berupa angket kebutuhan siswa yang disebarkan kepada siswa kelas X4 dan angket wawancara guru Biologi di SMA Ma'arif 05 Padang Ratu. Angket ini difungsikan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan siswa, seberapa jauh teknologi telah dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran, dan apa saja yang perlu untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

b. Angket Validasi Ahli Media

Angket validasi ahli media digunakan oleh ahli media untuk menilai media pembelajaran yang dikembangkan. Tampilan media pembelajaran, aspek kemenarikan fisik, serta aspek pembelajaran

merupakan komponen dalam penilaian media. Kisi-kisi angket ahli media dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3. Kisi-kisi Angket Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	No. Instrumen
1.	Aspek kualitas	a. Kualitas media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria media pembelajaran	1
		b. Ketepatan media untuk digunakan sebagai pembelajaran	2
		c. Desain yang dibuat dapat menarik perhatian peserta didik	3
		d. Ketepatan penggunaan bahan pembuat media	4
		e. Media dapat digunakan sesuai dengan situasi siswa	5
2.	Aspek Teknis	a. Tampilan media menarik secara umum	7
		b. Media mudah digunakan	8
		c. Desain media (teks, warna, dan gambar)	9,10,11,12,13,14
		d. Kemudahan memahami petunjuk penggunaan	15

c. Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi materi digunakan oleh ahli materi untuk menilai kebakuan dan kecocokan antara materi yang dimuat dalam media *flashcard* yang telah dikembangkan. Penilaian ini memuat beberapa komponen diantaranya kesesuaian media yang dikembangkan dengan desain pembelajaran, penyajian materi, kedalaman, serta keluasan materi yang dirancang.

Angket ini difungsikan untuk menilai materi yang dibuat pada *flashcard* materi *Bryophyta*. Materi dianggap valid apabila

memiliki tiga komponen penting yaitu kelayakan materi, bahasa, dan pembelajaran. Kisi-kisi angket validasi materi dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4. Kisi-kisi Angket Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	No. Instrumen
1.	Aspek Isi	a. Kesesuaian materi dengan CP, ATP, dan TP	1
		b. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	2
		c. Kesesuaian materi yang mudah dipahami siswa	3
		d. Kemudahan memahami bahasa yang digunakan	4
2.	Aspek Tampilan	a. Kesesuaian ukuran teks pada materi	5
		b. Kesesuaian gambar dengan materi	6
3	Aspek Kualitas	a. Media mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan belajar siswa	7
		b. Media menarik dan dapat mempermudah proses pembelajaran	8
		c. Kesesuaian materi dengan <i>flashcard Bryophyta</i>	9
		d. Ketepatan penggunaan media <i>flashcard Bryophyta</i> .	10

d. Angket Respon Guru

Angket respon guru digunakan untuk melihat respon guru terhadap media *flashcard* yang dikembangkan. Angket respon guru diberikan kepada guru pengampu mata pelajaran Biologi kelas X SMA Ma'arif 05 Padang Ratu. Berikut kisi-kisi angket respon guru dalam tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5. Kisi-kisi Angket Respon Guru

No	Aspek	Indikator	No. Instrument
1	Aspek Teknis Dan Penyajian Media.	1) Tampilan produk	1
		2). Tampilan gambar, teks, dan warna	2,3,4
		3). Petunjuk penggunaan media	5
2	Aspek penyajian dan isi materi	1). Penyajian materi	6
		2). Bahasa yang digunakan	7
3	Aspek kualitas	1). Media dapat melatih kemandirian siswa	8
		2). Media dapat menambah pengetahuan siswa	9
		3). Media dapat membuat suasana belajar tidak membosankan	10

e. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk menilai respon siswa terhadap media *flashcard* yang dikembangkan. Angket respon siswa diberikan kepada kelas X4 SMA Ma'arif 05 Padang Ratu. Kisi-kisi angket respon siswa disajikan dalam tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6. Kisi-kisi Angket Respon Siswa

No	Aspek	Indikator	No. Instrument
1	Aspek Teknis Dan Penyajian Media.	1) Tampilan produk	1
		2). Tampilan gambar, teks, dan warna	2,3,4
		3). Petunjuk penggunaan media	5
2	Aspek penyajian dan isi materi	1). Penyajian materi	6
		2). Bahasa yang digunakan	7
3	Aspek kualitas	1). Media dapat melatih kemandirian siswa	8
		2). Media dapat menambah pengetahuan siswa	9
		3). Media dapat membuat suasana belajar tidak membosankan	10

E. Teknik Analisis Data

Data yang didapat dari hasil validasi oleh dua validator, respon dari guru, dan uji coba kelompok kecil, selanjutnya data disusun secara sistematis untuk kemudian dapat dilakukan analisis. Ada dua jenis informasi yang diperoleh dalam penelitian ini, yaitu informasi kualitatif dan informasi kuantitatif. Informasi kualitatif diperoleh dari saran dan masukan validator, guru Biologi, dan siswa. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi kuesioner penilaian produk yang dikembangkan, dihitung, dan diolah dengan skala likert.

Skala Likert merupakan skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap, atau pendapat seorang atau sekelompok orang mengenai suatu peristiwa atau fenomena sosial.³⁸ Data-data yang diperoleh berhubungan dengan kelayakan produk yang dikembangkan. Terdapat empat asumsi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sangat layak, layak, cukup layak, dan kurang layak. Skala nilai pada data di atas ditunjukkan dari posisi yang positif dengan skala satu hingga empat. Skor penilaian pada pilihan jawaban responden dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut.

³⁸ Viktor Handrianus Pranatawijaya et al., "Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online," *Jurnal Sains dan Informatika*, 5.2 (2019), 128–37 <<https://doi.org/10.34128/jsi.v5i2.185>>.

Tabel 3.7. Skala Nilai Pada Pilihan Jawaban Responden.³⁹

Kategori	Nilai
Sangat Layak	4
Layak	3
Cukup Layak	2
Kurang Layak	1

1. Analisis Kelayakan Media

Data yang diperoleh dari angket validasi ahli media dan ahli materi terhadap kelayakan media *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* dianalisis menggunakan uji deskriptif persentase yang dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

$$P = \text{Skor persentase}^{40}$$

Setelah evaluasi angket terakhir diperoleh persentasenya, hingga sesi berikutnya merupakan pemaparan angka yang diperoleh dari hasil perhitungan. Hasil perolehan tersebut ditujukan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk *flashcard* yang telah dikembangkan peneliti. Kriteria penilaian kelayakan media tertera pada tabel 3.8 berikut.

³⁹ Ridwan dan Akdon, *Rumus dan Data Dalam Aplikasi Statistika* (Bandung: Alfabete). 17.

⁴⁰ Fauzi Bakri, Razali Rasyid, dan Rina Dwi A. Mulyaningsih, "Pengembangan Modul Fisika Berbasis Visual untuk Sekolah Menengah Atas (SMA)," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 01.2 (2015), 67–74 <<https://doi.org/10.21009/1.01211>>.

Tabel 3.8. Kriteria Penilaian Ahli Untuk Kelayakan Media

No	Skor Persentase (%)	Interpretasi
1	76% - 100%	Sangat Layak
2	51% - 75%	Layak
3	26% - 50%	Cukup Layak
4	0% - 25%	Kurang Layak

2. Analisis Respon Guru dan Siswa

Data yang didapatkan dari hasil penilaian angket guru Biologi dan siswa terhadap kelayakan media *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* dianalisis menggunakan uji deskriptif persentase yang dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

$$P = \text{Skor persentase}^{41}$$

Setelah evaluasi angket terakhir diperoleh persentasenya, hingga sesi berikutnya merupakan pemaparan angka yang diperoleh dari hasil perhitungan. Hasil perolehan tersebut ditujukan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk *flashcard* yang telah dikembangkan peneliti. Kriteria penilaian kelayakan media tertera pada tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9. Kriteria Penilaian Respon Guru dan Siswa

No	Skor Persentase (%)	Interpretasi
1	76% - 100%	Sangat Baik
2	51% - 75%	Baik
3	26% - 50%	Cukup Baik
4	0% - 25%	Kurang Baik

⁴¹ Bakri, Rasyid, dan Mulyaningsih. *Op Cit.*

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* sebagai media pembelajaran untuk siswa SMA/MA. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Berikut hasil pengembangan produk awal ini didapatkan setelah melakukan lima tahapan ADDIE.

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis dilakukan sebagai kegiatan awal penelitian R&D yang dilakukan di SMA Ma'arif 05 Padang Ratu. Tahap analisis digunakan untuk menganalisa terhadap perlunya pengembangan bahan ajar dalam tujuan pembelajaran. Tahap analisis ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu analisis kurikulum, analisis kinerja, dan analisis kebutuhan.

a. Analisis kurikulum

Berdasarkan hasil prasurvey yang telah dilakukan di SMA Ma'arif 05 Padang Ratu diperoleh bahwa kurikulum yang digunakan untuk kelas X adalah Kurikulum merdeka belajar. Adapun materi klasifikasi *Bryophyta* merupakan salah satu sub materi dari keanekaragaman makhluk hidup. Media *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* yang dikembangkan dapat memenuhi tujuan pembelajaran lima dan ATP satu pada materi keanekaragaman

mahluk hidup. ATP dan TP materi Keanekaragaman Makhluk Hidup yang dijelaskan pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1. ATP dan TP Materi Keanekaragaman Makhluk Hidup

ATP (Alur Tujuan Pembelajaran)	TP (Tujuan Pembelajaran)
1) Mengobservasi lingkungan sekitar, membandingkan keanekaragaman makhluk hidup di sekitar dengan wilayah berbeda serta mengelompokkan keanekaragaman makhluk hidup.	5) Mampu mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan ciri-cirinya

b. Analisis Masalah dan Kebutuhan

Analisis masalah dan kebutuhan dilakukan di SMA Ma'arif 05 Padang Ratu dengan melakukan wawancara secara langsung dengan guru Biologi dan memberikan angket *online* pada siswa kelas X4. Hasil yang diperoleh dari kegiatan wawancara dan angket *online* tersebut diantaranya yaitu:

- 1) Saat mengajar guru belum pernah menerapkan metode pembelajaran dengan *game*. Meskipun sudah menerapkan diskusi dan praktek sederhana, pembelajaran masih cenderung pada *Teacher Center Learning* sehingga siswa sulit memahami dan cenderung merasa bosan.
- 2) Media pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi.
- 3) Untuk saat ini, media pembelajaran yang tersedia yaitu proyektor dengan jumlah terbatas khususnya pada materi *Bryophyta*.

- 4) Bahan ajar keanekaragaman makhluk hidup terbatas pada buku cetak dan siswa tidak diperkenankan membawa gawai ke sekolah.
- 5) Siswa merasa bahwa mereka akan lebih mudah dalam memahami materi menggunakan media pembelajaran.
- 6) Siswa lebih menyukai media yang menampilkan banyak gambar berwarna, jernih, dengan penjelasan yang singkat, jelas, dan padat.
- 7) Siswa juga kerap merasa bosan apabila pembelajaran yang hanya mencatat dan mendengarkan saja.
- 8) Materi Keanekaragaman makhluk hidup dengan sub materi *Bryophyta* kurang maksimal dalam penyampaian materi sehingga siswa kurang memahami pada sub materi tersebut.

Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu adanya pengembangan media pembelajaran yang praktis, menarik, dan bervariasi. Salah satu media pembelajaran yang sesuai dengan kriteria kebutuhan di atas adalah media pembelajaran *flashcard*. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru bahwa media *flashcard* belum pernah digunakan di SMA Ma'arif 05 Padang Ratu belum pernah digunakan dan perlu dilakukan pengembangan untuk menunjang kegiatan belajar siswa.

2. *Design (Desain)*

Tahap selanjutnya setelah tahap analisis masalah dan kebutuhan siswa adalah tahap desain. Tahap desain dilakukan dengan tahapan sebagai berikut.

- a. Peneliti menentukan jenis kertas dan ukuran media *flashcard* klasifikasi *Bryophyta*. Jenis kertas yang digunakan yaitu *art paper* 210g dengan ukuran tinggi 14 cm dan lebar 10 cm.
- b. Menyusun komponen isi materi *flashcard* yang tertuang pada dua sisi. *Card* berjumlah 15 *card* yang terdiri dari satu *card* berisi pengertian dan ciri umum *Bryophyta*, satu *card* berisi klasifikasi *Bryophyta* dan gambarnya, satu *card* berisi ciri lumut, gambar, dan jumlah spesies lumut kelas tersebut yang totalnya terdapat 3 *card* dengan kelas yang berbeda. 10 *card* lainnya berisi contoh tumbuhan *Bryophyta* lengkap dengan nama ilmiah, klasifikasi, dan sumbernya.
- c. Menentukan bahan untuk kotak *flashcard* dan menyusun komponen informasi yang akan ditampilkan pada kotak *flashcard*. Kotak *flashcard* dibuat dengan jenis kertas , berbentuk kubus. Bagian depan kotak berisi judul *flashcard*, logo IAIN Metro dan Prodi Tadris Biologi, gambar tumbuhan *Bryophyta*, nama peneliti, nama dosen pembimbing, serta nama perguruan tinggi yaitu Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro. Pada bagian belakang kotak berisi logo IAIN Metro dan cara penggunaan produk

flashcard klasifikasi Bryophyta. Penampakan desain kotak dari depan dan belakang dapat dilihat pada lampiran 5.

- d. Menentukan jenis huruf dan warna yang akan digunakan untuk produk, baik pada kartu atau pada kotak *flashcard*.
- e. Membuat desain *layout* kartu dan kotak *flashcard* menggunakan *software canva*. Gambar yang dicantumkan pada kartu berasal dari dokumentasi pribadi dan internet yang diberi identitas sumbernya. Dokumentasi pencarian lumut dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 10.
- f. Menyusun instrumen penilaian untuk mengetahui kelayakan dan kepraktisan *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* sebagai media pembelajaran untuk siswa SMA/MA.

3. Development (Pengembangan)

Media yang dikembangkan pada penelitian ini berupa produk cetak *Flashcard* klasifikasi *Bryophyta* sebagai media pembelajaran untuk siswa SMA/MA. Tahap pengembangan ini dilakukan dengan mencetak media sesuai dengan desain, jenis kertas, dan ukuran yang telah ditentukan pada tahap desain. Setelah itu, media divalidasi oleh validator yang terdiri dari ahli media dan ahli materi.

Tahap pengembangan dilakukan sebanyak dua tahap untuk validasi ahli media dan sebanyak tiga tahap untuk validasi ahli materi. Sehingga, diperoleh hasil akhir validasi ahli media dengan nilai persentase sebesar 88,3% yang termasuk kedalam kategori “sangat

layak”. Hasil validasi dari ahli media selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6. Hasil akhir validasi ahli materi dengan nilai persentase sebesar 87,5% yang termasuk dalam kategori “sangat layak”. Hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada lampiran 7. Saran dan masukan sudah tidak ditemukan lagi pada tahap kedua untuk validasi media dan pada tahap ketiga untuk validasi materi. Validator baik dari ahli media maupun ahli materi menyatakan bahwa media *flashcard* klasifikasi Bryophyta layak digunakan tanpa revisi dan dapat dilanjutkan ke tahap uji coba.

4. *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi ini dilakukan setelah produk *flashcard* yang dikembangkan telah dinyatakan layak oleh validator baik dari ahli materi maupun ahli media. Tahap implementasi ini dilakukan dengan cara menguji coba media *flashcard* yang telah dikembangkan dan divalidasi kepada guru Biologi dan sepuluh orang siswa kelas X di SMA Ma’arif 05 Padang Ratu dan kemudian peneliti memberikan angket kepada responden tersebut untuk melihat respon pengguna terhadap kelayakan media yang dikembangkan. Dokumentasi pengujian cobaan dapat dilihat pada lampiran 9.

Tahap implementasi ini memperoleh respon positif baik dari guru biologi maupun siswa. Hal ini terlihat dari hasil respon guru yang memperoleh nilai persentase sebesar 97,5% yang termasuk dalam kategori “sangat baik”. Sedangkan, untuk hasil respon siswa

memperoleh nilai persentase sebesar 90,5% yang juga termasuk kedalam kategori “sangat baik”. Selain itu, meskipun ditemukan saran dari pihak guru, namun guru menyatakan bahwa media *flashcard* klasifikasi ini layak digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Hasil uji coba selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8.

5. Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi ini dilakukan untuk mengukur kelayakan media dan meningkatkan mutu media *flashcard* yang dikembangkan. Bahan dalam tahap evaluasi ini berupa saran dan masukan dari kedua validator, guru, dan siswa.

Evaluasi dilakukan pada setiap tahap pengembangan dan implementasi dengan cara merevisi produk sesuai dengan saran dan masukan dari kedua validator, guru, maupun siswa. Pada validasi ahli media dilakukan revisi sebanyak satu kali. Sementara itu, pada validasi ahli materi dilakukan revisi sebanyak dua kali. Saran yang diterima pada tahap implementasi hanya ditemukan pada respon guru yang memberikan saran terhadap waktu pengujian cobaan bukan pada media *flashcard* yang dikembangkan. Revisi dilakukan sampai media *flashcard* klasifikasi *Brophyta* dinyatakan layak digunakan tanpa revisi.

B. Hasil Validasi

Tahap validasi merupakan tahap yang digunakan untuk mengukur dan mengetahui kelayakan serta kekurangan produk yang dikembangkan. Tahap validasi ini terdiri atas dua aspek yang perlu divalidasi yaitu dari

sisi media dan sisi materi. Sehingga, pada tahap ini melibatkan dua orang ahli yaitu ahli media dan ahli materi sebagai validator produk. Berikut sajian hasil validasi dari validator.

1. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi media dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk media yang dikembangkan. Pada tahapan ini, validator ahli media akan memberikan saran dan masukan terkait media yang sedang dikembangkan. Pada penelitian ini, validator ahli media *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* yang dikembangkan ialah Ibu Dwi Kurnia Hayati, M. Pd. Tahapan validasi media lakukan sebanyak dua tahap dan memperoleh hasil yang dijelaskan pada tabel 4.2 dan tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Media Tahap Pertama

Indikator	Deskriptor	Skor	Catatan
Aspek Kualitas	1. Kualitas media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> sudah memenuhi kriteria media pembelajaran	3	Layak
	2. Ketepatan media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> sebagai media pembelajaran	2	Cukup layak
	3. Desain tampilan menarik minat belajar siswa	2	Cukup layak
	4. Bahan yang dipakai tidak berbahaya digunakan sebagai media pembelajaran	4	Sangat layak
	5. Media dapat digunakan dalam berbagai kondisi	3	Layak
	6. Media dapat melatih kemandirian siswa dalam belajar	3	Layak

Aspek Teknis	7. Tampilan umum media menarik	3	Layak
	8. Media mudah digunakan	2	Cukup layak
	9. Desain media dari segi teks, warna, dan gambar		
	a. Ketepatan pemilihan huruf	4	Sangat layak
	b. Ketepatan pemilihan warna huruf	4	Sangat layak
	c. Ketepatan komposisi gambar	2	Cukup layak
	d. Ketepatan pemilihan warna pada gambar agar terlihat jelas	4	Sangat layak
	e. Ketepatan ukuran gambar	3	layak
	f. Kualitas resolusi gambar	2	Cukup layak
	10. Kemudahan memahami petunjuk penggunaan media	3	Layak
Jumlah skor		43	
Jumlah skor maksimum		60	
Hasil persentase yang diperoleh		$\frac{43}{60} \times 100\%$ $= 71,2\%$	
Kategori		Layak	
Saran		Perbaiki sesuai saran	
Kesimpulan		Media layak digunakan namun masih perlu diperbaiki.	

Tahapan validasi produk oleh ahli media dilakukan sebanyak dua tahap dengan cara menganalisis data yang didapatkan. Terdapat 15 pernyataan pada angket dengan 4 skala penilaian. Jumlah skor maksimum yaitu 60. Persentase data hasil validasi dihitung berdasarkan skor setiap jawaban dari ahli materi. Maka didapatkan hasil validasi ahli media dengan perhitungan persentase sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Skor} &= \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{43}{60} \times 100\% \\
 &= 71,2\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 4.2 dan perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa jumlah skor responden yang diperoleh adalah 43. Sehingga diperoleh persentase sebesar 71,2% yang termasuk kedalam interpretasi “layak”. Meskipun produk termasuk dalam kategori layak, namun masih terdapat saran dan masukan dalam beberapa aspek untuk media *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* yang dikembangkan. Selanjutnya, dilakukan revisi produk sesuai dengan saran dan masukan yang diperoleh sehingga mendapat hasil yang diberikan oleh ahli media pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Hasil Validasi Media Tahap Kedua

Indikator	Deskriptor	Skor	Catatan
Aspek Kualitas	1. Kualitas media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> sudah memenuhi kriteria media pembelajaran	3	Layak
	2. Ketepatan media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> sebagai media pembelajaran	3	Layak
	3. Desain tampilan menarik minat belajar siswa	4	Sangat layak
	4. Bahan yang dipakai tidak berbahaya digunakan sebagai media pembelajaran	3	Layak
	5. Media dapat digunakan dalam berbagai kondisi	4	Sangat Layak
	6. Media dapat melatih kemandirian siswa dalam	4	Sangat Layak

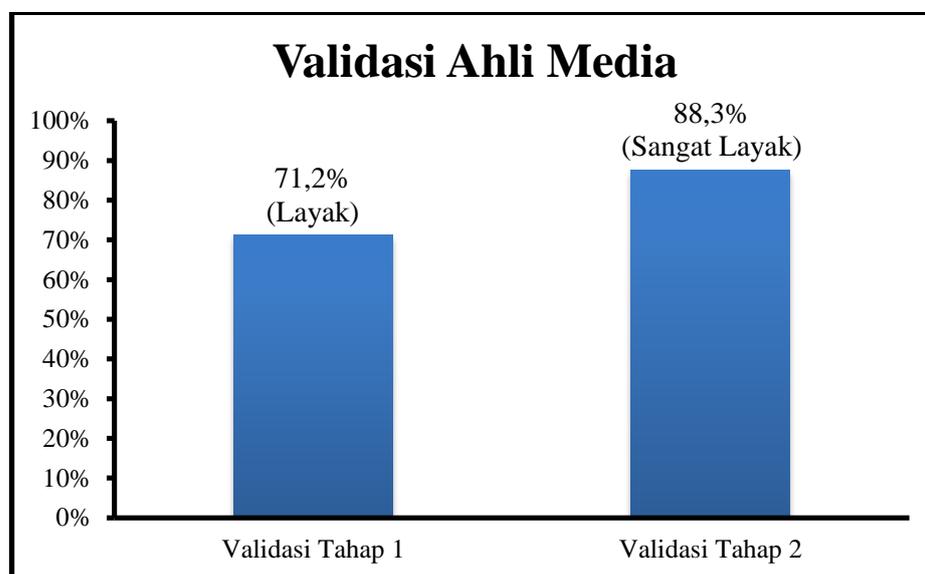
	belajar		
Aspek Teknis	7. Tampilan umum media menarik	3	Layak
	8. Media mudah digunakan	3	Layak
	9. Desain media dari segi teks, warna, dan gambar		
	a. Ketepatan pemilihan huruf	4	Sangat layak
	b. Ketepatan pemilihan warna huruf	4	Sangat layak
	c. Ketepatan komposisi gambar	4	Sangat layak
	d. Ketepatan pemilihan warna pada gambar agar terlihat jelas	4	Sangat layak
	e. Ketepatan ukuran gambar	3	Layak
	f. Kualitas resolusi gambar	3	Layak
	10. Kemudahan memahami petunjuk penggunaan media	4	Sangat Layak
Jumlah skor		53	
Jumlah skor maksimum		60	
Hasil persentase yang diperoleh		$\frac{53}{60} \times 100\% = 88,3\%$	
Kategori		Sangat Layak	
Saran		Media pembelajaran sudah oke dan layak diujicobakan	
Kesimpulan		Media layak digunakan tanpa revisi	

Berdasarkan tabel 4.3 di atas didapatkan hasil validasi ahli media dengan perhitungan persentase sebagai berikut

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Skor} &= \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{53}{60} \times 100\% \\
 &= 88,3\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 4.3 dan perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa jumlah skor responden yang diperoleh adalah 53. Sehingga diperoleh persentase sebesar 88,3% yang termasuk ke dalam interpretasi “sangat layak”. Hasil penilaian produk yang kedua ini tidak ditemukan adanya saran dan masukan. Sehingga, produk layak digunakan tanpa revisi.

Penilaian validasi dari ahli media ini mengalami peningkatan skor persentase dari 71,2% menjadi 88,3%. Sehingga, produk dapat digunakan tanpa revisi dan dapat dilanjutkan ke tahap uji coba produk. Grafik hasil ahli media tahap 1 dan tahap 2 dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1. Persentase Hasil Validasi Ahli Media

2. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk media yang dikembangkan. Pada tahapan ini, validator ahli materi

akan memberikan saran dan masukan terkait materi yang sedang dikembangkan. Pada penelitian ini, validator ahli materi *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* yang dikembangkan ialah Ibu Anisatu Z. Wakhidah, S. Si, M. Si. Tahapan validasi materi lakukan sebanyak tiga tahap dan memperoleh hasil yang dijelaskan pada tabel 4.4, 4.5 dan tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap Pertama

Indikator	Deskriptor	Skor	Catatan
Aspek isi	1. Materi yang disampaikan sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) Dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	1	Kurang layak
	2. Materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	1	Kurang layak
	3. Materi mudah dipahami siswa	3	Layak
	4. Bahasa yang digunakan sederhana dan komunikatif	3	Layak
Aspek tampilan	5. Kesesuaian ukuran teks pada materi	2	Cukup layak
	6. Kesesuaian gambar dengan materi yang disajikan	2	Cukup layak
Aspek kualitas	7. Materi yang disajikan dalam media mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan belajar siswa	2	Cukup layak
	8. Media pembelajaran yang digunakan menarik sehingga dapat mempermudah proses pembelajaran	2	Cukup layak
	9. Kesesuaian materi dengan media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i>	2	Cukup layak

	10. Ketepatan penggunaan media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i>	3	Layak
Jumlah skor			22
Jumlah skor maksimum			40
Hasil persentase yang diperoleh			$\frac{22}{40} \times 100\%$ = 52%
Kategori			Layak
Saran			Perbaiki pohon klasifikasi dan contoh spesies <i>Bryophyta</i>
Kesimpulan			Media layak digunakan dengan revisi

Tahapan validasi produk oleh ahli materi dilakukan sebanyak tiga tahap dengan cara menganalisis data yang didapatkan. Terdapat 10 pernyataan pada angket dengan 4 skala penilaian. Jumlah skor maksimum yaitu 40. Persentase data hasil validasi dihitung berdasarkan skor setiap jawaban dari ahli materi. Maka didapatkan hasil validasi ahli materi dengan perhitungan persentase sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Skor} &= \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{22}{40} \times 100\% \\
 &= 52\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 4.4 dan perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa jumlah skor responden yang diperoleh adalah 22 poin. Sehingga diperoleh persentase sebesar 52% yang termasuk kedalam interpretasi “layak”. Meskipun produk tergolong layak, namun masih terdapat

saran dan masukan dalam beberapa aspek untuk media *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* yang dikembangkan. Selanjutnya, dilakukan revisi produk sesuai dengan saran dan masukan yang diperoleh sehingga mendapat hasil yang diberikan oleh ahli materi pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap Kedua

Indikator	Deskriptor	Skor	Catatan
Aspek isi	1. Materi yang disampaikan sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) Dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	4	Sangat Layak
	2. Materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	Sangat Layak
	3. Materi mudah dipahami siswa	3	Layak
	4. Bahasa yang digunakan sederhana dan komunikatif	3	Layak
Aspek tampilan	5. Kesesuaian ukuran teks pada materi	4	Sangat layak
	6. Kesesuaian gambar dengan materi yang disajikan	3	Layak
Aspek kualitas	7. Materi yang disajikan dalam media mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan belajar siswa	3	Layak
	8. Media pembelajaran yang digunakan menarik sehingga dapat mempermudah proses pembelajaran	3	Layak
	9. Kesesuaian materi dengan media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i>	3	Layak
	10. Ketepatan penggunaan media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i>	4	Sangat Layak

Jumlah skor	34
Jumlah skor maksimum	40
Hasil persentase yang diperoleh	$\frac{34}{40} \times 100\%$ = 85%
Kategori	Sangat Layak
Saran	Perbaiki beberapa typo dan perbaiki sesuai saran
Kesimpulan	Media layak digunakan dengan revisi

Berdasarkan tabel 4.5 di atas didapatkan hasil validasi ahli materi dengan perhitungan persentase sebagai berikut

$$\begin{aligned} \text{Persentase Skor} &= \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{34}{40} \times 100\% \\ &= 85\% \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 4.5 dan perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa jumlah skor responden yang diperoleh adalah 34 poin. Sehingga diperoleh persentase sebesar 85% yang termasuk kedalam interpretasi “sangat layak”. Meskipun produk tergolong sangat layak, namun masih terdapat saran dan masukan dalam beberapa aspek untuk media *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* yang dikembangkan. Selanjutnya, dilakukan revisi produk sesuai dengan saran dan masukan yang diperoleh sehingga mendapat hasil yang diberikan oleh ahli media pada tabel 4.6 berikut

Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap Ketiga

Indikator	Deskriptor	Skor	Catatan
Aspek isi	1. Materi yang disampaikan sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) Dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	4	Sangat Layak
	2. Materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	Sangat Layak
	3. Materi mudah dipahami siswa	4	Layak
	4. Bahasa yang digunakan sederhana dan komunikatif	3	Layak
Aspek tampilan	5. Kesesuaian ukuran teks pada materi	3	Sangat layak
	6. Kesesuaian gambar dengan materi yang disajikan	4	Layak
Aspek kualitas	7. Materi yang disajikan dalam media mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan belajar siswa	4	Layak
	8. Media pembelajaran yang digunakan menarik sehingga dapat mempermudah proses pembelajaran	3	Layak
	9. Kesesuaian materi dengan media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i>	3	Layak
	10. Ketepatan penggunaan media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i>	3	Sangat Layak
Jumlah skor		35	
Jumlah skor maksimum		40	
Hasil persentase yang diperoleh		$\frac{35}{40} \times 100\%$ $= 87,5\%$	
Kategori		Sangat Layak	
Saran		Media	

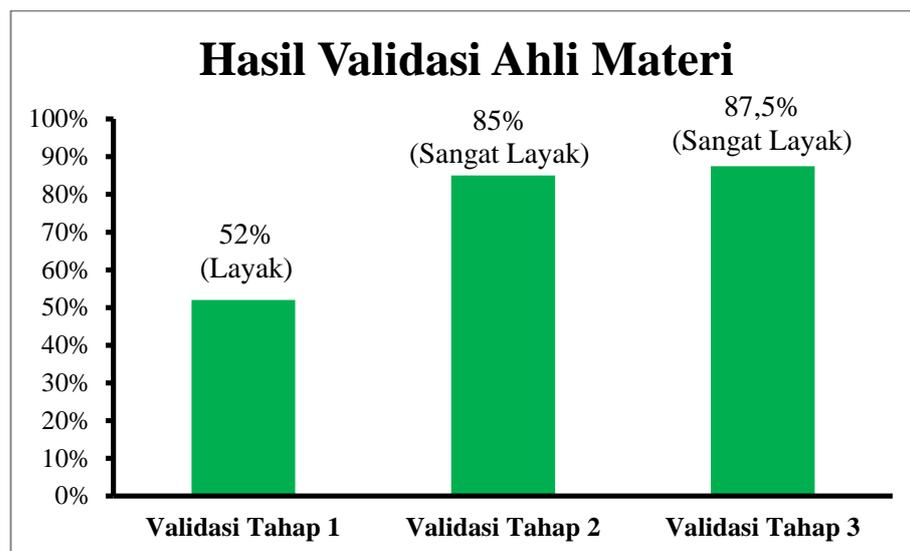
	pembelajaran sudah layak dan siap diuji coba
Kesimpulan	Media layak digunakan tanpa revisi

Berdasarkan tabel 4.6 di atas didapatkan hasil validasi ahli materi dengan perhitungan persentase sebagai berikut

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Skor} &= \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{35}{40} \times 100\% \\
 &= 87,5\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 4.6 dan perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa jumlah skor responden yang diperoleh adalah 35 poin. Sehingga diperoleh persentase sebesar 87,5% yang termasuk ke dalam interpretasi “sangat layak”. Hasil penilaian produk yang kedua ini tidak ditemukan adanya saran dan masukan. Sehingga, produk layak digunakan tanpa revisi.

Penilaian validasi dari ahli materi ini mengalami peningkatan persentase dari 85% menjadi 87,5%. Sehingga, produk dapat digunakan tanpa revisi dan dapat dilanjutkan ke tahap uji coba produk. Grafik hasil ahli materi tahap 1, tahap 2, dan tahap 3 dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut.



Gambar 4.2. Persentase Hasil Validasi Ahli Media

C. Hasil Uji Coba Produk

Tahap uji coba produk dilakukan setelah media dinyatakan oleh ahli media dan ahli materi untuk diuji cobakan. Tahap uji coba ini dilakukan untuk melihat respon guru dan siswa sebagai pengguna terhadap produk yang dikembangkan. Pada penelitian ini, tahap uji coba dilakukan di SMA Ma'arif 05 Padang Ratu dengan responden yaitu satu guru biologi kelas X dan sekelompok kecil siswa kelas X4 sebanyak 10 siswa. Berikut hasil uji coba dari respon guru dan siswa. Penyajian data hasil respon guru terhadap produk yang dikembangkan tersaji pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Hasil Uji Coba Respon Guru

No	Indikator Pertanyaan	Skor	Kategori
1	Kemenerikan tampilan <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i>	4	Sangat Baik
2	Gambar yang disajikan pada <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> yang 4dikembangkan terlihat jernih dan jelas	4	Sangat Baik
3	Teks dalam media <i>flashcard</i> klasifikasi bryophyte ini dapat terbaca dengan jelas	4	Sangat Baik
4	Tampilan warna pada media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> ini menarik	4	Sangat Baik
5	Tata cara penggunaan media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> ini mudah dimengerti	3	Baik
6	Media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> dapat digunakan secara individu maupun kelompok	4	Sangat Baik
7	Materi yang disajikan dalam media <i>flashcard</i> mudah dipahami	4	Sangat Baik
8	Bahasa yang digunakan dalam media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> jelas dan mudah dipahami	4	Sangat Baik
9	Media <i>flashcard</i> yang dikembangkan dapat menambah pengetahuan mengenai klasifikasi <i>Bryophyta</i>	4	Sangat Baik
10	Media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> dapat membuat suasana belajar menjadi tidak membosankan	4	Sangat Baik
Jumlah skor responden			39
Jumlah skor maksimum			40
Persentase yang diperoleh			$\frac{39}{40} \times 100\%$ = 97,5%
Kategori			Sangat Baik

Tahapan uji respon guru dilakukan sebanyak satu kali dengan cara menganalisis data yang didapatkan. Terdapat 10 pernyataan pada angket dengan 4 skala penilaian. Jumlah skor maksimum yaitu 40. Persentase data hasil uji respon dihitung berdasarkan skor setiap jawaban dari responden.

Maka didapatkan hasil uji respon oleh guru dengan perhitungan persentase sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\text{Persentase Skor} &= \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{39}{40} \times 100\% \\ &= 97,5\%\end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 4.7 dan perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa jumlah skor responden yang diperoleh adalah 39. Sehingga diperoleh persentase sebesar 97,5% yang termasuk ke dalam interpretasi “sangat baik”. guru memberikan saran untuk kedepannya uji coba dilakukan saat KBM berlangsung agar mendapatkan waktu yang lebih panjang. Meski mendapatkan saran, guru menyatakan produk yang dikembangkan sudah sangat layak untuk digunakan.

Tahap selanjutnya yaitu produk diujicobakan pada kelompok kecil yang terdiri dari sepuluh orang siswa kelas X4 SMA Ma'arif 05 Padang Ratu. Peserta didik 10 orang dipilih secara acak. Tahap uji coba dilakukan secara langsung dengan membagikan angket respon peserta didik yang berisi 10 butir pertanyaan penilaian terhadap produk. Hasil uji coba respon siswa dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8. Hasil Uji Coba Respon Siswa

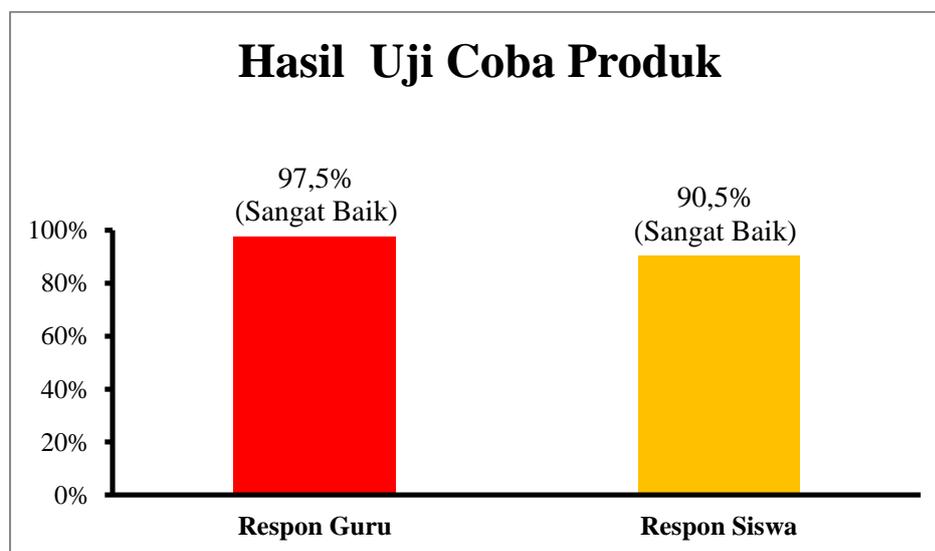
No	Indikator Pertanyaan	Jumlah Skor	Skor Rata-rata
1	Kemenarikan tampilan <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i>	35	3,5
2	Gambar yang disajikan pada <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> yang dikembangkan terlihat jernih dan jelas	36	3,6
3	Teks dalam media <i>flashcard</i> klasifikasi bryophyte ini dapat terbaca dengan jelas	34	3,4
4	Tampilan warna pada media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> ini menarik	37	3,7
5	Tata cara penggunaan media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> ini mudah dimengerti	36	3,6
6	Media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> dapat digunakan secara individu maupun kelompok	39	3,9
7	Materi yang disajikan dalam media <i>flashcard</i> mudah dipahami	35	3,5
8	Bahasa yang digunakan dalam media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> jelas dan mudah dipahami	36	3,5
9	Media <i>flashcard</i> yang dikembangkan dapat menambah pengetahuan mengenai klasifikasi <i>Bryophyta</i>	36	3,6
10	Media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> dapat membuat suasana belajar menjadi tidak membosankan	39	3,9
Jumlah rata-rata skor			36,2
Jumlah skor maksimum			40
Persentase yang diperoleh			$\frac{36,2}{40} \times 100\%$ = 90,5%
Kategori			Sangat Baik

Tahapan uji respon siswa dilakukan sebanyak satu kali dengan cara menganalisis data yang didapatkan. Terdapat 10 pernyataan pada angket dengan 4 skala penilaian. Jumlah skor maksimum yaitu 40. Persentase data hasil uji respon dihitung berdasarkan skor setiap jawaban dari responden.

Maka didapatkan hasil uji respon oleh guru dengan perhitungan persentase sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Persentase Skor} &= \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{36,2}{40} \times 100\% \\ &= 90,5\% \end{aligned}$$

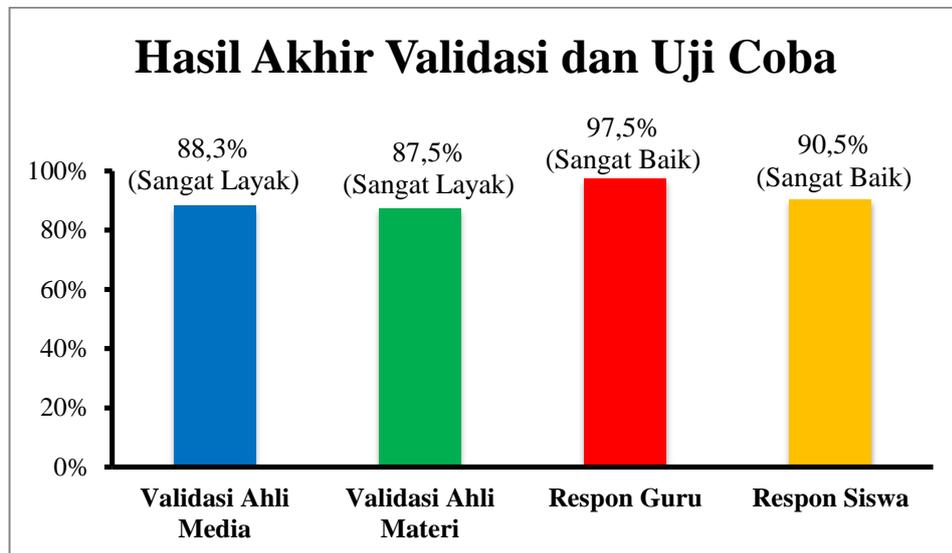
Berdasarkan tabel 4.8 dan perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa jumlah skor responden yang diperoleh adalah 36.2. Sehingga diperoleh persentase sebesar 90,5% yang termasuk ke dalam interpretasi “sangat baik”. Grafik hasil uji respon guru dan siswa tersaji pada gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.3. Hasil Uji Coba Produk

Berdasarkan gambar 4.3 di atas, dapat diketahui bahwa tahap uji coba ini mendapatkan hasil persentase yang menunjukkan respon positif baik dari pihak guru Biologi maupun kelompok kecil siswa kelas X4, maka tahap uji coba selesai. Selanjutnya, hasil keseluruhan penilaian

produk *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* sebagai media pembelajaran siswa SMA/MA dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut.



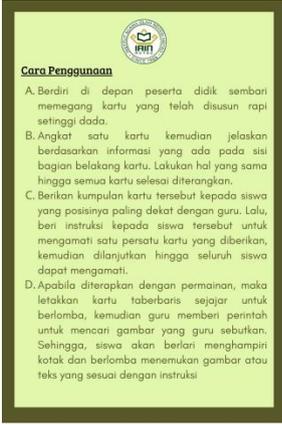
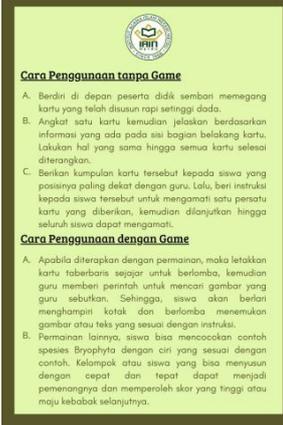
Gambar 4.4. Hasil Akhir Validasi Dan Uji Coba

1. Revisi Produk

Setelah melakukan validasi produk media yang dikembangkan pada dua validator yaitu ahli media dan ahli materi. Maka selanjutnya melakukan revisi produk sesuai saran dan masukan yang diberikan oleh kedua validator pada lembar angket penilaian.

a. Revisi Produk Berdasarkan Ahli Media

Tabel 4.9. Revisi Produk Berdasarkan Ahli Media

No	Revisi	Sebelum	Sesudah
1	Tata cara penggunaan <i>Flashcard</i>	 <p>Cara Penggunaan</p> <p>A. Berdiri di depan peserta didik sembari memegang kartu yang telah disusun rapi setinggi dada.</p> <p>B. Angkat satu kartu kemudian jelaskan berdasarkan informasi yang ada pada sisi bagian belakang kartu. Lakukan hal yang sama hingga semua kartu selesai diterangkan.</p> <p>C. Berikan kumpulan kartu tersebut kepada siswa yang posisinya paling dekat dengan guru. Lalu, beri instruksi kepada siswa tersebut untuk mengamati satu persatu kartu yang diberikan, kemudian dilanjutkan hingga seluruh siswa dapat mengamati.</p> <p>D. Apabila diterapkan dengan permainan, maka letakkan kartu taberbaris sejajar untuk berlomba, kemudian guru memberi perintah untuk mencari gambar yang guru sebutkan. Sehingga, siswa akan berlari menghampiri kotak dan berlomba menemukan gambar atau teks yang sesuai dengan instruksi.</p> <p>Cara Penggunaan tanpa Game</p> <p>A. Berdiri di depan peserta didik sembari memegang kartu yang telah disusun rapi setinggi dada.</p> <p>B. Angkat satu kartu kemudian jelaskan berdasarkan informasi yang ada pada sisi bagian belakang kartu. Lakukan hal yang sama hingga semua kartu selesai diterangkan.</p> <p>C. Berikan kumpulan kartu tersebut kepada siswa yang posisinya paling dekat dengan guru. Lalu, beri instruksi kepada siswa tersebut untuk mengamati satu persatu kartu yang diberikan, kemudian dilanjutkan hingga seluruh siswa dapat mengamati.</p> <p>Cara Penggunaan dengan Game</p> <p>A. Apabila diterapkan dengan permainan, maka letakkan kartu taberbaris sejajar untuk berlomba, kemudian guru memberi perintah untuk mencari gambar yang guru sebutkan. Sehingga, siswa akan berlari menghampiri kotak dan berlomba menemukan gambar atau teks yang sesuai dengan instruksi.</p> <p>B. Permainan lainnya, siswa bisa mencocokkan contoh spesies Bryophyta dengan ciri yang sesuai dengan contoh. Kelompok atau siswa yang bisa menyusun dengan cepat dan tepat dapat menjadi pemenangnya dan memperoleh skor yang tinggi atau maju kebabak selanjutnya.</p>	 <p>Cara Penggunaan tanpa Game</p> <p>A. Berdiri di depan peserta didik sembari memegang kartu yang telah disusun rapi setinggi dada.</p> <p>B. Angkat satu kartu kemudian jelaskan berdasarkan informasi yang ada pada sisi bagian belakang kartu. Lakukan hal yang sama hingga semua kartu selesai diterangkan.</p> <p>C. Berikan kumpulan kartu tersebut kepada siswa yang posisinya paling dekat dengan guru. Lalu, beri instruksi kepada siswa tersebut untuk mengamati satu persatu kartu yang diberikan, kemudian dilanjutkan hingga seluruh siswa dapat mengamati.</p> <p>Cara Penggunaan dengan Game</p> <p>A. Apabila diterapkan dengan permainan, maka letakkan kartu taberbaris sejajar untuk berlomba, kemudian guru memberi perintah untuk mencari gambar yang guru sebutkan. Sehingga, siswa akan berlari menghampiri kotak dan berlomba menemukan gambar atau teks yang sesuai dengan instruksi.</p> <p>B. Permainan lainnya, siswa bisa mencocokkan contoh spesies Bryophyta dengan ciri yang sesuai dengan contoh. Kelompok atau siswa yang bisa menyusun dengan cepat dan tepat dapat menjadi pemenangnya dan memperoleh skor yang tinggi atau maju kebabak selanjutnya.</p>
2	Penutup dan bahan kotak diperbaiki	Gampang terbuka dan bahan kotak terlalu tipis	Kotak tidak mudah terbuka, ukuran kotak lebih disesuaikan dengan jumlah kartu, dan kotak ditambahkan lapisan plastik agar tidak mudah rusak
3	Penambahan <i>barcode</i> yang terhubung dengan platform <i>Youtube</i>	Belum ada	Ditambahkan <i>barcode</i> yang terhubung dengan beberapa video tempat tumbuh tumbuhan lumut dan beberapa materi penjas

4	Perbaikan kualitas resolusi gambar	<p style="text-align: center;">CONTOH KLASIFIKASI BRYOPHYTA</p>  <p style="text-align: center;"><i>Leucobryum glaucum</i></p> 	<p style="text-align: center;">CONTOH SPESIES BRYOPHYTA</p>  <p style="text-align: center;"><i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Ångstr.</p> 
5	Penambahan kartu yang memuat capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, keterangan produk, dan cara <i>scan barcode</i>	Belum ada	<p style="text-align: center;">CAPAIAN PEMBELAJARAN DAN TUJUAN PEMBELAJARAN</p> <p>Capaian Pembelajaran</p> <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> <p>Tujuan Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengobservasi lingkungan sekitar, membandingkan keanekaragaman makhluk hidup di sekitar dengan wilayah yang berbeda serta mengelompokkan keanekaragaman makhluk hidup. 2. Mengidentifikasi makhluk hidup di sekitar yang populasinya menurun serta menganalisis dampaknya

			 <p style="text-align: center;">KETERANGAN PRODUK</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Produk dapat digunakan untuk siswa SMA Fase E atau kelas X. 2. Produk dapat digunakan secara individu maupun kelompok. 3. Produk dilengkapi beberapa barcode yang akan tersambung dengan penjelasan dan video spesies asli dari platform YouTube. <p>Cara Scan Kode:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buka aplikasi google lens 2. Pilih telusur dengan kamera 3. Arahkan kamera ke kode barcode 4. Klik ikon get QR code 5. Laman akan langsung tersambung ke saluran YouTube sesuai kode
--	--	--	--

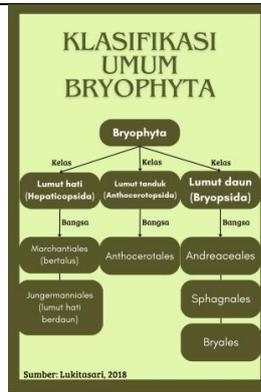
b. Revisi Produk Berdasarkan Ahli Materi

4.10. Revisi Produk Berdasarkan Ahli Materi

No	Revisi	Sebelum	Sesudah
1	Melampirkan CP, ATP, dan TP	Belum ada	 <p style="text-align: center;">CAPAIAN PEMBELAJARAN DAN TUJUAN PEMBELAJARAN</p> <p>Capaian Pembelajaran</p> <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi, biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> <p>Tujuan Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengobservasi lingkungan sekitar, membandingkan keanekaragaman makhluk hidup di sekitar dengan wilayah yang berbeda serta mengelompokkan keanekaragaman makhluk hidup. 2. Mengidentifikasi makhluk hidup di sekitar yang populasinya menurun serta menganalisis dampaknya
2	Perbaiki jarak antara tulisan dengan bingkai	 <p style="text-align: center;">KLASIFIKASI <i>Hypnum cupressiforme</i></p> <p>Kingdom :Plantae Divisi :Bryophyta Class :Bryopsida Sub class :Bryidae Ordo :Hypnales Famili :Hypnaceae Genus :Hypnum Species :<i>Hypnum cupressiforme</i></p> <p>(Sumber: Hedw, 1801)</p>	 <p style="text-align: center;">KLASIFIKASI <i>Hypnum cupressiforme</i></p> <p>Kingdom : Plantae Divisi : Bryophyta Class : Bryopsida Sub class : Bryidae Ordo : Hypnales Famili : Hypnaceae Genus : Hypnum Species : <i>Hypnum cupressiforme</i></p> <p>(Sumber: Hedw, 1801)</p>
3	Penambahan contoh spesies <i>Bryophyta</i>	Dua contoh spesies pada masing-masing kelas. Lumut daun:	Tiga contoh spesies pada masing-masing kelas Lumut daun:

		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. • <i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Angstr. <p>Lumut Hati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Marchantia polymorpha</i> L. • <i>Lularia cruciate</i> (L.) Dumort. <p>Lumut Tanduk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Anthoceros punctatus</i> L. • <i>Phaeoceros carolinianus</i> (Michx.) Prosk. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. • <i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Angstr. • <i>Pogonatum cirratum</i> (Sw.) Brid. <p>Lumut Hati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Marchantia polymorpha</i> L. • <i>Lularia cruciate</i> (L.) Dumort. • <i>Peliia epiphylla</i> (L.) Corda. <p>Lumut Tanduk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Anthoceros punctatus</i> L. • <i>Phaeoceros carolinianus</i> (Michx.) Prosk. • <i>Notothylas orbicularis</i> (Schwein.) Sull.
--	--	---	---

4 Perbaikan pohon klasifikasi



5	Perbaikan judul pada contoh klasifikasi <i>Bryophyta</i>	<p>CONTOH KLASIFIKASI BRYOPHYTA</p>  <p><i>Hypnum cupressiforme</i></p>	<p>CONTOH SPESIES BRYOPHYTA</p>  <p><i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.</p>
6	Perbaikan <i>typo</i> dan penambahan kalimat penjelas pada kata yang sulit dimengerti	<p>CIRI-CIRI LUMUT TANDUK</p> <ul style="list-style-type: none"> Tidak dapat dibedakan antara struktur daun dan batang Akar berupa rhizoid Talus sporofitnya menyerupai bentuk tanduk atau jarum yang ramping Talus gametofit mempunyai bentuk pipih dorsiventral Gametangium berupa anteridium dan arkegonium terbentuk pada permukaan dorsal talus gametofit. <p>Sumber: Campbell, 2008</p>	<p>CIRI-CIRI LUMUT TANDUK</p> <ul style="list-style-type: none"> Tidak dapat dibedakan antara struktur daun dan batang Akar berupa rhizoid Talus sporofitnya menyerupai bentuk tanduk atau jarum yang ramping Talus gametofit mempunyai bentuk pipih dorsiventral (Bentuk pipih dengan dua permukaan yang berbeda morfologis nya antara sisi atas dan bawah) Gametangium berupa anteridium dan arkegonium terbentuk pada permukaan dorsal talus gametofit. <p>Sumber: Campbell, 2008</p>
7	Perbaikan penulisan klasifikasi dan penambahan <i>author name</i> pada spesies <i>Bryophyta</i>	<p>CONTOH SPESIES BRYOPHYTA</p>  <p><i>Lunularia cruciata</i></p>	<p>CONTOH SPESIES BRYOPHYTA</p>  <p><i>Lunularia cruciata</i> (L.) Dumort.</p>

D. Kajian Produk Akhir

Kajian produk akhir merupakan hasil akhir dari pengembangan *Flashcard* klasifikasi *Bryophyta* sebagai media pembelajaran untuk siswa SMA/MA. Kajian dari produk *Flashcard* yang dikembangkan terdiri dari

beberapa tahap penilaian yaitu 1) Penilaian ahli media terhadap *flashcard* klasifikasi *Bryophyta*, 2) Penilaian ahli materi terhadap *flashcard* klasifikasi *Bryophyta*, 3) Respon atau persepsi guru terhadap *flashcard* klasifikasi *Bryophyta*, 4) Respon atau persepsi siswa terhadap *flashcard* klasifikasi *Bryophyta*.

Penelitian pengembangan ini media *flashcard Bryophyta* ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang dipelopori oleh Dick and Carry (1996)⁴². Menurut sugiyono, model ADDIE terdiri atas lima tahapan yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*⁴³. Model ADDIE merupakan model yang dapat menjadi pedoman dalam mengembangkan pembelajaran yang efektif, dinamis dan mendukung pembelajaran itu sendiri. Hal ini juga didukung oleh Tegeh dan Kirna tahun 2013 yang menyatakan bahwa model ADDIE adalah salah satu model desain pembelajaran yang sistematis, model ini dikembangkan atau tersusun secara berurutan atau terprogram dengan urutan kegiatan yang sistematis dalam usaha memecahkan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan karakter dan kebutuhan siswa⁴⁴. Penjelasan beberapa tahapan model pengembangan ADDIE yang dilakukan pada penelitian ini disajikan sebagai berikut.

⁴² Meilani Safitri dan M. Ridwan Aziz, "ADDIE, sebuah model untuk pengembangan multimedia learning," *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3.2 (2022), 50–58 <<http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jpd/article/view/2237>>.

⁴³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2012).

⁴⁴ Safitri dan Aziz. *Op.Cit.* 53.

1. *Analysis (Analisis)*

Tahap analisis ini dilakukan untuk mengkaji kurikulum yang diterapkan serta kebutuhan siswa terhadap sumber informasi yang dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran. Selain itu, pada tahap ini peneliti juga menganalisis permasalahan yang ada dengan melakukan wawancara kepada guru. Hal ini selaras dengan pendapat Sugiyono dalam Safitri bahwa pada tahap analisis dilakukan analisis terhadap kebutuhan dan permasalahan seperti materi yang relevan, kondisi belajar, dan buku ajar⁴⁵.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilaksanakan secara langsung dengan guru Biologi dan angket melalui *google* formulir pada siswa kelas X4 SMA Ma'arif 05 Padang Ratu, ditemukan adanya beberapa permasalahan. Permasalahan tersebut diantaranya yaitu meskipun guru cenderung menggunakan menerapkan diskusi sederhana, dan praktik sederhana, namun guru masih cenderung menerapkan model *Teacher Center Learning*, sehingga masih terdapat siswa yang merasa kesulitan saat memahami penjelasan guru termasuk materi *Bryophyta*. Guru juga belum pernah menerapkan game dalam metode pembelajarannya sehingga siswa bisa saja merasa bosan apabila hanya mendengarkan dan mencatat saja. Permasalahan lain ada pada penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran yang tersedia masih tergolong minim dan terbatas, termasuk dalam materi

⁴⁵ Safitri dan Aziz. *Op.Cit.* 54

Bryophyta. Bahan ajar yang digunakan hanya terbatas pada buku paket. Padahal menurut Wiratmojo dan Sasonohardjo bahwa penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pengajaran akan sangat membantu dalam penyampaian pesan dan isi pembelajaran saat itu serta membantu keefektifan proses pembelajaran. Selain itu, pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat mengembangkan minat serta keinginan yang baru, membangkitkan motivasi serta membawa pengaruh psikologis terhadap pembelajaran⁴⁶. Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan, diketahui bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran yang memuat gambar serta materi yang singkat, padat, dan jelas. Oleh karena itu peneliti memberikan solusi dengan mengembangkan media pembelajaran berupa *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* untuk siswa SMA/MA.

Flashcard merupakan media pembelajaran berbentuk kartu dengan gambar yang dilengkapi huruf. Dimana gambar tersebut adalah rangkaian dari pesan yang disajikan dengan keterangan setiap gambar yang dicantumkan pada bagian belakang⁴⁷. *Flashcard* memiliki keunggulan dalam menarik minat belajar siswa karena media ini dapat merangsang otak untuk lebih lama mengingat pesan yang ada karena memuat gambar, angka, atau huruf yang menarik dan sederhana⁴⁸.

⁴⁶ Amelia Putri Wulandari et al., "Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar," *Journal on Education*, 5.2 (2023), 3928–36 <<https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>>.

⁴⁷ Akbar. *Op.Cit.* 15.

⁴⁸ Sisca Wulansari Saputri, "Pengenalan *Flashcard* sebagai Media untuk Meningkatkan Kemampuan Bahasa Inggris," *ABDIKARYA: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2.1 (2020), 56–61 <<https://doi.org/10.47080/abdikarya.v2i1.1061>>.

Media yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki keunggulan dalam segi ukuran yang lebih besar dari umumnya dan memuat beberapa *barcode* yang dapat tersambung dengan video penjelas.

2. *Design (Desain)*

Tahap desain ini merupakan tahapan dalam membuat desain yang terdiri atas komponen-komponen produk yang dikembangkan. Dalam penelitian ini produk didesain menggunakan *software Canva*. Sebelum melakukan desain, peneliti memilih terlebih dahulu bahan dan ukuran *flashcard* yang akan dibuat. *Flashcard* dibuat dengan menggunakan jenis kertas *art paper* 210g dengan ukuran lebar 10 cm dan tinggi 14 cm. Hal ini sesuai dengan pendapat Arsyad yang menyatakan bahwa *flashcard* biasanya memiliki ukuran 8 x 12 cm atau disesuaikan dengan ukuran kelas, apabila jumlah siswa banyak maka *flashcard* dibuat dengan ukuran yang lebih kecil dan apabila jumlah siswa sedikit maka *flashcard* dibuat dengan ukuran kecil⁴⁹.

Setelah menentukan bahan dan ukuran, peneliti menyusun komponen isi materi *flashcard* yang tertuang pada dua sisi yaitu bagian depan dan bagian belakang. Hal ini sesuai dengan pendapat Fauziah yang menyatakan bahwa *flashcard* merupakan media visual dengan dua bagian berupa kartu yang terdiri atas sebuah gambar dan sebuah kata yang saling berhubungan. Gambar-gambar tersebut merupakan media untuk menyampaikan sebuah pesan yang disajikan dengan

⁴⁹ Akbar. *Op.Cit.* 16.

adanya arti atau penjelasan dari setiap gambar yang sudah dicantumkan pada bagian belakang kartu⁵⁰. Selanjutnya, menyusun komponen kotak yang berisi judul, identitas penyusun, gambar *Bryophyta*, dan petunjuk penggunaan. Kemudian, menentukan warna dan jenis huruf yang akan digunakan baik pada kartu maupun pada kotak.

Tahap berikutnya *layout* kartu dan kotak *flashcard* menggunakan *software canva*. Gambar dan foto yang dicantumkan terdiri atas dokumentasi pribadi dan internet. Gambar pada kartu digunakan untuk merangsang ingatan siswa mengenai informasi yang berkaitan dengan gambar tersebut⁵¹.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan ini dilakukan dengan mencetak hasil desain media *flashcard* yang dibuat sesuai dengan kebutuhan siswa dengan menggunakan jenis kertas dan ukuran yang telah ditentukan. Kemudian, media divalidasi oleh validator yang terdiri dari ahli media dan ahli materi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyono bahwa tahap pengembangan dilakukan dengan menyiapkan dan menuliskan bahan materi yang telah disesuaikan dengan kebutuhan siswa dalam melakukan kegiatan belajar⁵². Hal ini juga sejalan dengan pendapat

⁵⁰ Yusi Fauziah, S Wuryastuti, dan Supriadi, "Efektivitas Penggunaan Media Flash card Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Permulaan Anak Usia Dini," *Jurnal Infinitia*, 4.2 (2016).

⁵¹ Hotimah. *Op.Cit.* 10-18

⁵² Sugiyono., *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2012)

Branch dalam Hidayat&Nizar bahwa tahap pengembangan ini ditujukan untuk menghasilkan serta memvalidasi sumber belajar yang dipilih⁵³. Pada penelitian ini, kedua validator merupakan dosen Program Studi Tadris Biologi IAIN Metro.

Tahap validasi pada ahli media dilakukan sebanyak dua kali oleh validator. Pada tahap pertama validator memberi saran berupa penambahan barcode yang berisi video penjelas pada setiap kelas Bryophyta. Hal ini dilakukan agar siswa tahu dan lebih paham bagaimana kelas Bryophyta tersebut tumbuh pada habitat dan substrat aslinya. Validator juga menyarankan untuk penambahan kartu yang memuat keterangan produk dan pencantuman CP serta TP. Hal ini sejalan dengan pendapat Yudianto bahwa dengan pengaruh video materi akan lebih mudah terserap oleh peserta didik dibandingkan media lainnya dengan syarat video yang disampaikan harus berkaitan dengan tujuan pembelajaran.⁵⁴ Selain itu, validator juga memberi saran untuk menambahkan resolusi pada beberapa gambar yang dimaksudkan agar siswa dapat melihat contoh spesies dengan lebih jelas.

Validator juga menyarankan peneliti untuk membedakan instruksi cara penggunaan game secara mandiri dan berkelompok. Hal ini dilakukan untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan dan

⁵³ Fitria Hidayat dan Muhamad Nizar, "Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1.1 (2021), 28–38 <<https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>>.

⁵⁴ Arif Yudianto, "Penerapan Video Sebagai Media Pembelajaran," *Seminar Nasional Pendidikan 2017*, 2017, 234–37.

menyesuaikan penggunaan produk. Hal ini sesuai dengan pendapat Irrubai bahwa pemberian petunjuk yang tepat pada konsumen akan membantu konsumen memperoleh fungsi produk yang optimal.⁵⁵ Tahap pertama validasi media ini diperoleh jumlah skor responden yaitu 43 poin, sehingga nilai persentasenya sebesar 71,2% dan termasuk kategori “layak”. Meskipun mendapat hasil penilaian dalam kategori layak, tetapi terdapat banyak saran dan masukan pada beberapa aspek untuk produk *flashcard* yang dikembangkan.

Produk yang telah direvisi oleh peneliti kemudian divalidasi kembali oleh ahli media. Validasi oleh ahli media tahap kedua ini tidak ditemukan lagi saran terkait media yang dikembangkan. Validator menyatakan media layak untuk diuji cobakan. Pada tahap kedua diperoleh jumlah skor responden yaitu 53 poin, sehingga nilai persentasenya sebesar 88,3% dan termasuk dalam kategori “sangat layak”. Hasil penilaian produk pada validasi kedua tidak ditemukan saran dan masukan dari ahli media.

Tahap validasi pada ahli materi dilakukan sebanyak tiga kali oleh validator. Pada tahap pertama diperoleh banyak saran dari validator ahli materi, diantaranya: 1) Penyesuaian jarak tulisan dengan bingkai tepi, 2) Pemangkasan pohon klasifikasi sebatas kelas saja, 3) Penyederhanaan judul pada contoh spesies Bryophyta, 4) Pencantuman CP, ATP, dan TP, 5) Penambahan satu contoh spesies pada setiap

⁵⁵ Mohammad Liwa Irrubai, “Strategi Labeling, Packaging dan Marketing Produk Hasil Industri Rumah Tangga,” *Sosio-Didaktika: Social Science Education Journal*, 3.1 (2016), 17–26 <<https://doi.org/10.15408/sd.v3i1.3794>>.

kelas. Hal ini dimaksudkan untuk membantu siswa lebih mudah dalam memahami materi yang disampaikan serta meningkatkan pengetahuan siswa. Sesuai dengan pendapat *Cognitive Load Theory* (CLT) yang juga membawa semangat konstruktivisme beberapa kondisi tertentu siswa dapat belajar optimal dengan pemberian contoh yang merupakan pembelajaran *explicit guidance*.⁵⁶ Pada tahap pertama ini diperoleh jumlah skor responden yaitu 22 poin, sehingga nilai persentasenya sebesar 52% dan termasuk dalam kategori “layak”. Meskipun mendapat hasil penilaian dalam kategori layak, tetapi terdapat banyak saran dan masukan pada beberapa aspek untuk produk *flashcard* yang dikembangkan.

Pada tahap kedua validator memberikan saran untuk perbaikan *typo* dan penulisan *binomial nomenclature* pada klasifikasi contoh Bryophyta. Hal ini dilakukan guna informasi yang disajikan layak untuk disampaikan. Pada tahap kedua ini diperoleh jumlah skor responden yaitu 34, sehingga nilai persentasenya sebesar 85% dan termasuk dalam kategori “sangat layak”. Meskipun termasuk kedalam kategori sangat layak, masih ditemukan saran dan masukan dari validator.

Produk yang telah direvisi oleh peneliti kemudian divalidasi kembali oleh ahli materi. Pada tahap ketiga diperoleh jumlah skor

⁵⁶ Fitria Maharani, Puji Yanti Fauziah, dan Muhamad Ikhsan Sahal Guntur, “Penggunaan contoh dalam pembelajaran matematika sekolah menengah dalam persepsi guru,” *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika*, 16.2 (2021), 151–62 <<https://doi.org/10.21831/pythagoras.v16i2.37279>>.

responden 35 poin, sehingga nilai persentasenya sebesar 87,5% dan termasuk dalam kategori “sangat layak”. Validasi oleh ahli materi tahap ketiga ini tidak ditemukan lagi saran terkait media yang dikembangkan. Validator menyatakan media layak untuk diuji cobakan.

Berdasarkan hasil dari kedua validator yaitu ahli materi dan ahli media, media *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* ini dinyatakan telah layak digunakan tanpa revisi. Sehingga penelitian ini dapat dilanjutkan ke tahap implementasi.

4. *Implementation* (implementasi)

Tahap implementasi dilakukan setelah produk *flashcard* yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan tanpa revisi oleh kedua validator yaitu ahli media dan ahli materi. Pada tahapan ini, *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* diuji cobakan kepada guru Biologi dan kelompok kecil yang merupakan sepuluh orang siswa kelas X4 di SMA Ma'arif 05 Padang Ratu. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa rentang jumlah subjek untuk uji coba kelompok kecil yaitu antara 5-15 orang siswa⁵⁷. Pada tahap ini peneliti memperkenalkan produk *flashcard* yang telah dikembangkan secara langsung pada guru Biologi dan kelompok kecil yang terdiri dari sepuluh orang siswa X4. Kemudian peneliti memberikan angket kepada guru Biologi dan kelompok kecil tersebut guna mengetahui respon pengguna terhadap kelayakan media

⁵⁷ Bambang Warsita, “Evaluasi Media Pembelajaran sebagai Pengendalian Kualitas,” *Jurnal Teknodik*, 17.4 (2013), 38–47.

yang dikembangkan. Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan utama dalam langkah implementasi yaitu menjamin terjadinya pemecahan masalah untuk mengatasi persoalan yang dihadapi siswa sebelumnya dalam proses pembelajaran⁵⁸.

Hasil respon guru Biologi kelas X pada tahap uji coba ini memperoleh jumlah skor yaitu 39 poin, sehingga memperoleh nilai persentase sebesar 97,5% yang termasuk kedalam kategori “sangat baik”. guru memberikan saran untuk kedepannya uji coba dilakukan saat kegiatan belajar mengajar berlangsung agar pendemonstrasian produk berlangsung lebih lama. Meskipun ditemukan saran pada tahap uji coba, guru menyatakan produk yang dikembangkan sudah layak untuk diujicobakan kepada siswa. Sementara itu, respons kelompok kecil yang terdiri dari sepuluh orang siswa pada tahap uji memperoleh jumlah rata-rata skor yaitu 36,2 sehingga memperoleh nilai persentase sebesar 90,5% dan termasuk dalam kategori “sangat baik”. Berdasarkan hasil persentase tersebut dapat dilihat bahwa produk *flashcard* yang dikembangkan memperoleh respon yang positif baik dari guru Biologi maupun dari kelompok kecil siswa kelas X, maka tahap uji coba tidak dilakukan kembali. Berdasarkan hasil persentase uji coba tersebut media *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* yang dikembangkan praktis dan dapat digunakan pada kegiatan belajar mengajar.

⁵⁸ Hidayat dan Nizar. “Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam,” *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1.1 (2021), 28–38 <<https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>>.

5. *Evaluation (evaluasi)*

Tahap evaluasi merupakan tahap yang dilakukan untuk mengukur kelayakan sekaligus meningkatkan mutu produk yang dikembangkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Branch dalam Hidayat&Nizar bahwa tahap evaluasi ini bertujuan guna menilai kualitas produk dan proses pengajaran baik sebelum maupun sesudah tahap implementasi⁵⁹. Bahan evaluasi pada penelitian ini yaitu saran dan masukan dari kedua validator yaitu ahli media dan ahli materi yang digunakan untuk mengevaluasi media *flashcard* yang dikembangkan sebelum melanjutkan ke tahap implementasi atau uji coba kepada guru dan kelompok kecil siswa. Sementara, saran dan masukan yang ditemukan pada tahap uji coba juga merupakan bahan evaluasi sebelum produk digunakan pada kegiatan belajar mengajar dalam skala besar. Hal ini sesuai dengan pendapat Hidayat dan Nizar yang menyatakan bahwa hasil evaluasi difungsikan untuk memberikan umpan balik terhadap pengembangan bahan ajar. Kemudian, revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum terpenuhi sesuai tujuan pengembangan bahan ajar⁶⁰.

⁵⁹ Hidayat dan Nizar. "Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1.1 (2021), 28–38 <<https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>>.

⁶⁰ Hidayat dan Nizar. 33.

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan dengan model ADDIE ini menghasilkan *flashcard* yang dikategorikan sangat layak dan mendapat respon yang sangat baik. Namun, terdapat pula kendala atau keterbatasan pada penelitian ini, diantaranya:

1. *Flashcard* yang dikembangkan hanya terbatas sampai klasifikasi *Bryophyta* saja.
2. Dampak penerapan *flashcard* belum diketahui karena uji coba hanya dilaksanakan pada satu sekolah saja padahal karakteristik peserta didik berbeda tiap sekolah.
3. Banyaknya jenis lumut yang hanya bisa ditemukan pada dataran tinggi membuat gambar yang ditampilkan lebih banyak mengambil dari internet karena sulit ditemukan beberapa spesies tumbuhan lumut.

Meskipun dalam pengembangan produk ini banyak kendala yang dialami peneliti, namun media *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* ini berhasil dikembangkan dengan beberapa keunggulan sebagai berikut.

1. *Flashcard* yang dikembangkan memuat informasi yang cukup kompleks mulai dari definisi, klasifikasi umum, ciri umum, ciri pada setiap kelas, hingga contoh spesies *Bryophyta* pada setiap kelas yang juga disertai dengan klasifikasinya.
2. *Flashcard* yang dikembangkan memuat beberapa barcode yang terhubung pada *platform Youtube* yang berisi video penjelasan dari sub materi yang tertera.

3. *Flashcard* yang dikembangkan tergolong praktis karena mudah dan dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.
4. *Flashcard* yang dikembangkan dapat digunakan secara mandiri maupun berkelompok.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan Tentang Produk

Berdasarkan hasil pengembangan media *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* sebagai media pembelajaran siswa SMA/MA, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Media *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* sebagai media pembelajaran siswa SMA/MA dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahap yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Sebelum membuat media, terlebih dulu melakukan analisis kurikulum, kinerja, dan juga analisis kebutuhan. Setelah itu dilanjutkan dengan tahap desain produk *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* menggunakan aplikasi *canva* dengan ukuran 10 x 14 cm. Media yang telah didesain kemudian dicetak menggunakan jenis kertas *art paper*. Setelah media berhasil dicetak, kemudian media diserahkan kepada ahli media dan ahli materi untuk dilakukan validasi. Setelah kedua validator menyatakan bahwa media layak diuji cobakan tanpa revisi, maka dilanjutkan ke tahap uji coba kepada pengguna yaitu guru biologi kelas X dan sepuluh orang siswa kelas X4 di SMA Ma'arif 05 Padang Ratu.
2. Produk *flashcard* yang telah dikembangkan divalidasi oleh dua validator yaitu ahli media dan ahli materi. Validasi ahli media dilakukan sebanyak dua kali dengan tahap validasi kedua memperoleh

persentase sebesar 88,3% yang termasuk dalam kategori “sangat layak”. Sedangkan, validasi ahli materi dilakukan sebanyak tiga kali dengan tahap ketiga memperoleh nilai persentase sebesar 87,5% yang termasuk kedalam kategori “sangat layak”. Berdasarkan hasil validasi dari kedua validator, produk *flashcard* yang dikembangkan layak diuji cobakan kepada guru dan siswa.

3. Respon guru maupun siswa terhadap media *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* yang dikembangkan pada tahap uji coba memperoleh tanggapan positif. Hal ini ditunjukkan dengan hasil penilaian produk yang memperoleh persentase sebesar 97,5% untuk respon guru dan 90,5% untuk respon siswa. Dimana keduanya termasuk kedalam kategori “sangat baik”. Berdasarkan hasil penilaian produk dan tidak ditemukannya saran maupun masukan pada tahap uji coba ini, maka media *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* yang dikembangkan dapat digunakan pada kegiatan belajar mengajar.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Saran peneliti mengenai pemanfaatan produk *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* sebagai media pembelajaran siswa SMA/MA yaitu sebagai berikut.

1. Penggunaan *flashcard* klasifikasi *Bryophyta* ini dapat dijadikan sebagai media pembelajaran bagi guru.
2. Perlu adanya penelitian lanjutan terkait efektivitas media yang dikembangkan dalam proses belajar mengajar di kelas

3. Dapat melakukan pengembangan media *flashcard* pada materi biologi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, Fajar, dan Adisti Ratnaputri, *Keanekaragaman Hayati Pembelajaran Biologi dengan Pendekatan Kearifan Lokal dan Budaya untuk SMA/MA* (Yogyakarta: Mirra Buana Media, 2020)
- Aini, Nur, “Peningkatan Hasil Belajar Penguasaan Kosakata Bahasa Inggris Materi Daily Activity Melalui Penggunaan Media Kartu Kata Bergambar Pada Siswa,” *Jurnal Kinerja Pendidikan*, 4.3 (2022), 632–47 <<https://www.journalserambi.org/index.php/jkk/article/view/162>>
- Akbar, Muh. Rijalul, *Flash Card Sebagai Media Pembelajaran dan Penelitian* (Sukabumi: CV Haura Utama, 2022)
- Andi Rustandi, dan Rismayanti, “Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda,” *Jurnal Fasilkom*, 11.2 (2021), 57–60 <<https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>>
- Bakri, Fauzi, Razali Rasyid, dan Rina Dwi A. Mulyaningsih, “Pengembangan Modul Fisika Berbasis Visual untuk Sekolah Menengah Atas (SMA),” *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 01.2 (2015), 67–74 <<https://doi.org/10.21009/1.01211>>
- Cahyadi, Rahmat Arofah Hari, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model,” *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3.1 (2019), 35–42 <<https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>>
- Campbell, Neil, *Biologi*, 8 Jilid 2 (Jakarta: Erlangga, 2008)
- Efendi, Niko, “KEANEKARAGAMAN IKAN AIR TAWAR DI SUNGAI SAKTI BUANA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SISWA MA” (IAIN Metro, 2021)
- Endang, Titi, dan Dyah Pramesthi I A, “Inventarisasi Jenis-Jenis Lumut (Bryophyta) di Daerah Aliran Sungai Kabura- Burana Kecamatan Batauga Kabupaten Buton Selatan,” *Jurnal Biologi Tropis*, 20.2 (2020), 161 – 172
- Fauziah, Yusi, S Wuryastuti, dan Supriadi, “Efektivitas Penggunaan Media Flash card Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Permulaan Anak Usia Dini,” *Jurnal Infanitia*, 4.2 (2016)
- Febrianti, Ghairun Nisak, “Identifikasi Tumbuhan Lumut (Bryophyta) Di Lingkungan Universitas Jember Serta Pemanfaatannya Sebagai Buku Non Teks” (Universitas Jember, 2015)
- Hanafy, Muh. Sain, “Konsep Belajar Dan Pembelajaran,” *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 17.1 (2014), 66–79 <<https://doi.org/10.24252/lp.2014v17n1a5>>

- Hasan, Muhammad, Milawati, Darodjat, HarahapTuti Khairani, dan Tasdin Tahrim, *Media Pembelajaran, Tahta Media Group* (Klaten: CV TAHTA MEDIA GROUP, 2021)
- Hidayat, Fitria, dan Muhamad Nizar, “Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam,” *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1.1 (2021), 28–38 <<https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>>
- Hotimah, Empit, “Penggunaan Media *Flashcard* dalam Meningkatkan Kemampuan Siswa pada Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris Kelas II MI Ar-Rochman Samarang Garut,” *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 4.1 (2010), 10–18
- Ibrahim, Mochamad Arsad, “Jenis, Klasifikasi dan Karakteristik Media Pembelajaran,” *AL-MIRAH: JURNAL PENDIDIKAN ISLAM*, 4.2 (2022), 106–13
- Indah, Najmi, “Taksonomi Tumbuhan Tingkat Rendah (Scyzophyta,Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)” (Fakultas MIPA IKIP PGRI Jember, 2009)
- International, Q, *Visual Ilmu dan Pengetahuan Populer (untuk pelajar dan umum)* (Indonesia: PY Buana Ilmu Populer, 2006)
- Irrubai, Mohammad Liwa, “Strategi Labeling, Packaging dan Marketing Produk Hasil Industri Rumah Tangga,” *Sosio-Didaktika: Social Science Education Journal*, 3.1 (2016), 17–26 <<https://doi.org/10.15408/sd.v3i1.3794>>
- Junaidi, Junaidi, “Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar,” *Diklat Review : Jurnal manajemen pendidikan dan pelatihan*, 3.1 (2019), 45–56 <<https://doi.org/10.35446/diklatreview.v3i1.349>>
- Kristanto, Andi, *Media Pembelajaran* (Jawa Timur: Bintang Sutabaya, 2016)
- Lailusmi, Henny, “Pengembangan Media Flascard dalam Pembelajaran IPA di Kelas V MIN 5 Kota Banda Aceh,” *Skripsi Univerasitas Islam Negeri Ar-Raniry* (Univerasitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2022)
- Lukitasari, Marheny, *Mengenal Tumbuhan Lumut (Bryophyta) Deskripsi, Klasifikasi, Potensi, dan Cara Mempelajarinya*, CV. AE Media Grafika (Jawa Timur: CV. AE MEDIA GRAFIKA, 2018) <<http://pics.unipma.ac.id/>>
- Maharani, Fitria, Puji Yanti Fauziah, dan Muhamad Ikhsan Sahal Guntur, “Penggunaan contoh dalam pembelajaran matematika sekolah menengah dalam persepsi guru,” *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika*, 16.2 (2021), 151–62 <<https://doi.org/10.21831/pythagoras.v16i2.37279>>
- Muqdamien, Birru, Umayah Umayah, Juhri Juhri, dan Desty Puji Raraswaty, “Tahap Definisi Dalam Four-D Model Pada Penelitian Research &

- Development (R&D) Alat Peraga Edukasi Ular Tangga Untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains Dan Matematika Anak Usia 5-6 Tahun,” *Intersections*, 6.1 (2021), 23–33 <<https://doi.org/10.47200/intersections.v6i1.589>>
- Oktavian, Riskey, dan Riantina Fitra Aldya, “Integrasi Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash Dengan Lingkungan Untuk Meningkatkan Minat Belajar Biologi,” *Inteligensi : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3.1 (2020), 40–46 <<https://doi.org/10.33366/ilg.v3i1.1823>>
- Pagarra, Hamzah, Ahmad Syawaluddin, Wawan Krismanto, dan Sayidiman, *Media Pembelajaran* (Makassar: Badan Penerbit UNM, 2022)
- Pasaribu, Pinta Omas, Ivan Hafidhuddin, Agung Mulya Darmawan, Anandhita Arnelya, Mega Putri, Rizal Koen Asharo, et al., “Identifikasi Lumut di Kawasan Taman Nasional Situ Gunung Sukabumi,” *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12.2 (2022), 165–69
- Pradana, Rosananda Arnas, dan Agus Budi Santosa, “Studi Literatur Media Pembelajaran Flash Card Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Perekrayasaan Sistem Radio Dan Televisi,” *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 09.03 (2020), 575–83
- Pranatawijaya, Viktor Handrianus, Widiatry Widiatry, Ressa Priskila, dan Putu Bagus Adidyana Anugrah Putra, “Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online,” *Jurnal Sains dan Informatika*, 5.2 (2019), 128–37 <<https://doi.org/10.34128/jsi.v5i2.185>>
- Ramli, Muhammad, *Media dan Teknologi Pembelajaran* (Banjarmasin: IAIN Antasari Press, 2012)
- Ridwan, dan Akdon, *Rumus dan Data Dalam Aplikasi Statistika* (Bandung: Alfabete)
- Safitri, Meilani, dan M. Ridwan Aziz, “ADDIE, sebuah model untuk pengembangan multimedia learning,” *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3.2 (2022), 50–58 <<http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jpd/article/view/2237>>
- Saputri, Sisca Wulansari, “Pengenalan *Flashcard* sebagai Media untuk Meningkatkan Kemampuan Bahasa Inggris,” *ABDIKARYA: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2.1 (2020), 56–61 <<https://doi.org/10.47080/abdikarya.v2i1.1061>>
- Sopacua, Gledys, Kevin Andrea Tamaela, Pricilia Sopratu, dan Kalsum Selehulano, “Inventarisasi Tumbuhan Lumut di Kawasan Air Potang-potang Negeri Itawaka Kabupaten Maluku Utara,” *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* <https://jurnal.unibrah.ac.id/index.php/JIWP>, 6.3 (2020), 295–307 <<https://doi.org/10.5281/zenodo.4297891>>
- Sugihartini, Nyoman, dan Kadek Yudiana, “ADDIE SEBAGAI MODEL

PENGEMBANGAN MEDIA INSTRUKSIONAL,” *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 15.2 (2018), 277–86

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2012)

Titrosoepomo, Gembong, *Taksonomi Umum* (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1998)

Warsita, Bambang, “Evaluasi Media Pembelajaran sebagai Pengendalian Kualitas,” *Jurnal Teknodik*, 17.4 (2013), 38–47

Wulandari, Amelia Putri, Annisa Anastasia Salsabila, Karina Cahyani, Tsani Shofiah Nurazizah, dan Zakiah Ulfiah, “Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar,” *Journal on Education*, 5.2 (2023), 3928–36 <<https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>>

Yasin, Ilyas, “Guru Profesional, Mutu Pendidikan dan Tantangan Pembelajaran,” *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 3.1 (2022), 61–66 <<https://doi.org/10.54371/ainj.v3i1.118>>

Yudianto, Arif, “Penerapan Video Sebagai Media Pembelajaran,” *Seminar Nasional Pendidikan 2017*, 2017, 234–37

Yuliani, Elizabeth Linda, Valentinus Heri, Denny Bakara, Jem Sammy, dan Desi Leo Ariesta, *Keanekaragaman Hayati* (Bogor Barat: CIFOR, 2023)

LAMPIRAN

Lampiran 1. Rekapitulasi Wawancara

No	Daftar Pertanyaan	Jawaban Guru
1	Sudah berapa lama bapak mengajar di SMA Maarif 05 Padang Ratu ini pak?	Sekitar 2 tahun mbak.
2	SMA Ma'arif 05 Padang Ratu ini menggunakan kurikulum apa ya pak mohon maaf?	Untuk kelas X dan XI menggunakan kurikulum merdeka. Sedangkan kelas XII menggunakan Kurikulum 2013.
3	Terkait metode dan media pembelajaran, media dan metode seperti apa yang biasa bapak gunakan dalam pembelajaran Biologi? Mohon dijelaskan bapak	Metode yang biasa saya gunakan diskusi dan praktek sederhana. Seperti membuat herbarium tumbuhan paku. Sedangkan untuk media biasanya saya hanya menggunakan PPT.
4	Apakah media tersebut cukup efektif bapak dalam proses belajar Biologi?	Cukup efektif untuk beberapa materi.
5	Pada materi <i>Bryophyta</i> , metode dan media apa yang biasa bapak gunakan?	Kalau untuk materi <i>Bryophyta</i> biasanya saya hanya menggunakan PPT saja sebagai media.
6	Saat menggunakan PPT sistem belajarnya seperti apa pak?	Biasanya saya yang menjelaskan, lalu diakhir biasanya terdapat diskusi sederhana saja mbak.
7	Bagaimana karakter siswa kelas X di SMA Maarif 05 Padang Ratu ini pak? Apakah cenderung aktif atau pasif?	Beragam, ada siswa yang aktif dan tidak aktif. Namun, lebih cenderung sedikit pasif.
8	Apakah siswa diperkenankan membawa gawai ke sekolah bapak?	Tidak.

9	Apakah bapak sudah pernah menggunakan metode pembelajaran berupa <i>game</i> dan sejenisnya?	Belum pernah.
10	Apakah bapak pernah menggunakan metode media dengan gambar dan kertas yang berwarna warni?	Hanya PPT saja tidak menggunakan kertas.
11	Apakah media <i>Flashcard</i> sebelumnya sudah pernah digunakan dalam mapel Biologi pak?	Belum.
12	Berdasarkan penjelasan bapak, saya bermaksud untuk mengembangkan media pembelajaran berupa <i>Flashcard</i> . Bagaimana menurut pendapat bapak? Apakah media ini cocok dan bias digunakan di SMA Maarif 05 Padang Ratu?	Boleh mbak, bagus sekali. Untuk meningkatkan keaktifan siswa sepertinya bagus mbak. Bagus untuk dilaksanakan disini mbak.

Lampiran 2. Angket Kebutuhan Siswa

ANGKET KEBUTUHAN SISWA

Nama :

Kelas :

No. Absen :

*Isi angket dengan cermat dan teliti, pengisian angket ini tidak akan mempengaruhi nilai anda, mohon isilah angket sesuai dengan apa yang terjadi dalam diri anda!

Petunjuk pengisian angket:

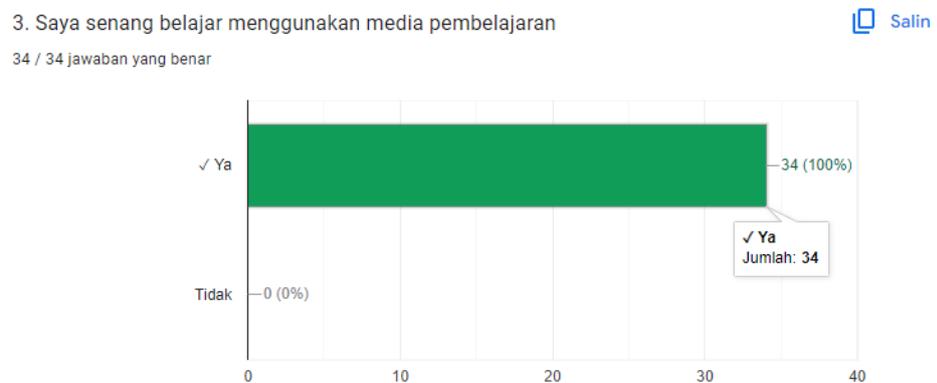
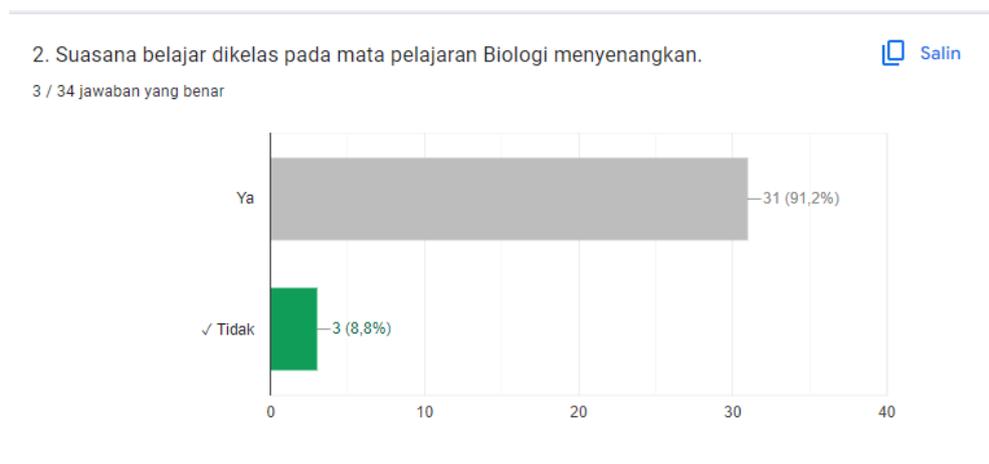
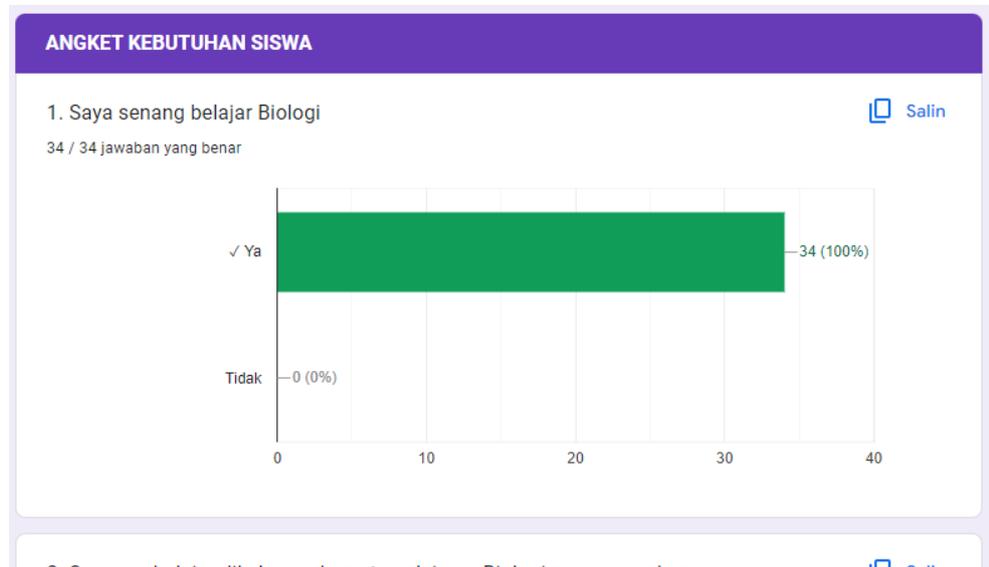
Silahkan pilih salah satu alternative jawaban yang anda pilih. Beri tanda (X) pada abjad alternative jawaban yang anda pilih!

1. Saya senang belajar Biologi
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Suasana belajar di kelas pada mata pelajaran Biologi menyenangkan
 - a. Ya
 - b. Tidak
3. Saya senang belajar dengan menggunakan media pembelajaran
 - a. Ya
 - b. Tidak
4. Media pembelajaran penting dalam membantu proses belajar saya
 - a. Ya
 - b. Tidak
5. Pada pembelajaran Biologi, media pembelajaran sering digunakan.

- a. Ya
 - b. Tidak
6. Saya lebih bisa mengikuti pembelajaran dengan baik tentang apa yang dijelaskan guru bila menggunakan media dibanding dengan ceramah.
- a. Ya
 - b. Tidak
7. Media pembelajaran apa yang sering digunakan dalam pembelajaran Biologi?
Jawaban:
8. Saya lebih suka pembelajaran yang interaktif seperti diskusi atau media dengan *game*.
- a. Ya
 - b. Tidak
9. Saya merasa cepat bosan apabila mengikuti pembelajaran yang hanya mencatat dan mendengarkan saja tanpa ada interaksi secara langsung
- a. Ya
 - b. Tidak
10. Saya lebih bisa menangkap dengan jelas materi yang disampaikan dengan menyertakan banyak gambar.
- a. Ya
 - b. Tidak
11. Saya menyukai media pembelajaran yang banyak menampilkan gambar yang jernih dan berwarna.
- a. Ya
 - b. Tidak
12. Saya menyukai media pembelajaran yang memuat materi yang jelas, singkat, dan padat.
- a. Ya
 - b. Tidak
13. Apakah anda sudah pernah mempelajari materi *Bryophyta* (tumbuhan lumut)?

- a. Ya
 - b. Tidak
14. Apakah materi *Bryophyta* selama ini sulit?
- a. Ya
 - b. Tidak
15. Apakah guru menggunakan media pada materi *Bryophyta* saat pembelajaran didalam kelas?
- a. Ya
 - b. Tidak
16. Media apa yang biasa digunakan guru dalam pembelajaran Biologi khususnya materi *Bryophyta*?
- Jawaban:.....
17. Apakah media tersebut lebih membantu anda dalam memahami materi *Bryophyta*?
- a. Ya
 - b. Tidak

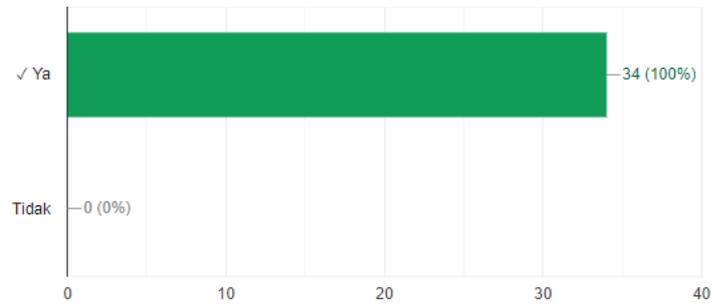
Lampiran 3. Hasil Angket Kebutuhan Siswa



4. Media pembelajaran penting dalam membantu proses belajar saya

[Salin](#)

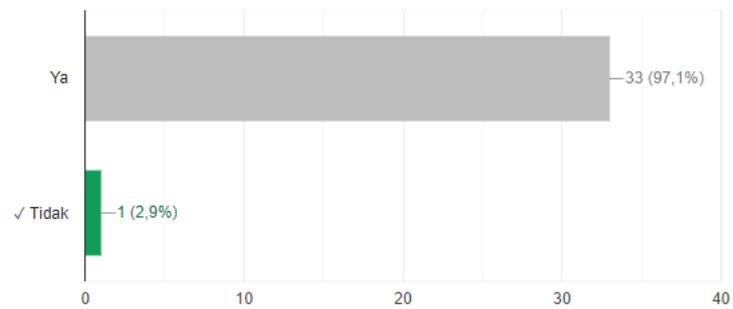
34 / 34 jawaban yang benar



5. Pada pembelajaran Biologi, media pembelajaran sering digunakan

[Salin](#)

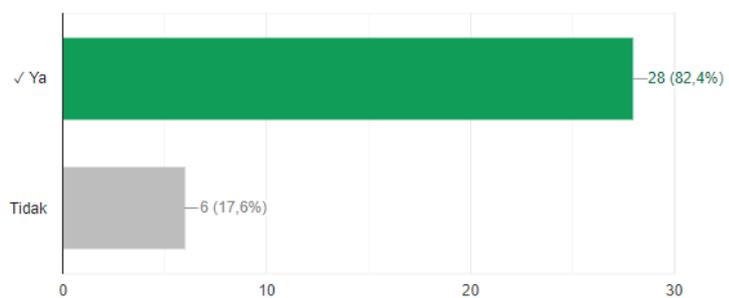
1 / 34 jawaban yang benar



6. Saya lebih bisa mengikuti pembelajaran dengan baik tentang apa yang dijelaskan guru bila menggunakan media dibanding ceramah.

[Salin](#)

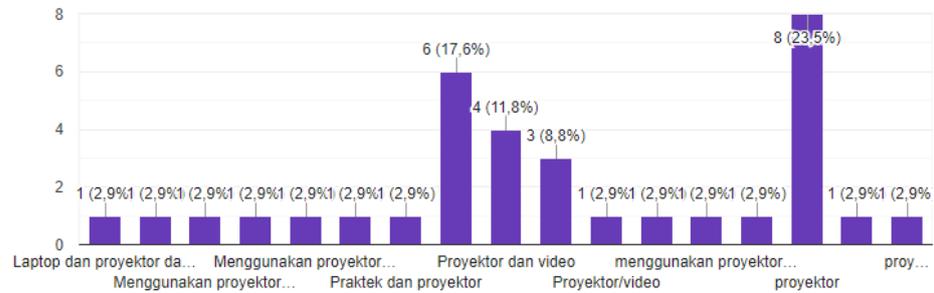
28 / 34 jawaban yang benar



7. Media pembelajaran apa yang sering digunakan dalam pembelajaran Biologi?

[Salin](#)

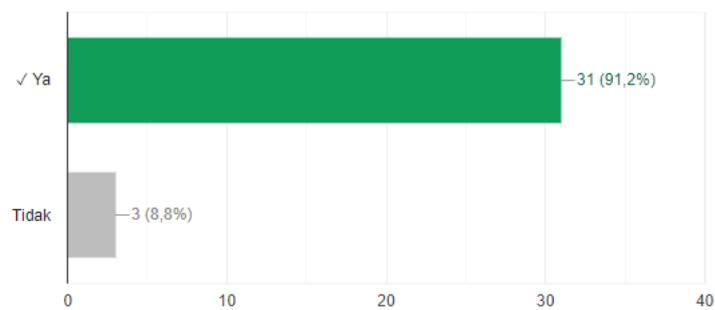
34 jawaban



8. Saya lebih suka pembelajaran yang interaktif seperti diskusi, game, dll.

[Salin](#)

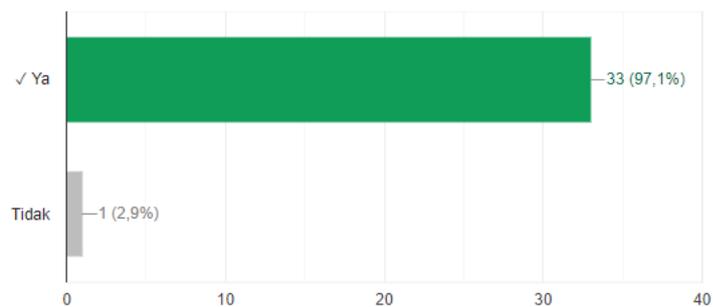
31 / 34 jawaban yang benar



9. Saya merasa cepat bosan apabila mengikuti pembelajaran yang hanya mencatat dan mendengarkan saja tanpa ada interaksi secara langsung.

[Salin](#)

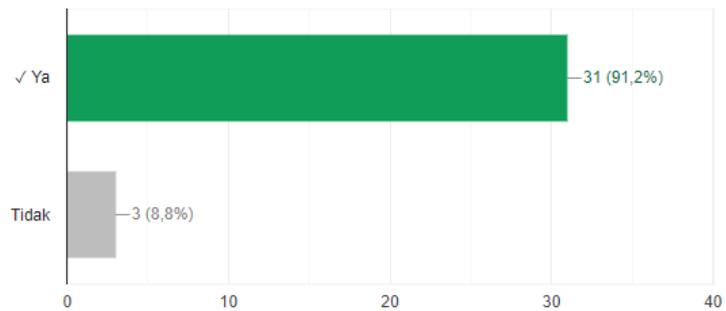
33 / 34 jawaban yang benar



10. Saya lebih bisa menangkap dengan jelas materi yang disampaikan dengan menyertakan banyak gambar.

[Salin](#)

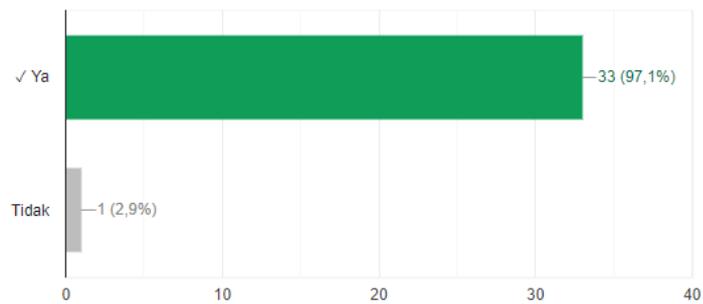
31 / 34 jawaban yang benar



11. Saya suka media pembelajaran yang banyak menampilkan gambar yang jernih dan berwarna.

[Salin](#)

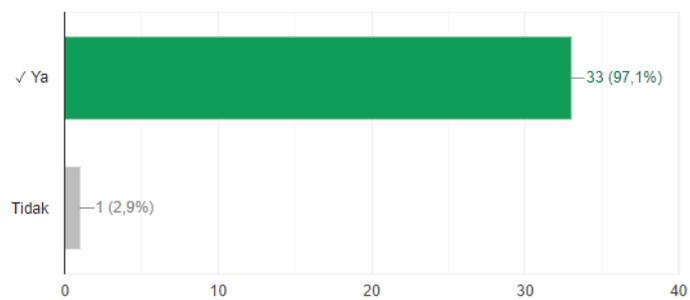
33 / 34 jawaban yang benar



12. Saya menyukai media pembelajaran yang memuat materi secara jelas, singkat, dan padat.

[Salin](#)

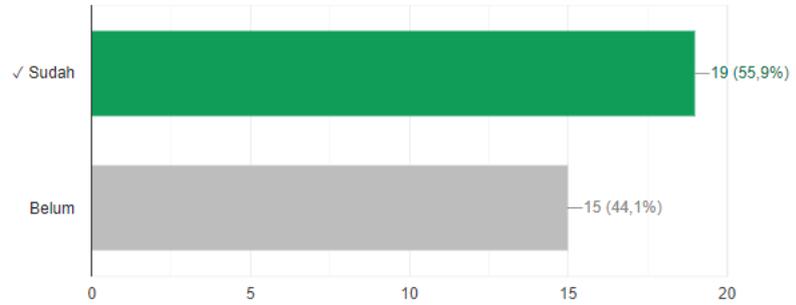
33 / 34 jawaban yang benar



13. Apakah anda sudah pernah mempelajari materi Bryophyta (tumbuhan lumut)?

[Salin](#)

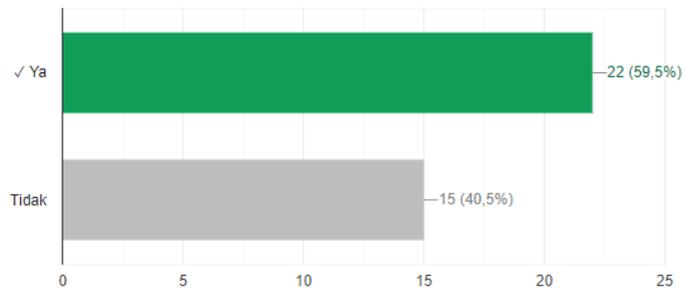
19 / 34 jawaban yang benar



14. Apakah materi Bryophyta selama ini sulit?

[Salin](#)

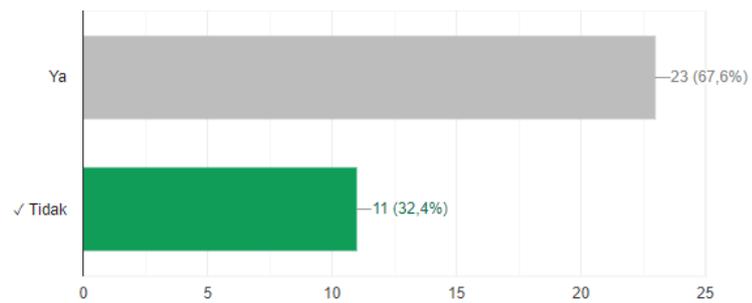
22 / 37 jawaban yang benar



15. Apakah guru menggunakan media pada materi Bryophyta saat pembelajaran didalam kelas?

[Salin](#)

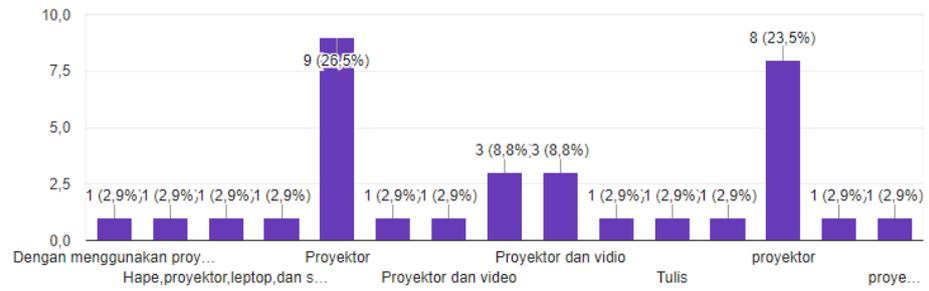
11 / 34 jawaban yang benar



16. Media apa yang biasa digunakan guru dalam pembelajaran Biologi?

[Salin](#)

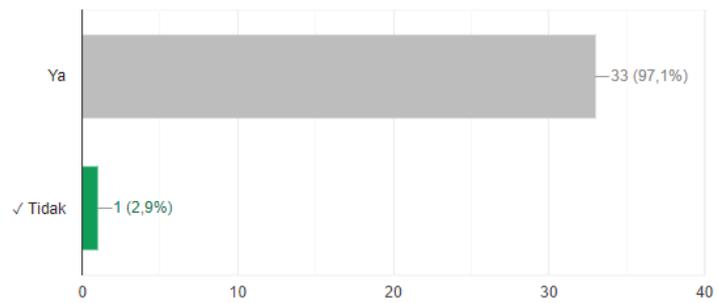
34 jawaban



17. Apakah media tersebut lebih membantu kalian dalam memahami materi Bryophyta?

[Salin](#)

1 / 34 jawaban yang benar



Lampiran 4. Dokumentasi Pra survey

➤ **Wawancara Dengan Guru Biologi Kelas X**

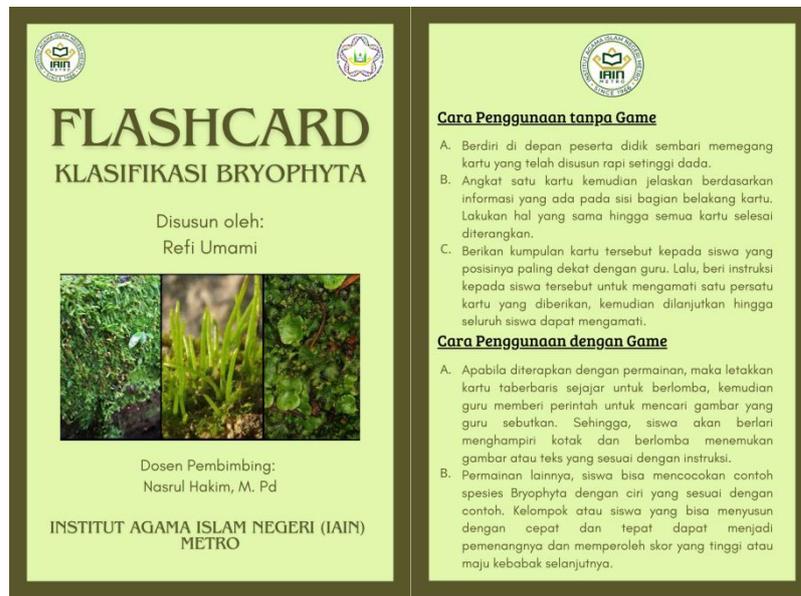


➤ **Dokumentasi Bersama Kepala Sekolah Dan Guru Biologi Kelas X
SMA 05 Ma'arif Padang Ratu**



Lampiran 5. Desain *Flashcard*

➤ Desain Kotak Depan dan Belakang



➤ Desain Kartu



Lampiran 6. Hasil Angket Validasi Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

**TERHADAP PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI
FLASHCARD PADA MATERI KLASIFIKASI BRYOPHYTA UNTUK
KELAS X SMA/MA**

Nama Ahli : Dwi Kurnia Hayati, M.Ed

NIP : 2007098805

Bidang Keahlian :

Hari/Tanggal : Selasa, 28 Mei 2024

Petunjuk pengisian

1. Isilah identitas Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap indikator dengan memberi tanda checklist (✓) pada kolom skala penilaian dengan interval sebagai berikut.
Skor 1: Kurang Layak
Skor 2: Cukup Layak
Skor 3: Layak
Skor 4: Sangat Layak
3. Setelah memberi penilaian semua item angket, Bapak/Ibu dimohon memberikan catatan untuk perbaikan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Flashcard Pada Materi Klasifikasi Bryophyta Untuk Kelas X SMA/MA (jika diperlukan).
4. Atas ketersediaan Bapak/Ibu dalam menilai Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Flashcard Pada Materi Klasifikasi Bryophyta Untuk Kelas X SMA/MA saya ucapkan terimakasih.

No.	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
A. Aspek kualitas					
1.	Kualitas media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> sudah memenuhi kriteria media pembelajaran			✓	
Catatan: Ok					
2.	Ketepatan media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> sebagai media pembelajaran			✓	
Catatan: Ok					
3.	Desain tampilan menarik minat belajar siswa				✓
Catatan: Bagus					
4.	Bahan yang dipakai tidak berbahaya digunakan sebagai media pembelajaran			✓	
Catatan: Aman, hanya saja penggunaan harus hati-hati agar tidak rusak					
5.	Media dapat digunakan dalam berbagai kondisi				✓
Catatan: Ok					

6.	Media dapat melatih kemandirian siswa dalam belajar					✓
Catatan: Ok						
B. Aspek Teknis						
7.	Tampilan umum media menarik					✓
Catatan: Menarik						
8.	Media mudah digunakan					✓
Catatan: Mudah						
Desain media dari segi teks, warna, dan gambar						
9.	a). Ketepatan pemilihan huruf					✓
	Catatan: Ok					
	b). Ketepatan pemilihan warna huruf					✓
	Catatan: Ok					
	c). Ketepatan komposisi gambar					✓
	Catatan: Ok					
	d). Ketepatan pemilihan warna pada gambar agar terlihat jelas					✓

Catatan: OK				
e). Ketepatan ukuran gambar				<input checked="" type="checkbox"/>
Catatan: OK				
f). Kualitas resolusi gambar				<input checked="" type="checkbox"/>
Catatan: Baik				
10.	Kemudahan memahami petunjuk penggunaan media			<input checked="" type="checkbox"/>
Catatan: OK				

Skor minimal : $15 \times 1 = 15$

Skor maksimal : $15 \times 4 = 60$

Persentase skor sebagai berikut :

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\frac{53}{60} \times 100\% = 88,3\%$$

Kriteria Penilaian

No	Skor Persentase (%)	Interpretasi
1	76% - 100%	Sangat Layak
2	51% - 75%	Layak
3	26% - 50%	Cukup Layak
4	0% - 25%	Kurang Layak

Kritik dan Saran

Media pembelajaran sudah ok dan layak y diuji coba.

.....

.....

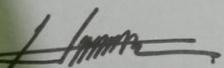
.....

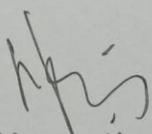
.....

Metro, 28 Mei 2024

Dosen Pembimbing

Ahli Media


Nasrul Hakim, M.Pd
 NIP. 198704182019031007


Dwi Kurnia Hayati, M.Pd
 NIP./NIDN. 2007098805

Lampiran 7. Hasil Angket Validasi Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

**TERHADAP PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI
FLASHCARD PADA MATERI KLASIFIKASI BRYOPHYTA UNTUK
KELAS X SMA/MA**

Nama Ahli : Anisatu Z. Wakhidah, Ssi., M.Si

NIP /NIK. : 2006069203

Bidang Keahlian : Botani & Etnobotani

Hari/Tanggal : Senin, 3 Juni 2024.

Petunjuk pengisian

1. Isilah identitas Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap indikator dengan memberi tanda checklist (✓) pada kolom skala penilaian dengan interval sebagai berikut.
Skor 1: Kurang Layak
Skor 2: Cukup Layak
Skor 3: Layak
Skor 4: Sangat Layak
3. Setelah memberi penilaian semua item angket, Bapak/Ibu dimohon memberikan catatan untuk perbaikan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Flashcard Pada Materi Klasifikasi Bryophyta Untuk Kelas X SMA/MA (jika diperlukan).
4. Atas ketersediaan Bapak/Ibu dalam menilai Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Flashcard Pada Materi Klasifikasi Bryophyta Untuk Kelas X SMA/MA saya ucapkan terimakasih.

No.	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
A. Aspek Isi					
1.	Materi yang disampaikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)				✓
Catatan:					
2.	Materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
Catatan:					
3.	Materi mudah dipahami siswa				✓
Catatan:					
4.	Bahasa yang digunakan sederhana dan komunikatif				✓
Catatan:					
B. Aspek Tampilan					
5.	Kesesuaian ukuran teks pada materi				✓
Catatan:					

6.	Kesesuaian gambar dengan materi yang disajikan				✓
Catatan:					
.....					
.....					
C. Aspek Kualitas					
7.	Materi yang disajikan dalam media mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan belajar siswa				✓
Catatan:					
.....					
.....					
8.	Media pembelajaran yang digunakan menarik sehingga dapat mempermudah proses pembelajaran				✓
Catatan:					
.....					
.....					
9.	Kesesuaian materi dengan media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i>				✓
Catatan:					
.....					
.....					
10.	Ketepatan penggunaan media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> .				✓
Catatan:					
.....					
.....					

Skor minimal : $10 \times 1 = 10$

Skor maksimal : $10 \times 4 = 40$

Persentase skor sebagai berikut :

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria Penilaian

No	Skor Persentase (%)	Interpretasi
1	76% - 100%	Sangat Layak
2	51% - 75%	Layak
3	26% - 50%	Cukup Layak
4	0% - 25%	Kurang Layak

Kritik dan Saran

.....

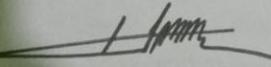
.....

.....

.....

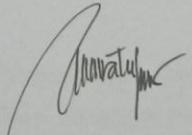
.....

Dosen Pembimbing


Nasrul Hakim, M.Pd
 NIP. 198704182019031007

Metro, 3 Juni 2024

Ahli Materi


Anisatun Z. Wahidah, S.Si, M.Si
 NIP. / NIDN. 2006069203

Lampiran 8. Hasil Uji Coba

➤ Respon Guru

INSTRUMEN ANGKET RESPONS GURU
TERHADAP PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI
FLASHCARD PADA MATERI KLASIFIKASI BRYOPHYTA UNTUK
KELAS X SMA/MA

Nama : DAVID ASADUWIN
NIP :
Sekolah : SMA MAARIF 05 PADANG RATU
Hari/Tanggal : Senin, 3 Juni 2024

Petunjuk pengisian

1. Isilah identitas Bapak pada tempat yang telah disediakan.
2. Bapak dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap indikator dengan memberi tanda checklist (✓) pada kolom skala penilaian dengan interval sebagai berikut.
Skor 1: Kurang Baik
Skor 2: Cukup Baik
Skor 3: Baik
Skor 4: Sangat Baik
3. Setelah memberi penilaian semua item angket, Bapak dimohon memberikan catatan untuk perbaikan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Flashcard Pada Materi Klasifikasi Bryophyta Untuk Kelas X SMA/MA (jika diperlukan).
4. Atas ketersediaan Bapak dalam menilai Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Flashcard Pada Materi Klasifikasi Bryophyta Untuk Kelas X SMA/MA saya ucapkan terimakasih.

No	Indikator Pertanyaan	Jawaban			
		1	2	3	4
1.	Kemenarikan tampilan <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> .				✓
2.	Gambar yang disajikan pada <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> yang dikembangkan terlihat jernih dan jelas				✓
3.	Teks dalam media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> ini dapat terbaca dengan jelas				✓
4.	Tampilan warna pada media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> ini menarik				✓
5.	Tata cara penggunaan media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> ini mudah dimengerti			✓	
6.	Media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> dapat digunakan secara individu maupun kelompok				✓
7.	Materi yang disajikan dalam media <i>flashcard</i> mudah dipahami				✓
8.	Bahasa yang digunakan dalam media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> jelas dan mudah dipahami				✓
9.	Media <i>flashcard</i> yang dikembangkan dapat menambah pengetahuan mengenai klasifikasi <i>Bryophyta</i>				✓
10	Media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> dapat membuat siswa belajar menjadi tidak membosankan.				✓

Skor minimal : $10 \times 1 = 10$

Skor maksimal : $10 \times 4 = 40$

Persentase skor sebagai berikut :

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\frac{39}{40} \times 100 = 97,5$$

Kriteria Penilaian

No	Skor Persentase (%)	Interpretasi
1	76% - 100%	Sangat Baik
2	51% - 75%	Baik
3	26% - 50%	Cukup Baik
4	0% - 25%	Kurang Baik

Kritik dan Saran

Sebaiknya demografi dan pengambilan data dilakukan pada guru KBM sehingga waktunya panjang dan sesuai jadwal belajar

Padang Ratu, 3 Juni 2024

Guru

David Asadudin, S.Pd.
NIP.

➤ **Respon Siswa**

INSTRUMEN ANGKET RESPONS SISWA
TERHADAP PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI
FLASHCARD PADA MATERI KLASIFIKASI BRYOPHYTA UNTUK
KELAS X SMA/MA

Nama : SETIYAKHA
Kelas : X4
Sekolah : sma moarif 05 padang ratu
Hari/Tanggal : Senin, 3 Juni 2024

Petunjuk pengisian

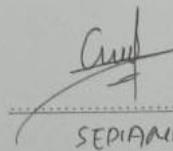
1. Isilah identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah dengan teliti beberapa pertanyaan pada kolom dibawah, kemudian beri penilaian pada setiap indikator dengan memberi tanda checklist (✓) pada kolom skala penilaian dengan interval sebagai berikut.
Skor 1: Kurang Baik
Skor 2: Cukup Baik
Skor 3: Baik
Skor 4: Sangat Baik
3. Atas ketersediaan saudara/i untuk menilai Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Flashcard Pada Materi Klasifikasi Bryophyta Untuk Kelas X SMA/MA saya ucapkan terimakasih. :

No	Indikator Pertanyaan	Jawaban			
		1	2	3	4
1.	Kemenarikan tampilan <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> .			✓	
2.	Gambar yang disajikan pada <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> yang dikembangkan terlihat jernih dan jelas				✓
3.	Teks dalam media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> ini dapat terbaca dengan jelas				✓
4.	Tampilan warna pada media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> ini menarik				✓
5.	Tata cara penggunaan media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> ini mudah dimengerti			✓	
6.	Media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> dapat digunakan secara individu maupun kelompok				✓
7.	Materi yang disajikan dalam media <i>flashcard</i> mudah dipahami				✓
8.	Bahasa yang digunakan dalam media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> jelas dan mudah dipahami			✓	
9.	Media <i>flashcard</i> yang dikembangkan dapat menambah pengetahuan mengenai klasifikasi <i>Bryophyta</i>				✓
10	Media <i>flashcard</i> klasifikasi <i>Bryophyta</i> dapat membuat Susana belajar menjadi tidak membosankan.			✓	

36

Padang Ratu, 3 Juni 2024

Siswa


 SEPIA MA

Tabel Perolehan Skor Respon Siswa Tiap Butir Soal

Nama Siswa	Butir Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Responden 1	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4
Responden 2	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4
Responden 3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4
Responden 4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4
Responden 5	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4
Responden 6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Responden 7	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3
Responden 8	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
Responden 9	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4
Responden 10	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4

Keterangan Skor:

Skor 1 : Kurang Baik

Skor 2 : Cukup Baik

Skor 3 : Baik

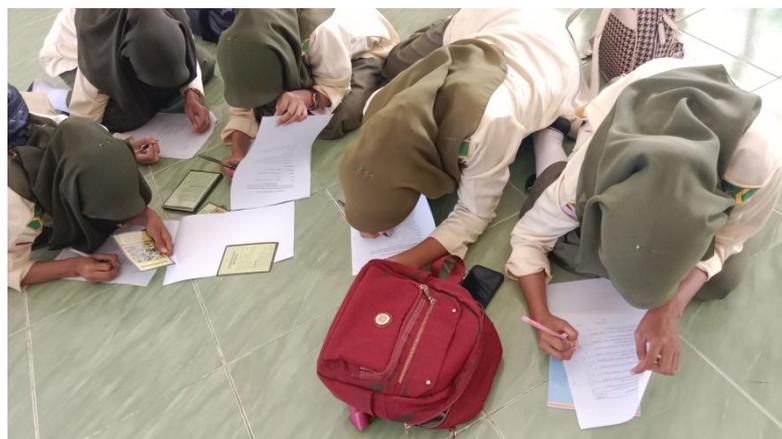
Skor 4 : Sangat Baik

Lampiran 9. Dokumentasi Uji Coba

➤ Pelaksanaan Uji Coba



➤ Pengisian Angket



➤ Dokumentasi Bersama Kepala Sekolah dan Guru



Lampiran 10. Dokumentasi Pencarian Lumut

➤ Pencarian spesimen



➤ Spesimen



➤ Identifikasi tumbuhan lumut



23/01/24, 09.57

IZIN PRASURVEY



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

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

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

Nomor : B-0276/In.28/J/TL.01/01/2024
Lampiran : -
Perihal : **IZIN PRASURVEY**

Kepada Yth.,
KEPALA SEKOLAH SMA MAARIF
05 PADANG RATU
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : **REFI UMAMI**
NPM : 2001080016
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Biologi
Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI
BERBASIS FLASH CARD PADA MATERI KLASIFIKASI
BRYOPHYTA KELAS X SMA MAARIF 05 PADANG RATU**

untuk melakukan prasurvey di SMA MAARIF 05 PADANG RATU, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 24 Januari 2024
Ketua Jurusan,



Nasrul Hakim M.Pd

NIP 19870418 201903 1 007



**BADAN PELAKSANA PENYELENGGARA PENDIDIKAN
LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU KAMPUNG SURABAYA
SMA MA'ARIF 05 PADANG RATU**

Alamat :Jalan KH. Wahid HasyimKampung Surabaya Kec.Padang RatuKab. Lampung Tengah KodePos 34176
Provinsi Lampung NSS : 30.2.12.02.12.050 NIS : 2.12.050 NPSN : 10801956 Status : Terakreditasi B
Website :smamaarif05padangratu.sch.id E-mail : smamaarif05@gmail.com



SURAT KETERANGAN

Nomor : 085/21.20.50/SMA.MRF/I/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Ma'arif 05 Padang Ratu Kabupaten Lampung Tengah memberikan izin kepada :

Nama : Refi Umami
NPM : 2001080016
Semester : 8 (Delapan)
Fakultas / Jurusan : Tadris Biologi

Untuk melakukan Prasurvey di SMA Ma'arif 05 Padang Ratu, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Demikian surat pemberi izin ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Padang Ratu, 31 Januari 2024

Kepala Sekolah,



Rohmat
ROHMAT, S.Pd.I.



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

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

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

Nomor : B-2763/In.28/D.1/TL.00/06/2024
Lampiran : -
Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,
KEPALA SMA MAARIF 05 PADANG
RATU
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-2762/In.28/D.1/TL.01/06/2024, tanggal 12 Juni 2024 atas nama saudara:

Nama : **REFI UMAMI**
NPM : 2001080016
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Biologi

Maka dengan ini kami sampaikan kepada KEPALA SMA MAARIF 05 PADANG RATU bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di SMA MAARIF 05 PADANG RATU, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI FLASHCARD PADA MATERI KLASIFIKASI BRYOPHYTA UNTUK KELAS X SMA/MA".

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Bapak/Ibu untuk terselenggaranya tugas tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 12 Juni 2024
Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003



**BADAN PELAKSANA PENYELENGGARA PENDIDIKAN
LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU KAMPUNG SURABAYA
SMA MA'ARIF 05 PADANG RATU**

Alamat : Jalan KH. Wahid Hasyim Kampung Surabaya Kec. Padang Ratu Kab. Lampung Tengah Kode Pos 34176
Provinsi Lampung NSS : 30.2.12.02.12.050 NIS : 2.12.050 NPSN : 10801956 Status : Terakkreditasi B
Website : smamaarif05padangratu.sch.id E-mail : smamaarif05@gmail.com



Nomor	: 421.3/127/SMA.MRF5/VI/2024	Kepada Yth,
Lampiran	: -	Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan
Perihal	: Surat Balasan Izin Research	Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Negeri Metro
		Di – Tempat

Dengan Homat,

Berdasarkan Surat Tugas dengan Nomor: B-2762/In.28/D.1/TL.01/06/2024, Perihal : Mengadakan observasi/survey di SMA MA'ARIF 05 PADANG RATU. Maka Kepala SMA MA'ARIF 05 PADANG RATU dengan ini menerangkan nama mahasiswa dibawah ini :

Nama	: REFI UMAMI
NPM	: 2001080016
Semester	: 8 (Delapan)
Jurusan	: Tadris Biologi

Benar telah Mengadakan observasi/survey di SMA MA'ARIF 05 PADANG RATU guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka meyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI FLASHCARD PADA MATERI KLASIFIKASI BRYOPHYTA UNTUK KELAS X SMA/MA".

Demikian surat ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Ratu, 12 Juni 2024
Kepala SMA MA'ARIF 05 PADANG RATU
ROHMAT, SPd.I



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

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

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

Nomor : 2469/In.28.1/J/TL.00/05/2024
Lampiran : -
Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth.,
Nasrul Hakim (Pembimbing 1)
(Pembimbing 2)
di-

Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : **REFI UMAMI**
NPM : 2001080016
Semester : 8 (Delapan)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Biologi
Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI FLASHCARD
PADA MATERI KLASIFIKASI BRYOPHYTA UNTUK KELAS X SMA/MA**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

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

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 29 Mei 2024
Ketua Jurusan,



Nasrul Hakim M.Pd
NIP 19870418 201903 1 007



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
UNIT PERPUSTAKAAN
NPP: 1807062F0000001

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

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-356/In.28/S/U.1/OT.01/05/2024

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

Nama : REFI UMAMI
NPM : 2001080016
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Biologi

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2023/2024 dengan nomor anggota 2001080016

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

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 22 Mei 2024
Kepala Perpustakaan

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



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

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

BUKTI BEBAS PUSTAKA PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Refi Umami
NPM : 2001080016
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Biologi
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI
FLASHCARD PADA MATERI KLASIFIKASI BRYOPHYTA UNTUK
KELAS X SMA/MA

Bahwa yang namanya tersebut di atas, benar-benar telah menyelesaikan bebas Pustaka Program Studi pada Ketua Program Studi Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro. Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Metro, 21 Mei 2024
Ketua Program Studi Tadris Biologi

Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 198704182019031007

RIWAYAT HIDUP



Refi Umami dilahirkan di Lempuyang Bandar, Lampung Tengah pada tanggal 13 Mei 2002 yang merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Sutrisno dan Ibu Umi Yuliyana Wati. Perkerjaan kedua orang tua yaitu sebagai petani.

Mengawali pendidikan di Taman Kanak-kanak (TK) Permata Hati dan lulus pada tahun 2008. Kemudian mngenyam pendidikan dasar di SDN 1 Tanjung Harapan dan lulus pada tahun 2014. Selanjutnya, melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMPN 1 Seputih Banyak dan lulus pada tahun 2017. Kemudian melaanjutkan kejenjang sekolah menengah atas di SMAN 1 Seputih Banyak dan lulus pada tahun 2020. Pada tahun yang sama melanjutkan studi di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro dengan program studi S1 Tadris Biologi. Pengalaman organisasi semasa perkuliahan yaitu sekretaris Divisi Penelitian dan Pengembangan HMPS Tadris Biologi periode 2022/2023.