

Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Flipbook pada Materi Usaha dan Energi

The Development of Flipbook Based Physics Teaching Materials on Work and Energy Material

Fatwa Paramarta^{1*}, Husni Cahyadi Kurniawan²

¹Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

*Corresponding Author: fatwaparamarta@gmail.com

Kata Kunci

Bahan Ajar
Flipbook
Usaha dan Energi
Efektivitas
Pembelajaran Fisika

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan bahan ajar fisika berbasis flipbook yang valid, praktis, dan efektif pada materi Usaha dan Energi. Latar belakang penelitian adalah rendahnya efektivitas pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Srengat. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE. Subjek penelitian mencakup dua validator media, dua validator materi, serta peserta didik kelas X dan XI. Sampel uji kepraktisan melibatkan 33 peserta didik kelas XI, sedangkan uji efektivitas melibatkan 70 peserta didik kelas X yang dibagi dalam kelas eksperimen (34 peserta didik) dan kontrol (36 peserta didik). Desain eksperimen yang digunakan adalah posttest only control group design. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, angket, dan tes. Hasil validasi menunjukkan skor rata-rata 3,80 (sangat valid), dan uji kepraktisan menghasilkan skor 3,54 (sangat praktis). Uji efektivitas menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua kelas, dengan nilai effect size sebesar 1,349 (kategori tinggi). Hasil tersebut menunjukkan bahwa flipbook efektif meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik.

Keywords

Teaching Materials
Flipbook
Work and Energy
Effectiveness
Physics Learning

ABSTRACT

This study aims to develop valid, practical, and effective flipbook-based physics teaching materials on the subject of Work and Energy. The background of the study is the low effectiveness of physics learning in SMA Negeri 1 Srengat. The method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model. The subjects of the study included two media validators, two material validators, and students in grades X and XI. The practicality test sample involved 33 students in grade XI, while the effectiveness test involved 70 students in grade X divided into experimental classes (34 students) and control classes (36 students). The experimental design used was posttest only control group design. Data collection techniques included interviews, questionnaires, and tests. The validation results showed an average score of 3.80 (very valid), and the practicality test produced a score of 3.54 (very practical). The effectiveness test showed a significant difference between the two classes, with an effect size value of 1.349 (high category). These results indicate that flipbooks are effective in improving students' understanding and learning outcomes.

©2025 The Author
p-ISSN 2338-3240
e-ISSN 2580-5924

Received 19/06/2025; Revised 08/07/2025; Accepted 15/08/2025; Available Online 31/08/2025

How to cite: Paramarta, F., & Kurniawan, H. C. (2025). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Flipbook pada Materi Usaha dan Energi. *JPFT: Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online*, 13(2), 203–211.

PENDAHULUAN

Pendidikan sebagai proses pewarisan budaya antargenerasi memang penting, namun pelaksanaannya di Indonesia belum sepenuhnya efektif. Penekanan pada teori yang minim keterkaitan dengan realitas sehari-hari telah menciptakan jurang antara materi dan pengalaman peserta didik (Dwijayani, 2019; Rahman et al., 2022). Kondisi ini menunjukkan bahwa pendidikan belum mampu menjawab kebutuhan kontekstual zaman.

Fisika seharusnya menjadi jembatan antara konsep ilmiah dan fenomena kehidupan, tetapi justru kerap dianggap sulit dan membebani. Hal ini menunjukkan kegagalan sistem pembelajaran dalam mengemas fisika secara kontekstual dan menarik (Haryadi & Nurmala, 2021). Salah satu penyebab mendasarnya adalah bahan ajar yang bersifat monoton dan kurang mendukung eksplorasi konsep secara visual dan aktif (Sofyan et al., 2015).

Widodo dan Jasmadi menyatakan bahwa bahan ajar idealnya memuat konten, metode, batasan, dan evaluasi yang terintegrasi untuk mendukung pencapaian kompetensi (Yuberti, 2014). Widodo dan Jasmadi menyatakan bahwa bahan ajar idealnya memuat konten, metode, batasan, dan evaluasi yang terintegrasi untuk mendukung pencapaian kompetensi. Hal ini sejalan dengan pandangan Pannen yang menekankan pentingnya perancangan sistematis agar bahan ajar bisa benar-benar menjadi alat belajar efektif bagi guru dan peserta didik (Waraulia, 2020). Maka, kualitas desain bahan ajar tak kalah penting dibandingkan isinya.

Kualitas pembelajaran fisika sangat bergantung pada bagaimana materi disajikan. Penyajian yang sistematis dan menarik terbukti dapat membantu peserta didik memahami konsep lebih mendalam (Haryadi & Nurmala, 2021). Di sinilah inovasi teknologi pendidikan, seperti flipbook, mengambil peran strategis sebagai alternatif penyampaian materi yang lebih kontekstual (Rusli & Antonius, 2019). Flipbook menawarkan keunggulan visual dan interaktif yang menyerupai buku cetak, tetapi lebih fleksibel dan komunikatif. Elemen animasi, audio, dan video mampu menjangkau lebih banyak gaya belajar, sehingga memperkuat pemahaman dan keterlibatan peserta didik (Ladamay et al., 2021; Prasetyono & Hariyono, 2020). Keunggulan ini membuat flipbook relevan diterapkan dalam berbagai kondisi pembelajaran, termasuk jarak jauh.

Dengan menggabungkan teks dan visual yang menarik, flipbook memfasilitasi pengalaman belajar yang lebih menyenangkan. Dukungan ilustrasi dapat memperjelas konsep dan meningkatkan motivasi belajar (Hamid & Alberida, 2021; Pratama & Yasa, 2020). Bahkan, media ini mampu mengubah berbagai format file menjadi satu buku digital utuh yang mudah diakses (Asrial et al., 2020). Kelebihan flipbook bukan tanpa tantangan. Ukuran file yang besar menjadi hambatan teknis, tetapi hal ini bisa diatasi dengan desain yang efisien dan optimalisasi fitur multimedia (Putra et al., 2023). Maka, keberhasilan flipbook terletak pada perencanaan kontennya, bukan semata tampilan visualnya.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar fisika berbasis flipbook memberikan dampak positif terhadap pembelajaran. Mulyadi Rusdi mengembangkan modul *e-book* berbasis Kvisoft Flipbook Maker di SMAN 1 Jambi dan menemukan peningkatan minat serta hasil belajar kognitif peserta didik (Rusli & Antonius, 2019). Riris juga menunjukkan peningkatan minat dan keterlibatan belajar melalui pocket *e-book* fisika berbasis flipbook pada materi Impuls dan Momentum (Hutabarat, 2022).

Nurhasnah mengembangkan e-modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* untuk meningkatkan literasi sains, dengan hasil positif baik dari segi kepraktisan maupun pemahaman konsep (Nurhasnah & Sari, 2020). Penelitian oleh Ariani menunjukkan bahwa flipbook berbasis Android efektif dalam meningkatkan prestasi belajar pada topik perpindahan kalor. (Kodi et al., 2019). Sakhowati mengembangkan media pembelajaran Flipbook untuk materi elastisitas dan hukum Hooke, yang dinilai efektif dalam meningkatkan minat dan hasil belajar (Sakhowati et al., 2020). Saprida menyatakan bahwa flipbook digital pada materi Usaha dan Energi berhasil meningkatkan kualitas pembelajaran dan memperoleh skor tinggi dari peserta didik dan ahli (Yuniarrahmana et al., 2021).

Nurhikmah Fitriani mengembangkan flipbook berbasis *Discovery Learning* dengan Canva, yang terbukti valid dan mampu meningkatkan motivasi serta pemahaman belajar (Fitriani et al., 2022). Hal serupa juga ditemukan oleh Mutmainna Hal serupa juga ditemukan oleh (Mutmainna et al., 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Wiwin pada tahun 2023 bertujuan untuk mengembangkan e-modul pembelajaran Fisika berbasis flipbook dengan pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* guna meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik (Utari et al., 2023).

Hasil wawancara di SMA Negeri 01 Srengat menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran fisika saat ini masih bersifat pasif. Penyajian materi melalui PowerPoint tidak cukup menstimulasi partisipasi aktif maupun pemahaman konseptual. Peserta didik cenderung menjadi penerima informasi, bukan pelaku dalam proses belajar. Ketersediaan infrastruktur digital dan literasi teknologi yang memadai membuka ruang bagi pengembangan media pembelajaran yang lebih adaptif. Guru memiliki antusiasme terhadap inovasi, dan peserta didik telah terbiasa dengan penggunaan perangkat digital. Namun, potensi ini belum banyak dimanfaatkan secara optimal dalam bentuk bahan ajar yang benar-benar menyatu dengan karakteristik peserta didik dan kompleksitas materi fisika seperti Usaha dan Energi.

Penelitian-penelitian sebelumnya memang telah menunjukkan bahwa flipbook mampu meningkatkan minat dan hasil belajar, namun pendekatannya cenderung fragmentaris terbatas pada penyajian teks dan gambar statis, atau hanya menambahkan video tanpa memperhatikan integrasi pengalaman belajar. Media yang dikembangkan seringkali tidak menyentuh aspek eksploratif, praktikal, dan reflektif yang seharusnya menjadi inti dari pembelajaran sains.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pengembangan flipbook interaktif multimodal yang menggabungkan lab virtual PhET Simulation, video pembelajaran, latihan kuis berbasis evaluasi formatif, ilustrasi bergerak, serta tautan pop-up ke sumber eksternal relevan. Integrasi elemen-elemen ini tidak bersifat dekoratif, tetapi dirancang untuk memperkuat pemahaman konseptual, mengaktifkan keterlibatan kognitif, dan memungkinkan eksplorasi konsep melalui simulasi dan umpan balik langsung.

Dengan menyatukan berbagai fitur tersebut dalam satu platform bahan ajar, produk ini melampaui pendekatan visual semata dan bergerak menuju pengalaman belajar berbasis investigasi dan interaksi bermakna. Inilah yang membedakan produk ini dari penelitian terdahulu: desainnya tidak hanya menarik, tetapi juga menuntut, memfasilitasi, dan memicu berpikir ilmiah secara mandiri.

METODE

Penelitian ini menerapkan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development, R&D*). Berdasarkan penjelasan Sugiyono dalam karyanya *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, pendekatan ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk

tertentu dan dilanjutkan dengan proses pengujian terhadap tingkat efektivitas produk tersebut. Dengan demikian, R&D tidak hanya fokus pada penciptaan produk, tetapi juga pada evaluasi dan penyempurnaan produk agar dapat digunakan secara optimal dalam konteks yang relevan (Sugiyono, 2009). Tujuan utama dari proses ini adalah memastikan produk yang dikembangkan memenuhi kriteria tertentu, seperti standar kualitas, validitas, dan efektivitas. Dengan demikian, produk yang dihasilkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Dalam pengembangan bahan ajar Fisika berbasis flipbook ini, metode penelitian dan pengembangan (*R&D*) diterapkan melalui pendekatan yang terstruktur dan sistematis. Proses pengembangan mengacu pada model *ADDIE* yang disusun oleh Dick dan Carey, yang terdiri atas lima tahap utama: *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Setiap tahap dirancang untuk menjamin bahwa produk akhir memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Dalam proses perancangan dan pengembangan, perangkat yang digunakan meliputi laptop dengan perangkat lunak *Adobe Illustrator CS6*, *Adobe Photoshop CS6*, *Microsoft Word*, dan *Flip PDF Professional*.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tiga metode utama, yaitu wawancara, angket, dan tes. Ketiga teknik ini digunakan secara komplementer untuk memperoleh data yang menyeluruh mengenai kebutuhan, kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas bahan ajar berbasis flipbook.

Wawancara dilakukan pada tahap awal kepada guru Fisika SMAN 1 Srengat untuk menggali potensi, permasalahan pembelajaran, serta kebutuhan peserta didik, yang menjadi dasar dalam tahap analisis model *ADDIE*. Angket digunakan pada dua kelompok sasaran. Pertama, angket diberikan kepada peserta didik untuk menilai kepraktisan dan keterbacaan bahan ajar flipbook, menggunakan skala Likert. Kedua, angket juga diserahkan kepada dua ahli materi dan dua ahli media guna memperoleh penilaian terkait validitas isi, tampilan visual, kebahasaan, dan kelayakan keseluruhan produk. Angket ini sebelumnya telah divalidasi oleh Dr. Desyana Olenka Margareta, S.Si., M.Si., yang menilai aspek kesesuaian isi dan kebahasaan.

Sementara itu, tes digunakan sebagai instrumen utama untuk menilai efektivitas bahan ajar yang dikembangkan. Instrumen tes berupa 10 butir soal uraian yang berfokus pada materi usaha dan energi, dan telah divalidasi oleh dua ahli, serta diuji validitas dan reliabilitasnya pada peserta didik kelas XI D2. Tes ini kemudian diberikan kepada kelas X3 (kontrol) dan kelas X4 (eksperimen) untuk mengukur pencapaian hasil belajar setelah proses pembelajaran berlangsung selama satu bulan dengan menggunakan desain eksperimen *posttest only control group design*.

Data hasil tes dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan uji statistik non-parametrik *Mann-Whitney U Test* untuk mengetahui perbedaan signifikan antara kedua kelompok. Selain itu, dilakukan pula perhitungan efek size menggunakan rumus *Cohen's d* guna mengetahui besarnya efektivitas penggunaan bahan ajar berbasis flipbook terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Hasil evaluasi ini memberikan gambaran mengenai efektivitas bahan ajar yang dikembangkan dalam menunjang proses pembelajaran fisika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Validasi Produk

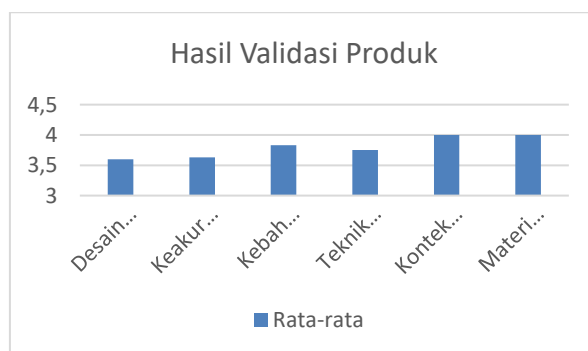
Proses validasi media dan materi bahan ajar dilakukan untuk mendapatkan masukan dari para ahli guna meningkatkan kualitas dan efektivitas bahan ajar yang dikembangkan. Berikut ini disajikan tabel yang menunjukkan hasil validasi yang diberikan oleh kedua validator:

Tabel 1. Hasil validasi media bahan ajar fisika berbasis flipbook

No	Komponen	Rata-Rata	Kriteria
1	Desain Media	3,6	Sangat Baik
2	Keakuratan Materi	3,63	Sangat Baik
3	Kebahasaan	3,83	Sangat Baik
4	Teknik Penyajian	3,75	Sangat Baik
5	Kontekstual	4	Sangat Baik
6	Materi Pendukung	4	Sangat Baik
	Rata-rata	3,80	Sangat Baik

Berdasarkan hasil validasi yang disajikan dalam Tabel 1, menghasilkan skor rata-rata keseluruhan sebesar 3,80 dengan kriteria sangat baik. Komponen tertinggi adalah kontekstual dan materi pendukung (masing-masing 4,00), menunjukkan kekuatan bahan ajar dalam mengaitkan materi fisika dengan kehidupan nyata dan ketersediaan dukungan visual. Penilaian ini mendukung temuan dari Nurhasnah, yang menunjukkan bahwa penyajian materi fisika dalam konteks kehidupan sehari-hari meningkatkan pemahaman peserta didik dan keterampilan literasi sains (Nurhasnah & Sari, 2020).

Desain media memperoleh skor 3,6, mengindikasikan tampilan visual sudah baik namun tetap memerlukan penyempurnaan dari segi estetika. Hasil ini sejalan dengan penelitian Riris dan Nurhikmah Fitriani, yang menekankan bahwa aspek visual dan kebahasaan dalam flipbook sangat berpengaruh terhadap keterbacaan dan daya tarik belajar peserta didik (Fitriani et al., 2022; Hutabarat, 2022). Validasi ini menjadi landasan bahwa bahan ajar layak digunakan dalam uji kepraktisan dan efektivitas dengan perbaikan minor. Hasil validasi produk ini dapat digambarkan pada grafik berikut:



Gambar 1. Grafik hasil validasi produk bahan ajar flipbook

B. Kepraktisan Bahan Ajar

Hasil uji coba terbatas di kelas XI D2 yang terdiri dari 33 peserta didik menunjukkan data mengenai tingkat kepraktisan bahan ajar fisika berbasis flipbook. Berdasarkan hasil analisis terhadap data kepraktisan bahan ajar, rangkuman hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil kepraktisan bahan ajar fisika berbasis flipbook

Rentang Rata-rata Skor	Jumlah Responden	Kriteria
------------------------	------------------	----------

3,26 - 4,00	29	Sangat praktis
2.51 - 3.25	4	Cukup praktis
Total Rata-rata Keseluruhan		3,54 (Sangat Praktis)

Berdasarkan hasil validasi yang disajikan dalam Tabel 2, diperoleh Sebanyak 29 dari 33 peserta didik menyatakan flipbook sangat praktis digunakan, menghasilkan skor rata-rata 3,54 (sangat praktis). Peserta didik menilai bahan ajar mudah diakses melalui berbagai perangkat, tidak mengalami hambatan teknis, dan tampilannya nyaman dibaca.

Hasil ini memperkuat temuan dari Saprida dan Mutmainna yang menyatakan bahwa flipbook digital efektif meningkatkan pengalaman belajar melalui kemudahan navigasi dan desain responsif (Mutmainna et al., 2022; Yuniarrahmana et al., 2021). Respon positif dari peserta didik pada penelitian ini juga konsisten dengan Mulyadi Rusdi dan Ariani, yang menunjukkan bahwa flipbook dapat memfasilitasi pembelajaran digital secara efisien dan fleksibel (Kodi et al., 2019; Rusli & Antonius, 2019).

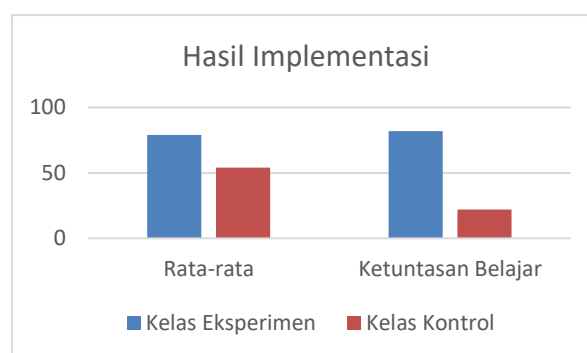
C. Analisis Hasil Belajar

Setelah implementasi flipbook pada kelas X4 sebagai kelas eksperimen dan bahan ajar konvensional pada kelas X3 sebagai kelas kontrol, diperoleh data hasil belajar dari kelas kontrol dan kelas eksperimen:

Table 3. Hasil Implementasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata	Ketuntasan Belajar
Eksperimen	34	79	82%
Kontrol	36	54	22%

Berdasarkan data pada Tabel 3, diperoleh perbedaan nilai rata-rata 79,29 untuk kelas eksperimen dan 53,56 untuk kelas kontrol. Ketuntasan belajar juga jauh berbeda 82% pada kelas eksperimen dan 22% pada kontrol, padahal standar ketuntasan klasikal minimal 80%.



Gambar 2. Grafik hasil implementasi

Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan flipbook lebih efektif dalam membantu peserta didik memahami konsep usaha dan energi. Penemuan ini sejalan dengan penelitian Sakhawati, yang menunjukkan bahwa penggunaan flipbook mampu meningkatkan hasil belajar fisika secara signifikan (Sakhawati et al., 2020). Efektivitas ini tidak hanya terlihat dalam skor, tetapi juga dalam ketuntasan klasikal yang tercapai melebihi ambang batas minimal.

D. Analisis Efektivitas Bahan Ajar

Evaluasi terhadap efektivitas bahan ajar fisika berbasis flipbook dilakukan melalui uji Mann-Whitney U untuk membandingkan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji ini dipilih karena data tidak berdistribusi normal, sehingga analisis non-parametrik lebih tepat digunakan. Berikut hasil tabel hasil uji mann whitney:

Table 4. Uji Mann Whitney

	NILAI
Mann-Whitney U	195.000
Wilcoxon W	861.000
Z	-4.931
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Hasil uji menunjukkan bahwa nilai Asymp. Sig sebesar 0,000, yang berarti lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini memperkuat kesimpulan bahwa bahan ajar flipbook berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep Usaha dan Energi secara nyata.

Sebagai penguat hasil perbedaan tersebut, dilakukan perhitungan efek ukuran (effect size) menggunakan rumus *Cohen's d*. Berikut tabel analisis cohens's d:

Table 5. Uji Effect Size Cohen's d

	Kontrol	Eksperimen
Mean	53,56	79,29
Standard Deviation	18,399	19,755
Sample Size (N)	36	34
Effect Size d_{Cohen} resp. g_{Hedges} *	1.349 (large effect)	
Common Language Effect Size CLES**	0.83	

Diperoleh nilai Cohen's d sebesar 1,349 menunjukkan kategori efek besar, yang artinya penggunaan flipbook memberikan dampak praktis yang kuat terhadap peningkatan hasil belajar. Nilai CLES = 0,83 menunjukkan bahwa 83% peserta didik di kelas eksperimen kemungkinan memperoleh skor lebih tinggi dibandingkan mereka di kelas kontrol.

Temuan ini memperkuat hasil penelitian Wiwin yang mengembangkan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif (Utari et al., 2023), serta Mutmainna, yang melaporkan bahwa flipbook mampu meningkatkan keterlibatan dan prestasi belajar peserta didik secara signifikan (Mutmainna et al., 2022).

Meskipun hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar fisika berbasis flipbook sangat valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Penelitian ini hanya dilakukan di satu sekolah dengan dua kelas, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi ke populasi yang lebih luas dengan karakteristik berbeda. Selain itu, kemungkinan bias dari peserta didik dalam menilai kepraktisan dan efektivitas bahan ajar juga perlu dicermati, karena ketertarikan terhadap media baru dapat memengaruhi persepsi mereka secara emosional. Validasi oleh para ahli juga memiliki keterbatasan subjektivitas, sebab perbedaan latar belakang dan pengalaman dapat

memengaruhi penilaian terhadap isi, bahasa, dan tampilan flipbook. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan dengan cakupan yang lebih luas dan pendekatan yang lebih komprehensif agar temuan yang dihasilkan memiliki validitas dan reliabilitas yang lebih kuat.

KESIMPULAN

Penelitian dan pengembangan bahan ajar fisika berbasis flipbook pada materi Usaha dan Energi menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Validasi oleh ahli dan uji coba dengan peserta didik menunjukkan bahwa flipbook ini dapat digunakan dengan baik dalam proses pembelajaran dan mampu meningkatkan pemahaman serta hasil belajar peserta didik. Bahan ajar yang disusun dengan mengintegrasikan visualisasi, animasi, serta bahasa yang sederhana mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan kontekstual.

Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran digital seperti flipbook dapat menjadi alternatif efektif untuk mengatasi keterbatasan pembelajaran konvensional, khususnya pada materi Fisika yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, guru dan sekolah disarankan mulai memanfaatkan media sejenis sebagai bagian dari strategi pembelajaran berbasis teknologi.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar pengembangan bahan ajar dilakukan pada materi atau jenjang pendidikan yang berbeda, dengan melibatkan lebih banyak sampel dari berbagai daerah untuk meningkatkan generalisasi hasil. Selain itu, pengujian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengetahui pengaruh bahan ajar terhadap kemampuan berpikir kritis, literasi sains, atau motivasi belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Asrial, Syahrial, Kurniawan, D. A., & Anandari, Q. S. (2020). Digitalization of Ethno Constructivism Based Module for Elementary School Students. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 25(1), 33. <https://doi.org/10.17977/um048v25i1p33-42>
- Dwijayani, N. M. (2019). Development of circle learning media to improve student learning outcomes. *Journal of Physics: Conference Series*, 1321(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1321/2/022099>
- Fitriani, N., Okyranida, Y., & Setyowati, L. (2022). Pengembangan FLIPBOOK Berbasis Discovery Learning Berbantu Canva Pada Materi Usaha Dan Energi. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 3(1), 96–101.
- Hamid, A., & Alberida, H. (2021). Pentingnya Mengembangkan E-Modul Interaktif Berbasis Flipbook di Sekolah Menengah Atas. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 911–918. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/452>
- Haryadi, R., & Nurmala, R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Kontekstual Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta didik. *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 7(1), 32. <https://doi.org/10.32699/spektra.v7i1.168>
- Hutabarat, R. R. (2022). Pengembangan Pocket e-Book Fisika menggunakan Aplikasi Flipbook pada Materi Impuls dan Momentum. *Nucleus*, 3(2), 133–138. <https://doi.org/10.37010/nuc.v3i2.982>
- Kodi, A. I., Hudha, M. N., & Ayu, H. D. (2019). Pengembangan Media Flipbook Fisika Berbasis Android untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pada Topik Perpindahan Kalor. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (e-Jurnal) SNF2015*, 1–8.
- Ladamay, I., Kumala, F. N., Susanti, R. H., Ulfatin, N., Wiyono, B. B., & Rahayu, S. (2021). Designing and analysing electronic student worksheet based on Kvisoft Flip Book Maker for elementary school student. *IOP Conference Series: Materials Science and*

- Engineering*, 1098(3), 032028. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1098/3/032028>
- Mutmainna, M, M., & Kadir, M. R. (2022). Pengembangan Media Flipbook Dalam Pembelajaran Fisika. *PHYDAGOGIC : Jurnal Fisika Dan Pembelajarannya*, 5(1), 56–65. <https://doi.org/10.31605/phy.v5i1.1730>
- Nurhasnah, & Sari, L. A. (2020). E-Modul Fisika Berbasis Contextual Teaching and Learning Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik SMA/MA Kelas XI Nurhasnah *). *NATURAL SCIENCE: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 6(1), 29–40.
- Prasetyono, R. N., & Hariyono, R. C. S. (2020). Development of flipbook using web learning to improve logical thinking ability in logic gate. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(1), 342–348. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2020.0110143>
- Pratama, R. J., & Yasa, I. N. M. (2020). Perancangan Buku Ilustrasi Sebagai Media Informasi Tentang Stres. *Jurnal SASAK : Desain Visual Dan Komunikasi*, 2(2), 59–66. <https://doi.org/10.30812/sasak.v2i2.864>
- Putra, A. D., Yulianti, D., & Fitriawan, H. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Flipbook Digital untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran pada Peserta didik Sekolah Dasar. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(4), 2173–2177. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i4.1748>
- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- Rusli, M., & Antonius, L. (2019). Meningkatkan Kognitif Peserta didik SMAN I Jambi Melalui Modul Berbasis E-Book Kvisoft Flipbook Maker. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 1(1), 59. <https://doi.org/10.30865/json.v1i1.1397>
- Sakhawati, Khotimah, K., & Putra, I. A. (2020). Pengembangan media pembelajaran Flipbook di SMA PGRI 1 Kelas XI IPA 1 materi Elastisitas dan Hukum Hooke. *Eduscope*, 6(1), 46–52.
- Sofyan, A., Nurhendrayani, H., Mustopa, & Hardiyanto, E. (2015). Panduan penggunaan bahan ajar. In *Pusat Pengembangan Pendidikan Anak Usia Dini, Nonformal dan Informal*. Pusat Pengembangan Pendidikan Anak Usia Dini, Nonformal dan Informal.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. ALFABETA.
- Utari, W. M., Gunada, I. W., Makhrus, M., & Kosim, K. (2023). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Fisika Model Problem Based Learning Berbasis Flipbook Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2724–2734. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1822>
- Waraulia, A. M. (2020). Bahan Ajar Teori dan Prosedur Penyusunan. In *UNIPMA Press*. UNIPMA Press.
- Yuberti. (2014). Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan. In *Anugrah Utama Raharja (AURA)*. Anugrah Utama Raharja (AURA).
- Yuniarrahmana, S., Matsun, M., & Hakim, S. L. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital Fisika Untuk Peserta didik Kelas X pada Materi Usaha dan Energi SMA Negeri 1 Matan Hilir Utara. *Prisma Fisika*, 9(3), 213. <https://doi.org/10.26418/pf.v9i3.50073>