

**VALIDITAS DAN PRAKTIKALITAS MEDIA PEMBELAJARAN
POCKET BOOK DIGITAL BERBASIS *FLIPBOOK*
MATERI LUMUT DAN PAKU**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi
Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Biologi**



**DWY AINUR RAHMAH
NIM. 2284205049**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN DAN VOKASI
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU
2026**

ABSTRAK

Dwy Ainur Rahmah, 2026 : Validitas dan Praktikalitas Media Pembelajaran *Pocket Book Digital* Berbasis *Flipbook* Materi Lumut dan Paku

Inovasi dalam pembelajaran adalah mengintegrasikan teknologi dan informasi berupa media pembelajaran yang interaktif, salah satunya adalah *pocket book digital* atau buku saku digital berbasis *flipbook*. Penelitian ini bertujuan untuk memvalidasi dan mengetahui tanggapan mahasiswa terhadap penggunaan *pocket book digital* berbasis *flipbook* materi lumut dan paku. Jenis penelitian ini adalah R&D (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Development, and Disseminate*), tahapan penelitian ini hanya sampai tahap *Development*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember di Universitas Lancang Kuning. Penelitian ini melibatkan 6 validator ahli, 1 dosen mata kuliah dan 31 mahasiswa. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Berdasarkan analisis data, diperoleh hasil validitas ahli materi memiliki rata-rata 93,1% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Validitas ahli bahasa memiliki rata-rata 88,3% yang termasuk dalam kategori sangat valid, dan validitas ahli media memiliki rata-rata 93,2% termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil uji praktikalitas tanggapan dosen mata kuliah BTR memperoleh total nilai 84,7% yang termasuk dalam kategori sangat praktis, dan uji praktikalitas tanggapan mahasiswa memperoleh total nilai 92,31% termasuk kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *Pocket Book Digital* Berbasis *Flipbook* Materi Lumut dan Paku sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: *Pocket Book Digital, Flipbook, Lumut dan Paku*

ABSTRACT

Dwy Ainur Rahmah, 2026: Validity and Practicality of Flipbook-Based Digital Pocket Book Learning Media on Bryophytes and Pteridophytes

Innovation in learning involves integrating technology and information through interactive learning media, one of which is the digital pocket book or flipbook-based digital pocket book. This research aims to validate and assess students' responses to the use of a flipbook-based digital pocket book on bryophytes and pteridophytes. This study is a Research and Development (R&D) type using the 4D development model (Define, Design, Development, and Disseminate), with the research stages limited to the Development phase. The study was conducted in December at Lancang Kuning University. It involved 6 expert validators, 1 course lecturer, and 31 students. The data obtained were analyzed descriptively, both qualitatively and quantitatively. Based on the data analysis, the material expert validity averaged 93.1%, falling into the very valid category. Language expert validity averaged 88.3%, also in the very valid category, and media expert validity averaged 93.2%, in the very valid category. The practicality test from the BTR course lecturer yielded a total score of 84.7%, in the very practical category, while the student response practicality test yielded 92.31%, also in the very practical category. Based on the research results, it can be concluded that the Flipbook-Based Digital Pocket Book on Bryophytes and Pteridophytes is very valid and very practical for use in learning.

Keywords: *Digital Pocket Book, Flipbook, Bryophytes and Pteridophytes*

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : VALIDITAS DAN PRAKTIKALITAS MEDIA
PEMBELAJARAN *POCKET BOOK DIGITAL*
BERBASIS *FLIPBOOK* MATERI LUMUT DAN
PAKU

Nama : Dwy Ainur Rahmah

Nim : 2284205049

Program Studi : Pendidikan Biologi

DISETUJUI,

Pembimbing



(Raudhah Awal, S.Pd, M.Pd)
NIDN. 1015048104

DIKETAHUI,

Dekan FADIKSI
Universitas Lancang Kuning



(Dr. Horlinawati, M.Ed)
NIDN. 1010037901

Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi



(Rikizaputra, M.Pd)
NIDN. 1016088602

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

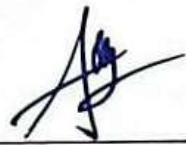
Skripsi dengan judul:

VALIDITAS DAN PRAKTIKALITAS MEDIA PEMBELAJARAN *POCKET BOOK DIGITAL* BERBASIS *FLIPBOOK* MATERI LUMUT DAN PAKU

Telah diseminarkan pada tanggal 5 Februari 2026

DISETUJUI

Penguji 1: Arlian Firda, S.Pd., M.Si



(_____)

Penguji 2: Al Khudri Sembiring, S.Pd., M.Pd



(_____)

Penguji 3: Raudhah Awal, S.Pd, M.Pd



(_____)

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

- a. Karya tulis saya dengan judul “Validitas dan Praktikalitas Media Pembelajaran *Pocket Book Digital* Berbasis *Flipbook* Materi Lumut dan Paku” adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di program studi Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan dan Vokasi Universitas Lancang Kuning.
- b. Karya tulis ini murni gagasan penelitian perumusan teori para ahli yang saya gunakan tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dosen pembimbing.
- c. Karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas sesuai dengan aturan pengutipan dan dicantumkan sebagai referensi pada dalam daftar pustaka.
- d. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbersamaan dari pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Pekanbaru, 20 Januari 2026

Saya yang menyatakan



Dwy Ainur Rahmah
NIM. 2284205049

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul “Validitas dan Praktikalitas Media Pembelajaran *Pocket Book Digital* berbasis *Flipbook* Materi Lumut dan Paku”, Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi. Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat selesai dengan baik karena bantuan, dorongan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Prof. Dr. Junaidi, S.S., M.Hum Selaku Rektor Universitas Lancang Kuning
2. Dr. Herlinawati, S.S., M.Ed Selaku Dekan Fakultas Pendidikan dan Vokasi
3. Rikizaputra, S.Pd., M.Pd Selaku Ketua Prodi S1 Pendidikan Biologi
4. Raudhah Awal, S.Pd., M.Pd Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Dosen penguji yang senantiasa memberikan masukan dan arahnya kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Dosen-dosen Fakultas Pendidikan dan Vokasi Universitas Lancang Kuning yang telah memberikan dan membekali dengan berbagai ilmu dan pengetahuan selama mengikuti perkuliahan.
7. Seluruh Staff Biro Fakultas Pendidikan dan Vokasi yang telah memberikan pelayanan terbaik kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Kepada pintu surgaku, Almh. Muharni. Ibunda yang selalu penulis rindukan dan cintai, semoga Ibu melihat putri kecil Ibu dari tempat terbaik di sisi-Nya. Andai waktu mengizinkan, penulis ingin memeluk dan menyampaikan rasa rindu, terima kasih, serta permohonan maaf. Semoga

Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan kasih sayang-Nya kepada Ibu.

Ayahanda tersayang, Darsono. Seseorang yang darahnya mengalir dalam tubuh penulis. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau selalu mengusahakan putrinya untuk mencapai impiannya. Terimakasih karena telah mendukung dan memberi doa pada setiap langkah perjalanan penulis, Skripsi ini sebagai langkah awal bukti bahwa nantinya penulis akan senantiasa selalu berupaya menjadi putri yang selalu ayah banggakan.

9. Saudara kandung yang sangat penulis sayangi, abang Harys. Terima kasih sudah selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis untuk bisa menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada keluarga tersayang, Uci, Angguik, Etek, Oom, Allia dan seluruh keluarga di sumbar. Mereka seperti cahaya yang datang disaat penulis berada di kegelapan, orang terpenting bagi penulis yang selalu memberikan dukungan dan support terbaik dari awal pendidikan penulis hingga saat ini.
11. Teman-teman seperjuangan, khususnya yang selalu membersamai dalam proses skripsi ini, saling menguatkan, dan berbagi tawa serta air mata. Terimakasih untuk cerita, pelukan hangat, dan semangat yang tak pernah padam.
12. Seseorang yang belum bisa ditulis dengan jelas namanya disini, namun sudah tertulis jelas di *Lauhul Mahfudz*. Sudah menjadi salah satu sumber motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi sebagai salah satu bentuk penulis dalam memantaskan diri.
13. Banyak pihak yang tak mampu penulis sebutkan satu per satu, namun setiap jejak kebaikan, uluran tangan, dan doa tulus yang hadir di sepanjang proses ini adalah bagian penting yang tak tergantikan. Terimakasih atas tawa, nasihat, dan bahu yang menguatkan dalam setiap proses yang penuh tantangan ini.

14. Dan yang terakhir untuk diri saya sendiri, Dwy Ainur Rahmah. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai, mencoba terus berusaha dan tidak menyerah, serta senantiasa menikmati setiap prosesnya yang bisa dibilang tidak mudah. Terima kasih sudah bertahan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis berharap dapat memperoleh saran dan kritik yang membangun dari semua pihak demi perbaikan penulisan di masa yang akan datang.

Pekanbaru, 20 Januari 2026



Dwy Ainur Rahmah
NIM. 2284205049

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Defenisi Operasional	4
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Validitas.....	9
B. Praktikalitas	9
C. Media Pembelajaran digital.....	10
D. <i>Pocket Book Digital Berbasis Flipbook</i>	13
E. Konsep Lumut (<i>Bryophyta</i>) dan Paku (<i>Pteridophyta</i>) dalam Pembelajaran	

Botani Tingkat Rendah	18
F. Penelitian Relevan	29
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Desain Penelitian	31
B. Waktu dan Tempat Penelitian	31
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	31
D. Parameter Penelitian	32
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	32
F. Prosedur Penelitian	35
G. Teknik Pengumpulan Data	38
H. Teknik Analisis Data	39
I. Alur Penelitian.....	42
J. Jadwal Penelitian	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
A. Hasil Penelitian.....	44
B. Pembahasan	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
A. Kesimpulan.....	65
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	74

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Klasifikasi Tubuhan Lumut (<i>Bryophyta</i>)	20
Tabel 2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli.....	32
Tabel 3 Kisi-kisi Angket Respon Dosen	33
Tabel 4 Kisi-kisi Angket Respon Mahasiswa	34
Tabel 5 Validator Ahli.....	37
Tabel 6 Skala Nilai Pada Pilihan Jawaban Validator	39
Tabel 7 Kriteria Validitas Produk	40
Tabel 8 Skor Penilaian Angket Responden (Mahasiswa dan Dosen)	41
Tabel 9 Kriteria Kepraktisan (Angket Respon Responden)	41
Tabel 10 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	43
Tabel 11 Validitas Materi dari Aspek Kelayakan Isi dan Penyajian.....	51
Tabel 12 Validitas Bahasa dari Aspek Kelayakan Bahasa dan Komunikasi.....	54
Tabel 13 Validitas Media dari Aspek Kelayakan Kegrafikan.....	56
Tabel 14 Respon Dosen Terhadap Produk.....	58
Tabel 15 Respon Mahasiswa terhadap <i>Flipbook</i>	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Efek membalik halaman pada <i>Flipbook</i>	15
Gambar 2 Integrasi multimedia (Teks, dan Gambar)	16
Gambar 3 Integrasi Multimedia (Audio dan Video)	16
Gambar 4 Desain yang menarik	16
Gambar 5 Navigasi Intuitif dan Pencarian Materi.....	17
Gambar 6 Tumbuhan Lumut (<i>Bryophyta</i>)	19
Gambar 7 <i>Anthoceros punctatus</i>	20
Gambar 8 <i>Marchantia polymorpha</i>	20
Gambar 9 <i>Polytrichum commune</i>	21
Gambar 10 Siklus Tumbuhan Lumut (<i>Bryophyta</i>)	22
Gambar 11 Reproduksi Tumbuhan Lumut.....	24
Gambar 12 <i>Psilotum nudum</i>	26
Gambar 13 <i>Selaginella sp.</i>	27
Gambar 14 <i>Equisetum sp.</i>	28
Gambar 15 Struktur paku sejati.....	28
Gambar 16 Langkah-langkah Pengembangan 4D.....	36
Gambar 17 Alur Penelitian	42
Gambar 18. Cover <i>flipbook</i>	48
Gambar 19. Kata Pengantar.....	48
Gambar 20. Daftar Isi	48
Gambar 21. Peta Konsep	48
Gambar 22. Fitur <i>Flipbook</i>	49
Gambar 23. Petunjuk Penggunaan <i>Flipbook</i>	49
Gambar 24. Tujuan Pembelajaran	49
Gambar 25. Kegiatan Pembelajaran	49
Gambar 26. Soal Diskusi	50
Gambar 27. Soal Evaluasi/Penilaian.....	50
Gambar 28. Glosarium	50
Gambar 29. Daftar Pustaka	50

Gambar 30. Diagram Hasil Validasi Materi.....	52
Gambar 31. Lembar Isi Materi Berupa Gambar Sebelum Revisi	53
Gambar 32. Diagram Hasil Validasi Bahasa.....	54
Gambar 33. Lembar Penulisan Isi Materi Sebelum Revisi	55
Gambar 34. Diagram Hasil Validasi Media	56
Gambar 35. Penambahan Petunjuk Penggunaan Media Setelah Revisi.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lembar Wawancara Analisis Kebutuhan Mahasiswa.....	75
Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli Materi.....	82
Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Bahasa	90
Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli Media	96
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian	106
Lampiran 6 Lembar Hasil Uji Praktikalitas (Mahasiswa)	108
Lampiran 7 Lembar Hasil Uji Praktikalitas (Dosen).....	110
Lampiran 8 Lembar Hasil Uji Validitas Materi	111
Lampiran 9 Lembar Hasil Uji Validitas Bahasa.....	112
Lampiran 10 Lembar Hasil Uji Validitas Media.....	113
Lampiran 11 RPS Botani Tingkat Rendah	114
Lampiran 12 Surat Penelitian.....	122

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sumber Daya Manusia (SDM) suatu negara dapat digunakan sebagai ukuran kualitas negara. Kualitas SDM bergantung pada tingkat pendidikan yang dimiliki oleh negara tersebut. Memastikan kualitas pendidikan yang baik merupakan hal yang penting demi membangun bangsa lebih sejahtera dan negara yang maju, berkualitas dan mampu membawa kehidupan ke arah yang baik. Menurut Purwanto dan Sari (2021) juga menyatakan bahwa SDM dengan kualitas baik hanya dapat dihasilkan dari pendidikan yang bermutu.

Menurut Arief (2023), pendidikan bermutu adalah pendidikan yang dapat menciptakan tamatan dengan keunggulan dalam bidang akademik yang dinyatakan dengan nilai dan ekstrakurikuler yang dinyatakan dengan keterampilan yang dimiliki. Pendidikan yang bermutu dapat membantu manusia meningkatkan bakat dan kemampuan. Pendidikan dengan mutu yang baik juga dapat menghasilkan lulusan dengan kompetensi yang baik pula. Lulusan yang berprestasi baik di bidang akademik maupun ekstrakurikuler pasti akan meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan bangsa. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa pendidikan mempunyai peranan yang signifikan dalam kehidupan manusia.

Perkembangan teknologi informasi kini telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan, khususnya dalam hal penyediaan media pembelajaran yang inovatif dan efektif. Media pembelajaran digital saat ini tidak hanya berfungsi sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai sarana interaktif yang dapat mendukung pembelajaran aktif dan mandiri bagi mahasiswa. Dalam konteks ini, *flipbook digital* menjadi pilihan yang tepat karena kemampuannya menampilkan konten pembelajaran secara dinamis dengan pengalaman membaca yang mirip buku konvensional namun dilengkapi dengan fitur multimedia yang interaktif (Kurniawan, 2020).

Seiring perkembangan zaman, mahasiswa membutuhkan media pembelajaran yang interaktif, visual, ringkas, dan bisa diakses melalui perangkat digital. Salah satu bentuk inovasi tersebut adalah penggunaan *pocket book digital*, yaitu buku saku yang dikemas dalam format digital sehingga dapat diakses melalui berbagai perangkat elektronik seperti smartphone, tablet, maupun komputer. Media ini sangat sesuai dengan karakteristik mahasiswa masa kini yang cenderung lebih tertarik menggunakan perangkat teknologi dalam aktivitas sehari-hari, termasuk dalam proses belajar. Selain praktis, *pocket book digital* juga mahasiswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja tanpa harus membawa buku fisik.

Seiring dengan kebutuhan akan media pembelajaran yang lebih interaktif, *pocket book digital* berbasis *flipbook* menjadi salah satu alternatif yang tepat untuk diterapkan. *Flipbook* merupakan media digital yang menyajikan tampilan menyerupai buku cetak, lengkap dengan efek membalik halaman dan tambahan elemen interaktif seperti gambar, video, dan tautan yang menarik. Penelitian yang dilakukan oleh Nafiah *et al.*, (2023) menunjukkan bahwa penggunaan *flipbook digital* mampu meningkatkan minat belajar peserta didik karena tampilannya yang lebih atraktif dan *user-friendly*. Selain itu, menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Kadarisma *et al.*, (2024), *pocket book digital* berbasis *flipbook* terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi yang disajikan karena menyajikan informasi secara ringkas, padat, namun tetap menarik. Hal ini selaras dengan analisis kebutuhan mahasiswa terhadap media pembelajaran yang dilakukan peneliti untuk mengetahui kebutuhan mahasiswa terhadap media pembelajaran yang akan dikembangkan untuk membantu proses pembelajaran.

Materi lumut dan paku sebagai bagian dari tumbuhan tingkat rendah memiliki keunikan dan keragaman yang memerlukan tampilan visual yang jelas dan menarik agar mahasiswa dapat memahami struktur morfologi, fisiologi, dan pola reproduksinya secara utuh. Media pembelajaran berbasis *pocket book digital* berbasis *flipbook* memungkinkan penyajian gambar, diagram, serta video pendek yang mendemonstrasikan proses-proses biologis tersebut secara lebih mudah dipahami dibandingkan materi teks biasa (Ayuardini, 2022). Dengan demikian,

media ini dapat mempermudah mahasiswa dalam memahami materi yang sifatnya konseptual dan visual.

Selain itu, tantangan lain dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi saat ini adalah keterbatasan waktu di kelas dan kebutuhan mahasiswa untuk belajar secara mandiri di luar jam kuliah. Media pembelajaran digital yang fleksibel seperti *pocket book digital* berbasis *flipbook* menyediakan kemudahan bagi mahasiswa untuk mengakses materi kapan saja dan di mana saja, sehingga meningkatkan efektivitas belajar mereka tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu (Hidayati, 2021).

Pengembangan media ini juga selaras dengan tuntutan kurikulum yang mengedepankan pembelajaran berbasis kompetensi dan keterampilan abad 21, yang menuntut mahasiswa tidak hanya menerima pengetahuan tetapi juga dapat mengaplikasikannya melalui pengalaman belajar yang autentik dan kontekstual. Media *pocket book digital* yang terintegrasi dengan teknologi *flipbook* mendukung pembelajaran berbasis proyek dan eksplorasi mandiri yang sesuai dengan karakteristik mahasiswa (Suetha, 2023).

Pengembangan media pembelajaran *pocket book digital* berbasis *flipbook* materi lumut dan paku tidak hanya sebagai sarana penyampaian materi, tetapi juga sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran botani tingkat rendah yang inovatif, relevan dengan perkembangan teknologi pendidikan saat ini dan dapat menjadi media belajar yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa yaitu memiliki visualisasi dan tampilan yang menarik untuk memahami konsep materi lumut dan paku pada mata kuliah botani tingkat rendah.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis akan mencoba mengembangkan media pembelajaran *pocket book digital* berbasis *flipbook* Materi Lumut dan Paku pada mahasiswa pendidikan biologi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian validitas dan praktikalitas ini sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas *pocket book digital* berbasis *flipbook* materi lumut dan paku pada mahasiswa pendidikan biologi di Universitas Lancang Kuning?

2. Bagaimana praktikalitas *pocket book digital* berbasis *flipbook* materi lumut dan paku pada mahasiswa pendidikan biologi di Universitas Lancang Kuning?

C. Batasan Masalah

Guna menjaga ketajaman fokus penelitian dan kejelasan arah pembahasan, penelitian ini dibatasi pada pengembangan media pembelajaran berupa *pocket book digital* berbasis *flipbook* yang digunakan untuk menyampaikan materi lumut dan paku pada mahasiswa semester 3 Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan dan Vokasi, Universitas Lancang Kuning. *Flipbook* mencakup ciri umum, klasifikasi, metagenesis atau siklus hidup, serta manfaatnya. Media dikembangkan menggunakan perangkat lunak *flipbook digital*, bersifat interaktif dan ringkas. Penelitian hanya dilakukan hingga tahap pengembangan (*development*) yaitu validasi oleh ahli dan praktikalitas terhadap mahasiswa.

D. Defenisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Validitas

Validitas adalah ukuran yang menjadi petunjuk tingkat keefektifan suatu produk yang telah dikembangkan, yang diukur melalui penilaian para ahli yang berkompeten (validator) terhadap isi, bahasa, dan penyajian media pembelajaran (Kaya, V., 2025).

2. Praktikalitas

Praktikalitas atau kepraktisan adalah tingkat kemudahan penggunaan media dalam proses pembelajaran. Praktikalitas mengacu pada aspek efisiensi, kemudahan penyelenggaraan, penggunaan, dan interpretasi hasil yang tidak memberatkan pengguna (Marlini. C, & Rismawati, 2019).

3. Media pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan guru untuk menyampaikan informasi kepada mahasiswa dalam pembelajaran. Media pembelajaran pada penelitian ini berupa *pocket book digital* berbasis *flipbook*

yang dirancang menyerupai buku saku (*pocket book*) dengan format *digital flipbook* interaktif yang memuat konten pembelajaran berupa teks, gambar, audio, dan video yang dapat diakses secara *digital* pada berbagai perangkat (Widyasari, 2021).

4. *Pocket book digital*

Pocket book digital adalah buku elektronik yang dapat diakses melalui smartphone dengan menggunakan internet. Pengembangan media *pocket book digital* pada penelitian ini didesain dengan tampilan menarik yang disajikan secara interaktif, memuat materi, gambar, video animasi, dan soal evaluasi untuk memfasilitasi peserta didik belajar menggunakan media yang lebih inovatif (Nafiah et al., 2023).

5. *Flipbook*

Flipbook adalah media pembelajaran *digital* yang menyajikan informasi dalam bentuk halaman-halaman virtual yang dapat dibolak-balik menyerupai buku cetak, namun dilengkapi dengan fitur multimedia interaktif seperti teks, gambar, video, dan animasi. *Flipbook* merupakan inovasi media pembelajaran *digital* yang efektif untuk menjembatani keterbatasan visualisasi materi biologis yang kompleks (Dita, 2025).

6. Lumut dan Paku

Materi lumut dan paku merujuk pada bagian pembelajaran botani yang membahas tumbuhan tingkat rendah, khususnya kelompok lumut (*Bryophyta*) dan tumbuhan paku (*Pteridophyta*). Materi mencakup aspek struktur, morfologi, reproduksi, siklus hidup, serta peranan ekologi dari kedua kelompok tumbuhan tersebut. Lumut adalah tumbuhan yang tidak memiliki jaringan pembuluh sejati, sedangkan paku merupakan tumbuhan vaskuler dengan struktur pembuluh yang khas. Pembelajaran materi ini bertujuan untuk membekali mahasiswa pendidikan biologi dengan pemahaman dasar tentang klasifikasi dan fungsi dari tumbuhan tingkat rendah sebagai bagian penting dalam rantai kehidupan (Nurhayati, 2025).

E. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang dipaparkan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk menjawab permasalahan dari rumusan masalah, yaitu:

1. Untuk mengetahui validasi *pocket book digital* berbasis *flipbook* materi lumut dan paku pada mahasiswa pendidikan biologi di Universitas Lancang Kuning.
2. Untuk mengetahui praktikalitas *pocket book digital* berbasis *flipbook* materi lumut dan paku pada mahasiswa pendidikan biologi di Universitas Lancang Kuning.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Manfaat teoritis pada penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi ilmu terkait validasi dan praktikalitas *pocket book digital* sebagai media pembelajaran yang bermanfaat dalam proses pembelajaran, serta dapat menjadi referensi dalam pengembangan media yang praktis, inovatif, dan juga efektif karena didukung dengan pemanfaatan teknologi digital.

2. Secara Praktis.

- a. Bagi Pendidik

Dapat memberikan alternatif media pembelajaran yang inovatif yaitu *pocket book digital* berbasis *flipbook* sebagai media pembelajaran Biologi, khususnya untuk materi lumut dan paku dengan cara yang lebih interaktif dan visual.

- b. Bagi Mahasiswa

Dapat memberikan media pembelajaran berupa *pocket book digital* berbasis *flipbook* yang interaktif dan mudah diakses, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman mahasiswa pendidikan biologi terhadap materi lumut dan paku secara lebih efektif dan mandiri, serta mengembangkan keterampilan literasi digital.

c. Bagi Peneliti

Peneliti mendapat pengetahuan dan pengalaman baru dengan menggunakan *pocket book digital* berbasis *flipbook* sebagai bekal untuk menjadi seorang pendidik yang profesional yang dapat memanfaatkan dan mengembangkan teknologi informasi dan komunikasi yang bisa diterapkan pada saat pembelajaran.

d. Bagi Pembaca

Media pembelajaran yang dikembangkan berupa *flipbook digital* ini menyediakan sumber belajar alternatif yang praktis, ringkas, dan menarik untuk memahami materi botani khususnya lumut dan paku, sehingga dapat membantu pembaca maupun pengguna lain dalam memahami konsep secara lebih visual dan interaktif, sekaligus menjadi referensi bagi pengembangan media pembelajaran digital di masa depan.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk pengembangan yang dihasilkan berupa *Pocket book digital* berbasis *flipbook* pada materi lumut dan paku. Adapun spesifikasi produk yang dikembangkan yaitu sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan, yaitu media pembelajaran elektronik berbentuk *pocket book digital* berupa *flipbook* materi lumut dan paku
2. Kajian yang dimuat dalam *flipbook*:
 - a) Materi yang disajikan berupa materi lumut dan paku pada botani tingkat rendah.
 - b) Memuat gambar asli yang diambil dari internet yang dipadukan dengan teori
 - c) Menampilkan uji kompetensi yang interaktif berupa soal latihan
3. Detail *layout* produk
 - a) Ukuran : A4
 - b) Font : *Poppins*

c) *Headline* : *Pocket book* berbasis *flipbook* materi lumut dan paku

4. *Flipbook* yang dikembangkan memiliki runtutan yang apik layaknya sebuah buku yang terdiri dari: cover, kata pengantar, daftar isi, peta konsep, keterangan ikon pada *flipbook*/fitur *flipbook*, tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, materi pokok, gambar dan video pembelajaran, kesimpulan materi pembelajaran, latihan soal, glosarium, dan daftar pustaka (Kurniasari, 2021).
5. Media pembelajaran ini dikembangkan secara interaktif yaitu terdapat aktivitas interaktif (soal diskusi dan latihan) yang langsung bisa diakses oleh mahasiswa di dalam *flipbook*.
6. Media pembelajaran ini dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Canva* dan *Flip PDF Professional*
7. Media pembelajaran ini disimpan dalam bentuk link (.html) dan dapat diakses secara *online* menggunakan komputer dan *smartphone*.
8. Penyajian produk ini dilengkapi dengan materi yang sesuai sehingga produk dapat memberikan wawasan pengetahuan lumut dan paku.
9. Media pembelajaran ini berguna sebagai bahan referensi dan bacaan khusus dalam materi lumut dan paku.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian validitas dan praktikalitas yang telah dilakukan menghasilkan produk *Pocket Book Digital (flipbook)* Materi Lumut dan Paku dengan menerapkan model 4D dengan hasil uji validitas terhadap *flipbook* berada pada kriteria sangat valid dari 3 aspek penilaian yang dilakukan oleh tenaga ahli sebagai validator. Aspek penilaian terdiri atas validitas materi dengan nilai rata-rata 93,1% yang berada pada kategori sangat valid. Kemudian aspek penilaian validitas bahasa dengan nilai rata-rata 88,3% yang berada pada kategori sangat valid, dan hasil aspek penilaian validitas media dengan nilai rata-rata 93,2% yang berada pada kategori sangat valid. Dari hasil analisis uji validitas diketahui bahwa *flipbook* yang telah dikembangkan berada pada kategori “sangat valid”. Kemudian pada hasil uji praktikalitas dosen yang telah dilakukan peneliti memperoleh total nilai 84,7% dengan kategori “sangat praktis”, uji praktikalitas mahasiswa memperoleh total nilai 92,31% yang berada pada kategori “sangat praktis” sehingga praktis digunakan pada pembelajaran mata kuliah botani tingkat rendah.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, penulis mengajukan saran yang diharapkan bisa menjadi bahan masukan bagi pihak-pihak yang berkepentingan dengan penelitian ini. Saran-saran tersebut antara lain:

1. Saran untuk Dosen: Adanya *Pocket Book Digital Berbasis Flipbook* Materi Lumut dan Paku diharapkan dapat digunakan oleh dosen menjadi salah satu contoh variasi media ajar dalam proses pembelajaran.
2. Saran untuk peneliti selanjutnya: Produk yang telah dikembangkan dapat dilanjutkan sampai pada tahap *disseminate* (penyebaran) produk kepada pengguna yang lebih luas seperti dosen dan mahasiswa di universitas lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Afidah, N., & Subekti, F. E. (2024). Efektivitas Penggunaan Game Edukasi Digital terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Basicedu*, 8(3), 1944–1952.
- Af'ida, S.L. (2025). Analisis Validitas Media Pembelajaran Digital Flipbook. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*.
- Aldi, A., Septianita, N., & Yushardi. (2022). Pengembangan Pocket Book Digital Berbasis Flipbook sebagai Media Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* , 8(1), 101-112.
- Aldi dan Kuswanti. (2022). Pengembangan Flipbook Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Untuk Melatih Keterampilan Literasi Digital Siswa Kelas XI SMA (Vol. 11, Issue 2).
- Algiffary, K., & Husain, H. (2022). Pengembangan Chem-Magz Berbasis Flipbook Maker sebagai Sumber Belajar Mandiri Peserta Didik Kelas XI MIPA. *Chemistry Education Review*, 5(2), 2597.
- Anggraini, W. (2022). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan (Doctoral *Dissertation*, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Arief, M. (2023). Konsep sekolah yang berkualitas. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan dan Kedakwahan*. Vol. 15 No.30, hlm.29–36.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Alsyaabri Wira. (2021). Validitas dan Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. *Journal of Education Technology and Science (JelTS)*.
- Awwaliyah, HS, Rahayu, R., & Muhlisin, A. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SMP pada Tema Cahaya dan Manfaatnya bagi Kehidupan. *Skripsi* , Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tidar.

- Ayuardini, M. (2022). Pengembangan e-modul interaktif berbasis flipbook pada pembahasan biologi. *Faktor Eksakta: Jurnal Ilmiah* , 15(4), 259- 272.
- Azzahra, N., Putri, D., & Santoso, H. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Visual Interaktif terhadap Fokus dan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi* , 12(3), 215-225.
- Budiastuti, R. (2021). Pengembangan E-Modul Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Hewan Untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Kelas Xi Melalui Model Discovery Based Unity Of Sciences (DBUS). *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 3(April), 49–58.
- Cahaya, N., Fauziah, N., Ferazona, S., Hidayati, N., Mellisa, & Yeyendra. (2024). Lembar Praktikalitas: Instrumen yang Digunakan untuk Menilai Produk yang disajikan pada Penelitian Pengembangan Bidang Pendidikan . *Jurnal Biologi dan Pendidikan*, 4(1), 48-68.
- Campbell, N. A. (2008). Biologi Jilid I Edisi 8. Erlangga. Jakarta.
- Cut Marlini & Rismawati. (2019). Praktikalitas Penggunaan Media Pembelajaran Membaca Permulaan Berbasis Macromedia Flash. *Jurnal Tunas Bangsa*.
- Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas). (2008). Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Depdiknas.
- Dewi, ES (2023). Pengembangan media pembelajaran berbasis flipbook pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di SMA Negeri 1 Kotagajah . *Skripsi S1*, Institut Agama Islam Negeri Metro.
- Diah Salsabila Kusumadyanta, V., & Wibowo, Y. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI SMA. *BIODIK*, 10(3), 285–301.
- Dita, Daningsih, E., & Candramila, W. (2025). E-Flipbook untuk Materi Fitoplankton: Inovasi Media Pembelajaran Digital Biologi. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi* , 9(2), 75-88.

- Dwi Ayu Suetha, S. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Pocket Book Digital Berbasis Flipbook untuk Meningkatkan Hasil Belajar Sejarah Indonesia. Gudang Universitas Jambi .
- Fatqurhohman, H. (2024). Tantangan dan Peluang Pemanfaatan Media Pembelajaran Digital di Era Teknologi. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran* , 12(1), 45-55.
- Hakli, AF, Mansur, H., & Satrio, A. (2022). Pengembangan Media Infografis Animasi Mata Pelajaran Biologi Materi Ekosistem untuk Kelas X. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* , 11(2), 123-134.
- Harahap, I.K. (2024). Pengembangan Media Flipbook Berbasis *Augmented Reality*. Digilib Universitas Negeri Medan.
- Hardiansyah, F., & Mulyadi. (2022). Improve Science Learning Outcomes for Elementary School Students Through The Development of Flipbook Media. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(6), 3069–3077.
- Hanifah, H., Triasianingrum, A., & Indri, Y. (2020). Pengembangan Media Ajar E-Booklet Materi Plantae untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi* , 4(1), 55-68.
- Hidayati, ID (2021). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Digital dalam Meningkatkan Efektivitas Belajar Mahasiswa di Perguruan Tinggi. *Jurnal EduTech* , 7(2), 110-118.
- Irmayanti, I. (2024). Pengembangan Pocket Book Digital Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Phy UNSulbar*.
- Irwandi, & Hartati, M. S. (2021). Botani Dasar I. Ntb: Fp. Aswaja.it is.gov diakses melalui <https://www.itis.gov/>
- Kadarisma, G., Purnama Indah, J., Annisa, DP, Fitria, NA, & Windriani, R. (2024). E-book inovatif untuk peningkatan keterampilan berhitung: Peran flip HTML5 dalam pengembangan buku saku digital. *Jurnal Himpunan Mahasiswa Matematika* , 7(2), 140-155.
- Kaya, V., dkk. (2025). Validitas perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pewarisan sifat. *Jurnal Review*

Pendidikan dan Pengajaran, 8(2), 123-135.

Khairullah Awaludin, & Sigit Yulianto. (2024). Penggunaan Media Flipbook Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPAS Materi Membangun Masyarakat Yang Beradab. *Journal of Education Action Research*, 8(1), 72–79.

Khosi'in, M. P. S. (2019). *Keanekaragaman Tanaman Paku (Divisio Pteridophyta) Di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Provinsi Bengkulu*. CV. Elsi Pro.

Khotimah, [dkk.] (2023). Pengembangan bahan ajar flipbook berbasis web pada muatan IPA di sekolah dasar. *Jurnal Edunesia* , 5(2).

Kurniasari, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook dengan Model Discovery Learning pada Materi Trigonometri Kelas XI SMA Negeri 1 Pangkalan Kerinci. *Skripsi* , Universitas Riau.

Kurniawan, DC, Kuswandi, D., & Husna, A. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Pada Pembelajaran IPA Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *SOKO GURU: Jurnal Ilmu Pendidikan* , 3(1), 55–68.

Kusumadyanta, M., & Wibowo, A. (2024). Karakteristik Media Pembelajaran Digital: Interaktif, Fleksibel, dan Multimodal untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Pembelajaran* , 10(1), 45-57.

Kusumaningtyas, DW, Handoyo, B., & Rosyida, F. (2023). Pengembangan bahan ajar digital Geografi berbasis STEM-E materi pengelolaan sumber daya alam Indonesia. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* , 12(1), 90-102.

Lestari, S., dkk. (2021). Pengembangan model RPP Discovery Learning berbasis 4D. *Journal of Digital Learning and Education* , 1(1), 49-60).

Lukitasari, M. 2018. Mengenal Tumbuhan Lumut (Bryophyta) Deskripsi, Klasifikasi, Potensi, dan Cara Mempelajarinya. Jawa Timur: Cv. Ae Media Grafik

Mardiana, M., Sukmawati, R. A., Kaspul, K., Purba, H. S., & Pamuji, R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi

- Sistem Ekskresi Manusia Menggunakan Metode Demonstrasi. *Computing and Education Technology Journal*, 3(2), 33.
- Marisa, A., Putri, AD, Agustiani, R., & Zahra, A. (2023). Proses validasi pengembangan media pembelajaran dengan iSpring 11. *Wahana Matematika dan Sains*, 17(2), 45-55.
- Matondang, M., Hidayat, R., & Siregar, R. (2020). *Metodologi penelitian pendidikan: Pendekatan empiris dan aplikatif*. Medan: Perdana Penerbitan
- Melati, M., Zainuddin, Z., & Lamote, H. (2024). Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi terhadap Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 5 Kendari. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains (JPFS)*, 7(1), 42–50.
- Minggil, A. (2023). Pengembangan Media Flipbook Inventarisasi Tumbuhan Paku . Diakses dari <https://digilib.upgripnk.ac.id/id/eprint/1509/>
- Nasuha, A., Sari, D., & Windarsih, G. 2021. Identifikasi Morfologi Ceratodon purpureus dan Leucobryum albidum di Kawasan Hutan Kota Serang , Banten Identification of morphology of Ceratodon purpureus and Leucobryum albidum in. *Journal of Biological Science*. Vol 1 (1): 11–20.
- Nafiah, N., Simanjuntak, M., & Harahap, R. (2023). Pengaruh Penggunaan Buku Digital Flipbook terhadap Minat Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA di SDN 064992 Medan Amplas. *Jurnal Pendidikan Guru Kampus Pekalongan*, 8(1), 45-56.
- Ningsih, Y., Alwi, N. A., Rahmadani, A. S., Wagira, E., Mutiara, Q., Pendidikan Guru, J., & Dasar, S. (2025). Keterkaitan Media Pembelajaran Digital dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD. *Bahasa Dan Ilmu Sosial*, 295–301.
- Nurhayati, E. (2020). Meningkatkan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran Daring Melalui Media Game Edukasi Quiziz pada Masa Pencegahan Penyebaran Covid-19. *Jurnal Paedagogy*, 7(3), 145.
- Nurhayati, N., Rahayu, H. M., & Qurbaniah, M. (2025). Kelayakan Media Pembelajaran Flipbook Digital Nepenthes spp. Kalimantan Barat Untuk Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X. *BIODIK*, 11(1), 137–145. <https://doi.org/10.22437/biodik.v11i1.40266>

- Okpatriotka. (2023). Penelitian dan pengembangan (R&D) penelitian yang inovatif dalam pendidikan. *Dharma Acarya Nusantara* , 1(1), 86-100.
- Paujiah, P., Nurhadi, D., & Iskandar, A. (2025). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Canva terhadap Literasi Digital Mahasiswa. *Jurnal Teknik Mesin Elektro dan Ilmu Komputer (TEKNIK)* , 5(2), 204-215.
- Putri, IT, Aminoto, T., & Pujaningsih, FB (2020). Pengembangan e-modul fisika berbasis pendekatan saintifik pada materi teori kinetik gas. *Pendidikan: Jurnal Pendidikan Fisika* , 5(1), 52-62.
- Prasetyo, I., & Wardoyo, R. (2024). Penggunaan Media Audio dalam Pembelajaran Digital untuk Meningkatkan Pengalaman Belajar Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi* , 9(2), 89-98.
- Purwanto, A., & Sari, NM (2021). Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Manusia dalam Peningkatan Mutu Sekolah. *Sibernetika: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ilmu Sosial* , 2(3), 141-159.
- Rahayu, E., Sadikin, A., & Hamidah, A. (2024). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbentuk Flipbook Pada Materi Sistem Ekskresi Untuk Kelas XI SMA. *BIODIK*, 10(2), 210–220.
- Ramadhan, Muhammad Fakhri, Rusydi A. Siroj, dan Muhammad Win Afgani. (2025). Validitas and Realibitias. *JIIC: Jurnal Intelek Insa Cendekia*, Vol.2 No.5, hlm.8787.
- Ramadhina, S. R., & Pranata, K. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Aplikasi Flipbook di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7265–7274.
- Riduwan. (2005). *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistik*. Bandung: Alfabeta
- Riduwan. (2009). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta.
- Safira, RF, & Nahdi, DS (2024). Keragaman Perangkat Lunak Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Mimbar Ilmu* , 25(3), 460-469.
- Safitri, AINP (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flipbook pada Materi Keanekaragaman Hayati untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*

- Ilmiah* , 5(2), 132-143.
- Sembiring, TB (2024). Dampak perkembangan teknologi dalam pendidikan. *PCH: Jurnal Pendidikan dan Humaniora* , 2(1), 1-10.
- Septiana, D. (2022). Pengembangan Booklet Materi Tumbuhan Paku sebagai Media Pembelajaran Mahasiswa. *Skripsi IAIN Metro*.
- Setyosari, P. (2012). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta : Jakarta Kencana.
- Suetha, DA (2022). Penerapan media pembelajaran pocket book digital berbasis flipbook untuk meningkatkan hasil belajar sejarah Indonesia kelas X IPS 2 SMA PGRI 2 Kota Jambi . *Skripsi*, Program Studi Pendidikan Sejarah, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D* . Bandung: Alfabeta.
- Sujadmiko, H., & Vitara, P. E. (2021). *Tumbuhan Lumut di Kampus UGM*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training Teachers of exceptional Children*. Blomington Indiana: Indiana University.
- Tjitrosomo, S. S. (1983). *Botani Umum 3*. Bandung: Angkasa Bandung.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Surabaya : Kencana Prenata Media Group.
- Umami, F., Hadi Wijoyo, S., & Rokhmawati, R. I. (2022). *Pengembangan E-Modul berbasis Flipbook menggunakan Model Pengembangan Addie pada Siswa Kelas XI Mata Pelajaran Desain Grafis Percetakan di SMKN 02 Singosari* (Vol. 6, Issue 3).
- Utami, F. Y., Harmoko, & Fitriani, L. (2020). Eksplorasi Lumut (Bryophyta) di Kawasan Air Terjun Bukit Gatan Provinsi Sumatera Selatan. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*. Vol 3 (2): 93–101.
- Widyasari, I., Istikomah, E., & Herlina, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flipbook Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua

Variabel Dikelas VIII SMP. *Jurnal Derivat*, 8(1).

Wijarini, F., Sajidan, & Baskoro, R. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Inkuiri Berwawasan Potensi Lokal Menggunakan Macromedia Flash pada Materi Tumbuhan Lumut dan Paku. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* , 11(2), 110-118.

Yesi, YM (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Digital pada Materi Plantae sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas X MAN. *Skripsi*. Program Studi Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, IAIN Metro Lampung.