

PENGEMBANGAN *FLIPBOOK* INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI EKOSISTEM UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X SMA

Zulfa Nur Muthimmul Faidah¹, Sunu Kuntjoro², Mochammad Ichsan³

^{1,2,3} Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Surabaya

¹zulfa.22139@mhs.unesa.ac.id, ²sunukuntjoro@unesa.ac.id,

³mochammadichsan@unesa.ac.id

ABSTRACT

This study aims to increase students' learning motivation in Biology for Grade X of senior high school. The problem identified by the researcher is that students often feel bored and lack enthusiasm during the learning process, which leads to a decrease in their learning motivation. One way to improve this learning motivation is by developing an interactive flipbook based on PBL on ecosystem material that is valid, effective, and practical. The interactive flipbook is able to create a more engaging learning experience, so that students become more enthusiastic, motivated, and active during learning. This research uses the 4D model (define, design, develop, and disseminate) and was tested on a limited scale involving 33 Grade X students at SMAN 17 Surabaya. Validity was measured based on validation results from two Biology expert lecturers, with an overall average percentage score of 97.58% (very valid). Effectiveness was measured based on the results of implementation observations and students' learning motivation assessed by two observers during learning, obtaining an overall average percentage score of 98% (very strong). The students' learning motivation questionnaire administered at the end of learning obtained an overall average percentage score of 99.36% (very strong). This was further supported by an analysis of the improvement in classical learning mastery results between the pretest, which obtained an average percentage score of 12.12% (not effective), and the posttest, which obtained an average percentage score of 100% (very effective). Practicality was measured based on the results of the student response questionnaire administered at the end of learning, obtaining an overall average percentage score of 99.40% (very practical). In conclusion, the developed interactive flipbook is considered highly valid, effective, and practical for increasing the learning motivation of Grade X senior high school students.

Keywords: *interactive flipbook, Problem Based Learning, Ecosystem, learning motivation.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran Biologi kelas X SMA. Masalah yang ditemukan oleh peneliti yaitu peserta didik kerap merasa bosan dan kurang bersemangat selama proses pembelajaran, yang akan mengakibatkan turunnya motivasi belajar mereka. Salah satu cara untuk meningkatkan motivasi belajar tersebut yaitu dengan mengembangkan *flipbook* interaktif berbasis PBL pada materi ekosistem yang valid, efektif, dan praktis. *Flipbook* interaktif mampu menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, sehingga peserta didik lebih antusias, semangat, dan aktif selama pembelajaran. Penelitian ini menggunakan model 4D (*define, design, develop, dan disseminate*), dan diujicobakan terbatas kepada 33 peserta didik kelas X SMA di SMAN 17 Surabaya. Validitas diukur berdasarkan hasil validasi dari dua dosen ahli Biologi, dengan skor rata-rata persentase keseluruhan sebesar 97,58% (sangat valid). Keefektifan diukur berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan dan motivasi belajar peserta didik yang diberikan kepada dua observer selama pembelajaran, memperoleh skor rata-rata persentase keseluruhan sebesar 98% (sangat kuat), hasil angket motivasi belajar peserta didik diberikan di akhir pembelajaran memperoleh skor rata-rata persentase keseluruhan sebesar 99,36% (sangat kuat), serta diperkuat dari analisis peningkatan persentase nilai ketuntasan hasil belajar klasikal peserta didik antara *pretest* mendapatkan skor rata-rata persentase sebesar 12,12 % (tidak efektif) dengan *posttest* mendapatkan skor rata-rata persentase sebesar 100 % (sangat efektif). Kepraktisan diukur berdasarkan hasil angket respons peserta didik yang diberikan di akhir pembelajaran, memperoleh skor rata-rata persentase keseluruhan sebesar 99,40% (sangat praktis). Kesimpulannya, *flipbook* interaktif yang dikembangkan dinyatakan sangat valid, efektif, dan praktis untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik kelas X SMA.

Kata Kunci: *flipbook* interaktif, *Problem Based Learning*, Ekosistem, motivasi belajar.

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah mendorong transformasi dalam dunia pendidikan, terutama pada penggunaan media pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran menjadi kebutuhan penting untuk meningkatkan

efektivitas proses belajar sekaligus menyesuaikan karakteristik peserta didik abad ke-21 yang akrab dengan perangkat digital (Rahmatullah et al., 2022; Saputra et al., 2025). Pembelajaran yang efektif tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga harus mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna,

menyenangkan, dan mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pengetahuan mereka sendiri (Fitrian et al., 2025).

Kondisi pembelajaran Biologi di sekolah masih menghadapi berbagai kendala, terutama rendahnya motivasi belajar peserta didik. Penggunaan metode ceramah yang dominan serta ketergantungan pada media konvensional seperti buku teks dan lembar kerja siswa sering menyebabkan peserta didik merasa bosan dan kurang aktif dalam proses pembelajaran (Putra & Salsabila, 2021). Materi ekosistem merupakan salah satu materi yang membutuhkan pemahaman konseptual sekaligus kemampuan mengaitkan konsep dengan fenomena lingkungan nyata. Penyajian materi yang masih bersifat teoritis sering menghambat peserta didik untuk memahami hubungan antar komponen ekosistem secara mendalam.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menjadi salah satu alternatif yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut. PBL menempatkan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran sehingga peserta didik didorong untuk berpikir kritis, menganalisis informasi,

dan menemukan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi. Penerapan model ini terbukti mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, pemahaman konsep, serta motivasi belajar peserta didik karena pembelajaran berlangsung secara aktif dan berpusat pada peserta didik (Praja & Andriani, 2025). Integrasi PBL dengan pendekatan *deep learning* juga mendukung terciptanya pembelajaran yang bermakna, sadar, dan menyenangkan melalui keterkaitan materi dengan pengalaman nyata peserta didik ((Budiarti, 2021; Irawan, 2025; Nurhayati et al., 2025).

Media pembelajaran digital turut berperan penting dalam mendukung keberhasilan penerapan PBL. Salah satu media yang relevan adalah *flipbook* interaktif yang mampu mengintegrasikan berbagai elemen multimedia seperti teks, gambar, audio, video, animasi, dan tautan interaktif dalam satu platform pembelajaran. Keunggulan tersebut memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan penggunaan media cetak konvensional. Penelitian yang dilakukan oleh Meilinda et al. (2024)

dan Purnomo et al. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan *flipbook* interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar serta hasil belajar peserta didik secara signifikan.

Penelitian terdahulu telah mengkaji pengembangan *flipbook* interaktif maupun penerapan PBL dalam pembelajaran Biologi. Wijayanti dan Isnawati (2023) melaporkan bahwa *flipbook* berbasis PBL mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Fitriani et al. (2025) juga menunjukkan bahwa integrasi PBL ke dalam *flipbook* dapat menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan membantu peserta didik memahami konsep ekosistem secara lebih mendalam. Penelitian lain mengungkapkan bahwa penggunaan *Heyzine Flipbook* dan *Padlet* dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung (Fauzy et al., 2024; Purnomo et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *flipbook* interaktif berbasis *Problem Based Learning* pada materi ekosistem serta menganalisis kelayakannya berdasarkan aspek validitas, keefektifan, dan kepraktisan. Pengembangan media ini diharapkan

dapat menjadi alternatif inovatif dalam pembelajaran Biologi sekaligus berkontribusi terhadap peningkatan motivasi belajar peserta didik kelas X SMA pada era pembelajaran digital.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan menghasilkan media pembelajaran berupa *flipbook* interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi ekosistem untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik kelas X SMA. Model pengembangan yang digunakan adalah model Four-D (4D) yang dikembangkan oleh Thiagarajan et al. (dalam Amrullah et al., 2026), yang terdiri atas empat tahapan, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebarluasan). Model 4D dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis, terstruktur, dan efektif dalam menghasilkan produk pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif (Lathifa et al., 2024; Said et al., 2023).

Penelitian dilaksanakan pada Oktober 2025 hingga Juni 2026 di Program Studi S1 Pendidikan Biologi

FMIPA Universitas Negeri Surabaya dan SMA Negeri 17 Surabaya. Tahap pengembangan dan validasi media dilakukan di Universitas Negeri Surabaya, sedangkan uji coba terbatas dilaksanakan di SMA Negeri 17 Surabaya. Subjek penelitian adalah 33 peserta didik kelas X SMA Negeri 17 Surabaya.

Data penelitian dikumpulkan menggunakan teknik validasi, observasi, tes, dan angket. Instrumen penelitian terdiri atas lembar validasi, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan motivasi belajar, soal *pretest-posttest*, angket motivasi belajar, serta angket respons peserta didik. Lembar validasi menggunakan skala Likert empat tingkat dengan skor 1–4, sedangkan lembar observasi dan angket menggunakan skala Guttman dengan pilihan jawaban “Ya” dan “Tidak”.

Analisis validitas dilakukan dengan menghitung persentase skor validasi menggunakan rumus:

Persentase Validasi (%) =

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

Flipbook interaktif dapat dinyatakan valid atau layak digunakan apabila memperoleh persentase skor

≥ 70% dengan kategori valid atau sangat valid.

Keefektifan *flipbook* interaktif dianalisis berdasarkan hasil observasi, angket motivasi belajar, serta diperkuat dengan peningkatan hasil tes ketuntasan belajar klasikal peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan *flipbook* interaktif. Hasil yang didapatkan dari lembar observasi keterlaksanaan dan motivasi belajar peserta didik, selanjutnya dihitung persentase kemunculan motivasi menggunakan rumus sebagai berikut:

Kemunculan (%) =

$$\frac{\text{Skor total}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya, pada hasil yang didapatkan dari lembar angket motivasi belajar peserta didik dihitung persentasenya menggunakan rumus sebagai berikut:

Motivasi belajar (%) =

$$\frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor keseluruhan}} \times 100\%$$

Flipbook interaktif dinyatakan efektif dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik apabila memperoleh persentase skor ≥ 60% dengan kategori kuat atau sangat kuat.

Selain itu, tingkat keefektif *flipbook* interaktif juga diperkuat dari analisis hasil tes dengan menggunakan data hasil dari lembar *pretest* dan *posttest*. Untuk menganalisis hasil tes peserta didik, dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

Nilai =

$$\frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Nilai maksimal}} \times 100\%$$

Dari hasil tes yang telah diperoleh tersebut, kemudian dianalisis berdasarkan kategori standar ketuntasan di SMAN 17 Surabaya yang memiliki Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 76. Apabila hasil tes peserta didik memperoleh nilai ≥ 76 yang sesuai dengan AKM (*Asesmen Kompetensi Minimum*) pada SMA Negeri 17 Surabaya, maka nilai peserta didik tersebut dapat dinyatakan tuntas.

Apabila telah mendapatkan nilai ketuntasan setiap peserta didik, maka langkah selanjutnya yaitu akan dihitung persentase ketuntasan klasikal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Ketuntasan klasikal (%) =

$$\frac{\sum \text{Peserta didik tuntas}}{\sum \text{Seluruh peserta didik}} \times 100\%$$

Apabila ketuntasan hasil belajar klasikal memperoleh persentase skor $\geq 70\%$ dengan kategori efektif atau sangat efektif, maka *flipbook* interaktif yang dikembangkan dinyatakan efektif untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Kepraktisan *flipbook* interaktif dianalisis berdasarkan hasil angket respons peserta didik menggunakan rumus:

Respons peserta didik (%) =

$$\frac{\sum \text{Jawaban "Ya"}}{\sum \text{Seluruh jawaban}} \times 100\%$$

Flipbook interaktif dapat dinyatakan praktis apabila memperoleh persentase skor $\geq 51\%$ dengan kategori praktis atau sangat praktis.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil dari penelitian pengembangan ini yaitu *flipbook* interaktif pada materi Ekosistem untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik kelas X SMA. *Flipbook* interaktif materi Ekosistem yang telah dikembangkan terdiri dari tiga bagian, yaitu: pendahuluan, isi, dan penutup.

Skor hasil penilaian validasi yang telah didapatkan, selanjutnya di rata-rata untuk mengetahui tingkat

validitas dari setiap aspek dan validitas secara keseluruhan. Rekapitulasi hasil validasi *flipbook* interaktif dari seluruh validator dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi
Flipbook Interaktif**

No	Aspek yang Dinilai	Skor Validator		Rata-Rata
		V1	V2	
KELAYAKAN ISI				
1.	Cakupan dan akurasi isi/materi <i>flipbook</i> interaktif	3	4	3,5
2.	Kemutakhiran	4	4	4
3.	Mengembangkan kecakapan dan merangsang keingintahuan	4	4	4
4.	Mengandung wawasan kontekstual	4	4	4
5.	Kesesuaian dengan pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	4	4	4
6.	Kesesuaian dengan aspek motivasi belajar	4	4	4
Rata-rata Skor kelayakan Isi			3,91	
Persentase Validitas			97,75 %	
Kategori			Sangat Valid	
KELAYAKAN PENYAJIAN				
1.	Tampilan fisik <i>flipbook</i> interaktif	4	4	4
2.	Penggunaan <i>flipbook</i> interaktif	4	4	4
3.	Teknik penyajian <i>flipbook</i> interaktif	4	4	4
4.	Pendukung penyajian <i>flipbook</i> interaktif	3	4	3,5
5.	Penyajian pembelajaran	3	4	3,5
Rata-rata Skor kelayakan Penyajian			3,80	
Persentase Validitas			95 %	
Kategori			Sangat Valid	
KOMPONEN KEBAHASAAN				

1.	Struktur bahasa dan penggunaan istilah	4	4	4
2.	Pendukung penyajian	4	4	4
Rata-rata Skor Komponen Kebahasaan		4		
Persentase Validitas		100 %		
Kategori		Sangat Valid		
Rata-rata Keseluruhan		3,90		
Persentase Validitas Keseluruhan		97,58 %		
Kategori Keseluruhan		Sangat Valid		

Berdasarkan rekapitulasi data hasil validasi *flipbook* interaktif yang disajikan pada Tabel 1, dapat diketahui bahwa skor rata-rata yang didapatkan berdasarkan seluruh aspek yang dinilai (kelayakan isi, penyajian, dan bahasa) yakni sebesar 3,90 dengan persentase validitas keseluruhan sebesar 97,58 % yang berkategori sangat valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa *flipbook* interaktif berbasis *problem based learning* materi Ekosistem yang telah dikembangkan dinilai layak untuk digunakan dan diuji cobakan dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil validasi *flipbook* interaktif yang telah dikembangkan pada aspek kelayakan isi memperoleh rata-rata skor sebesar 3,91 dengan persentase validitas sebesar 97,75 % yang berkategori sangat valid. Pada aspek

kelayakan penyajian memperoleh rata-rata skor sebesar 3,80 dengan persentase validitas sebesar 95 % yang berkategori sangat valid. Pada aspek komponen kebahasaan memperoleh rata-rata skor sebesar 4 dengan persentase validitas sebesar 100 % yang berkategori sangat valid.

Keefektifan *flipbook* interaktif materi Ekosistem untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik kelas X SMA ditinjau berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan dan motivasi belajar peserta didik, hasil angket motivasi belajar peserta didik, serta hasil tes ketuntasan belajar klasikal melalui *pretest* dan *posttest*.

Hasil observasi dilakukan oleh dua observer, yaitu mahasiswa Biologi dan guru Biologi SMA Negeri 17 Surabaya selama proses pembelajaran berlangsung. Rekapitulasi hasil observasi keterlaksanaan dan motivasi belajar peserta didik disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Observasi Keterlaksanaan dan Motivasi Belajar Peserta Didik

Observer	Persentase (%)	Kategori
Observer I (Mahasiswa Biologi)	96,00	Sangat Kuat
Observer II (Guru Biologi)	100,00	Sangat Kuat

Observer	Persentase (%)	Kategori
Rata-rata	98,00	Sangat Kuat

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata persentase keterlaksanaan dan motivasi belajar peserta didik sebesar 98% dengan kategori sangat kuat. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *flipbook* interaktif yang dikembangkan mampu mendorong keterlibatan peserta didik selama pembelajaran. Peserta didik mampu mengoperasikan media dengan baik, mengikuti setiap tahapan pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL), serta menunjukkan antusiasme dalam memanfaatkan berbagai fitur yang tersedia pada *flipbook* interaktif.

Motivasi belajar peserta didik setelah menggunakan *flipbook* interaktif diukur menggunakan angket berdasarkan model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, dan Satisfaction*). Hasil rekapitulasi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Angket Motivasi Belajar Peserta Didik

Aspek	Persentase (%)	Kategori
<i>Attention</i>	100,00	Sangat Kuat
<i>Relevance</i>	98,49	Sangat Kuat

Confidence	99,50	Sangat Kuat
Satisfaction	99,44	Sangat Kuat
Rata-rata	99,36	Sangat Kuat

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata persentase motivasi belajar peserta didik mencapai 99,36% dengan kategori sangat kuat. Persentase tinggi pada aspek *Attention*, *Relevance*, *Confidence*, dan *Satisfaction* menunjukkan bahwa penyajian materi, gambar, video, dan aktivitas interaktif mampu menarik perhatian peserta didik selama proses pembelajaran, serta materi yang disajikan dianggap relevan, mampu meningkatkan kepercayaan diri peserta didik, dan mampu memberikan pengalaman belajar yang memuaskan.

Hasil angket juga menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respons positif terhadap penggunaan *flipbook* interaktif. Sebagian besar peserta didik menyatakan bahwa fitur video, gambar, kuis, dan pemberian poin penghargaan membuat pembelajaran lebih menarik, menyenangkan, dan meningkatkan semangat belajar.

Keefektifan *flipbook* interaktif juga ditinjau berdasarkan hasil tes

ketuntasan belajar klasikal melalui *pretest* dan *posttest*. Rekapitulasi hasil tes disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Ketuntasan Belajar Klasikal Peserta Didik

Keterangan	Pretest	Posttest
Jumlah peserta didik tuntas	4	33
Jumlah peserta didik tidak tuntas	29	0
Persentase ketuntasan klasikal (%)	12,12	100,00
Kategori	Tidak Efektif	Sangat Efektif

Berdasarkan Tabel 4, ketuntasan belajar klasikal mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Persentase ketuntasan klasikal sebelum pembelajaran hanya mencapai 12,12%, sedangkan setelah penggunaan *flipbook* interaktif meningkat menjadi 100%. Seluruh peserta didik berhasil mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah. Temuan ini menunjukkan bahwa *flipbook* interaktif tidak hanya mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik, tetapi juga mendukung peningkatan hasil belajar pada materi ekosistem.

Kepraktisan *flipbook* interaktif ditinjau berdasarkan angket respons peserta didik yang diberikan setelah

pembelajaran berlangsung. Hasil rekapitulasi respons peserta didik disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Respons Peserta Didik terhadap <i>Flipbook</i> Interaktif		
Aspek	Persentase (%)	Kategori
Kemudahan	98,99	Sangat Praktis
Kebermanfaatan	100,00	Sangat Praktis
Penyajian	99,42	Sangat Praktis
Kebahasaan	100,00	Sangat Praktis
Rata-rata	99,40	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 5, *flipbook* interaktif memperoleh rata-rata persentase respons peserta didik sebesar 99,40% dengan kategori sangat praktis. Peserta didik menyatakan bahwa *flipbook* interaktif mudah diakses dan dioperasikan, memiliki tampilan yang menarik, serta didukung oleh penggunaan bahasa yang jelas dan mudah dipahami. Keberadaan fitur multimedia seperti gambar, video, *hyperlink*, dan aktivitas interaktif juga membantu peserta didik memahami materi ekosistem dengan lebih baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *flipbook* interaktif yang dikembangkan memiliki tingkat kepraktisan yang sangat tinggi dan layak digunakan sebagai media

pembelajaran Biologi pada materi ekosistem.

Penelitian pengembangan ini menghasilkan *flipbook* interaktif materi Ekosistem untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik kelas X SMA yang memenuhi kriteria valid, efektif, dan praktis. Kelayakan produk ditinjau melalui uji validitas, keefektifan, dan kepraktisan. Hasil validasi menunjukkan bahwa *flipbook* interaktif memperoleh persentase sebesar 97,58% dengan kategori sangat valid, yang menunjukkan bahwa media telah memenuhi aspek kelayakan isi, penyajian, dan kebahasaan. Tingginya tingkat validitas menunjukkan bahwa materi yang disajikan telah sesuai dengan tujuan pembelajaran, akurat secara ilmiah, kontekstual, serta terintegrasi dengan sintaks *Problem Based Learning* (PBL). Selain itu, keberadaan fitur *Bio Think*, *Bio Watch*, *Bio Info*, *Bio Activity*, dan *Bio Evaluation* dinilai mampu mendukung keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran. Hasil ini sejalan dengan Damayanti dan Raharjo (2020) yang menyatakan bahwa media yang telah melalui proses validasi ahli memiliki tingkat kelayakan

yang tinggi untuk digunakan dalam pembelajaran.

Aspek penyajian juga memperoleh kategori sangat valid dengan persentase 95%, yang menunjukkan bahwa tampilan visual, navigasi, struktur materi, dan penggunaan elemen multimedia telah disusun secara sistematis dan menarik. Temuan ini mendukung pendapat Ayuardini (2023) yang menyatakan bahwa media berbasis *flipbook* dengan tampilan visual yang menarik mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik. Pada aspek kebahasaan, persentase validitas mencapai 100% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan komunikatif, sesuai dengan kaidah PUEBI, serta mudah dipahami oleh peserta didik. Hasil tersebut selaras dengan penelitian Agustina dan Fitrihidajati (2020) yang menyatakan bahwa penggunaan bahasa yang jelas dan efektif dapat membantu peserta didik memahami materi dengan lebih baik.

Keefektifan *flipbook* interaktif ditunjukkan melalui hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, angket motivasi belajar, dan ketuntasan hasil belajar peserta didik. Hasil observasi

menunjukkan persentase rata-rata sebesar 98% dengan kategori sangat kuat. Peserta didik mampu mengikuti seluruh tahapan pembelajaran dengan baik, aktif bertanya, berdiskusi, menjawab pertanyaan, serta memanfaatkan fitur-fitur yang tersedia dalam *flipbook*. Meskipun masih ditemukan kendala teknis berupa koneksi internet yang kurang stabil dan keterbatasan perangkat pada beberapa peserta didik, secara umum pembelajaran berlangsung dengan sangat baik. Temuan ini sejalan dengan penelitian Gulo et al. (2025) yang menjelaskan bahwa kendala utama dalam implementasi media digital umumnya berkaitan dengan kesiapan infrastruktur teknologi.

Hasil angket motivasi belajar menunjukkan persentase rata-rata sebesar 99,36% dengan kategori sangat kuat. Tingginya motivasi belajar peserta didik terlihat pada aspek *attention*, *relevance*, *confidence*, dan *satisfaction*. Peserta didik menyatakan bahwa penggunaan gambar, video, kuis interaktif, aktivitas berbasis masalah, serta pemberian poin penghargaan membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, menyenangkan, dan tidak

membosankan. Hasil ini mendukung penelitian Amrullah et al. (2026) yang menyatakan bahwa *flipbook* interaktif mampu meningkatkan perhatian, keterlibatan, dan motivasi belajar peserta didik melalui penyajian materi yang lebih menarik dan partisipatif.

Keefektifan media juga diperkuat oleh peningkatan ketuntasan hasil belajar klasikal. Persentase ketuntasan meningkat dari 12,12% pada *pretest* menjadi 100% pada *posttest*. Seluruh peserta didik mencapai nilai di atas KKM setelah mengikuti pembelajaran menggunakan *flipbook* interaktif. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan tidak hanya mampu meningkatkan motivasi belajar, tetapi juga mendukung peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Temuan ini sejalan dengan pendapat Abdurahman et al. (2024) yang menyatakan bahwa motivasi belajar yang tinggi akan mendorong peserta didik untuk belajar lebih giat sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar. Dengan demikian, peningkatan hasil belajar dalam penelitian ini menjadi bukti yang memperkuat keefektifan *flipbook*

interaktif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Kepraktisan *flipbook* interaktif ditinjau melalui angket respons peserta didik setelah penggunaan media dalam pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan persentase rata-rata sebesar 99,40% dengan kategori sangat praktis. Peserta didik menilai bahwa *flipbook* mudah diakses, mudah dioperasikan, serta membantu memahami materi Ekosistem. Selain itu, tampilan visual yang menarik, penggunaan warna yang sesuai, serta keberadaan fitur-fitur interaktif membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan tidak monoton. Temuan ini sejalan dengan Nurahmawati et al. (2025) menyatakan bahwa media pembelajaran yang memiliki petunjuk jelas dan penyajian sistematis dapat meningkatkan kemudahan penggunaan oleh peserta didik.

Peserta didik merasa lebih tertarik untuk belajar karena media menyajikan materi secara interaktif dan komunikatif. Hasil ini diperkuat oleh saran dan masukan peserta didik yang menyatakan bahwa *flipbook* memiliki tampilan menarik, mudah dipahami, mudah diakses, dan mampu menciptakan pengalaman

belajar yang lebih menyenangkan. Temuan tersebut sejalan dengan Kholil et al. (2026) yang menyatakan bahwa media *flipbook* interaktif yang menarik dan mudah digunakan dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik selama pembelajaran.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa *flipbook* interaktif materi Ekosistem yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid, sangat efektif, dan sangat praktis. Oleh karena itu, *flipbook* interaktif yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran Biologi pada materi Ekosistem.

E. Kesimpulan

Pengembangan *flipbook* interaktif materi Ekosistem untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik kelas X SMA menghasilkan media yang memenuhi kriteria sangat valid, sangat efektif, dan sangat praktis. Hasil validasi memperoleh persentase sebesar 97,58% dengan kategori sangat valid. Keefektifan media ditunjukkan oleh persentase observasi keterlaksanaan dan motivasi belajar sebesar 98% serta angket motivasi belajar sebesar 99,36% yang termasuk kategori

sangat kuat. Selain itu, ketuntasan hasil belajar klasikal meningkat dari 12,12% pada *pretest* menjadi 100% pada *posttest*. Adapun kepraktisan media memperoleh persentase sebesar 99,40% dengan kategori sangat praktis berdasarkan respons peserta didik setelah menggunakan *flipbook* interaktif.

Penggunaan *flipbook* interaktif dalam pembelajaran perlu didukung oleh kesiapan sarana dan prasarana, seperti perangkat elektronik peserta didik dan koneksi internet yang memadai agar proses pembelajaran berjalan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, K., Rakhman, P. A., & Rokmanah, S. (2024). Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *IJEDR: Indonesian Journal of Education and Development Research*, 2(1), 46–55.
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.57235/ijedr.v2i1.1497>
- Agustina, D. W., & Fitrihidajati, H. (2020). Pengembangan Flipbook Berbasis Problem Based Learning (Pbl) pada Submateri Pencemaran Lingkungan untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X SMA. *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 9(2), 325–339.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/bioedu.v9n2.p325-339>
- Amrullah, M. A. K., Qomario, & Mastur. (2026). Pengembangan Flipbook Interaktif untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Kelas VIII di MTSN 4 Banjarmasin. *Journal of Instructional Technology*, 7(1), 52–60.
- <https://doi.org/https://doi.org/10.20527/i-instech.v7i1.17406>
- Ayuardini, M. (2023). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Flipbook pada Pembahasan Biologi. *Faktor Exacta*, 15(4), 259–271.
- Budiarti, N. T. (2021). Literature Study of PBL (Problem Based Learning) Learning Models on Students' Science Problem Solving. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 4(5), 82–87.
- Fauzy, F., Jesmin, M., Sahrudin, A., & Makarim, M. A. (2024). Implementasi Media Interaktif Berbasis Heyzine Flipbook terhadap Motivasi Belajar Siswa SMP Negeri 12 Barru. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(04), 342–350.
- Fitrian, A., Astuti, I. A. D., Budi, B. Y., & Maudina, S. (2025). Integrasi Problem Based Learning dalam Media Flipbook: Solusi Pembelajaran Fisika yang Interaktif dan Kontekstual. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 17(02).
- Gulo, D. H., Gea, F., Waruwu, P., & Telaumbanua, Y. A. (2025). Pelatihan Pembuatan Materi Bahasa Inggris Berbasis Flipbook Digital melalui Website Heyzine kepada Mahasiswa Pendidikan Bahasa Inggris. *UMMAT Scientific Journals*, 4(4), 258–267.
- <https://doi.org/https://doi.org/10.31764/justek.vXiY.ZZZ>
- Irawan, T. (2025). *Strategi Pembelajaran Model Problem Based Learning (PBL)*. CV. Kimfa Mandiri.
- Kholil, M., Ali, M. S., & Hamdan, M. (2026). Eksplorasi Efektivitas Flipbook Digital Interaktif terhadap Motivasi dan Keterlibatan Belajar Siswa pada Pembelajaran di Era Digital. *AL YASINI: Jurnal Keislaman, Sosial, Hukum Dan Pendidikan*, 11(1), 138–150.
- <https://doi.org/https://doi.org/10.55102/alyasini.v11i01.7234>
- Lathifa, N. N., Anisa, K., Handayani, S., & Gusmaneli, G. (2024). Strategi Pembelajaran Kooperatif dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Sosial, Bahasa Dan Pendidikan*, 4(2), 69–81.
- Meilinda, G., Sunaengsih, C., & Sujana, A. (2024). Penggunaan Media Flipbook Digital untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar pada Materi Cahaya dan Sifatnya. *Academy of Education Journal*, 15(1), 978–990.
- Nurahmawati, D., Sophian, S. K., Aliyah, S. R., Magdalena, S. E., Suryanda, A., Safitri, D., & Pusparini, F. (2025). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Materi Komponen Ekosistem dan

- Interaksinya pada Siswa kelas X. *Risenologi*, 10(1), 27–35. <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/risenologi.101.04>
- Nurhayati, Kurniawati, Z. L., Akhmad, & Makkadafi, S. P. (2025). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Menggunakan Media Flipbook pada Materi Ekosistem dan Interaksinya terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MAN 2 Samarinda. *Biocaster: Jurnal Kajian Biologi*, 5(3), 395–402. <https://doi.org/https://doi.org/10.36312/biocaster.v5i3.554>
- Praja, I. R., & Andriani, A. E. (2025). Problem-based learning interactive multimedia to optimize elementary school natural and social sciences learning. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 8(1), 136–153. <https://doi.org/10.24042/ijsme.v8i1.26067>
- Purnomo, E. N., Imron, A., Wiyono, B. B., Sobri, A. Y., & Dami, Z. A. (2024). Transformation of Digital-Based School Culture: Implications of Change Management on Virtual Learning Environment Integration. *Cogent Education*, 11(1), 2303562.
- Putra, A. D., & Salsabila, H. (2021). Pengaruh Media Interaktif dalam Perkembangan Kegiatan Pembelajaran pada Instansi Pendidikan. *Inovasi Kurikulum*, 18(2), 231–241.
- Rahmatullah, A. S., Mulyasa, E., Syahrani, S., Pongpalilu, F., & Putri, R. E. (2022). Digital Era 4.0: The Contribution to Education and Student Psychology. *Linguistics and Culture Review*, 6(S3), 89–107.
- Said, S., Nurnaifah, I. I., & Muh. Saleh, S. (2023). Upaya Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Melalui Pemberian Reward Peserta Didik SMKN 3 Pinrang Pasca Covid. *Al-Irsyad Journal of Physics Education*, 2(2), 94–104. <https://doi.org/https://doi.org/10.58917/ijpe.v2i2.75>
- Saputra, R., Mappanyompa, M., Aqodiah, A., Ali, M., Wardi, M., & Khaeruddin, K. (2025). Transformation of Pesantren-Based Madrasah Ibtidaiyah in the Era of Industrial Revolution 4.0: Case Study of Miftahul Ulum Kesamben Wetan. *Proceeding of Islamic International Conference on Education, Communication, and Economics*, 1, 1032–1037.
- Wijayanti, R. N., & Isnawati, I. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flipbook Interaktif pada Materi Sistem Saraf Manusia untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 12(2), 298–310.