

# Integrasi *Problem Based Learning* dalam Media Flipbook: Solusi Pembelajaran Fisika yang Interaktif dan Kontekstual

Andry Fitriani<sup>1</sup>, Irnin Agustina Dwi Astuti<sup>2\*</sup>, Yoga Budi Bhakti<sup>1</sup>, dan Maudina Shintiasari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Indraprasta PGRI

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Profesi Guru, Universitas Indraprasta PGRI

\*E-mail: irnin.agustina@gmail.com

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa flipbook digital berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi elastisitas fisika SMA dan menguji kelayakan serta respon pengguna terhadap media tersebut. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE yang mencakup tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil validasi dari ahli media dan ahli materi menunjukkan bahwa flipbook termasuk dalam kategori sangat layak digunakan. Uji coba kepada siswa kelas XI menunjukkan respon sangat baik terhadap tampilan, kemudahan penggunaan, dan isi materi. Flipbook berbasis PBL efektif digunakan sebagai media pembelajaran alternatif yang mampu meningkatkan keterlibatan, pemahaman konsep, dan motivasi belajar siswa pada materi elastisitas.

**Kata kunci:** *flipbook digital*, *Problem Based Learning*, pembelajaran fisika, media pembelajaran.

## PENDAHULUAN

Fisika merupakan mata pelajaran pokok untuk semua jenjang pendidikan, baik dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi sekali pun. Siswa mempelajari fisika bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis, kreatif, sistematis, dan kritis. Pembelajaran fisika diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya dan alam sekitarnya serta menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung. Oleh karena itu, siswa perlu didorong untuk bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berupaya keras mewujudkan ide-idenya dengan keterampilan proses (Ariani, Saptaningrum, & Siswanto, 2016).

Dalam konteks pembelajaran sains, khususnya Fisika, keterampilan tersebut sangat penting karena siswa dihadapkan pada berbagai konsep abstrak dan fenomena kompleks yang memerlukan pemahaman mendalam. Salah satu materi yang sering dianggap sulit dan kontekstual oleh siswa adalah Elastisitas. Konsep-konsep seperti materi elastisitas dan Hukum Hooke memerlukan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya teoritis, tetapi juga kontekstual dan aplikatif. Untuk menjawab tantangan tersebut, pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) menjadi salah satu solusi yang relevan. PBL adalah model pembelajaran yang menekankan pada pemberian masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran (Woa, Utaya, & Susilo, 2018). Melalui PBL, siswa diajak untuk menemukan dan membangun sendiri pengetahuannya melalui proses berpikir kritis, eksplorasi, dan pemecahan masalah secara aktif (Amri, Rifaldi & Malik, 2025; Cahyanto et al, 2024). Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga menumbuhkan sikap ilmiah, kemandirian belajar, dan kemampuan kerja sama.

Namun demikian, implementasi PBL di lapangan masih menghadapi berbagai kendala, salah satunya adalah keterbatasan media pembelajaran yang mendukung proses berpikir siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan media yang tidak hanya menyajikan materi secara visual, tetapi juga memandu siswa melalui tahapan PBL dengan cara yang interaktif dan menarik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika kelas XI SMAN 19 Kota Bekasi bahwa kurangnya pemanfaatan media pembelajaran berbasis model pembelajaran seperti *Problem Based*

*Learning* menjadi kecenderungan yang monoton bagi pembelajaran, sehingga diperlukan tambahan media pembelajaran yang menarik minat belajar siswa. Selain itu pada pelaksanaan pembelajaran terhadap materi elastisitas yang dianggap lebih sulit bagi siswa bahkan kurang memakai media pembelajaran terlebih digital, pun hanya menggunakan power point yang sudah disiapkan.

Salah satu media yang interaktif dan sesuai dengan perkembangan digital adalah *flipbook*. Media pembelajaran *flipbook* adalah salah satu bentuk media digital interaktif yang menyajikan materi pembelajaran dalam format buku elektronik (e-book) dengan efek membalik halaman seperti buku cetak. *Flipbook* memungkinkan penyampaian konten pembelajaran yang lebih menarik dan dinamis karena dapat memuat teks, gambar, audio, video, animasi, dan tautan interaktif dalam satu tampilan (Amanullah, 2024; Sakhawati, 2020). Karakteristik media pembelajaran *flipbook* yaitu interaktif, visual menarik, berbasis digital dan fleksibel. Siswa dapat mengakses halaman dengan klik atau *swipe* dan memberikan pengalaman belajar yang partisipatif.

Berdasarkan penelitian Amaliyah et al (2023) menyatakan bahwa modul ajar berbasis PBL dalam bentuk *Flipbook* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada Fase E dapat digunakan pada satuan pendidikan dengan karakteristik yang sesuai. Sejalan dengan penelitian Aini, Surya, & Pebriana (2020) menyatakan model pembelajaran PBL dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika untuk menjembatani kemampuan konsep fisika yang masih rendah. Berdasarkan pemaparan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *flipbook* pada materi elastisitas.

## METODE/EKSPERIMEN

Penelitian ini menggunakan *Research and Development* (R&D). Model yang digunakan dalam penelitian adalah ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation*) Menurut Elvionika, Kurniati, & Rahmi, (2023), model ADDIE merupakan model perancangan pembelajaran generik yang menyediakan sebuah proses terorganisasi dalam pembangunan bahan-bahan pembelajaran yang dapat digunakan baik untuk pembelajaran tradisional (tatap muka di kelas) maupun pembelajaran *online*.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi ahli media dan ahli materi, angket uji coba *small group*. Analisis data yang digunakan yaitu analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan tanggapan, masukan, kritik dan saran atas dikembangkannya media pembelajaran. Data tersebut dianalisis secara deskriptif kualitatif, beberapa aspek tersebut akan digunakan untuk perbaikan produk media pembelajaran pada tahap revisi. Sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk mendeskripsikan kualitas media berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa serta peserta didik yang digunakan untuk menilai media pembelajaran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Pengembangan media *flipbook* berbasis *Problem Based Learning* (PBL) merupakan bentuk inovasi dalam pembelajaran fisika yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep elastisitas. Media ini dikembangkan sebagai respons terhadap kebutuhan Kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran kontekstual, fleksibel, serta berpusat pada peserta didik. Dengan mengintegrasikan model PBL, *flipbook* ini menyajikan materi elastisitas dalam bentuk digital yang interaktif, dimulai dari pemecahan masalah kontekstual hingga pendalaman konsep melalui visualisasi dan latihan soal.

*Flipbook* ini dikembangkan dalam format digital yang dapat diakses melalui perangkat elektronik seperti laptop maupun *smartphone*. Kemudahan akses ini memungkinkan siswa belajar secara mandiri, kapan saja dan di mana saja, sesuai dengan prinsip belajar tanpa batas ruang dan waktu. Melalui penyajian yang menarik dan berbasis masalah nyata, *flipbook* ini diharapkan mampu mengoptimalkan pengalaman belajar fisika dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pengembangan aplikasi pembelajaran ini mengikuti model pengembangan ADDIE dengan lima tahapan, yaitu Analysis (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi) dan Evaluation (Evaluasi). Setiap tahapan tersebut akan diuraikan secara detail sebagai berikut.

### 1. *Analysis* (Analisis)

Pada tahap analisis ini, terdapat dua langkah penting, yaitu analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Hasil analisis ini menunjukkan kebutuhan pengembangan media pembelajaran flipbook berbasis PBL sebagai sarana belajar yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka, khususnya dalam materi elastisitas. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap materi elastisitas dengan lebih efektif. Hal ini dikarenakan materi elastisitas memerlukan dukungan media pembelajaran yang disertai dengan petunjuk praktikum untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep tersebut.

### 2. *Design* (Desain)

Pada tahapan ini, langkah-langkah yang dikerjakan yaitu: 1) Menyusun *draft* modul pembelajaran di word, 2) Mendesain modul di Canva untuk di ubah dalam bentuk pdf, 3) Mengubah ke dalam bentuk flipbook ke web Heyzine, 4) Mengedit tampilan flipbook, 5) *Memublish* tampilan flipbook agar dapat diakses dan digunakan.

### 3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan ini kegiatan yang dilakukan yaitu pembuatan media flipbook dan melakukan uji validasi kepada ahli.

#### a. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi media dilakukan oleh dua orang ahli media pembelajaran yang berkompeten di bidang pengembangan media digital. Penilaian dilakukan menggunakan instrumen berupa angket skala Likert dengan tiga aspek penilaian utama yaitu desain produk, kemudahan penggunaan, dan aspek penilaian media.



Tabel 1. Hasil validasi ahli media

Aspek Penilaian	Rata-rata Skor (%)	Kriteria
Desain Produk	82%	Sangat Layak
Kemudahan Penggunaan	78%	Layak
Penilaian Media	85%	Sangat Layak
Total Rata-rata	81.7%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi dari ahli media pada tabel, flipbook dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Kelebihan utama terletak pada tampilan antarmuka yang menarik, integrasi elemen interaktif, dan kesesuaian alur dengan sintaks *Problem Based Learning*. Hasil masukan dan revisi media flipbook dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil media flipbook sebelum direvisi dan setelah direvisi berdasarkan saran ahli media

No	Masukan/ komentar ahli media	Sebelum direvisi	Setelah direvisi
1	Cover diperbaiki disesuaikan dengan konsep elastisitas  Tulisan judul pada cover direvisi, tulisan Bahasa Inggris harus ditulis miring		

No	Masukan/ komentar ahli media	Sebelum direvisi	Setelah direvisi
2	Tulisan pada sub bab di cetak tebal		

b. Hasil Validasi Ahli Materi Fisika

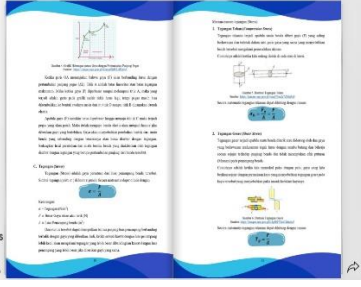
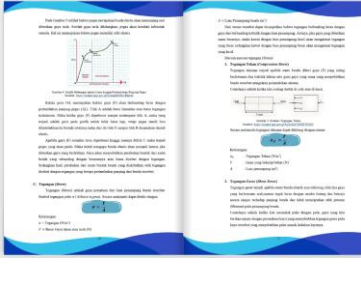
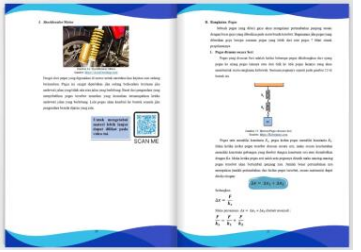
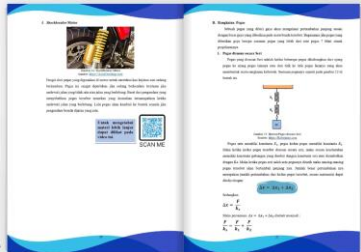
Validasi materi dilakukan oleh dua dosen pendidikan fisika yang memiliki kepakaran di bidang fisika. Validasi mencakup empat aspek utama yaitu kesesuaian kompetensi dasar, kesesuaian isi materi, kelengkapan dan kedalaman materi, dan penerapan pendekatan pemecahan masalah (PBL).

Tabel 3. Hasil validasi ahli materi

Aspek Penilaian	Rata-rata Skor (%)	Kriteria
Kompetensi Dasar	88%	Sangat Layak
Kesesuaian Materi	85%	Sangat Layak
Kelengkapan Materi	83%	Sangat Layak
Problem Solving	80%	Sangat Layak
Total Rata-rata	84%	Sangat Layak

Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa flipbook telah memenuhi standar substansi pembelajaran fisika dengan sangat baik. Penyusunan materi sesuai dengan capaian pembelajaran dan mampu menstimulus kemampuan berpikir kritis siswa melalui masalah kontekstual. Hasil masukan dan revisi media flipbook dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil media flipbook sebelum direvisi dan setelah direvisi berdasarkan saran ahli materi

No	Masukan/ komentar ahli media	Sebelum direvisi	Setelah direvisi
1	Gambar pada materi fisika harus jelas dan tidak boleh ngeblur		
2	Persamaan fisika harus menggunakan equation editor agar dapat terlihat dan sesuai dengan kaidah tulisan rumus yang benar		

4. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap implementasi ini kegiatan yang dilakukan yaitu melakukan uji coba terbatas (kelas

kecil) kepada peserta didik SMA Negeri 19 Bekasi. Uji coba dilakukan pada kelas kecil berjumlah 10 siswa kelas XI di SMAN 19 Kota Bekasi. Siswa menggunakan media flipbook dalam satu kali pertemuan dengan durasi 2 jam pelajaran. Siswa belajar fisika dibantu dengan media flipbook dan terjadi interaksi yang positif antara siswa dan guru. Setelah kegiatan pembelajaran, siswa diminta mengisi angket respon pengguna terhadap media.

Tabel 3. Hasil Uji Coba Terbatas

Aspek Respon Siswa	Rata-rata Skor (%)	Kategori
Tampilan dan Desain	87%	Sangat Baik
Kemudahan Navigasi	84%	Sangat Baik
Pemahaman Materi	81%	Sangat Baik
Minat Belajar	86%	Sangat Baik
Total Rata-rata	84.5%	Sangat Baik

Hasil uji coba menunjukkan bahwa media flipbook diterima dengan sangat baik oleh siswa. Siswa merasa terbantu dalam memahami konsep elastisitas dan tertarik karena media bersifat interaktif, kontekstual, dan dapat diakses secara mandiri. Meskipun guru hanya sebagai fasilitator tetapi terjadi interaksi dua arah antara guru dan siswa dalam pembelajaran di kelas.

##### 5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap evaluasi ini peneliti mengevaluasi aplikasi pembelajaran yang sudah dibuat dan mengevaluasi kegiatan penelitian dari awal sampai akhir. Flipbook dapat membantu siswa untuk memahami materi fisika karena banyak terdapat ilustrasi gambar dan video didalamnya. Media flipbook dapat diakses secara online pada alamat <https://heyzine.com/flip-book/31598240a7.html>. Berikut hasil tampilan flipbook setelah direvisi sesuai saran ahli media dan ahli materi.



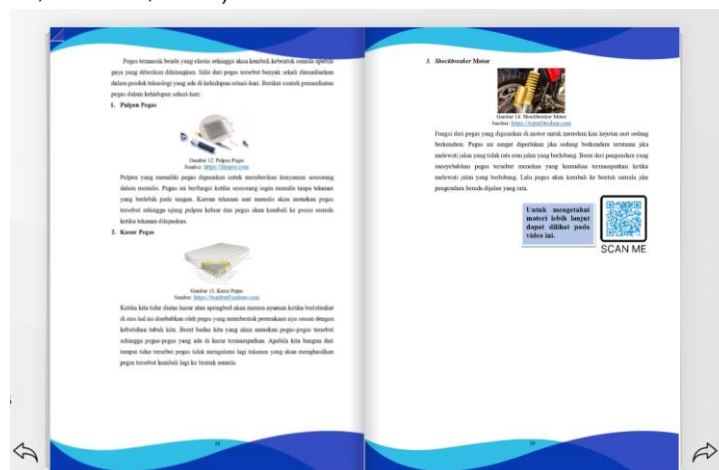
Gambar 1. Tampilan halaman awal flipbook

Gambar 1 merupakan sampul modul pembelajaran fisika berbasis flipbook yang berjudul "*Modul Pembelajaran Fisika Terintegrasi Model Problem Based Learning*" dengan fokus materi elastisitas untuk siswa SMA/MA kelas X semester 1. Sampul menampilkan ilustrasi mainan pegas di taman bermain, yang relevan sebagai representasi konsep gaya elastis dan hukum Hooke dalam kehidupan sehari-hari. Modul ini disusun oleh tim dosen dan mahasiswa dari Program Studi Pendidikan Fisika, yaitu Andry Fitrian, M.Pd., Irnin Agustina Dwi Astuti, M.Pd., Yogo Budi Bhakti, M.Pd., dan Maudina Shintiasari, dengan mengusung pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) untuk mendorong pembelajaran aktif, kontekstual, dan berbasis pemecahan masalah. Desain sampul yang atraktif mencerminkan semangat inovatif dan integrasi antara teori fisika dan penerapannya dalam kehidupan nyata.

TAHAPAN PROBLEM BASED LEARNING			
Komponen	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Isi
Orientasi peserta didik terhadap masalah (Orientasi orientasi terhadap masalah)	Guru menjelaskan tujuan dan capaian pembelajaran dan mengaitkan dengan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari dan permasalahan yang terkait dalam permasalahan masalah	Peserta didik memahami masalah yang diberikan oleh guru, mencari informasi-informasi yang dibutuhkan untuk menjawab permasalahan yang diberikan dan berdiskusi tentang prilaku sehari-hari masalah.	
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar (Organizing student in group)	Guru membuat peserta didik dalam membentuk kelompok, menjelaskan tugas yang diberikan dan mengaitkan dengan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan permasalahan yang terkait dalam kehidupan sehari-hari	Peserta didik bekerja sama dalam kelompoknya untuk mengaitkan informasi yang sudah dimiliki untuk menjawab permasalahan yang diberikan dan menggunakan langkah-langkah yang dilakukan dalam pemecahan masalah.	

Gambar 2. Tampilan sintak pembelajaran pada flipbook

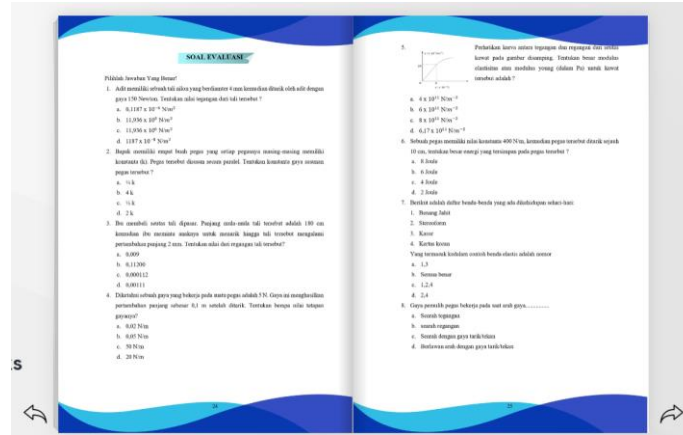
Pada gambar 2 menampilkan sintak pembelajaran dan capaian pembelajaran. Tahapan model PBL yang disusun dalam bentuk tabel, terdiri dari komponen, kegiatan guru, dan kegiatan siswa yang menggambarkan alur pembelajaran mulai dari orientasi masalah hingga pemecahan dan evaluasi. Hal ini menunjukkan bahwa modul dirancang secara sistematis agar guru dapat memfasilitasi pembelajaran yang aktif dan siswa terlibat dalam proses berpikir kritis. Sementara itu, terdapat tujuan dan capaian pembelajaran, serta contoh pengantar orientasi peserta didik terhadap masalah yang disajikan dalam bentuk ilustrasi penggunaan pegas pada kendaraan. Konteks ini digunakan untuk mengaitkan konsep elastisitas dengan fenomena nyata yang dekat dengan kehidupan siswa. Penyajian yang kontekstual dan berbasis masalah tersebut merupakan ciri khas dari pendekatan PBL yang ingin ditanamkan dalam pembelajaran fisika secara menyenangkan, bermakna, dan aplikatif. Sintak PBL sesuai dengan (Eismawati, Koeswanti, & Radia, 2019).



Gambar 3. Tampilan isi materi pada flipbook

Pada isi materi flipbook dipaparkan materi elastisitas yang kontekstual, berisi persamaan-persamaan fisika, serta video pembelajaran untuk memudahkan siswa memvisualisasikan materi dengan baik. Video pembelajaran mampu menarik siswa untuk belajar fisika (Haidir, Farkha, & Mulhayatiah, 2021). Video yang ditampilkan dalam bentuk barcode yang nanti langsung terhubung ke youtube, sehingga siswa bisa langsung mengakses dengan smartphonenya. Video pembelajaran berbasis barcode akan menarik siswa karena memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan mudah diakses (Afrida & Harahap, 2014). Dengan hanya memindai *barcode* menggunakan *smartphone*, siswa dapat langsung terhubung ke konten video yang relevan tanpa perlu mencari

manual di internet. Hal ini tidak hanya menghemat waktu, tetapi juga meningkatkan rasa ingin tahu dan keterlibatan siswa (Irawan, Retnasih, & Ray, 2024). Penyajian materi dalam bentuk audio-visual melalui video membuat konsep fisika yang abstrak, seperti elastisitas, menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Selain itu, penggunaan teknologi *barcode* memberikan nuansa pembelajaran digital yang sesuai dengan karakteristik generasi siswa saat ini yang akrab dengan perangkat *mobile* dan akses cepat terhadap informasi (Sugiri et al, 2025; Syarifuddin, Nasir, & Mardiana, 2021).



Gambar 4. Tampilan evaluasi pada flipbook

Gambar 4 menampilkan bagian evaluasi pada flipbook pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang berisi soal-soal pilihan ganda dan essay terkait materi elastisitas. Soal-soal yang disajikan dirancang untuk mengukur pemahaman konsep siswa, kemampuan dalam menganalisis hubungan antara besaran fisika seperti gaya, pertambahan panjang, dan konstanta pegas, serta penerapan hukum Hooke dalam konteks yang beragam. Beberapa soal juga menyertakan grafik dan ilustrasi, yang mendorong siswa untuk menginterpretasi data secara visual. Kehadiran evaluasi ini berfungsi sebagai alat ukur keberhasilan proses pembelajaran sekaligus sarana refleksi bagi siswa terhadap penguasaan materi. Evaluasi ini menunjukkan bahwa flipbook tidak hanya menyajikan materi dan aktivitas belajar, tetapi juga mengintegrasikan penilaian yang mendukung pembelajaran tuntas dan berbasis kompetensi.

### Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa flipbook digital berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika pada materi elastisitas. Hal ini didukung oleh hasil validasi dari ahli media dan ahli materi yang memberikan kategori "sangat layak", serta respon positif dari siswa dalam uji coba terbatas di kelas kecil. Media flipbook tidak hanya mampu menyajikan materi secara visual dan interaktif, tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir kritis dan aktif dalam menyelesaikan masalah kontekstual (Nurhayati et al, 2025; Kuncoro & Fitriawanawati, 2023).

Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) yang diterapkan dalam flipbook memberikan alur pembelajaran yang terstruktur, mulai dari penyajian masalah, penggalian informasi, diskusi, hingga penyimpulan. Setiap submateri elastisitas disajikan dengan kasus nyata (misalnya aplikasi hukum Hooke dalam peredam kejut atau pegas kendaraan), yang membuat siswa lebih mudah memahami keterkaitan antara konsep fisika dengan kehidupan sehari-hari.

Sejalan dengan penelitian Amaliyah et al (2023) menyatakan bahwa flipbook berbasis PBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep siswa. Media tersebut terbukti menarik dan efektif sebagai alat bantu belajar yang fleksibel. Kusuma dan Fitrihidajati (2024) menyimpulkan bahwa flipbook yang terintegrasi PBL sangat layak digunakan dan mendukung penguatan keterampilan abad 21 seperti pemecahan masalah dan kolaborasi. Penelitian Maghfiroh et al. (2023) menunjukkan bahwa flipbook pada materi pengukuran fisika berhasil meningkatkan motivasi belajar siswa karena tampilannya yang menarik, interaktif, dan dapat diakses secara mandiri oleh

siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Amaliyah et al. (2023), Kusuma & Fitrihidajati (2024), dan Maghfiroh et al. (2023), dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran flipbook berbasis *Problem Based Learning* (PBL) merupakan inovasi yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Flipbook berbasis PBL terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Amaliyah et al, 2023) dan pemahaman konsep siswa melalui penyajian materi yang kontekstual dan berbasis masalah (Kusuma dan Fitrihidajati, 2024). Selain itu, media ini juga mendukung penguatan keterampilan abad 21 seperti kolaborasi, komunikasi, dan pemecahan masalah, serta meningkatkan motivasi belajar siswa karena tampilannya yang menarik, interaktif, dan dapat diakses secara fleksibel kapan saja dan di mana saja. Dengan karakteristik tersebut, flipbook berbasis PBL sangat relevan untuk mendukung implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif, bermakna, dan berpusat pada peserta didik (Sari & Ahmad, 2025; Nurhalisa et al, 2025).

Media pembelajaran flipbook yang terintegrasi dengan model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pendekatan inovatif dalam pembelajaran fisika, khususnya pada materi yang bersifat abstrak seperti elastisitas. Flipbook memungkinkan penyajian materi secara visual, interaktif, dan sistematis, sehingga memudahkan siswa memahami konsep melalui representasi gambar, animasi, dan teks yang menarik (Nuraliah, Gustiani, & Heryadi, 2025; Agrifina, Hermawan, & Astuti, 2025). Media pembelajaran flipbook sangat cocok dengan kondisi siswa di era digital. Flipbook dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa menjadi lebih semangat dalam belajar fisika (Salsabilah et al, 2024; Priskila et al, 2023). Dengan integrasi model PBL, setiap bagian dari flipbook disusun berdasarkan tahapan pemecahan masalah kontekstual, mendorong siswa untuk berpikir kritis, menggali informasi, berdiskusi, dan menarik kesimpulan secara mandiri maupun kelompok.

Model pembelajaran seperti ini mendukung pembelajaran fisika yang menekankan pada pemahaman konsep, bukan sekadar hafalan rumus. Flipbook PBL juga sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif dan berpusat pada siswa (Ravi & Polonia, 2025). Dengan fleksibilitas akses yang dimiliki oleh media digital ini, siswa dapat belajar kapan saja dan di mana saja, sehingga memperluas kesempatan belajar sekaligus meningkatkan motivasi serta keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran fisika.

Media pembelajaran flipbook yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki sejumlah keunggulan, di antaranya yaitu 1) Interaktif dan Visual. Flipbook menyajikan teks, gambar, dan video dalam satu platform sehingga memudahkan pemahaman konsep elastisitas yang bersifat abstrak. 2) Berbasis Masalah Kontekstual. Dengan model PBL, siswa diajak untuk berpikir kritis sejak awal pembelajaran melalui penyajian masalah nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. 3) Mudah Diakses dan Fleksibel. Karena berbasis digital, flipbook dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui perangkat elektronik, mendukung pembelajaran mandiri. 4) Meningkatkan Minat dan Motivasi. Media ini menarik perhatian siswa dan membuat pembelajaran fisika lebih menyenangkan serta tidak monoton. 5) Mendukung Kurikulum Merdeka. Flipbook selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran diferensiatif dan berpusat pada siswa, serta mendorong pencapaian Profil Pelajar Pancasila.

Dengan mengintegrasikan model PBL dan format flipbook digital, media ini tidak hanya mampu meningkatkan kualitas penyampaian materi elastisitas, tetapi juga mendorong siswa menjadi pembelajar aktif yang berpikir kritis dan mandiri. Dukungan dari hasil validasi dan uji coba membuktikan bahwa media ini potensial digunakan secara lebih luas di sekolah sebagai inovasi pembelajaran abad 21. Melalui media flipbook berbasis *Problem Based Learning* (PBL), materi elastisitas dapat disajikan dalam bentuk masalah kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, seperti penggunaan pegas dalam peredam kejut kendaraan atau tali elastis pada alat olahraga. Penyajian visual dan interaktif dalam flipbook membantu siswa memvisualisasikan hubungan antara gaya dan deformasi benda secara lebih konkret. Dengan demikian, integrasi flipbook dan model PBL tidak hanya membuat pembelajaran elastisitas lebih menarik dan mudah dipahami, tetapi juga mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan ilmiah dalam memecahkan masalah nyata secara sistematis dan logis.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil pengembangan dan uji coba, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran flipbook berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi elastisitas layak digunakan sebagai alternatif inovatif dalam pembelajaran fisika di SMA. Media ini terbukti efektif meningkatkan pemahaman konsep, keterlibatan siswa, serta mendorong kemampuan berpikir kritis melalui penyajian masalah kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Didukung oleh tampilan visual yang menarik, aksesibilitas digital, serta sintaks PBL yang terstruktur, flipbook ini mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, menyenangkan, dan sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Dengan demikian, *flipbook* berbasis PBL memiliki potensi besar untuk diterapkan secara lebih luas dalam pembelajaran fisika di era *digital*.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Indraprasta PGRI atas dukungan dana yang diberikan melalui program Penelitian Hibah Unindra dengan Nomor Kontrak 0671/SP3/KP/LRPM/UNINDRA/VI/2025. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Lembaga Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (LRPM) Universitas Indraprasta PGRI atas dukungan dan fasilitas yang telah diberikan sehingga terlaksananya penelitian ini. Selanjutnya ucapan terimakasih juga kepada pihak SMA Negeri 19 Kota Bekasi yang sudah memberikan izin untuk melaksanakan kegiatan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrifina, V. F., Hermawan, J. S., & Astuti, N. (2025). Pengaruh Flipbook Terhadap Pemahaman Konsep Bangun Ruang Kelas V Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(01), 112-126.
- Aini, N., Surya, Y. F., & Pebriana, P. H. (2020). Peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan model problem based learning (PBL) pada siswa kelas IV MI Al-Falah. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(2), 179–182.
- Amanullah, M. A. (2020). Pengembangan media pembelajaran flipbook digital guna menunjang proses pembelajaran di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 8(1), 37-44.
- Amri, H., Rifaldi, R., & Malik, A. (2025). Model Problem Based Learning dalam Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *JURNAL SARAWETA*, 3(1), 61-75.
- Amaliyah, D. I., Purwoko, R. Y., Kurniawan, H., & Wibowo, T. (2023). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Problem Based Learning Dalam Bentuk Flipbook Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 9(2).
- Arfida, S., & Harahap, R. E. (2014). Implementasi media pembelajaran teknik pengkodean barcode berbasis multimedia dalam meningkatkan kualitas kegiatan belajar mengajar. *Prosiding Sembistek 2014*, 1(02), 407-420.
- Ariani, D., Saptaningrum, E., & Siswanto, J. (2016). Instrumen penilaian keterampilan kerja ilmiah pada pembelajaran fisika berbasis inquiry. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(2).
- Cahyanto, B., Srihayuningsih, N. L., Nikmah, S. A., & Habsia, A. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan LKPD Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 9(2), 263-278.
- Eismawati, E., Koeswanti, H. D., & Radia, E. H. (2019). Peningkatan hasil belajar matematika melalui model pembelajaran problem based learning (PBL) siswa kelas 4 SD. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 71-78.
- Elvionika, R., Kurniati, A., & Rahmi, D. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Pecahan SMP/MTs. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 6(2), 205–214.
- Haidir, M., Farkha, F., & Mulhayatiah, D. (2021). Analisis pengaruh media pembelajaran berbasis video

- pada pembelajaran fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika FKIP UM Metro*, 9(1), 81-89.
- Irawan, F. S., Retnasih, N. R., & Ray, A. (2024). Peningkatan Literasi Digital Dan Pembelajaran Melalui Aksesibilitas E-Book Dengan Sistem Barcode Di SDN 1 Maguan. *Khidmah Nusantara*, 1(1), 13-29.
- Kuncoro, S. J., & Fitriawanati, M. (2023). Media Pembelajaran Flipbook Berbasis Kontekstual: Inovasi Efektif dalam Meningkatkan Pemahaman Materi Bangun Datar Kelas IV. *Jurnal Genesis Indonesia*, 2(03), 103-113.
- Kusuma, A. M., & Fitrihidajati, H. (2024). Pengembangan Flipbook Ekosistem Berbasis Problem Based Learning untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 13(1), 155-163.
- Maghfiroh, S., Wilujeng, I., Jumadi, J., & Masyitha, D. (2023). Development of Physics E-Module Based on Discovery Learning to Improve Students Scientific Literacy. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(2), 447-453.
- Nuraliah, S., Gustiani, T. I., & Heryadi, Y. (2025). Implementasi Media Flipbook Dalam Pembelajaran IPAS Materi Wujud Zat Dan Perubahannya di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pendidikan*, 3(3), 256-269.
- Nurhalisa, S., Nisaa, R., Amalia, R., & Rahayu, F. S. (2025). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pendidikan Pancasila di Sekolah Dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 13(2).
- Nurhayati, N., Kurniawati, Z. L., Akhmad, A., & 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.
- Priskila, I., Kharisma, M., Rizkia, N., & Astuti, I. A. D. (2023). Kumpulan Rumus Materi Fisika Kelas X Sma Berbasis Flipbook Sebagai Media Pembelajaran Fisika. *Jurnal Edukasi dan Multimedia*, 1(1), 36-43.
- Ravi, A., & Polonia, B. S. E. (2025). Flipbook Mekanika Teknik Berbasis Keterampilan Pemecahan Masalah. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(2), 493-507.
- Sakhawati, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook di SMA PGRI 1 Kelas XI IPA 1 Materi Elastisitas dan Hukum Hooke. *EDUSCOPE: Jurnal Pendidikan, Pembelajaran, dan Teknologi*, 6(1), 46-52.
- Salsabilah, M. D., Astuti, I. A. D., & Andayanti, W. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Berbasis Project Based Learning Pada Tema Energi Terbarukan. In *SINASIS (Seminar Nasional Sains)* (Vol. 5, No. 1).
- Sari, N. I., & Ahmad, F. (2025). Pengaruh Model Problem-Based-Learning Berbantuan E-Modul terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Asam Basa. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika (JLPPF)*, 6(1), 10-19.
- Sugiri, W. A., Nisa, M. R., Azzalina, C., & Avivah, B. A. N. (2025). Buku Cerita Interaktif Barcode Video untuk Meningkatkan Kesadaran Lingkungan Siswa SD. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 17(2), 239-251.
- Syarifuddin, S., Nasir, M., & Mardiana, M. (2021). Barcode Sebagai Media Pembelajaran Blended Learning Pada Pelajaran IPS. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 6(1), 65-73.
- Woa, K. M., Utaya, S., & Susilo, S. (2018). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan memecahkan masalah Geografi pada Siswa SMA. *Skripsi*. State University of Malang.