

Pengembangan Media *Flipbook* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Minat Belajar

Raisya Hizkiya Syabina*, Diar Veni Rahayu, Mega Nur Prabawati

Magister Pendidikan Matematika, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia

*Penulis Korespondensi: rhizkiyasyabina@gmail.com

Received: 11-04-2026; Revised: 04-05-2026; Published: 30-06-2026

Abstract: The low level of students' mathematical problem-solving skills and learning interest in mathematics served as the background of this study. This research was conducted to develop a flipbook learning media and to analyze the improvement of students' mathematical problem-solving skills and learning interest after using the media. This study employed the Research and Development (R&D) method based on the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) model, which consists of the stages of concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. After the product was developed, its effectiveness was tested using a quasi-experimental design with a non-equivalent group design. The study involved 44 ninth-grade students of SMPN 5 Tasikmalaya, consisting of an experimental class and a control class. The instruments used were essay-type test questions and a learning interest questionnaire. The validation results indicated that the developed media was feasible for use in mathematics learning. Data analysis showed that the average *N-Gain* score of mathematical problem-solving skills was 0.51 in the experimental class and 0.37 in the control class, both of which were categorized as moderate. The hypothesis testing result showed a Sig. (1-tailed) value of 0.029, indicating that the improvement in mathematical problem-solving skills of students in the experimental class was better than that of students in the control class. In addition, students' learning interest in the experimental class increased after the use of the flipbook media. The effect size values for mathematical problem-solving skills and learning interest were 0.596 and 0.620, respectively, both of which were categorized as moderate. Based on these findings, the developed flipbook media was deemed feasible and effective as an alternative learning medium for improving students' mathematical problem-solving skills and learning interest.

Keywords: Problem Solving Ability, Learning Media, Learning Interest

Abstrak: Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis serta minat belajar peserta didik terhadap matematika menjadi latar belakang dari penelitian ini. Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan media *flipbook* serta menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan minat belajar peserta didik setelah menggunakan media tersebut. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan mengacu pada model *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* yang terdiri atas tahapan *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. Setelah produk dikembangkan, dilakukan uji efektivitas menggunakan *quasi experimental design* dengan desain *non equivalent group*. Penelitian melibatkan 44 peserta didik kelas IX SMPN 5 Tasikmalaya yang terdiri atas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen yang digunakan berupa soal tes berbentuk uraian dan angket minat belajar. Hasil validasi menunjukkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Analisis data menunjukkan bahwa rata-rata *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen sebesar 0,51 dan pada kelas kontrol sebesar 0,37, yang keduanya termasuk kategori sedang. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai Sig. (1-tailed) sebesar 0,029 yang berarti bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Selain itu, minat belajar peserta didik pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan setelah penggunaan media *flipbook*. Nilai *effect size* untuk kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 0,596 dan untuk minat belajar sebesar 0,620, yang keduanya termasuk kategori sedang. Berdasarkan temuan tersebut, media *flipbook* yang dikembangkan dinyatakan layak dan efektif digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan minat belajar peserta didik.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Media Pembelajaran, Minat Belajar

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu ilmu yang memiliki peran penting dalam dunia pendidikan karena berkontribusi terhadap perkembangan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis peserta didik. Tidak hanya sebatas memahami konsep, peserta didik juga diharapkan dapat menerapkan konsep tersebut dalam berbagai situasi melalui kemampuan pemecahan masalah matematis. Barometer keberhasilan pembelajaran matematika peserta didik dapat dilihat dari kemampuannya dalam menyelesaikan suatu masalah matematis (Rahmatiya & Miatun, 2020). Menurut Murtiyasa dan Lestari (2023), kemampuan pemecahan masalah menjadi inti dalam pembelajaran matematika. Oleh sebab itu, kemampuan ini menjadi salah satu kompetensi yang perlu dimiliki peserta didik, karena dapat mendorong mereka untuk berpikir kreatif dalam menggunakan berbagai metode dan strategi untuk menyelesaikan permasalahan matematis.

Namun, faktanya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik belum mencapai tingkat yang diharapkan. Hasil observasi awal yang dilakukan pada 30 peserta didik kelas IX di salah satu sekolah menengah pertama di Kota Tasikmalaya menunjukkan bahwa sekitar 70% peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). Temuan tersebut diperoleh melalui analisis hasil pengerjaan soal yang dirancang berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Sebagian besar peserta didik cenderung mengalami kesalahan dalam mengubah permasalahan ke dalam model matematika serta menentukan strategi penyelesaian yang tepat. Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian Fathurohman *et al.* (2023) yang mengungkapkan bahwa beberapa peserta didik melakukan kesalahan dalam merumuskan dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematis. Selain itu, hasil penelitian Febrianti *et al.* (2023) mengungkapkan bahwa masih banyak peserta didik yang melakukan kesalahan dalam menentukan rencana penyelesaian dan belum tepat dalam melakukan pengecekan jawaban. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik belum berkembang optimal.

Dalam pembelajaran matematika, aljabar menjadi salah satu topik yang cukup menantang bagi peserta didik. Hal ini karena aljabar menuntut kemampuan dalam memahami simbol, hubungan antar konsep, serta kemampuan memodelkan permasalahan ke dalam bentuk matematika. Salah satu materi dasar dalam aljabar yang dipelajari oleh peserta didik di jenjang sekolah menengah pertama adalah Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). Hasil wawancara dengan salah satu guru menyebutkan bahwa materi ini merupakan salah satu pokok bahasan yang sering menimbulkan kesulitan bagi peserta didik. Hasil penelitian Rayhan dan Sudihartinih (2022) menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik kesulitan saat membuat model matematika dari permasalahan PLSV. Hasil penelitian Sonia *et al.* (2022) juga mengungkapkan hal yang serupa bahwa peserta didik kesulitan dalam merancang strategi penyelesaian dalam materi PLSV. Fakta ini menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu secara optimal menghubungkan informasi dalam soal dengan konsep matematis yang relevan, yang pada dasarnya merupakan bagian dari kemampuan pemecahan masalah matematis.

Perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam diri peserta didik tidak terjadi secara instan. Hal tersebut mungkin dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satunya adalah minat belajar. Minat peserta didik terhadap matematika adalah faktor afektif yang berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan dalam pemecahan masalah matematis (Asri *et al.*, 2023). Bahkan, Dewi dan Handayani (2025) menekankan terhadap pentingnya minat belajar dalam mendukung keberhasilan penyelesaian masalah matematis. Minat belajar berperan dalam meningkatkan perhatian, ketekunan, dan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran.

Peserta didik dengan minat belajar tinggi cenderung lebih aktif mengeksplorasi informasi, mencoba berbagai strategi penyelesaian, dan tidak mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan. Sebaliknya, rendahnya minat belajar menyebabkan peserta didik kurang terlibat dalam proses berpikir yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematis secara efektif. Oleh sebab itu, perhatian terhadap minat belajar sebagai aspek afektif diperlukan dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Fenomena rendahnya minat belajar matematika juga masih sering dijumpai dalam praktik pendidikan. Sebagian besar peserta didik menunjukkan minat belajar yang rendah terhadap matematika (Astari *et al.*, 2024). Kondisi tersebut membuat partisipasi peserta didik dalam pembelajaran tidak optimal, seperti tidak menyimak penjelasan guru dan enggan bertanya. Hal tersebut juga disebabkan oleh pembelajaran yang bersifat satu arah, sehingga menimbulkan rasa bosan dan menurunkan ketertarikan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran (Kurniawan *et al.*, 2023). Akibatnya, pemahaman peserta didik terhadap konsep yang dipelajari menjadi kurang optimal. Hal ini pada akhirnya dapat berdampak pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis. Mengetahui hal tersebut, penting bagi pendidik untuk menciptakan pembelajaran yang dapat menumbuhkan minat belajar peserta didik.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menumbuhkan minat belajar adalah menghadirkan pembelajaran yang selaras dengan karakteristik peserta didik saat ini. Peserta didik saat ini merupakan generasi yang tumbuh di tengah pesatnya perkembangan teknologi digital, sehingga memiliki kecenderungan yang tinggi terhadap penggunaan teknologi dalam berbagai aktivitas. Pada titik inilah pemanfaatan teknologi digital berperan penting. Integrasi teknologi menjadi kebutuhan yang tidak terpisahkan dari proses pembelajaran (Nurwahid, 2024). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran memberikan peluang untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, adaptif, dan fleksibel, salah satunya dapat diintegrasikan dalam media pembelajaran.

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran juga mendorong berkembangnya berbagai inovasi media digital, salah satunya berupa media berbasis *flipbook*. *Flipbook* adalah media interaktif berupa *flip pdf* yang memungkinkan penyisipan berbagai unsur multimedia seperti audio, video, gambar, tautan, maupun animasi (Khafidhoh & Mahmudah, 2022). Melalui integrasi berbagai unsur multimedia tersebut, *flipbook* mampu menghadirkan penyajian materi yang lebih interaktif dan menarik. Penyajian materi yang lebih variatif dan interaktif dengan melibatkan teknologi digital memberikan manfaat yang signifikan terhadap meningkatnya minat belajar peserta didik (Kamal, 2024). Ketika minat belajar meningkat, peserta didik cenderung berusaha untuk memahami konsep yang dipelajari. Kondisi tersebut menyebabkan pemahaman konsep menjadi lebih optimal, yang selanjutnya berdampak terhadap berkembangnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Salah satu *platform* yang dapat digunakan untuk membuat *flipbook* adalah Heyzine. Platform ini menawarkan fitur-fitur yang menarik (Ledianti, 2025). Melalui platform ini, materi pembelajaran dapat disajikan secara lebih variatif dengan memadukan teks, gambar, animasi, maupun video. Selain itu, *flipbook* berbasis Heyzine dapat diakses melalui berbagai perangkat digital seperti komputer, tablet, maupun *handphone* sehingga memungkinkan peserta didik mempelajari materi kapan saja dan di mana saja. Heyzine juga memungkinkan penyisipan tautan eksternal yang dapat mengarahkan peserta didik pada sumber belajar tambahan maupun latihan soal yang relevan. Fleksibilitas akses serta keberagaman fitur tersebut dapat menunjang peserta didik dalam belajar mandiri sekaligus memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep materi.

Secara pedagogis, fitur-fitur dalam *flipbook* dapat mendukung setiap tahapan pemecahan masalah menurut Polya. Penyajian materi melalui teks, gambar, dan video membantu peserta didik memahami permasalahan yang diberikan. Contoh-contoh penyelesaian yang disajikan secara bertahap dapat membantu peserta didik merencanakan strategi penyelesaian. Latihan soal interaktif memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melaksanakan strategi yang telah dipilih, sedangkan umpan balik dan pembahasan yang tersedia memungkinkan peserta didik memeriksa kembali hasil penyelesaiannya. Dengan demikian, penggunaan *flipbook* tidak hanya berfungsi sebagai media penyajian materi, tetapi juga sebagai sarana yang mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran *flipbook* berbantuan Heyzine pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) yang layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan media yang dikembangkan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan minat belajar peserta didik. Penelitian mengenai pengembangan media *flipbook* telah banyak dilakukan dan umumnya menunjukkan hasil yang positif terhadap berbagai aspek pembelajaran. Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada peningkatan hasil belajar atau validitas media yang dikembangkan. Penelitian yang secara khusus mengembangkan media *flipbook* berbasis tahapan pemecahan masalah pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) serta menguji efektivitasnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan minat belajar secara bersamaan masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan pada pengembangan media *flipbook* yang dirancang dengan memperhatikan tahapan pemecahan masalah matematis sekaligus mengkaji efektivitasnya terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan minat belajar peserta didik.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)*. *Research and Development (R&D)* merupakan proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada (Okpatrioka, 2023). Penelitian ini menggunakan model *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* yang bersumber dari Luther Sutopo yang terdiri dari enam tahap, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution* (Binanto, 2010).

Setelah produk selesai dikembangkan dan dinyatakan layak melalui proses validasi, dilakukan uji efektivitas menggunakan *quasi experimental* dengan desain *non equivalent group*. Subjek penelitian terdiri atas dua kelas IX yang telah terbentuk sebelumnya. Pemilihan kelas dilakukan berdasarkan rekomendasi guru dengan mempertimbangkan karakteristik akademik kedua kelas yang relatif setara. Sebelum perlakuan diberikan, kedua kelas diberikan *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis untuk mengetahui kondisi awal peserta didik. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa kemampuan awal peserta didik pada kedua kelas relatif setara sehingga kedua kelas layak digunakan sebagai subjek penelitian. Desain ini disajikan pada Gambar 1 berikut.

	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen :	O ₁ dan O ₂	x	O ₁ dan O ₂
Kelas Kontrol :	O ₁		O ₁

Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan:

O₁ : Tes kemampuan pemecahan masalah matematis

O₂ : Angket minat belajar

x : Pembelajaran dengan menggunakan media *flipbook*.

Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan media *flipbook* yang dikembangkan, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran menggunakan media dan metode pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru di sekolah. Materi, tujuan pembelajaran, dan alokasi waktu pada kedua kelas dibuat relatif sama sehingga perbedaan hasil yang diperoleh dapat dibandingkan secara lebih objektif. Pembelajaran dilakukan selama 3 pertemuan dengan alokasi waktu 35 menit setiap pertemuan.

Media *flipbook* yang dikembangkan terlebih dahulu melalui tahap validasi oleh ahli materi dan ahli media. Kemudian, angket minat belajar disusun berdasarkan indikator minat belajar menurut Schiefele *et al.* (1922) yang meliputi aspek perasaan, aspek nilai, dan orientasi intrinsik. Angket menggunakan skala Likert empat pilihan jawaban yang terdiri atas sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Angket hanya diberikan kepada kelas eksperimen karena penelitian ini difokuskan pada pengukuran minat belajar peserta didik setelah menggunakan media *flipbook*. Instrumen tersebut telah divalidasi oleh 2 ahli yang merupakan dosen dengan fokus pada aspek tersebut. Interpretasi tingkat kevalidan mengacu pada kriteria tingkat validitas menurut Sukardi (dalam Setiani *et al.*, 2022) yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Interpretasi Hasil Validasi

Skala Nilai	Kriteria
$75\% < V \leq 100\%$	Sangat valid, tidak perlu revisi
$50\% < V \leq 75\%$	Valid, dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi
$25\% < V \leq 50\%$	Kurang valid, dapat digunakan tetapi banyak revisi
$V \leq 25\%$	Tidak valid, tidak boleh dipergunakan

Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis terdiri atas 3 soal uraian yang dikembangkan berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis mengacu pada tahapan Polya. Pemilihan 3 soal tersebut mempertimbangkan keseimbangan antara kedalaman pengukuran dan waktu pengerjaan. Meskipun jumlah soal terbatas, setiap soal dirancang untuk memunculkan seluruh indikator. Sebelum digunakan, instrumen tersebut telah melalui proses pengujian validitas dan reliabilitas. Validitas dianalisis menggunakan *Corrected Item-Total Correlation* dan reliabilitas dianalisis menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha*.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui teknik observasi, tes, angket, dan wawancara. Analisis data dilakukan melalui uji prasyarat statistik, uji perbedaan hasil belajar, serta analisis *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Rumus perhitungan *N-Gain* yang digunakan sebagai berikut.

$$\text{Normalized Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Kriteria interpretasi nilai *N-Gain* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi Nilai N-Gain

<i>N-Gain</i>	Kriteria
$N - \text{Gain} \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N - \text{Gain} < 0,7$	Sedang
$N - \text{Gain} < 0,3$	Rendah

Data kemampuan pemecahan masalah matematis dianalisis menggunakan uji perbedaan rata-rata terhadap nilai *N-Gain* kedua kelompok. Kemudian, dilakukan uji perbedaan rata-rata terhadap data angket minat belajar yang telah ditransformasikan dari skala ordinal menjadi skala interval menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI). Seluruh pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji satu pihak (*1-tailed*) karena hipotesis penelitian telah dirumuskan secara terarah, yaitu peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran menggunakan media *flipbook* lebih baik dibandingkan peserta didik yang memperoleh pembelajaran biasa dan terdapat peningkatan minat belajar setelah menggunakan media *flipbook*.

Selain itu, dilakukan perhitungan *effect size* untuk mengetahui besarnya efek penggunaan media *flipbook* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan minat belajar peserta didik. Besarnya efek dihitung menggunakan *Cohen's d* menurut Cohen (1988) (dalam Lestari, 2025) dengan rumus sebagai berikut.

$$d = \frac{\bar{g}_{eks} - \bar{g}_{kon}}{SD_{pooled}}$$

Keterangan:

d : Ukuran *effect size*
 $\bar{g}_{eks}$: Rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen
 $\bar{g}_{kon}$: Rata-rata *N-Gain* kelas kontrol
 SD_{pooled} : Standar deviasi gabungan

Sedangkan, besarnya efek media *flipbook* terhadap minat belajar dihitung menggunakan *effect size r* (Handini & Fikriyah, 2025) dengan rumus sebagai berikut.

$$r = \frac{|Z|}{\sqrt{N}}$$

Keterangan:

r : Ukuran *effect size*
 Z : Nilai statistik hasil uji non parametrik
 N : Jumlah Sampel

Kriteria interpretasi nilai *effect size* diadaptasi dari Cohen (1988) (dalam Becker, 2000) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi Nilai Effect Size

<i>Effect Size (ES)</i>	Kriteria
$ES \geq 0,8$	Tinggi
$0,2 < ES < 0,8$	Sedang
$ES \leq 0,2$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah media pembelajaran *flipbook* yang dikembangkan menggunakan model Luther Sutopo yang terdiri dari enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian). Berikut dijabarkan hasil dan pembahasan dari setiap tahap pengembangan.

Concept (Pengonsepan)

Pada tahap *concept*, diperoleh hasil analisis bahwa pembelajaran matematika masih didominasi oleh penggunaan media PowerPoint yang bersifat satu arah dan kurang interaktif, sehingga interaksi peserta didik dalam pembelajaran masih terbatas. Hal tersebut berakibat pada rendahnya minat belajar peserta didik. Selain itu, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). Hal tersebut dapat dilihat dari hasil pengerjaan salah satu peserta didik yang disajikan pada Gambar 2.

Dina adalah kakak dari Nisa. Umur Dina saat ini dua kali umur Nisa. Tiga tahun yang akan datang, jika umur mereka dijumlahkan adalah 39 tahun. Berapakah umur Dina dan Nisa sekarang?

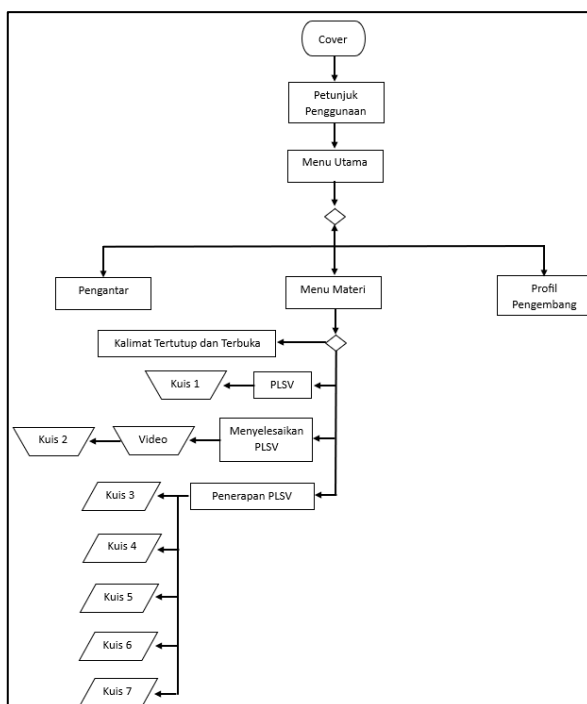
Jawab:
Misal: Umur Nisa = x
Umur Dina = $2x$
Maka: $x + 2x + 3 = 39$
 $3x + 3 = 39$
 $3x = 39 - 3$
 $3x = 36$
 $x = 12$
Jadi, Umur Nisa 12 tahun dan Dina 24 tahun

Gambar 2. Penyelesaian Peserta Didik

Hasil wawancara dengan guru matematika dan peserta didik juga memperkuat temuan tersebut. Oleh karena itu, dikembangkan media *flipbook* yang mengintegrasikan teks, gambar, video, dan latihan interaktif untuk mendukung proses pembelajaran.

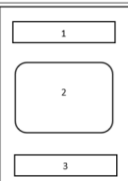
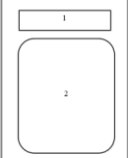
Design (Perancangan)

Pada tahap *design*, dihasilkan rancangan awal media pembelajaran yang meliputi *flowchart* dan *storyboard*. *Flowchart* digunakan untuk menggambarkan alur navigasi media dan *storyboard* digunakan untuk merancang tampilan setiap halaman media. Keberadaan *flowchart* dan *storyboard* ini menunjukkan bahwa interaksi pengguna dengan media telah dipikirkan sejak awal. *Flowchart* yang telah dibuat disajikan pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Flowchart

Sementara itu, rancangan beberapa halaman yang dibuat pada *Storyboard* disajikan pada Gambar 4 berikut.

Gambar	Keterangan
	Halaman 1 1 : Menampilkan judul media 2 : Menampilkan ilustrasi gambar yang berkaitan dengan materi sebagai elemen visual pendukung 3 : Menampilkan tujuan singkat media.
	Halaman 2 1 : Menampilkan judul halaman yaitu petunjuk penggunaan 2 : Menampilkan isi petunjuk penggunaan yang berisi penjelasan fungsi tombol navigasi.

Gambar 4. *Storyboard*

Material Collecting (Pengumpulan Bahan)

Pada tahap *material collecting*, diperoleh berbagai bahan yang digunakan dalam pengembangan media *flipbook*. Bahan yang dikumpulkan meliputi materi PLSV yang disusun berdasarkan capaian pembelajaran kurikulum yang berlaku, gambar pendukung yang diperoleh dari sumber bebas lisensi, video pembelajaran yang dibuat peneliti, serta latihan soal yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Kelengkapan bahan yang telah disiapkan menjadi dasar agar proses pembuatan media pada tahap berikutnya segera dilakukan tanpa perlu penyesuaian ulang terhadap isi.

Assembly (Pembuatan)

Hasil dari tahap ini berupa media *flipbook* interaktif yang dapat diakses secara digital oleh peserta didik. Proses penggabungan seluruh elemen menjadi satu kesatuan memperlihatkan bahwa pengembangan tidak berhenti pada perencanaan, tetapi diwujudkan dalam bentuk yang siap digunakan dalam pembelajaran. Dengan tersusunnya produk secara utuh pada tahap ini, media siap untuk memasuki tahap pengujian. Berikut disajikan beberapa tampilan halaman *flipbook* yang telah dikembangkan.



Gambar 5. Tampilan Beberapa Halaman Media *Flipbook*

Testing (Pengujian)

Selanjutnya, tahap *testing* dilakukan untuk mengetahui kelayakan media *flipbook* serta instrumen penelitian yang digunakan. Tahap ini terdiri atas *alpha testing* dan *beta testing*. *Alpha*

testing dilakukan melalui proses validasi oleh para ahli, yaitu validasi media *flipbook* oleh 2 ahli materi dan 2 ahli media serta validasi angket minat belajar oleh 2 ahli yang memiliki fokus pada aspek afektif. Seluruh validator tersebut merupakan dosen. Persentase dan kategori kelayakan dari hasil validasi media *flipbook* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Media Flipbook

Validator	Aspek yang Dinilai	Persentase	Kriteria
Ahli Materi	Komponen isi	75%	Valid
	Komponen penyajian	75%	Valid
	Komponen bahasa	75%	Valid
Ahli Media	Tampilan visual	87%	Sangat Valid
	Kualitas teknis	91%	Sangat Valid
	Instruksional	87%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4, hasil validasi media *flipbook* oleh ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan. Pada aspek isi, penyajian, dan bahasa diperoleh persentase sebesar 75% dengan kategori valid. Sementara itu, pada aspek tampilan visual, kualitas teknis, dan instruksional diperoleh persentase sebesar 87%, 91%, dan 87% dengan kategori sangat valid. Oleh karena itu, media yang telah dikembangkan dinyatakan layak digunakan. Meskipun begitu, validator memberikan beberapa saran perbaikan yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Saran Validator Ahli Materi dan Ahli Media

No.	Validator	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
1.	Ahli Materi	Perbaiki soal pada media untuk indikator 1. Sesuaikan dengan kalimat indikatornya.	Mengganti kalimat soal dengan menyesuaikan pada kalimat indikator.
2.	Ahli Media	Tambahkan petunjuk penggunaan tombol navigasi.	Menambahkan petunjuk penggunaan di bagian awal <i>flipbook</i> .
		Tambahkan pengantar sebelum elemen interaktif agar peserta didik tidak bingung apa yang harus dilakukan.	Menambahkan pengantar sebelum elemen interaktif.
		Tambahkan tombol untuk kembali ke menu utama di bagian tertentu.	Menambahkan tombol untuk kembali ke menu utama pada bagian yang disarankan.

Sementara itu, hasil validasi angket minat belajar memperoleh persentase sebesar 86% dan 83% dari kedua validator dengan kategori sangat valid, sehingga instrumen tersebut dinyatakan layak digunakan untuk mengukur minat belajar peserta didik. Validasi tersebut mencakup aspek kesesuaian pernyataan dengan indikator, kemampuan setiap butir dalam mengukur minat belajar, dan kejelasan bahasa. Validator juga memberikan beberapa saran perbaikan yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Saran Validator Angket Minat Belajar

No.	Validator	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
1.	Validator 1	Modifikasi kalimatnya agar mudah dimengerti.	Kalimat dimodifikasi sesuai dengan yang disarankan.
2.	Validator 2	Ganti beberapa kata yang mungkin belum bisa dimengerti oleh peserta didik.	Mengganti beberapa kata sesuai dengan yang disarankan.

Berdasarkan penilaian para ahli, media *flipbook* yang dikembangkan dinyatakan memiliki tingkat kevalidan pada kategori valid hingga sangat valid. Hal tersebut mengindikasikan bahwa media *flipbook* telah memenuhi standar kelayakan dari segi isi materi, penyajian, bahasa, tampilan visual, kualitas teknis, serta kejelasan instruksional. Kelayakan tersebut menunjukkan bahwa *flipbook* tersebut berpotensi dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan minat belajar peserta didik.

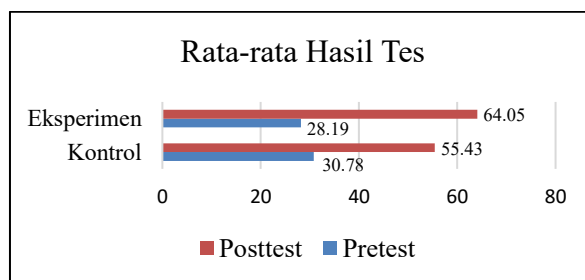
Kemudian, validasi instrumen tes dilakukan melalui pengujian validitas terhadap 29 peserta didik dan reliabilitas terhadap 24 peserta didik yang telah mempelajari materi PLSV. Hasil pengujian validitas dan reliabilitas pada instrumen tes untuk memastikan kelayakan setiap butir soal disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

		Uji Validitas			Uji Reliabilitas	
		Soal 1	Soal 2	Soal 3		
<i>Pretest</i>	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>	0,703	0,853	0,835	<i>Cronbach's Alpha</i>	0,827
<i>Posttest</i>	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>	0,798	0,881	0,853	<i>Cronbach's Alpha</i>	0,880

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 7, seluruh butir soal pada instrumen *pretest* dan *posttest* memiliki nilai *Corrected Item-Total Correlation* yang melebihi batas minimum 0,367. Sehingga, setiap butir soal dinyatakan valid. Selain itu, hasil uji reliabilitas memperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar $0,827 > 0,60$ untuk *pretest* dan $0,880 > 0,60$ untuk *posttest* yang berarti bahwa instrumen tes dinyatakan reliabel.

Kemudian, dilakukan tahap uji beta kepada peserta didik. Pada tahap ini, dilakukan pemanfaatan media *flipbook* serta pengumpulan data *pretest* dan *posttest*. Data hasil tes tersebut dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran awal mengenai hasil pembelajaran. Perbandingan nilai rata-rata antara *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 6.

**Gambar 6.** Grafik Rata-rata Hasil Tes

Grafik pada Gambar 6 memperlihatkan bahwa nilai rata-rata dari kedua kelas mengalami peningkatan. Pada kelas kontrol, nilai rata-rata meningkat dari 30,78 menjadi 55,43. Sedangkan, pada kelas eksperimen nilai rata-rata meningkat dari 28,19 menjadi 64,05. Secara deskriptif, kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi dari kelas kontrol. Selanjutnya, dilakukan analisis menggunakan indeks *N-Gain* untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada setiap kelas. Hasil perhitungan *N-Gain* dari setiap kelas disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Statistik Deskriptif Uji *N-Gain*

Kelas	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviasi
Kontrol	23	0,07	0,73	0,37	0,18
Eksperimen	21	0,00	1,00	0,51	0,28

Berdasarkan Tabel 8, rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen sebesar 0,51, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,37. Berdasarkan kriteria interpretasi *N-Gain*, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kedua kelas tergolong pada tingkat sedang. Namun, secara deskriptif perbedaan nilai rata-rata *N-Gain* menunjukkan bahwa penggunaan media *flipbook* pada kelas eksperimen memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Untuk mengetahui apakah perbedaan peningkatan tersebut signifikan secara statistik, dilakukan uji perbedaan dua sampel independen terhadap skor *N-Gain*.

Sebelum uji perbedaan dua sampel independen, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai prasyarat analisis. Setelah dilakukan uji prasyarat, diperoleh bahwa data *N-Gain* pada kedua kelas berdistribusi normal dengan signifikansi sebesar $0,774 > 0,05$ untuk kelas kontrol dan $0,620 > 0,05$ untuk kelas eksperimen. Sehingga, data *N-Gain* dari kedua kelas dinyatakan berdistribusi normal. Selain itu, varians data *N-Gain* dari kedua kelas dinyatakan homogen dengan nilai signifikansi sebesar $0,114 > 0,05$. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas, maka uji perbedaan dilanjutkan dengan uji *Independent Sample T-Test*. Hasil uji perbedaan tersebut disajikan pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Hasil Uji Independent Sample T-Test

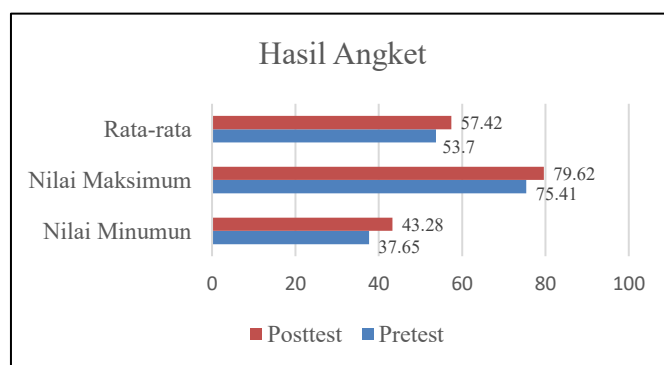
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
Equal variances assumed	-1.952	42	0.058	-0,13783	0,07060	-0,28030	0,00465
Equal variances not assumed	-1.914	33.457	0.064	-0,13783	0,07199	0,28423	0,00857

Hasil pengujian pada Tabel 9 menunjukkan nilai signifikansi *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,058. Karena penelitian ini menggunakan uji satu pihak, maka nilai signifikansi tersebut dibagi dua sehingga diperoleh nilai *Sig. (1-tailed)* sebesar 0,029. Karena nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Selain itu, nilai *mean difference* menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen lebih tinggi sekitar 0,13783 dibandingkan kelas kontrol. Selisih tersebut mengindikasikan adanya keunggulan penggunaan media *flipbook* dalam meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Namun demikian, selisih peningkatan yang diperoleh tidak terlalu besar, sehingga efektivitas media *flipbook* lebih tepat diinterpretasikan sebagai mampu memberikan peningkatan yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional, tetapi dengan kualitas peningkatan yang masih berada pada kategori sedang.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, kedua kelas mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Namun, perbedaan rata-rata *N-Gain* dari kedua kelas mengindikasikan bahwa penggunaan media *flipbook* pada kelas eksperimen memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap peningkatan tersebut. Temuan ini didukung oleh hasil penelitian Andara *et al.* (2022) yang mengungkapkan bahwa media *flipbook* memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Penyajian materi yang sistematis dan dilengkapi penyusunan langkah-langkah penyelesaian masalah secara bertahap dapat membantu peserta didik dalam memahami permasalahan, merencanakan strategi, dan mengeksekusi penyelesaian secara lebih terstruktur. Hal ini didukung oleh pernyataan bahwa penyajian langkah penyelesaian yang terstruktur membantu peserta didik membangun pemahaman prosedural yang bermakna (Purnama & Hidayati, 2025). Proses tersebut mendukung perkembangan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis.

Penelitian ini juga menganalisis minat belajar peserta didik pada kelas eksperimen setelah penggunaan media *flipbook*. Data minat belajar peserta didik diperoleh melalui penyebaran angket sebelum dan setelah pembelajaran. Sebelum dilakukan analisis statistik, data yang diperoleh terlebih dahulu ditransformasikan menjadi skala interval dengan metode *Method of Successive Interval* (MSI). Hasil analisis deskriptif data angket disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Hasil Angket

Berdasarkan Gambar 7, secara deskriptif terlihat bahwa terdapat peningkatan minat belajar peserta didik. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata minat belajar dari 53,7 pada menjadi 57,42. Selain itu, nilai maksimum juga mengalami peningkatan dari 75,41 menjadi 79,62, sedangkan nilai minimum meningkat dari 37,65 menjadi 43,28. Untuk mengetahui apakah peningkatan minat belajar tersebut signifikan secara statistik, dilakukan analisis inferensial terhadap data minat belajar. Namun, sebelum dilakukan analisis lebih lanjut, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat.

Uji prasyarat dilakukan melalui uji normalitas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa data *pretest* memperoleh nilai signifikansi sebesar $0,251 > 0,05$ dan data *posttest* menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,021 < 0,05$. Ini berarti data *posttest* minat belajar berdistribusi tidak normal. Oleh sebab itu, selanjutnya dilakukan uji nonparametrik, yaitu uji *Wilcoxon*. Hasil uji *Wilcoxon* disajikan dalam Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Hasil Uji Peningkatan Minat Belajar

	<i>Posttest-Pretest</i>
Z	-2,833
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,005

Berdasarkan Tabel 10, diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,005. Karena pengujian ini menggunakan uji satu pihak, maka nilai tersebut dibagi dua sehingga diperoleh nilai *Sig. (1-tailed)* sebesar 0,0025. Karena $0,0025 < 0,05$, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan minat belajar peserta didik setelah pembelajaran menggunakan media *flipbook*.

Berdasarkan hasil analisis, peningkatan rata-rata skor mengindikasikan adanya perubahan ke arah yang lebih positif, dan hasil uji statistik memperkuat bahwa peningkatan tersebut signifikan. Dengan demikian, pembelajaran menggunakan media *flipbook* menunjukkan adanya peningkatan minat belajar peserta didik. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Angin dan Juwitaningsih (2023) yang menyimpulkan bahwa penggunaan media *flipbook* dalam pembelajaran memberikan pengaruh positif terhadap minat belajar.

Penyajian materi yang disertai kombinasi elemen interaktif di dalamnya memberikan pengalaman belajar yang berbeda dibandingkan penyampaian melalui buku cetak atau penjelasan lisan semata. Melalui penggunaan media *flipbook*, peserta didik secara aktif menavigasi isi materi dan mengeksplorasi tautan interaktif yang tersedia (Irnyah *et al.*, 2025). Variasi penyajian dalam media *flipbook* tersebut berkontribusi pada munculnya ketertarikan peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Pernyataan ini juga didukung oleh penelitian Amalia dan Pratami (2025) bahwa penyajian materi dengan desain interaktif dan elemen multimedia lainnya dalam media *flipbook* memungkinkan peserta didik belajar dengan cara yang lebih menyenangkan. Ketika peserta didik merasa senang, mereka cenderung menunjukkan sikap yang lebih positif, seperti mengikuti pembelajaran dengan lebih aktif.

Penelitian ini juga menghitung nilai *effect size* untuk mengetahui besarnya kontribusi dari penggunaan media *flipbook*. Pada kemampuan pemecahan masalah matematis, diperoleh nilai *effect size* sebesar 0,596. Hasil perhitungan tersebut berarti bahwa penggunaan media *flipbook* memberikan kekuatan efek pada tingkat sedang terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Kategori sedang tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media *flipbook* mampu memberikan kontribusi yang cukup berarti terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Temuan ini juga didukung oleh penelitian (Andara *et al.*, 2022) dan (Husnidar *et al.*, 2026) yang mengungkapkan bahwa media *flipbook* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Sementara itu, pada minat belajar peserta didik, diperoleh nilai *effect size* sebesar 0,62. Nilai tersebut juga menunjukkan bahwa media *flipbook* memberikan kontribusi dengan tingkat efek sedang terhadap peningkatan minat belajar. Tingkat efek tersebut mengindikasikan bahwa penggunaan media *flipbook* mampu meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran matematika di kelas eksperimen. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Nurhasanah dan Firdaus (2023) yang mengungkapkan bahwa media *flipbook* efektif digunakan untuk meningkatkan minat belajar. Hasil penelitian Dwi *et al.* (2024) juga menyebutkan bahwa media *flipbook* sangat efektif digunakan dalam pembelajaran yang ditunjukkan dengan meningkatnya minat belajar. Oleh karena itu, penggunaan media *flipbook* dalam pembelajaran dapat memberikan kontribusi terhadap meningkatnya minat belajar peserta didik pada kelas eksperimen.

Distribution (Pendistribusian)

Pada penelitian ini, proses distribusi direalisasikan melalui penyusunan artikel ilmiah. Media yang telah dikembangkan dapat diakses melalui link berikut <https://drive.google.com/file/d/1xqdlMGaKfPj2ghAIyabdaj2HyGTx6EcA/view?usp=sharing>.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *flipbook* yang dikembangkan dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran digital dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). Oleh karena itu, media *flipbook* dapat dipertimbangkan sebagai salah satu inovasi pembelajaran yang mendukung pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran matematika. Namun, temuan tersebut perlu diinterpretasikan dengan mempertimbangkan keterbatasan penelitian. Penelitian ini terbatas pada peserta didik kelas IX di satu sekolah dan hanya diterapkan pada materi PLSV. Selain itu, efektivitas media hanya ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis dan minat belajar peserta didik. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada materi, jenjang pendidikan, dan variabel yang lebih beragam.

SIMPULAN DAN SARAN

Media *flipbook* berbantuan Heyzine pada materi PLSV yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Penggunaan media tersebut memberikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik dibandingkan pembelajaran biasa serta diikuti oleh peningkatan minat belajar peserta didik pada kelas eksperimen. Oleh karena itu, media *flipbook* berpotensi menjadi alternatif media pembelajaran digital dalam pembelajaran matematika. Guru matematika dapat memanfaatkan media *flipbook* sebagai media pendukung pembelajaran yang mendorong peserta didik mengikuti tahapan pemecahan masalah matematis. Sekolah diharapkan mendukung pemanfaatan media pembelajaran digital untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat menguji penggunaan media *flipbook* pada materi, jenjang pendidikan, sekolah, maupun variabel lain yang lebih beragam sehingga diperoleh gambaran yang lebih luas mengenai efektivitas media yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Y., & Pratami, F. (2025). Pengembangan E-Modul SKI Kelas VIII melalui Aplikasi *Flipbook* untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik di Mtss Mardiyah Islamiyah: Development Of A Grade VIII SKI E-Module Through The Flipbook Application to Improve Students'learning Interest At MTsS Mardiyah Islamiyah. *at-Tarbiyah al-Mustamirrah: Jurnal Pendidikan Islam*, 6(2), 23-37. <https://doi.org/10.31958/atjpi.v6i2.16371>
- Andara, B., Fadillah, S., & Jamilah, J. (2022). Pengembangan Flash Flipbook untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 2(2), 84-92. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v2i2.180>
- Angin, C. K. B. P., & Juwitaningsih, T. (2023). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran PjBL Berbantuan Media Digital *Flipbook* terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 2(1), 306-316.
- Asri, A., Kurniati, N., Triutami, T. W., & Turmuzi, M. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah pada Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau dari Minat Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 1 Masbagik tahun ajaran 2022/2023. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1b), 742-751. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1b.1305>

- Astari, N. C., Zawawi, I., & Janahi, S. R. (2024). Peningkatan Minat Belajar Matematika Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi pada Kelas VIII A SMP Negeri 2 Kencong. *Didaktika: Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 30(1), 154-162. <https://doi.org/10.30587/didaktika.v30i1.7433>
- Becker, L. A. (2000). Effect Size (ES)-University of Colorado. Colorado Springs. <https://www.uv.es/friasnav/EffectSizeBecker.pdf>.
- Binanto, I. (2010). Multimedia Digital: Dasar Teori dan Pengembangannya. Yogyakarta: Andi Offset.
- Dewi, I. L. R., & Handayani, I. (2025). Pengaruh Resiliensi Matematis dan Minat Belajar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Se-Kabupaten Bangka Barat. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 5(2), 787-801. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i2.3174>
- Dwi, F. R., Pasaribu, F. T., & Ramalisa, Y. (2024). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis PjBL-STEM dengan Bantuan Film Animasi untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 14(1), 67-78. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i1.1472>
- Fathurohman, I., Setiani, Y., & Fakhruddin, F. (2023). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tingkat Tinggi Berdasarkan Teori Polya. *Wilangan: Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 152-159. <https://dx.doi.org/10.62870/wjirpm.v4i2.19546>
- Handini, W. P., & Fikriyah, A. Z. (2025). Pengaruh Media Papan Hitung Polinomial (PHP) terhadap Hasil Belajar Siswa ditinjau dari Uji Wilcoxon. *Media Pendidikan Matematika*, 13(2), 728-736. <https://doi.org/10.33394/mpm.v13i2.18247>
- Husnidar, H., Isnani, W., Novianti, N., & Hayati, R. (2026). Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Berbantuan *Flipbook* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *JiIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 9(3), 2946-2951. <https://doi.org/10.54371/jiip.v9i3.10866>
- Irnayah, D. D., Rohmah, A. S., Syukriya, A. R., Hakim, L., & Arif, A. (2025). Meningkatkan Minat Belajar Etika Profesi Melalui Handout Digital *Flipbook*. *SIBERNETIK: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(1), 01-09. <https://doi.org/10.59632/sjpp.v3i1.343>
- Kamal, M. J. (2024). Penerapan Media Interaktif Dalam Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 10(3), 279-284. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v10i3.4170>
- Kurniawan, K., Sukarma, I. K., & Yuntawati, Y. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Beranimasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Integral Tak Tentu. *Media Pendidikan Matematika*, 11(1), 110-127. <https://doi.org/10.33394/mpm.v11i1.8342>
- Khafidhoh, M., & Mahmudah, W. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan FlipBook Berbasis Problem Based Learning yang Memfasilitasi Kemampuan 4C Siswa. *J. Ilm. Soulmath J. Edukasi Pendidik. Mat*, 10(2), 137-148. <https://doi.org/10.25139/smj.v10i2.4853>
- Lestari, K. E. (2025). Efektivitas Pembelajaran Brain-Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(4), 883-891. <https://doi.org/10.56916/jp.v4i4.2103>
- Lestari, S. L., & Murtiyasa, B. (2023). Eksperimen Pendekatan Open Ended Learning Berbasis Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau dari

- Motivasi Belajar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(5), 1767-1780. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.19418>
- Nurhasanah, F. I., & Firdaus, E. F. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika dengan Metode PJBL Kurikulum Merdeka SMA. *Jurnal Dialektika Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 943-952. <https://doi.org/10.58436/jdpmat.v10i2.1751>
- Nurwahid, M. (2024). Urgensi dan implementasi technological pedagogical and content knowledge (TPACK) dalam pembelajaran matematika. *Mathematics Education And Application Journal (META)*, 6(1), 48-62. <https://doi.org/10.35334/meta.v6i1.6077>
- Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 86–100. <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>
- Purnama, P. W., & Hidayati, I. N. (2025). Optimalisasi Working Memory Siswa Melalui Desain Worked Example Berbasis Cognitive Load Theory pada Materi SPLDV. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 7(4), 2119-2131. <https://doi.org/10.29303/jm.v7i4.11029>
- Rahmatiya, R., & Miatun, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Resiliensi Matematis Siswa SMP. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(2), 187-202. <http://dx.doi.org/10.25157/teorema.v5i2.3619>
- Rayhan, A., & Sudihartinih, E. (2022). Analisis Kesulitan Siswa SMP pada Pemahaman Konsep Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 334-346. <https://dx.doi.org/10.20527/edumat.v10i2.10631>
- Schiefele, U., Krapp, A., Wild, K., & Winteler, A. (1992). New version of study interest questionnaire. *Gelbe reihe. Arbeiten Zur Empirischen Pädagogik Und Pädagogischen Psychologie*, 21, 1-26.
- Setiani, A., Lukman, H. S., & Agustiani, N. (2022). Validitas Media Pembelajaran Matematika Berbentuk Video pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *Prisma*, 11(2), 538-547. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2523>
- Setiawan, M., Lumenta, A. S., & Tulenan, V. (2019). Aplikasi Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia untuk Sekolah Dasar (Studi Kasus: SD Negeri I Bitung, Kelas VI). *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 6(4), 194-204. <https://doi.org/10.35793/jtek.6.4.2017.23233>
- Sonia, E., Nurjaman, A., & Hutajulu, M. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan soal cerita materi persamaan linear satu variabel pada siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(4), 1087-1094. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i4.10311>