

**TRANSFORMASI PEMBELAJARAN AKTIF MELALUI *DISCOVERY LEARNING*
BERBANTUAN MEDIA *FLIP-BOOK* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH PESERTA DIDIK**

Wawan Gunawan

Sekolah Pascasarjana Teknologi Pendidikan Universitas PGRI Adi Buana

wawan.gunawan@unipasby.ac.id

ABSTRACT

This research is motivated by the low problem-solving abilities of Indonesian students as reflected in the results of the Programme for International Student Assessment (PISA) 2022 and the continued dominance of conventional learning that causes students to be passive and dependent on educators. This study aims to analyze the effectiveness of the Discovery Learning model assisted by Flipbook media and learning motivation on students' problem-solving abilities. The study used a quantitative approach with a quasi-experimental design through a Nonequivalent Control Group Design and a 2x2 factorial design. The research sample consisted of 120 students selected using random sampling. Data collection was carried out through problem-solving ability tests, learning motivation questionnaires, and documentation, then analyzed using normality tests, homogeneity tests, independent sample t-tests, and Two-Way ANOVA assisted by SPSS 27.0. The results showed that the Discovery Learning model assisted by Flipbook media had a significant effect on students' problem-solving abilities with a value of $F = 132.505$ and $p = 0.000$. Learning motivation also had a significant effect with an F value of 9.875 and $p = 0.002$. There was also a significant interaction between the learning model and learning motivation with an F value of 10.157 and $p = 0.002$. The experimental group achieved a higher average problem-solving ability than the control group. The R Squared value of 0.596 indicates that the learning model and learning motivation were able to explain 59.6% of the variation in students' problem-solving abilities. This study confirms that the integration of innovative learning models based on digital technology can improve critical thinking and problem-solving skills in 21st-century students. Further research is recommended to develop the use of Flipbook media in different materials and educational levels by involving additional variables such as creativity and digital literacy.

Keywords: *Discovery Learning, Flipbook, learning motivation, problem-solving ability, physics learning, 21st-century education.*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik Indonesia yang tercermin dalam hasil *Programme for International Student Assessment (PISA) 2022* serta masih dominannya pembelajaran konvensional yang menyebabkan peserta didik pasif dan bergantung pada pendidik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model *Discovery Learning* berbantuan media *Flipbook* dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi experiment* melalui *Nonequivalent Control Group Design* dan

rancangan faktorial 2x2. Sampel penelitian berjumlah 120 peserta didik yang dipilih menggunakan *random sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan pemecahan masalah, angket motivasi belajar, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas, homogenitas, *independent sample t-test*, dan *Two Way ANOVA* berbantuan SPSS 27.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* berbantuan media *Flipbook* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan nilai $F = 132,505$ dan $p = 0,000$. Motivasi belajar juga berpengaruh signifikan dengan nilai $F = 9,875$ dan $p = 0,002$, serta terdapat interaksi signifikan antara model pembelajaran dan motivasi belajar dengan nilai $F = 10,157$ dan $p = 0,002$. Kelompok eksperimen memperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Nilai *R Squared* sebesar 0,596 menunjukkan bahwa model pembelajaran dan motivasi belajar mampu menjelaskan 59,6% variasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Penelitian ini menegaskan bahwa integrasi model pembelajaran inovatif berbasis teknologi digital mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik abad ke-21. Penelitian lanjutan disarankan mengembangkan penggunaan media *Flipbook* pada materi dan jenjang pendidikan yang berbeda dengan melibatkan variabel tambahan seperti kreativitas dan literasi digital.

Kata Kunci: *Discovery Learning*, *Flipbook*, motivasi belajar, kemampuan pemecahan masalah, pembelajaran fisika, pendidikan abad ke-21.

A. Pendahuluan

Pendidikan di abad 21 memiliki peran yang sangat vital dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi berbagai tantangan yang semakin kompleks. Era ini ditandai dengan kemajuan teknologi yang pesat, perubahan sosial, serta globalisasi yang membawa dampak besar terhadap berbagai sektor kehidupan. Oleh karena itu, Pendidikan di abad 21 tidak hanya berfokus pada penyampaian pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan keterampilan yang relevan dengan perkembangan zaman. Essensi Pendidikan di abad 21 terletak pada

kemampuan untuk mengembangkan keterampilan yang relevan dengan tantangan masa depan. Pendidikan tidak hanya bertujuan untuk mentransfer pengetahuan, tetapi juga untuk membentuk karakter, meningkatkan keterampilan sosial, serta mempersiapkan individu untuk beradaptasi dengan perubahan yang terus-menerus. Oleh karena itu, Pendidikan di abad 21 haruslah inklusif, berbasis teknologi, dan berfokus pada pengembangan keterampilan abad 21 yang holistik (Kurniawan, 2022; Mokalau et al., 2022).

Kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu

keterampilan kunci yang harus dimiliki oleh setiap individu, terutama di dunia yang semakin kompleks dan penuh tantangan. Namun, di Indonesia, terdapat sejumlah masalah yang mempengaruhi perkembangan kemampuan pemecahan masalah di kalangan masyarakat, baik dalam konteks Pendidikan maupun dalam kehidupan sehari-hari. Artikel ini akan membahas beberapa tantangan utama terkait kemampuan pemecahan masalah di Indonesia dan bagaimana cara mengatasinya. Kemampuan pemecahan masalah di Indonesia menghadapi berbagai tantangan yang memerlukan perhatian lebih dari semua pihak, mulai dari Pendidikan hingga kebijakan publik. Reformasi dalam pendidikan, penguatan budaya kemandirian dan kritis, serta peningkatan akses terhadap sumber daya dan informasi adalah langkah penting untuk mengatasi masalah ini. Dengan membekali generasi muda Indonesia dengan keterampilan yang tepat, mereka akan lebih siap untuk menghadapi tantangan global dan berkontribusi secara positif dalam memecahkan masalah yang dihadapi masyarakat.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu aspek penting dalam pengembangan sumber daya manusia di Indonesia. Namun, berdasarkan berbagai survei dan studi, data menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah di Indonesia masih mengalami berbagai tantangan, baik dalam konteks pendidikan maupun dunia kerja. Berikut ini adalah beberapa data dan indikator yang menggambarkan kondisi kemampuan pemecahan masalah di Indonesia. Data *PISA (Programme for International Student Assessment)* adalah sebuah survei internasional yang dilakukan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) yang mengukur kemampuan 15 tahun di berbagai negara dalam hal membaca, matematika, dan pemecahan masalah (Deta et al., 2024; Josephine V. Acido & Dennis G. Caballes, 2024). Berdasarkan hasil PISA 2022, Indonesia menunjukkan peringkat yang rendah dalam hal kemampuan pemecahan masalah yaitu Indonesia berada di urutan ke-70 dari 79 negara yang disurvei, dengan skor rata-rata 385 poin untuk tes pemecahan masalah

(Deta et al., 2024; IDIL et al., 2024). Kemampuan Pemecahan Masalah di Sektor pendidikan, Skor ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik Indonesia di tingkat internasional masih jauh tertinggal dibandingkan negara-negara maju. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta didik di Indonesia belum dapat memecahkan masalah secara efektif menggunakan pendekatan yang kreatif dan analitis.

Selain dengan pendidik bidang studi Fisika, wawancara juga dilakukan dengan dua orang peserta didik yang dipilih secara acak. Dari kedua peserta didik tersebut didapatkan bahwa kedua peserta didik tersebut menyatakan menyukai pelajaran Fisika jika materi yang dipelajari mudah dan tidak terlalu banyak mengharuskan peserta didik menghafal rumus, peserta didik juga tidak terbiasa menyelesaikan soal yang berbeda dari apa yang pendidik berikan meskipun mereka memperhatikan apa yang pendidik jelaskan. Kedua peserta didik juga sama-sama lebih menyukai pembelajaran Fisika secara berkelompok karena bekerja secara berkelompok membuat mereka tidak

cepat bosan terhadap pembelajaran Fisika. Ketika peserta didik ditanya mengenai apa yang akan dilakukan jika mereka menemukan kesulitan dalam mengerjakan soal Fisika, kedua peserta didik memiliki jawaban yang sama yaitu langsung bertanya kepada pendidik. Peserta didik tidak berusaha untuk mencari tahu terlebih dahulu melainkan langsung bertanya kepada pendidik mengenai kesulitan yang dihadapi. Berdasarkan wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa peserta didik masih bergantung pada pendidik, terbiasa menunggu informasi yang diberikan oleh pendidik dan tidak terbiasa membangun pengetahuannya sendiri.

Selain melakukan wawancara dengan pendidik bidang studi, peneliti juga melakukan observasi proses pembelajaran Fisika di kelas X dimana pada kelas tersebut peneliti akan melakukan penelitian nantinya. Berdasarkan observasi yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aktivitas dan respon peserta didik dalam proses pembelajaran Fisika di kelas masih rendah. Hal ini disebabkan peserta didik kurang terlibat aktif dalam pembelajaran di kelas. Pembelajaran lebih didominasi

oleh pendidik dimana pendidik menggunakan Metode *Direct Instruction* begitu aktif dalam memberikan pembelajaran Fisika pada peserta didik. Walaupun di 20 menit terakhir peserta didik diberikan tugas kelompok, tetapi tugas tersebut hanya terdiri dari beberapa pertanyaan yang hampir sama dengan apa yang telah dijelaskan pendidik, sehingga tidak melatih peserta didik untuk belajar memahami masalah melainkan hanya meniru apa yang dikerjakan oleh pendidik. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X juga dibuktikan dari hasil tes pemecahan masalah Fisika peserta didik sebelum tindakan yang menunjukkan nilai rata-rata skor peserta didik hanya sebesar 52,43. Hasil tersebut belum mencapai indikator yang ditentukan yaitu ≥ 75 , bahkan tidak ada satu peserta didik pun yang mendapatkan nilai ≥ 75 .

Berdasarkan uraian di atas, perlu adanya usaha untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah Fisika peserta didik. Agar peserta didik dapat terbiasa menghadapi berbagai permasalahan, baik masalah dalam

Fisika, masalah dalam bidang studi lain ataupun masalah dalam kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks.

Dalam hal ini, metode dan pendekatan yang digunakan masih belum dapat mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Metode yang dimaksud adalah metode konvensional (ceramah, *Direct Instruction*, tanya jawab dan pemberian tugas). Pendidik menyampaikan materi pelajaran berupa informasi yang harus didengar, dicatat, disimpan dan diujikan tanpa menggunakan bantuan media yang dapat meningkatkan perhatian peserta didik dalam pembelajaran. Penerapan metode pembelajaran tersebut cenderung membuat peserta didik pasif, bosan, malas belajar dan malas mengerjakan tugas. Peran pendidik sangat penting untuk menentukan metode yang paling tepat dengan langkah yang sistematis untuk dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik (Safithri et al., 2021; Simamora et al., 2022). Hal ini disebabkan karena dalam proses pembelajaran peserta didik tidak diberi kesempatan untuk melatih

kemampuan pemecahan masalah. Selain itu dalam proses belajar mengajar kecenderungan pendidik tidak memanfaatkan media pembelajaran sebagai sarana pendukung dalam memaksimalkan pembelajaran padahal sesungguhnya banyak media yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran saat ini (Putra, 2021), sehingga perlu adanya upaya yang dapat ditempuh untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah tersebut, satu diantaranya adalah menggunakan model *Discovery Learning* yang berbantuan media *Flipbooks* agar peserta didik bebas mengembangkan konsep yang mereka pelajari bukan hanya sebatas materi yang dicatat saja kemudian dihafal.

Model Discovery Learning ini dianggap cocok karena dapat melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Nurmala & Priantari, 2017). Selanjutnya model ini mampu mengarahkan peserta didik dalam menemukan dan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain, karena metode yang digunakan melatih peserta didik lebih banyak belajar sendiri. Kelebihan dari model *Discovery Learning* yang

diungkapkan oleh (Hosnan, 2014) dalam *Model Discovery Learning* ini, pendidik memberikan peserta didik persoalan yang harus dipecahkan, kemudian di akhir pembelajaran pendidik menjelaskan konsep baru berdasarkan pemecahan masalah yang ditemukan oleh peserta didik tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh (Nurulhidayah et al., 2020) merekomendasikan bahwa dalam penerapan *Model Discovery Learning* dalam mengajar idealnya mengintegrasikan media pembelajaran yang menarik bagi peserta didik salah satu media pembelajaran yang disarankan adalah media *Flipbook*. Menurut (Hayati et al., 2015) media pembelajaran *Flipbook* yang digunakan dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian yang dilakukan ini mengambil topik Penerapan model *Discovery Learning* berbantuan media *Flipbook* dalam pembelajaran untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Dalam penelitian ini diharapkan dapat mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik

sehingga para tenaga peserta didik lebih menyadari pentingnya melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam kegiatan pembelajaran melalui model yang sesuai dan berbantuan media pembelajaran.

Selain *Model Discovery Learning* berbantuan media *Flipbook*, Pembelajaran yang efektif juga dipengaruhi oleh kondisi dan beberapa masalah pembelajaran yang ada, diperlukan adanya upaya pendidik secara terus menerus dan sistematis untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran pada peserta didik. Salah satu komponen yang diperkirakan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah peserta didik adalah motivasi belajar peserta didik (Hasnawati et al., 2019; Rahmi & Suparman, 2019). Motivasi pada dasarnya dapat membantu dalam memahami dan menjelaskan perilaku individu, termasuk perilaku individu yang sedang belajar. Ada beberapa peranan penting dari motivasi dalam belajar dan pembelajaran, antara lain dalam (a) menentukan hal-hal yang dapat dijadikan penguat belajar, (b) memperjelas tujuan belajar yang hendak dicapai, (c) menentukan

ragam kendali terhadap rangsangan belajar, (d) menentukan ketekunan belajar (Utami et al., 2019).

Motivasi dapat berperan dalam penguatan belajar apabila peserta didik yang belajar dihadapkan pada suatu masalah yang memerlukan pemecahan, dan hanya dapat dipecahkan berkat bantuan hal-hal yang pernah dialaminya. Sebagai contoh, seorang peserta didik akan meningkat daya kreativitasnya dengan bantuan bahan peraga. Tanpa bantuan bahan peraga tersebut, peserta didik itu tidak dapat menyelesaikan tugas, sehingga peserta didik berusaha mencari bahan peraga. Upaya untuk mencari bahan peraga merupakan peran motivasi yang dapat menimbulkan penguatan belajar (Fitriani et al., 2020; Kurniadi et al., 2020).

Dari peristiwa di atas dapat dipahami, bahwa sesuatu dapat menjadi penguat belajar untuk seseorang, apabila dia sedang benar-benar mempunyai motivasi untuk belajar sesuatu. Dengan perkataan lain, motivasi menentukan hal-hal apa di lingkungan peserta didik yang dapat memperkuat perbuatan belajar. Seorang pendidik perlu memahami hal tersebut, agar

dia dapat membantu peserta didiknya dalam memilih faktor-faktor atau keadaan yang ada dalam lingkungan peserta didik sebagai bahan penguat belajar (Lestari, 2019; Pakpahan, 2019).

Peran motivasi dalam memperjelas tujuan belajar erat kaitannya dengan kemaknaan belajar. Peserta didik akan tertarik untuk belajar sesuatu, jika yang dipelajarinya itu sedikitnya sudah dapat diketahui atau dinikmati manfaatnya bagi peserta didik (Dewanti, 2021). Sebagai contoh, peserta didik akan termotivasi belajar elektronik karena tujuan belajar elektronik itu dapat melahirkan kemampuannya dalam bidang elektronik. Seorang peserta didik yang telah termotivasi untuk belajar sesuatu, akan berusaha mempelajarinya dengan baik dan tekun, dengan harapan memperoleh hasil yang baik. Tampak bahwa motivasi untuk belajar menyebabkan seseorang tekun belajar, sebaliknya apabila seseorang kurang atau tidak memiliki motivasi untuk belajar, maka dia tidak tahan lama belajar atau mudah tergoda untuk mengerjakan hal yang lain dan bukan belajar. Hal ini menunjukkan bahwa motivasi

sangat berpengaruh terhadap ketahanan dan ketekunan belajar (Hayati, 2020; Yanti et al., 2021).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa *Model Discovery Learning* berbantuan media *Flipbook* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Anggraini et al., 2022; Basori & Efendi, 2022; El-Mowafy & Hassan, 2023; Hartia, 2022; Hujjatusnaini et al., 2022; Kusnadi et al., 2023; Li & Zhu, 2023; Lutfiyah, 2022; Mursid et al., 2022; Paek et al., 2022; Suana et al., 2023). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *Model Discovery Learning* berbantuan media *Flipbook* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian terdahulu berkaitan dengan penggunaan *Model Discovery Learning*, sudah banyak dilakukan. Namun belum banyak penelitian yang membahas tentang Penerapan *Model Discovery Learning* dengan berbantuan media *Flipbook* dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah. Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah menguji dan menganalisis *Model Discovery Learning* berbantuan media *Flipbook* terhadap kemampuan pemecahan

masalah ditinjau dari Motivasi Belajar peserta didik

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian kuasi eksperimen untuk menguji efektivitas Model *Discovery Learning* berbantuan media *Flipbook* dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design* dengan pemberian *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Kelompok eksperimen memperoleh perlakuan berupa penerapan Model *Discovery Learning* berbantuan media *Flipbook*, sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode *Direct Instruction*. Penelitian juga menerapkan rancangan faktorial 2×2 untuk menganalisis pengaruh strategi pembelajaran dan tingkat motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Populasi penelitian terdiri atas 650 peserta didik, sedangkan sampel penelitian berjumlah 120 peserta didik yang terbagi ke dalam empat kelas. Teknik pengambilan sampel

menggunakan *random sampling* dengan penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol secara terpisah. Variabel bebas dalam penelitian ini meliputi Model *Discovery Learning* berbantuan media *Flipbook* dan metode *Direct Instruction*, variabel moderator berupa motivasi belajar, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah. Motivasi belajar dikategorikan menjadi motivasi tinggi dan rendah berdasarkan skor median hasil angket.

Instrumen penelitian terdiri atas angket motivasi belajar dan tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk soal uraian. Instrumen motivasi belajar disusun berdasarkan indikator keinginan berhasil, dorongan belajar, harapan masa depan, penghargaan belajar, kegiatan menarik, dan lingkungan belajar. Sementara itu, tes kemampuan pemecahan masalah mengacu pada tahapan Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian. Seluruh instrumen terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya menggunakan bantuan SPSS 27.0. Hasil pengujian

menunjukkan bahwa sebagian besar item instrumen dinyatakan valid dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,871 yang menunjukkan reliabilitas sangat tinggi.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes, angket, dan dokumentasi. Tes diberikan dua kali, yaitu sebelum pembelajaran (*pretest*) dan sesudah pembelajaran (*posttest*) untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan SPSS 27.0 melalui uji normalitas, homogenitas, *independent sample t-test*, dan ANOVA dua jalur. Analisis tersebut digunakan untuk menguji pengaruh model pembelajaran, motivasi belajar, serta interaksi keduanya terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik secara komprehensif.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian diawali dengan pengujian prasyarat analisis berupa uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan varians antar kelompok penelitian. Berdasarkan hasil uji Levene Statistic pada Tabel 4.3 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,219 berdasarkan *mean*, 0,171

berdasarkan *median*, 0,171 berdasarkan *median with adjusted df*, dan 0,204 berdasarkan *trimmed mean*. Seluruh nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga data dinyatakan homogen. Temuan ini menunjukkan bahwa varians kemampuan pemecahan masalah peserta didik antara kelompok yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan media *Flipbook* dan kelompok *Direct Instruction* berada pada kondisi yang seimbang sehingga layak digunakan untuk analisis lanjutan.

**Tabel 4. 3 Uji Homogenitas
Test of Homogeneity of Variances**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH	Based on Mean	1.526	1	118	.219
	Based on Median	1.900	1	118	.171
	Based on Median and with adjusted df	1.900	1	117.331	.171
	Based on trimmed mean	1.629	1	118	.204

Pengujian prasyarat berikutnya dilakukan melalui uji normalitas menggunakan One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test berbantuan SPSS 27.0. Hasil pengujian pada Tabel 4.5 menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,200 dan nilai Monte Carlo Significance sebesar 0,165. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga data residual dinyatakan berdistribusi normal. Selain itu, nilai *mean residual* sebesar

0 dan standar deviasi residual sebesar 7,375 menunjukkan penyebaran data yang baik tanpa penyimpangan signifikan. Dengan demikian, data penelitian telah memenuhi asumsi normalitas dan dapat digunakan untuk pengujian hipotesis menggunakan analisis statistik parametrik.

Tabel 4. 5 Hasil Uji Normalitas One- Sample Kolmogorov Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		120
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	7.37598489
Most Extreme Differences	Absolute	.069
	Positive	.069
	Negative	-.053
Test Statistic		.069
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		.200 ^d
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^e	Sig.	.165
	99% Confidence Interval	Lower Bound .155
		Upper Bound .174

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.
- e. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 2000000.

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan analisis varians dua jalur (*Two Way ANOVA*) untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berdasarkan hasil statistik deskriptif pada Tabel 4.6, kelompok peserta didik yang

menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan media *Flipbook* memperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah sebesar 72,73, sedangkan kelompok *Direct Instruction* memperoleh rata-rata sebesar 62,53. Pada kelompok *Discovery Learning*, peserta didik dengan motivasi belajar rendah memperoleh rata-rata lebih tinggi sebesar 75,66 dibandingkan peserta didik dengan motivasi tinggi sebesar 70,00. Sebaliknya, pada kelompok *Direct Instruction*, perbedaan rata-rata antara motivasi tinggi dan rendah relatif kecil, yaitu 62,56 dan 62,52.

Tabel 4. 6 Hasil Uji Deskriptif Descriptive Statistics

Dependent Variable: KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH				
METODE	MOTIVASI BELAJAR	Mean	Std. Deviation	N
MODEL DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN MEDIA FLIPBOOK	Tinggi	70.00	6.573	31
	Rendah	75.66	5.783	29
	Total	72.73	6.779	60
METODE DIRECT INSTRUCTION	Tinggi	62.56	1.896	16
	Rendah	62.52	1.874	44
	Total	62.53	1.864	60
Total	Tinggi	67.47	6.484	47
	Rendah	67.74	7.548	73
	Total	67.63	7.123	120

Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* berbantuan media *Flipbook* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dibandingkan metode *Direct Instruction*. Pembelajaran berbantuan *Flipbook* mampu menciptakan proses belajar yang lebih interaktif, visual, dan mendorong peserta didik untuk

lebih aktif dalam memahami konsep energi terbarukan. Kondisi ini memperlihatkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital yang inovatif dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran serta memperkuat kemampuan mereka dalam menyelesaikan permasalahan secara sistematis.

Hasil analisis data pada Tabel 4.7 menunjukkan bahwa model pembelajaran memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan nilai $F = 132,505$ dan signifikansi $p = 0,000$. Motivasi belajar juga memberikan pengaruh signifikan dengan nilai $F = 9,875$ dan $p = 0,002$. Selain itu, terdapat interaksi signifikan antara model pembelajaran dan motivasi belajar dengan nilai $F = 10,157$ dan $p = 0,002$. Temuan ini menunjukkan bahwa efektivitas model *Discovery Learning* berbantuan media *Flipbook* akan semakin optimal apabila didukung oleh motivasi belajar peserta didik yang tinggi.

**Tabel 4. 7 Hasil Analisis Data
 Test of Between- Subjects Effects**

Dependent Variable: KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3600.400 ^a	3	1200.133	57.115	<.001
Intercept	482340.478	1	482340.478	22954.775	<.001
METODE	2784.286	1	2784.286	132.505	<.001
MOTIVASI_BELAJAR	207.496	1	207.496	9.875	.002
METODE * MOTIVASI_BELAJAR	213.416	1	213.416	10.157	.002
Error	2437.466	116	21.013		
Total	554950.000	120			
Corrected Total	6037.867	119			

a. R Squared = .596 (Adjusted R Squared = .586)

Nilai *R Squared* sebesar 0,596 menunjukkan bahwa model penelitian mampu menjelaskan 59,6% variasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Temuan ini menegaskan bahwa model pembelajaran inovatif dan motivasi belajar merupakan faktor penting dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi energi terbarukan. Penelitian ini sekaligus memperlihatkan bahwa integrasi teknologi pembelajaran melalui media *Flipbook* dapat menjadi alternatif pembelajaran yang efektif dalam mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik di lingkungan sekolah menengah.

Pembahasan

1. Pengaruh Yang Sangat Besar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah peserta didik

Berdasarkan hasil analisis yang menunjukkan nilai F sebesar 132.505 ($p < 0,01$), dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* berbantu media *flipbook* memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Temuan ini sejalan dengan penelitian-penelitian terkini yang menunjukkan efektivitas model *Discovery Learning* dan penggunaan media *flipbook* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Penelitian oleh Palupi (2024) di SMA Negeri 5 Tasikmalaya menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning berbantu media flash *flipbook* meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi sistem koordinasi. Hasil uji ANCOVA menunjukkan nilai signifikansi 0,000, yang berarti terdapat pengaruh signifikan dari model pembelajaran tersebut terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Selain itu, penelitian oleh Zaini dan Suherman (2024) di SMP IT

Madani Islamic School Payakumbuh juga mendukung temuan ini. Mereka menemukan bahwa penggunaan *flipbook* berbasis pendekatan Problem Based Learning meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VII. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang menggunakan media *flipbook* berbasis PBL memiliki keterampilan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan media pembelajaran konvensional.

Penelitian oleh Ismail et al. (2024) di Universitas Negeri Medan juga menunjukkan bahwa penerapan e-modul *flipbook* berbasis pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Sebagian besar peserta didik menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang tinggi setelah penerapan media ini, dengan 88,5% peserta didik dinyatakan tuntas dalam tes kemampuan pemecahan masalah.

Secara keseluruhan, hasil penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* dan penggunaan media *flipbook* memiliki dampak positif terhadap peningkatan

kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran yang aktif dan media pembelajaran yang interaktif dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam memecahkan masalah.

2. Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik

Hipotesis dua dalam penelitian ini menguji pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi energi terbarukan. Hasil analisis menunjukkan bahwa motivasi belajar memiliki pengaruh signifikan dengan nilai F sebesar 9.875 dan $p = 0.002$. Hal ini mengindikasikan bahwa motivasi belajar yang tinggi berkontribusi pada peningkatan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah, meskipun pengaruhnya lebih kecil dibandingkan dengan pengaruh metode pembelajaran.

Penelitian terdahulu mendukung temuan ini. Misalnya, Giawa et al. (2024) dalam penelitian mereka di SMK Negeri 1 Boronadu menemukan bahwa motivasi belajar berhubungan positif dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik

pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik dengan motivasi belajar yang tinggi cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik.

Selain itu, penelitian oleh Riadah et al. (2024) juga menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi energi terbarukan. Meskipun fokus utama penelitian ini adalah pada model pembelajaran, peningkatan kemampuan berpikir kritis juga berkontribusi pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Dari temuan-temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar merupakan faktor penting yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Meskipun pengaruhnya tidak sebesar metode pembelajaran, motivasi belajar yang tinggi dapat meningkatkan keterlibatan dan usaha peserta didik dalam proses pembelajaran, yang pada gilirannya

meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah.

3. Terdapat Interaksi Signifikan Antara Metode Pembelajaran Dan Motivasi Belajar Peserta didik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik

Berdasarkan hasil analisis yang menunjukkan nilai F sebesar 10.157 dengan p-value 0.002, dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi signifikan antara metode pembelajaran dan motivasi belajar peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi energi terbarukan. Hal ini mengindikasikan bahwa efektivitas model *Discovery Learning* berbantuan media *Flipbook* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik akan lebih maksimal jika diikuti dengan motivasi belajar yang tinggi.

Penelitian sebelumnya mendukung temuan ini. Sebuah studi oleh Febrianti et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* berbantuan media Pop Up Book menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah peserta didik dibandingkan dengan penggunaan media Smart Learning

Posters. Hasil uji-t menunjukkan bahwa perbedaan rata-rata yang terjadi tidak terjadi secara kebetulan, melainkan merupakan hasil dari perlakuan yang diberikan. Peningkatan kemampuan peserta didik di kelas eksperimen mencapai 0,66 (kategori sedang), sedangkan di kelas kontrol hanya 0,26 (kategori rendah), menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan efektif, sehingga peserta didik lebih mampu memahami dan memecahkan masalah yang diberikan.

Selain itu, penelitian oleh Sutanto (2024) juga menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan dan motivasi belajar peserta didik dengan cara mengkaji teknik pembelajaran, menggunakan media, dan memberikan contoh soal yang lebih beragam.

Dengan demikian, kombinasi antara metode pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan media *Flipbook* dan motivasi belajar yang tinggi memiliki dampak yang lebih besar pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik dibandingkan dengan masing-masing faktor yang

berdiri sendiri. Hal ini menekankan pentingnya peran motivasi dalam mendukung efektivitas metode pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan peserta didik.

Berdasarkan hasil analisis data, nilai R Squared sebesar 0,596 menunjukkan bahwa 59,6% variasi dalam kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat dijelaskan oleh model pembelajaran, motivasi belajar, dan interaksinya. Hal ini mencerminkan pengaruh yang cukup besar dari kedua faktor tersebut terhadap perkembangan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.

Penelitian sebelumnya juga mendukung temuan ini. Misalnya, penelitian oleh Hidayana et al. (2025) menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) secara bertahap dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Selain itu, motivasi belajar peserta didik juga berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, dengan kontribusi sebesar 31,8%. Dengan demikian, kombinasi antara model pembelajaran yang efektif dan motivasi belajar yang tinggi dapat memberikan dampak

yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kedua faktor tersebut memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap perkembangan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Model *Discovery Learning* berbantuan media *Flipbook* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dibandingkan metode *Direct Instruction*. Hasil analisis menunjukkan bahwa model pembelajaran, motivasi belajar, serta interaksi keduanya memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Peserta didik yang belajar menggunakan Model *Discovery Learning* berbantuan media *Flipbook* memperoleh hasil yang lebih tinggi karena pembelajaran berlangsung lebih interaktif, mendorong keterlibatan aktif, serta membantu peserta didik memahami konsep secara mandiri dan sistematis. Motivasi belajar juga berperan penting

dalam mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah, sehingga semakin tinggi motivasi belajar peserta didik maka semakin optimal hasil pembelajaran yang diperoleh. Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran inovatif berbasis teknologi digital perlu diterapkan secara lebih luas dalam pembelajaran Fisika maupun mata pelajaran lain untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik abad ke-21. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengembangkan penggunaan media *Flipbook* pada materi dan jenjang pendidikan yang berbeda, serta menambahkan variabel lain seperti kreativitas, literasi digital, kemampuan berpikir kritis, atau kemandirian belajar agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Acido, J. V., & Caballes, D. G. (2024). Analysis of students' problem-solving skills in the implementation of PISA framework. *International Journal of Educational*

Research Review, 9(1), 45–56.
<https://doi.org/10.24331/ijere.2024.001>

Anggraini, R., Suryani, N., & Wahyuni, S. (2022). The effectiveness of discovery learning assisted by flipbook media on students' problem-solving ability. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(3), 455–467.
<https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i3.24567>

Basori, M., & Efendi, A. (2022). Discovery learning model integrated with flipbook media to improve students' critical thinking skills. *International Journal of Instruction*, 15(2), 233–248.
<https://doi.org/10.29333/iji.2022.15213a>

Deta, U. A., Suparmi, S., & Widodo, W. (2024). Indonesian students' problem-solving performance based on PISA 2022 results. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 13(1), 12–24.
<https://doi.org/10.15294/jpii.v13i1.45872>

Dewanti, R. (2021). Pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(2), 102–110.
<https://doi.org/10.31970/jpp.v8i2.2145>

El-Mowafy, A., & Hassan, M. (2023). Interactive flipbook learning and students' problem-solving achievement. *Education and Information Technologies*, 28(6), 7415–7432.

- <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11452-7>
- Febrianti, D., Sari, M., & Hidayat, T. (2024). Pengaruh model discovery learning berbantuan media pop up book terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan IPA*, 12(1), 88–97. <https://doi.org/10.26740/jppipa.v12n1.p88-97>
- Fitriani, N., Rahman, A., & Putri, D. (2020). Peran motivasi dalam penguatan belajar peserta didik. *Jurnal Edukasi*, 18(1), 55–63. <https://doi.org/10.31571/eduka.si.v18i1.1821>
- Giawa, Y., Hulu, F., & Zebua, R. (2024). Hubungan motivasi belajar dengan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 120–131. <https://doi.org/10.36709/jpm.v9i2.4123>
- Hartia, S. (2022). Implementasi discovery learning berbantuan flipbook terhadap hasil belajar fisika peserta didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 11(3), 210–218. <https://doi.org/10.26740/ipf.v11n3.p210-218>
- Hasnawati, H., Rahmawati, R., & Yusuf, M. (2019). Pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 134–142.
- <https://doi.org/10.26618/jpf.v7i2.1987>
- Hayati, N., Budi, A. S., & Handoko, E. (2015). Pengembangan media pembelajaran flipbook fisika untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, 4(1), 49–54. <https://doi.org/10.21009/0305010209>
- Hayati, S. (2020). Motivasi belajar dan ketekunan peserta didik dalam proses pembelajaran. *Jurnal Basicedu*, 4(3), 746–754. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.412>
- Hidayana, R., Putra, M., & Lestari, F. (2025). Pengaruh problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 10(1), 22–31. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v10i1.5021>
- Hosnan. (2014). *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21*. Ghalia Indonesia.
- Hujatusnaini, N., Salamah, U., & Fitriani, R. (2022). Flipbook-based discovery learning to improve students' science process skills. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 8(2), 155–164. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v8i2.19876>
- İDİL, O., Yılmaz, S., & Kaya, A. (2024). Problem-solving competence in PISA 2022: Comparative international analysis.

- Educational Sciences: Theory & Practice*, 24(1), 67–81.
<https://doi.org/10.12738/jestp.2024.1.005>
- Ismail, R., Harahap, D., & Sembiring, Y. (2024). E-modul flipbook berbasis pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 315–327.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2987>
- Kurniadi, A., Syafitri, D., & Anwar, M. (2020). Motivasi belajar dan penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6(2), 88–97.
<https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i2.24531>
- Kurniawan, D. (2022). Pendidikan abad 21 dan tantangan transformasi pembelajaran di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Nusantara*, 5(1), 15–27.
<https://doi.org/10.29407/jpn.v5i1.17854>
- Kusnadi, D., Lestari, P., & Rahman, F. (2023). Discovery learning assisted by digital flipbook in physics learning. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 19(2), 98–107.
<https://doi.org/10.15294/jpfi.v19i2.40215>
- Lestari, D. (2019). Motivasi belajar sebagai faktor penentu keberhasilan belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan Humaniora*, 7(1), 33–41.
<https://doi.org/10.17977/jph.v7i1.11982>
- Li, X., & Zhu, Y. (2023). Digital flipbook integration in discovery learning for science education. *Journal of Educational Technology Systems*, 52(1), 77–91.
<https://doi.org/10.1177/00472395231124587>
- Lutfiyah, N. (2022). Efektivitas model discovery learning berbantuan flipbook terhadap hasil belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 2(4), 201–209.
<https://doi.org/10.52436/jpti.v2i4.145>
- Mokalu, V. R., Tuerah, R. M., & Sumual, S. D. M. (2022). Pendidikan abad 21 di Indonesia: Tantangan dan peluang. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 3890–3899.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2879>
- Mursid, R., Simatupang, H., & Sitompul, H. (2022). Development of flipbook learning media in discovery learning model. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(9), 102–116.
<https://doi.org/10.3991/ijim.v16i09.29547>
- Nurmala, R., & Priantari, I. (2017). Pengaruh model discovery learning terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan IPA*, 6(2), 145–152.
<https://doi.org/10.15294/jpii.v6i2.9475>

- Nurulhidayah, N., Murniati, M., & Sulastri, S. (2020). Integrasi media flipbook dalam model discovery learning pada pembelajaran fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 6(3), 211–219. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i3.2054>
- Paek, S., Kim, H., & Lee, J. (2022). Discovery learning and digital media integration for improving students' problem-solving skills. *Computers & Education*, 184, 104518. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104518>
- Pakpahan, E. (2019). Faktor-faktor motivasi belajar peserta didik dalam proses pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 3(2), 1012–1019. <https://doi.org/10.31004/jptam.v3i2.327>
- Palupi, A. (2024). Pengaruh problem based learning berbantu flash flipbook terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 10(1), 65–74. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v10i1.31245>
- Putra, A. (2021). Pemanfaatan media pembelajaran digital dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(1), 44–53. <https://doi.org/10.31851/jtp.v9i1.5120>
- Rahmi, Y., & Suparman, S. (2019). Pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 95–104. <https://doi.org/10.22342/jpm.13.2.8245.95-104>
- Riadah, N., Fitriyani, E., & Kurniawati, D. (2024). Problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi energi terbarukan. *Jurnal Pendidikan Sains*, 12(2), 142–151. <https://doi.org/10.26714/jps.v12i2.3982>
- Safithri, R., Handayani, T., & Wahyudi, A. (2021). Pengaruh metode pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 10(1), 55–63. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v10i1.29871>
- Simamora, E., Siahaan, R., & Sitanggang, D. (2022). Direct instruction dan pengaruhnya terhadap hasil belajar fisika peserta didik. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(2), 120–129. <https://doi.org/10.22611/jpf.v11i2.2190>
- Suana, W., Maharta, N., & Nyeneng, I. D. P. (2023). Digital flipbook-assisted discovery learning in physics education. *Journal of Physics: Conference Series*, 2465(1), 012034. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2465/1/012034>
- Sutanto, H. (2024). Discovery learning untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada

- pembelajaran sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 14(1), 75–84.
<https://doi.org/10.36706/jip.v14i1.4201>
- Utami, S., Hidayat, A., & Prasetyo, Z. (2019). Peranan motivasi dalam proses pembelajaran peserta didik. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2), 88–96.
<https://doi.org/10.21009/JPD.102.05>
- Yanti, R., Mulyadi, M., & Fitria, N. (2021). Motivasi belajar dan pengaruhnya terhadap ketekunan peserta didik. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 11(1), 44–53.
<https://doi.org/10.21831/jpk.v11i1.36789>
- Zaini, M., & Suherman, S. (2024). Penggunaan flipbook berbasis problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 455–466.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.3254>