

**PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* INTERAKTIF BERNUANS
PEMBELAJARAN MENDALAM (*DEEP LEARNING*) PADA
MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI SMA**



OLEH:

**ARIF FIKIANSAH
NIM.22031004**

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2026**

**PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* INTERAKTIF BERNUANS
PEMBELAJARAN MENDALAM (*DEEP LEARNING*) PADA
MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI SMA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu peryaratan
untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan*



OLEH:

**ARIF FIKIANSAH
NIM.22031004**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2026**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan *E-booklet* Interaktif Bernuansa Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) Pada Materi Keanekaragaman Hayati SMA

Nama : Arif Fikiansah

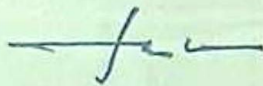
NIM/TM : 22031004/2022

Program Studi : Pendidikan Biologi

Departemen : Biologi

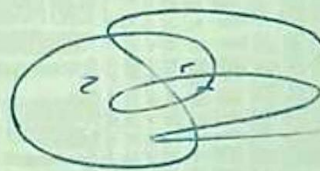
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Mengetahui,
Kepala Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed
NIP. 197508152006042001

Padang, 29 Juni 2026
Disetujui Oleh
Pembimbing



Prof. Dr. Lufri, M.S.
NIP.19610510 198703 1 020

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Arif Fikiansah
Nim/TM : 22031004/2022
Program Studi : Pendidikan Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* INTERAKTIF BERNUANSA PEMBELAJARAN MENDALAM (*DEEP LEARNING*) PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI SMA

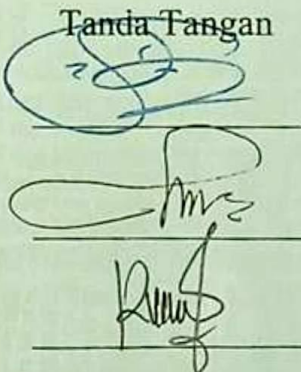
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi, Departemen Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 16 Juli 2026

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Prof. Dr. Lufri, M.S.
Anggota	: Prof. Dr. Syamsurizal. M.Biomed.
Anggota	: Rahmi Kurniati, M.Pd.

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arif Fikiansah
Nim/TM : 22031004/2022
Program Studi : Pendidikan Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan *E-booklet* Interaktif Bernuansa Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) Pada Materi Keanekaragaman Hayati SMA”** adalah benar karya saya sendiri, bukan hasil plagiat karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang dituliskan dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan dan kutipan dengan mengikuti aturan penulisan karya ilmiah yang benar.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh,
Kepala Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed.
NIP. 197508152006042001

Padang 21 Juli 2026

Saya yang menyatakan,



Arif Fikiansah
NIM.22031004

ABSTRAK

Arif Fikiansah: Pengembangan *E-booklet* Interaktif Bernuansa Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) pada Materi Keanekaragaman Hayati SMA

Pembelajaran biologi pada materi keanekaragaman hayati menuntut murid untuk dapat memahami konsep secara mendalam serta mampu mengaitkannya dengan permasalahan nyata dilingkungan sekitar. Akan tetapi, pembelajaran yang masih menggunakan bahan ajar cetak menyebabkan murid kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu dibutuhkan pengembangan bahan ajar interaktif yang mampu mendorong pembelajaran yang bermakna, menarik dan berpusat kepada murid. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *E-booklet* Interaktif bernuansa Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) pada materi keanekaragaman hayati SMA, serta mengetahui tingkat validitas dan praktikalitas produk yang dikembangkan.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development* atau (R&D) dengan model 4D, yaitu *define, design, develop*, dan *disseminate*. Namun penelitian ini dibatasi hingga pada tahap *develop*. Subjek penelitian ini adalah dua orang dosen Departemen Biologi FMIPA UNP, dan dua orang guru biologi sebagai validator. Subjek uji coba penelitian ini adalah dua orang guru biologi dan 30 orang murid Fase E. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket validitas yang ditinjau dari aspek pembelajaran, komunikasi visual dan rekayasa perangkat lunak, serta angket praktikalitas yang ditinjau dari aspek kemudahan penggunaan, efesiensi waktu pembelajaran, daya tarik dan manfaat. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *E-booklet* Interaktif bernuansa Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) pada materi keanekaragaman hayati SMA memiliki tingkat validitas dengan rata-rata sebesar 87,15% dengan kategori sangat valid. Hasil uji praktikalitas menunjukkan bahwa hasil uji praktikalitas oleh guru 92,52% (sangat praktis) serta nilai praktikalitas oleh murid 87,75% (sangat praktis). Nilai rata-rata hasil uji praktikalitas oleh guru dan murid adalah 92,14% (sangat praktis). Dengan demikian, *E-booklet* Interaktif bernuansa Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) pada materi keanekaragaman hayati SMA layak dijadikan bahan ajar pendukung pembelajaran Biologi di SMA.

Kata Kunci : *E-booklet* Interaktif, Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*), Keanekaragaman Hayati.

ABSTRACT

Arif Fikiansah: *Development of Interactive E-booklets with Deep Learning Nuances on High School Biodiversity Material*

Biology learning, particularly biodiversity, requires students to deeply understand concepts and relate them to real-world problems. However, learning that still uses printed teaching materials causes students to be less actively involved in the learning process. Therefore, the development of interactive teaching materials that foster meaningful, engaging, and student-centered learning is necessary. This study aims to develop an interactive e-booklet with a deep learning approach to biodiversity for high school students and to assess the validity and practicality of the developed product.

This research is a development research (Research and Development or (R&D) with a 4D model, namely define, design, develop, and disseminate. However, this research is limited to the development stage. The subjects of this research are two lecturers from the Department of Biology, FMIPA UNP, and two biology teachers as validators. The trial subjects of this research are two biology teachers and 30 Phase E students. The research instruments used are a validity questionnaire reviewed from the aspects of learning, visual communication and software engineering, as well as a practicality questionnaire reviewed from the aspects of ease of use, efficiency of learning time, attractiveness and benefits. The data analysis techniques used are qualitative descriptive and quantitative descriptive analysis.

The results of the study show that the Interactive E-booklet with a Deep Learning nuance on the high school biodiversity material has a validity level with an average of 87.15% with a very valid category. The results of the practicality test show that the results of the practicality test by the teacher are 92.52% (very practical) and the practicality value by the students is 87.75% (very practical). The average results of the practicality test by teachers and students is 92.14% (very practical). Thus, the Interactive E-booklet with a Deep Learning nuance on the high school biodiversity material is worthy of being used as supporting teaching materials for Biology learning in high school.

Keywords: *Interactive E-booklet, Deep Learning, Biodiversity.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan *E-booklet* Interaktif Bernuansa Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) Pada Materi Keanekaragaman Hayati SMA”. Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bimbingan, bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Dengan demikian penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada.

1. Bapak Prof. Dr. Lufri, M.S., selaku pembimbing akademik dan pembimbing skripsi yang telah memberikan masukan, saran, bantuan, motivasi serta pesan positif kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. Syamsurizal, M.Biomed., dan Ibu Rahmi Kurniati, M.Pd., selaku dosen penguji dan validator yang memberikan masukan, saran, ide serta ilmu yang bermanfaat dalam menyelesaikan srkripsi ini.
3. Pimpinan, staf pengajar dan karyawan Departemen Biologi FMIPA UNP yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam tahapan yang dilalui untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.
4. Bapak Ibnu Aribowo S.Pd., M.TPd., selaku kepala sekolah, serta Ibu Sri Utami, M.Pd, Gr., dan Ibu Devi Haryani. S.Pd., Gr., selaku guru biologi yang telah memberikan dukungan, saran, dan arahan selama penulis melaksanakan penelitian di SMA Negeri 3 Mukomuko.
5. Murid SMA Negeri 3 Mukomuko yang telah bersedia berkerja sama dan meluangkan waktu sebagai subjek dalam penelitian pada skripsi ini.

6. Rekan-rekan mahasiswa Biologi UNP dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap adanya saran, masukan serta kritik yang membangun dari berbagai pihak agar skripsi ini lebih baik kedepannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, 29 Juni 2026

Arif Fikiansah
NIM.22031004

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9
G. Spesifikasi Produk.....	10
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	13
A. Kajian Teori	13
B. Penelitian Relevan.....	25
C. Kerangka Konseptual	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Definisi Istilah.....	28
C. Waktu dan Tempat Penelitian	30
D. Subjek dan Objek Penelitian	31
E. Data Penelitian	31

F. Instrumen Penelitian.....	31
G. Prosedur Penelitian.....	36
H. Teknik Analisis Data.....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
A. Hasil Penelitian	48
B. Pembahasan.....	77
BAB V PENUTUP.....	93
A. Kesimpulan	93
B. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN.....	103

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Capaian Pembelajaran IPA FASE E	22
2. Aspek Penilaian Validitas	24
3. Kisi-Kisi Wawancara Guru	32
4. Kisi-Kisi Angket Kebutuhan Murid.....	33
5. Kisi-Kisi Angket Uji Validitas.....	34
6. Kisi-Kisi Angket Uji Praktikalitas Guru	35
7. Kisi-Kisi Angket Uji Praktikalitas oleh Murid	35
8. Persentase Validitas	46
9. Persentase Praktikalitas	47
10. Hasil Analisis Kendala Murid dalam Memahami Materi	50
11. Hasil Analisis Kendala Murid terkait Bahan Ajar	50
12. Kriteria Bahan Ajar Menarik Menurut Murid.....	51
13. Capaian Pembelajaran IPA FASE E	52
14. Tujuan Pembelajaran.....	54
15. Rata-rata Nilai Validitas oleh Validator	65
16. Saran Validator dan Tindak Lanjut	66
17. Hasil Perhitungan Nilai Praktikalitas	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pembelajaran Mendalam	19
2. Kerangka Konseptual	27
3. Tahapan Pelaksanaan Penelitian	44
4. Tampilan Awal <i>Cover E-booklet</i>	57
5. Tampilan Awal Panduan Penggunaan	58
6. Tampilan Awal Kata Pengantar	58
7. Tampilan Awal Daftar Isi.....	59
8. Tampilan Awal Tinjauan Kompetensi	60
9. Tampilan Awal Peta Konsep.....	60
10. Tampilan Awal Ringkasan Materi	61
11. Tampilan Awal <i>Project</i>	62
12. Tampilan Awal Refleksi	62
13. Tampilan Awal Glosarium.....	63
14. Tampilan Awal Profil Penulis.....	63
15. Tampilan Awal Daftar Bacaan.....	64
16. Tampilan <i>Cover E-booklet</i> Setelah Revisi	68
17. Tampilan Panduan Penggunaan Setelah Revisi	69
18. Tampilan Daftar Isi Setelah Revisi	70
19. Tampilan Peta Konsep Setelah Revisi	71
20. Tampilan Awal Bab Setelah Revisi	72
21. Tampilan Sampel Ringkasan Materi	73
22. Tampilan Konsep Tambahan sesuai Saran Validator	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-Kisi Angket Wawancara Guru	103
2. Lembar Angket Wawancara Guru	104
3. Hasil Angket Wawancara Guru	108
4. Kisi-Kisi Angket Kebutuhan Murid.....	112
5. Lembar Angket Kebutuhan Murid.....	113
6. Sampel Angket Kebutuhan yang sudah diisi Murid.....	118
7. Hasil Analisis Angket Kebutuhan Murid.....	121
8. Kisi-Kisi Uji Validitas <i>E-booklet</i> untuk Validator.....	127
9. Lembar Uji Validitas <i>E-booklet</i> untuk Validator.....	128
10. Hasil Uji Validitas <i>E-booklet</i> oleh Validator 1	131
11. Hasil Uji Validitas <i>E-booklet</i> oleh Validator 2	134
12. Hasil Uji Validitas <i>E-booklet</i> oleh Validator 3	137
13. Hasil Uji Validitas <i>E-booklet</i> oleh Validator 4	140
14. Hasil Analisis Uji Validitas <i>E-booklet</i> oleh Validator	143
15. Kisi-Kisi Uji Praktikalitas <i>E-booklet</i> untuk Guru	146
16. Lembar Uji Praktikalitas <i>E-booklet</i> untuk Guru	147
17. Hasil Uji Praktikalitas <i>E-booklet</i> oleh Guru 1.....	150
18. Hasil Uji Praktikalitas <i>E-booklet</i> oleh Guru 2.....	153
19. Hasil Analisis Uji Praktikalitas <i>E-booklet</i> oleh Guru	156
20. Kisi-Kisi Uji Praktikalitas <i>E-booklet</i> untuk Murid	159
21. Lembar Uji Praktikalitas <i>E-booklet</i> untuk Murid.....	160
22. Sampel Uji Praktikalitas yang sudah diisi Murid.....	164

23. Hasil Analisis Uji Praktikalitas <i>E-booklet</i> oleh Murid	168
24. Surat Izin Observasi dari FMIPA.....	172
25. Dokumentasi Pengimbasan Pembelajaran Mendalam	173
26. Dokumentasi Kegiatan Observasi	173
27. Surat Izin Penelitian dari FMIPA.....	174
28. Surat Keterangan Selesai Melaksanakan Penelitian	175
29. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	176
30. <i>Barcode E-booklet</i> Interaktif Bernuansa Pembelajaran Mendalam	177

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk membantu perkembangan kemampuan dan potensi setiap murid agar memiliki kecerdasan baik secara intelektual, emosional maupun spiritual yang hasilnya dapat bermanfaat bagi kehidupan dirinya, masyarakat, dan negara. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar murid secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (UU RI No. 20). Pembelajaran merupakan hal yang sangat penting dalam aktivitas pendidikan, dimana pendidikan tidak akan tercapai jika tidak ada pembelajaran. Zulfatunisa (2022) menyatakan bahwa kelancaran pendidikan dipengaruhi oleh kegiatan pelaksanaan pembelajaran. Adapun pembelajaran akan lebih efektif dan efisien jika menggunakan sumber belajar (Setyosari, 2014). Supriadi (2015) juga menyatakan optimalnya pembelajaran murid dipengaruhi oleh pemanfaatan sumber belajar. Dengan demikian, diperlukan perancangan sumber belajar yang baik, interaktif dan mudah dimanfaatkan oleh murid.

Bahan ajar adalah segala bentuk materi atau sumber belajar yang disusun secara sistematis untuk membantu guru dan murid dalam proses pembelajaran agar tujuan pembelajaran tercapai. Bahan ajar berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam mengarahkan semua proses aktivitas dalam proses belajar dan pembelajaran

(Aisyah, dkk., 2020). Penggunaan bahan ajar yang menarik dalam pembelajaran dapat memberikan dampak positif dan manfaat yang sangat luar biasa pada proses belajar murid. Hal ini sejalan dengan pendapat Setiawan (2023) yang menyatakan bahwa pemanfaatan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik murid dapat meningkatkan motivasi belajar. Bahan ajar dan materi yang sesuai dengan kondisi murid mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan interaktif.

Bahan ajar memiliki banyak sekali jenis, akan tetapi tidak semua sekolah maupun pendidik dapat mengembangkan bahan ajar secara menarik dan interaktif. Menurut Ceda & Purnomo (2024) sebagian besar pendidik mengalami kesulitan dalam mengembangkan bahan ajar. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yaitu kebiasaan guru yang masih bergantung pada bahan ajar yang sudah tersedia tanpa melakukan pengembangan mandiri, kemampuan menelaah kebutuhan materi yang sulit, kesalahan dalam memahami *student center*, tidak cakap menggunakan kemajuan teknologi serta kesulitan memahami gaya belajar siswa. Adapun Faktor lainnya seperti keterbatasan waktu guru yang tidak memiliki waktu luang dalam mengembangkan bahan pembelajaran. Berdasarkan analisis kebutuhan murid diperoleh informasi pula bahwa murid merasa bosan dengan bahan ajar yang sudah tersedia (Lampiran 7). Padahal dalam kurikulum merdeka pendidik dituntut untuk dapat cakap serta kreatif dalam memanfaatkan teknologi dan informasi termasuk bahan pembelajaran interaktif.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi SMA Negeri 3 Mukomuko, Ibu Sri Utami, M.Pd., Gr., pada tanggal 23 Februari 2026 (Lampiran 3) diperoleh informasi bahwa pembelajaran disekolah sudah menerapkan kurikulum merdeka,

akan tetapi pengembangan dan penerapan bahan ajar inovatif masih belum maksimal karena guru memiliki kendala dalam mengembangkan bahan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan murid. Guru juga menjelaskan bahwa pendidik mengalami kesulitan dalam menyesuaikan kondisi murid yang pada umumnya merupakan generasi Z yang kehidupannya dekat dengan penggunaan *smartphone*. Oleh karena itu, murid sering merasa bosan jika pembelajaran hanya menggunakan media atau bahan ajar berupa buku paket saja. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan murid diketahui bahwa bahan ajar yang tersedia masih kurang praktis, tampilan kurang menarik, banyak mengeluarkan biaya, dan belum dilengkapi dengan video, gambar yang relevan (Lampiran 7). Padahal pemilihan bahan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan murid dapat membantu proses belajar mengajar serta meningkatkan minat belajar murid (Wulandari, dkk., 2023). Berdasarkan hal tersebut, guru perlu mengembangkan bahan ajar yang disesuaikan kebutuhan murid.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan murid (Lampiran 7) didapatkan bahwa kriteria bahan ajar yang menarik menurut murid yaitu bahan ajar yang memiliki penyajian materi yang singkat, bahasa yang mudah dipahami, berwarna pada setiap halaman dan dilengkapi dengan gambar serta video yang menarik. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Mayasari, dkk. (2026) bahwa penggunaan media dan bahan ajar yang menarik dapat meningkatkan motivasi belajar murid. Sugiarti (2013) juga menyatakan penggunaan bahan ajar yang menarik berpengaruh positif terhadap peningkatan kualitas hasil belajar murid. Untuk memenuhi kebutuhan murid terhadap bahan ajar, perancangan bahan ajar sebaiknya memperhatikan penggunaan

bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, penyajian materi yang tidak terlalu padat, serta dilengkapi visual yang menarik berupa gambar dan video yang relevan agar mendukung pemahaman murid.

Salah satu jenis bahan ajar yang mampu menyajikan informasi secara singkat, lugas, dan jelas, serta dilengkapi dengan gambar yang menarik adalah *e-booklet*. Menurut Simamora (2009), *e-booklet* adalah buku digital berukuran kecil dan tipis yang berisi tulisan dan gambar. Strukturnya menyerupai buku terdapat pendahuluan, inti dan penutup namun cara penyajian isinya jauh lebih singkat dibandingkan buku. Menurut Fatimah & Mufti (2014) *e-booklet* memiliki keunggulan karena dapat diakses kapan saja, dan memberikan kesempatan bagi murid untuk belajar secara mandiri. Selain itu, pesan atau informasinya disampaikan dengan ringkas dan jelas. Salah satu keunggulan penggunaan *e-booklet* dalam pembelajaran adalah kemampuannya membantu murid memahami konsep maupun fakta secara lebih mudah dan praktis untuk digunakan selama proses belajar. *E-booklet* yang disajikan secara informatif dengan tampilan visual yang menarik mampu membangkitkan rasa ingin tahu murid, sehingga materi yang disampaikan dapat dipahami dengan lebih efektif dan menyenangkan (Kandela, 2021).

Berdasarkan pengalaman nyata peneliti selama kegiatan Praktik Lapangan Kependidikan (PLK) di SMA Negeri 3 Mukomuko pada periode 14 Juli-19 Desember, diperoleh informasi bahwa mayoritas murid memiliki telepon pintar atau *smartphone* pribadi serta menggunakannya dalam proses pembelajaran sebagai sarana pendukung dalam mengakses sumber belajar (Lampiran 7). Namun, pada

kenyataannya murid kurang terlibat aktif dalam pembelajaran serta cenderung kurang optimal dalam memanfaatkan *smartphone* tersebut yang mana banyak murid yang perhatiannya teralihkan, seperti bermain gim maupun menggunakan media sosial. Selain itu, sumber belajar murid hanya terpaku pada buku paket saja, sehingga murid dibebaskan mengakses sumber belajar tambahan yang tersedia diinternet yang berakibat pada perbedaan pemahaman murid terkait materi tertentu. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan pengembangan bahan ajar elektronik berupa *e-booklet* yang praktis dan interaktif untuk meningkatkan ketertarikan murid dalam belajar, memfasilitasi pemahaman terhadap materi yang kompleks serta istilah-istilah yang sulit dipahami, dan menjadi sumber belajar yang dapat digunakan secara mandiri di rumah. Hal ini dibuktikan dengan hasil wawancara guru biologi SMA Negeri 3 Mukomuko bahwa *e-booklet* belum pernah digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung juga oleh hasil analisis kebutuhan murid yang menunjukkan bahwa murid belum pernah menggunakan *e-booklet* dalam pembelajaran. Guru dan murid setuju apabila pembelajaran biologi menggunakan bahan belajar berupa *e-booklet*. Selain itu, pengembangan *e-booklet* dalam pembelajaran biologi harus mudah dipahami oleh murid (Sary, 2023).

Materi biologi memiliki karakteristik yang menuntut pemahaman konsep secara mendalam serta kemampuan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Monica, dkk. (2021) menyatakan bahwa materi pembelajaran biologi yang bersifat ilmiah tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga menuntut murid untuk mampu mengaitkan dan menerapkan konsep tersebut dalam penyelesaian permasalahan nyata. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran mendalam (*deep*

learning) yang mendorong murid untuk memahami konsep secara komprehensif melalui pengalaman belajar yang bermakna. Nurrubi, dkk. (2022) juga memaparkan bahwa pembelajaran yang dirancang secara mendalam memberikan berbagai manfaat bagi murid, antara lain meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan sikap saling menghargai dalam proses diskusi dan kolaborasi, serta menjadikan pembelajaran lebih bermakna karena dikaitkan dengan situasi nyata yang dekat dengan kehidupan murid. Sejalan dengan pendapat Wibowo, dkk. (2025) pembelajaran mendalam berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep murid. Melalui pembelajaran mendalam, murid tidak hanya menerima informasi, tetapi juga aktif dalam menganalisis, merefleksikan, dan mengkonstruksi pengetahuan sehingga pemahaman yang diperoleh menjadi lebih utuh dan berkelanjutan.

Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah (KEMDIKDASMEN) pada tahun 2025 mengeluarkan kebijakan bahwa untuk menciptakan tujuan pembelajaran dan kualitas pendidikan yang bermakna, dapat dicapai melalui pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*). Pada saat ini, pendekatan pembelajaran mendalam masih tergolong baru diterapkan di SMA Negeri 3 Mukomuko, hal ini dibuktikan dengan adanya kegiatan pengimbasan pembelajaran mendalam yang dilaksanakan di sekolah tersebut (Lampiran 25). Pembelajaran mendalam ini bukan sebuah kurikulum baru melainkan hanya pendekatan pembelajaran (Della, dkk. 2025). Pembelajaran Mendalam memiliki kerangka pembelajaran yang meliputi kemitraan pembelajaran (kolaborasi lintas mata pelajaran), lingkungan pembelajaran, pemanfaatan teknologi digital, dan praktik

pedagogis. Selain itu, Pembelajaran mendalam memiliki prinsip pembelajaran yang menggembirakan, bermakna, dan berkesadaran. Pendekatan ini juga menerapkan siklus belajar yang terdiri atas kegiatan memahami, mengaplikasikan, dan merefleksikan pembelajaran. Adapun tujuan Pembelajaran mendalam adalah membentuk delapan profil lulusan, yaitu: (1) keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa; (2) penalaran kritis; (3) kesehatan; (4) kewargaan; (5) komunikasi; (6) kemandirian; (7) kreativitas; dan (8) kolaborasi.

Penggunaan *e-booklet* interaktif bernuansa pembelajaran mendalam pada materi keanekaragaman hayati diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan bermakna bagi murid. Pembelajaran mendalam memungkinkan murid untuk tidak hanya memahami konsep keanekaragaman hayati secara teoritis, tetapi juga mengaitkannya dengan fenomena nyata, melakukan refleksi, serta mengembangkan kesadaran terhadap pentingnya pelestarian keanekaragaman hayati. Melalui penyajian interaktif berupa pemanfaatan berbagai unsur multimedia seperti gambar, video, artikel, dan fitur interaktif yang mendukung penyampaian materi yang dapat diakses langsung, *e-booklet* ini berpotensi meningkatkan motivasi belajar sekaligus membentuk sikap dan karakter murid yang peduli terhadap lingkungan. Penelitian yang dilakukan oleh Sinaga, dkk. (2023) mengenai pengembangan *e-booklet* pada materi keanekaragaman hayati Fase E SMA menunjukkan bahwa penggunaan booklet digital yang dikembangkan secara kontekstual menghasilkan media pembelajaran yang valid dan praktis, serta dapat dimanfaatkan sebagai sumber pengetahuan dan informasi yang relevan bagi murid dan dapat meningkatkan hasil belajar murid.

Berdasarkan hal tersebut, pengembangan *e-booklet* interaktif bernuansa pembelajaran mendalam pada materi keanekaragaman hayati memiliki potensi besar untuk menjadi bahan ajar yang efektif, inovatif, dan relevan dalam mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran biologi di jenjang SMA.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas peneliti akan melakukan penelitian “Pengembangan *E-booklet Interaktif* Bernuansa Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) Pada Materi Keanekaragaman Hayati SMA”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Penggunaan *smartphone* oleh murid belum sesuai dengan seharusnya, yaitu tidak digunakan untuk mencari bahan untuk bacaan.
2. Penggunaan *e-booklet* sebagai bahan ajar dalam pembelajaran di kelas belum diterapkan.
3. Keterbatasan sumber belajar interaktif bernuansa pembelajaran mendalam yang menekankan pada pemahaman secara holistik, reflektif dan aplikatif dalam kehidupan nyata untuk dijadikan bahan pembelajaran.
4. Belum tersedianya sumber belajar tambahan yang dapat digunakan oleh murid pada materi keanekaragaman hayati.
5. Belum tersedianya *e-booklet* interaktif bernuansa pembelajaran mendalam (*deep learning*) pada materi keanekaragaman hayati.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka peneliti membatasi masalah pada belum tersedianya bahan ajar interaktif bernuansa pembelajaran mendalam (*deep learning*) pada materi keanekaragaman hayati SMA.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana tingkat validitas dan praktikalitas *e-booklet* bernuansa pembelajaran mendalam (*deep learning*) pada materi keanekaragaman hayati yang dikembangkan untuk murid SMA?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai peneliti adalah menghasilkan *e-booklet* interaktif bernuansa pembelajaran mendalam (*deep learning*) pada materi keanekaragaman hayati untuk murid SMA yang valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi murid, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan ajar yang bermakna, menyenangkan dan berkesadaran, serta menjadi sumber belajar yang praktis untuk meningkatkan pemahaman terhadap materi keanekaragaman hayati.
2. Bagi pendidik, dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran alternatif yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terkait materi keanekaragaman hayati.
3. Bagi peneliti lain, sebagai sumber dan rujukan untuk penelitian selanjutnya dalam pengembangan bahan ajar berupa *e-booklet* bernuansa pembelajaran mendalam (*deep learning*).

G. Spesifikasi Produk

Pada penelitian ini produk dihasilkan adalah *e-booklet* interaktif bernuansa pembelajaran mendalam (*deep learning*) pada materi keanekaragaman hayati SMA yang valid serta praktis. *E-booklet* ini dikembangkan untuk menyajikan pendekatan pembelajaran mendalam bagi murid SMA Negeri 3 Mukomuko dalam memahami konsep keanekaragaman hayati secara kontekstual, bermakna dan mendalam sesuai dengan prinsip pembelajaran mendalam yaitu menekankan pembelajaran yang bermakna, berkesadaran dan menggembirakan. Penyajian materi dalam *e-booklet* dirancang untuk mengaitkan konsep keanekaragaman hayati dengan kasus nyata lingkungan disekitar murid sehingga dapat menciptakan pengalaman belajar yang menarik

Ciri khas *e-booklet* ini terletak pada nuansa pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) dan sisi interaktif yang menekankan keterlibatan aktif murid dalam proses belajar. *E-booklet* dilengkapi dengan kuis *interaktif* yang dirancang untuk mendorong murid berpikir kritis dan merefleksikan pemahaman mereka terhadap materi keanekaragaman hayati. *E-booklet* ini juga memfasilitasi interaksi dua arah antara *e-booklet* dan pembaca, sehingga murid tidak hanya membaca, tetapi juga berpartisipasi aktif melalui berbagai fitur interaktif. *E-booklet* ini terintegrasi dengan *Mentimeter* sebagai sarana bagi murid untuk menyampaikan pendapat, gagasan, dan respons terhadap permasalahan dalam materi pembelajaran. Selain itu, *e-booklet* ini menyajikan proyek yang mengakomodasi minat dan kebutuhan siswa serta terintegrasi dengan dimensi profil lulusan pembelajaran mendalam. *E-booklet* dapat diakses secara *online* maupun *offline*

melalui perangkat portabel seperti *smartphone* dan *personal computer* (PC) melalui *Canva* maupun *Heyzine*. Penggunaan *e-booklet* interaktif bernuansa pembelajaran mendalam ini diharapkan mampu menciptakan suasana belajar baru, serta mendorong keterlibatan murid baik dalam kegiatan pembelajaran disekolah maupun saat belajar dirumah.

Produk *e-booklet* ini dirancang menggunakan aplikasi *Canva Pro* dengan ukuran desain kertas A4 (29,7 cm × 21 cm) dan orientasi potret. Jenis huruf yang digunakan adalah *Tahoma* yang dipadukan dengan beberapa *font* pendukung lainnya untuk meningkatkan keterbacaan dan estetika tampilan. *e-booklet* ini memuat materi pembelajaran yang menekankan pada pengalaman belajar memahami, mengaplikasikan, dan merefleksikan konsep secara utuh. *e-booklet* ini didesain dengan kontras warna hijau kuning serta putih serta elemen yang menarik agar menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, sejalan dengan pendapat Purnama (2010) yang menyatakan penggunaan warna kontras yang menarik dalam media pembelajaran dapat meningkatkan daya tarik visual murid. Adapun komponen yang tercakup dalam *e-booklet* ini adalah sebagai berikut.

1. Bagian pembuka *e-booklet* terdiri dari cover, panduan penggunaan, kata pengantar, daftar isi, serta peta konsep.
2. Bagian isi yang menyajikan materi dengan pengalaman belajar pembelajaran mendalam yaitu memahami, mengaplikasikan dan merefleksikan. Materi Keanekaragaman Hayati dikaitkan dengan contoh kasus nyata, dilengkapi dengan video pengantar serta artikel interaktif yang dapat diakses secara langsung melalui tautan yang tersedia. Selain itu, desain *e-booklet* diperkaya

dengan penggunaan gambar dan elemen visual yang menarik guna menciptakan suasana belajar yang aktif, menyenangkan, dan tidak membosankan. Bagian refleksi dalam *e-booklet* ini dirancang dalam berbagai bentuk aktivitas interaktif, seperti *Quizizz*, teka-teki silang, dan *Open the Book Wordwall* sehingga murid diberikan kebebasan untuk memilih jenis refleksi sesuai dengan minat murid dalam mengukur pemahamannya.

3. Bagian penutup *e-booklet* ini berisi glosarium, sumber bacaan serta biodata penulis.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa *e-booklet* interaktif bernuansa pembelajaran mendalam (*deep learning*) pada materi keanekaragaman hayati SMA memperoleh nilai validitas sebesar 87,15% dengan kategori sangat valid, serta memperoleh nilai praktikalitas dari guru sebesar 96,52% dan murid sebesar 87,75%, dengan kategori sangat praktis. Secara keseluruhan, rata-rata nilai praktikalitas yang diperoleh dari guru dan murid adalah 92,13% dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian, *e-booklet* interaktif bernuansa pembelajaran mendalam (*deep learning*) pada materi keanekaragaman hayati yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran Biologi di SMA.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka peneliti menyarankan hal-hal berikut.

1. *E-booklet* interaktif bernuansa pembelajaran mendalam (*deep learning*) pada materi keanekaragaman hayati dapat digunakan oleh guru dan murid dalam proses pembelajaran.
2. Guru disarankan untuk mengembangkan *e-booklet* biologi pada materi dan tingkat kelas lainnya.
3. Penelitian ini terbatas pada uji validitas dan praktikalitas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat menguji efektivitas *e-booklet*

interaktif bernuansa pembelajaran mendalam (*deep learning*) pada materi Keanekaragaman Hayati SMA.

DAFTAR PUSTAKA

- Adzra, F. A., Zuweni & Ekaputa, F. (2025). Pengembangan *Game* Edukasi Bernuansa *Deep Learning* Berbantuan Construct 3 Pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*. 15(2), 2252-5378.
- Aisyah, S., Noviyanti, E., & Triyanto, T. (2020). Bahan Ajar Sebagai Bagian dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Salaka: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Budaya Indonesia*, 2(1).
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Akbar, Sa'dun. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Alencia, P., & Syamsurizal, S. (2021). Meta-analisis Validitas Booklet Klasifikasi Makhluk Hidup Sebagai Suplemen Bahan Ajar IPA Kelas VII SMP. *BIOPEDAGOGI: Jurnal Pembelajaran Biologi*, 1(1), 8-15.
- Alfaridzi, G. A., & Surpati, S. (2023). Pengaruh Pemberian Edukasi Bantuan Hidup Dasar dengan Media *E-Booklet* terhadap Tingkat Pengetahuan Siswa PMR SMA Negeri 1 Purwareja Klampok. *Prepotif*, 7(1), 1476-1481.
- Ambiyar., & Jalinus, (2016). *Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Anggraeni, P. 2018. Analisis Keterkaitan antar Komponen dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran di Sekolah Dasar Kota Sumedang. *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 1(1), 64-71.
- Ardian, M. F. (2025). Pengembangan LKPD Elektronik bernuansa *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid fase E SMA Negeri 14 Kota Jambi (*Skripsi*). Universitas Jambi.
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asih, S. A. D., (2017). Pengaruh Penggunaan Fasilitas Belajar Lingkungan Alam Sekitar Terhadap Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Formatif*. 7(1). 13-21.
- Bukhori, A., & Rahmawati, D. N. (2017). Pengembangan E-Modul Geometri dengan Pendekatan Matematika Realistik di Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 26(1), 23-29.

- Ceda, A. K. & Purnomo, H. (2024). Kesulitan Guru dalam Mengembangkan Perangkat Pembelajaran (Modul Ajar) Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa*. 10(1), 40-51.
- Darlen, R.F., Sjarkawi, Lukman, A. (2015). Pengembangan *E-book* Interkatif Untuk Pembelajaran Fisika SMP. *Tekno-Pedagogi*, 5(1) : 13-23
- Darmawan, A. D. (2022). Elemen kunci pendorong partisipasi masyarakat sebagai fondasi kebijakan Smart City: Suatu kajian pustaka sistematis. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 17(1), 105–124.
- Della, A. D., Attamini, A. T., Hasanah, U, & Noor, M. (2025). Pengembangan Bahan Ajar Pendidikan Agama Islam Bernuansa Pendekatan Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*. 9(4), 2620-5807.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Fatimah, S. & Mufti, Y. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran IPA-Fisika *Smartphone* Bernuansa Android Sebagai Penguat Karakter Sains Siswa. *Jurnal Kaunia*. 59-64.
- Febrita, Y., & Ulfah, M. (2019). Peranan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Prosiding DPNPM Unindra*, 181-188.
- Fitra, Y. N., Fuadiyah, S., Relsas, Y., & Selaras, G. H. (2022). Validitas E-Handout Berbasis Kontekstual pada Materi Sistem Reproduksi Manusia untuk Peserta Didik. *Journal On Teacher Education*, 4(2), 567-580.
- Fitriani, A., & Santiani. (2025). Analisis literatur: Pendekatan pembelajaran *deep learning* dalam pendidikan. *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)*, 2(3), 50–57.
- Fitriani, R., Mahrudin, M., & Irianti, R. (2023). Validitas *E-booklet* Keanekaragaman Jenis Ikan Di Sungai Irigasi Rawa Desa Tanipah Kecamatan Mandastana Pada Konsep Animalia. *Jupeis : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 1–13.
- Hamidah, A., Sari, E. N., & Budianingsih, R. S. (2014). Persepsi Siswa tentang Kegiatan Praktikum Biologi di Laboratorium SMA Negeri Se-Kota Jambi. *Sainmatika: Jurnal Sains dan Matematika Universitas Jambi*, 8(1), 49-59.

- Hanifah, A. T., & Yani, I. (2020) Pengembangan Media Ajar *E-booklet* Materi Plantae untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa. *Journal Of Biology Education Research*, 1(1), 10-16.
- Harefa, T., & Waruwu, R. W. S. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Murid (LKPD) Bahasa Indonesia Kelas VIII SMP Bernuansa *Cooperative Learning* pada Materi Menulis Naskah Drama. *TA'EHAO: Jurnal Ilmiah Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 1(1).
- Haryanti, M. (2024). Deep Learning pada Pembelajaran “Engkong Banjit”: *Best Practice* dari P5RA MIN2 Banjit, Way Kanan. *Sinergi Aksi Inovasi Budaya Menulis Inspiratif*, 2(2), 90-101.
- Hernawan, A.H. (2012). *Pengembangan Bahan Ajar*. Bandung. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hurit, R. U., Ahmala, M., Tahrim. T., Suwarno., Chasanah. U., Rispatiningsih. D. M., Putri. R., Satria. R., Isbir. M., & Jannah. R. (2021). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Ismayani, M. R., Damaianti, S. V., Mulyati, Y., & Sastromi, A., (2025). Pengaruh Bahan Ajar Terhadap Motivasi Belajar Siswa SMP. *Semantik*, 14(1), 127-140.
- Kandela, I. S. (2021). Pengembangan *E-booklet* Bernuansa Kearifan Lokal Di Kawasan Wisata Danau Kerinci Sebagai Bahan Ajar Pembelajaran Daring Pada Materi Pelestarian Lingkungan Kelas X Sma. (*Skripsi*) Universitas Jambi.
- Kemendikbud. (2018). *Tips Dan Trik Penyusunan E-Module*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Kemendikbudristek (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Biologi Fase E-Fase F untuk SMA/MA/Program Paket C*. Jakarta: KEMENDIKBUDRISTEK.
- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia. 2025. Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2025 tentang *Pembelajaran Mendalam*. Diakses dari <https://bbgtkjateng.kemendikdasmen.go.id/blog/permendikdasmen-nomor-13-tahun-2025,-menguatkan-arah-kebijakan-melalui-pembelajaran-mendalam> pada tanggal 26 Februari 2026.

- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. *Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam (Menuju Pendidikan Bermutu Untuk Semua)*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia, 2025.
- Kusuma, T. A., Budiretnani, A., & Indah (2021). Kelayakan E-booklet Keragaman Jenis Burung di Kawasan Air Terjun Irenggolo Kediri Berbasis Flipbook Pada Mata Kuliah Keanekaragaman Hewan. *INKESJAR*, 71-76.
- Lestari, A. W., Lianah., Hidayat, S. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Bernuansa Kearifan Lokal di Kawasan Wisata Goa Kreo pada Materi Ekosistem Kelas X SMA. *Jurnal Phenomenon*, 9(1), 1-9.
- Lingga, A., & Silitonga M. P. (2022). Penerapan Media *E-booklet* dalam Pembelajaran Ikatan Kimia di SMA. *EDUCENTER*, 1(4), 316-320.
- Lufri, Dkk. (2020). *Metodologi Pembelajaran: Strategi, Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran*. Malang: CV. IRDH.
- Marjan, J., Aryana P., & Setiawan (2014). Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses sains Siswa M Muallimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol 4, No. 3: 404-410.
- Mayasari, A., Pujasari, W., Ulfah., & Arifudin (2026). Pengaruh Media Visual Pada Materi Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar Murid. *Jurnal Karya Umum dan Ilmiah*. 173-179.
- Monica, S., Febrianda, L., & Fitri, R. (2021). Kearifan Lokal dalam Inovasi Pembelajaran Biologi: Membangun Anak Indonesia yang *Literate* dan Berkarakter untuk Konservasi Alam. *Prosiding Seminar Nasional Biologi UNP*, 668-876.
- Mulyasari, P. J., & Sholikhah, N. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis *STEM* untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dalam Pembelajaran Jarak Jauh pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2220-2236.
- Naim, C. L., & Rahmi, F. O. (2026) . Pengembangan Lembar Kerja Murid Elektronik Bernuansa Pbl-*Deep Learning* Pada Materi Keanekaragaman Hayati Fase E SMAN 3 Painan. (*Skripsi*). Universitas Negeri Padang.

- Novita, R. & Rahmi, O. F. (2026). E-efektifitas *E-booklet* Konservasi Orangutan Tapanuli (*Pongo tapanuliensis*) Terhadap Literasi Lingkungan Murid Fase E SMA Negeri 14 Padang. (Skripsi). Universitas Negeri Padang.
- Nurrubi, H. M., Nurfadilah. V. A., Latip, A. (2022). Kearifan Lokal “Nyaneut”: Perspektif Etnosains dan Kaitannya dengan Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 16(2), 623-635.
- Panca, G., Zibar, C., & Parisu (2025). Implementasi Pendekatan Pembelajaran Mendalam dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Humanities, Social Sciences, And Education (JHUSE)*. 7(1). 32-43.
- Pralisaputri, K. R., Soegiyanto, H., & Muryani, C. (2016). Pengembangan Media *Booklet* Berbasis *SETS* pada Materi Pokok Mitigasi dan Adaptasi Bencana Alam untuk Kelas X SMA (Eksperimen pada Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015. *GeoEco*, 2(2), 147-154.
- Prananta, R., & Safitri, N. Q. L. (2023). Tahapan Pembuatan *E-Booklet* sebagai Media Informasi Objek Wisata Kedung Kandang di Desa Wisata 86 Nglanggeran. *Electronical Journal of Social and Political Sciences (E Sospol)*, 9(4), 393-405.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Purnama, S. (2010). Elemen Warna dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran Agama Islam. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 2(1), 113-129.
- Purwanto, N. (2012). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rahardjo, R. (1986). “*Media Pembelajaran*”. Dalam Yusufhadi Miarso dan kawan kawan. *Teknologi Komunikasi Pendidikan*. Rajawali. Jakarta.
- Rahmandani, F., Hamzah, R. M., Handayani, T., & Kurniawan, W., (2025). Integrasi Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) dalam Mewujudkan Pembelajaran yang Bermutu dan Bermakna bagi Peserta Didik. *Inovasi: Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan*, 4(3), 769-781.
- Rengel, Marian. (2019). *Encyclopedia of Birth Control*. *AERA open*, 5 (1), 527-536.

- Rifqiwati, I., Ratnasari, D., Wahyuni, I., & Sari, J. I., (2020). Penerapan Biomagazine Sebagai Bahan Ajar Biologi Terhadap Literasi Membaca dan Motivasi Belajar Siswa Kelas X di SMA 7 Padeglang. *Biodaktika: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 5(1), 87-93
- Sari, H. P. (2023). Pengembangan Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Dasar menurut Aliran filsafat Progresivisme. *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 6(2), 131-141.
- Sartika, R., & Lufri, L. (2018). Development of Spiritual IPA Module on Environment Pollution Subject for Junior High School. *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi*, 3(1), 22-31.
- Sary, A. L. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran *Booklet* Bernuansa *Edible Mushroom* pada Materi Fungi untuk Meningkatkan Minat Berwirausaha Siswa Biologi Kelas X SMA. *BIOEDU: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 12(1), 218-228.
- Satmoko, S., & Astuti, H. T. (2006). Pengaruh Bahasa *Booklet* pada Peningkatan Pengetahuan Peternak Sapi Perah tentang Inseminasi Buatan di Kelurahan Nongkosawit, Kecamatan Gunung Pati Kota Semarang. *Jurnal Penyuluhan*, 2(2), 78-82.
- Setiawan, D., & Suryani, N. (2021). Tahap perancangan dalam pengembangan bahan ajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*.
- Setiawan, N. (2023). Pemanfaatan bahan Ajar Dalam Peningkatan Motivasi Belajar Siswa di Madrasah. *Al-Miskawaih: Journal of Science Education*, 2(1), 85-104.
- Setyosari, P. (2014). Menciptakan Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran*, 1(1), 20-30.
- Sianturi, S., & Gultom, T. (2016). Analisis Kesulitan Belajar dan Hubungannya dengan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Sidikalang Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 2(1). 97-99.
- Silaban, M.F. & Zulysri. (2024). Pengembangan *E-booklet* Bernuansa Kearifan Lokal Sumatera Barat Tentang Materi Ekosistem Untuk Murid Fase E. (*Skripsi*). Universitas Negeri Padang.
- Simamora, R.S.(2009). *Buku Ajar Pendidikan Dalam Keperawatan*. Jakarta:EDG.

- Sinaga, H., Silalahi, V. M. & Situmorang, V. M. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran *E-booklet* pada Materi Keanekaragaman Hayati terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Pematang Siantar. *Journal Of Social Science Research*. 3(5). 7116-7130.
- Sodik, H. A M. (2024). Kerangka Konseptual Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) dan Implementasinya dalam Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Pemikiran Islam*. 17(1).
- Sudirman. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Fisika Berwawasan *SETS (Science, Environment, Technology, and Society)*. (Universitas Pendidikan Ganesha). 3(4). 616-620.
- Sugiarti, L. (2013). Pengaruh Bahan Ajar Terhadap Kualitas Hasil Belajar Materi Konstruksi Pola Pada Prodi PKK Tata Busana. *Fashion and Fashion Education Journal*. 2(1), 48-54.
- Sukardi. (2011). *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Supardi. (2020). *Landasan Pengembangan Bahan Ajar (Menuju Kemandirian Pendidik Mendesain Bahan Ajar Bernuansa Kontekstual)*. Mataram: Sanabil.
- Supriadi. (2015). Pemanfaatan Sumber Belajar dalam Proses Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 3(2), 127-139.
- Suwandi., Putri, R., & Sulastri. (2024). Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model *Deep Learning* di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan dan Politik (JPKP)*, 2(2), 69-77.
- Syamsurizal, S., & Ardianti R. (2021). Booklet Sistem Koordinasi sebagai Suplemen Bahan Ajar Biologi. *Journal for Lesson and Learning Studies*, Vol. 4, No. 3: 404-410.
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103-114.
- Thiagarajan, S., Dorothy S. S., & Melvyn I. S. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children a Sourcebook*. Indiana: Indiana University Bloomington.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*.

- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, (Jakarta, 2003).
- Wibowo, G., Gunawan, D., & Mardiana, D., (2025). Implementasi Pendekatan Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 144-158.
- Wijaya, A. A., Hayati, T., & Wuryandini, E. (2025). Implementasi Pendekatan Deep Learning dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran di SDN 1 Wulung, Randublatung, Blora. *Indonesian Research Journal on Education*, 5(1), 451–457.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928-3936.
- Yaumi, M. (2018). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenamedia Group.
- Zulfatunnisa, S., & Maknun, L. (2022). Pentingnya Peran Guru dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 7(2), 199-213.