

**PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA FLIPBOOK KELAS V SD  
MENGUNAKAN PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARNING DAN  
INTEGRASI COMPUTATIONAL THINKING PADA MATERI OPERASI  
PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN PECAHAN KELAS V SD**

Neca Naula<sup>1</sup>, Eka Sastrawati<sup>2</sup>, Violita Zahyuni<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>PGSD FKIP Universitas Jambi  
[1necamayola07@gmail.com](mailto:1necamayola07@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Education plays a crucial role in determining a nation's progress. Mathematics is a strategic subject in elementary education because it can develop students' logical, analytical, creative, and critical thinking skills. One important topic in fifth grade is the addition and subtraction of fractions. This topic often presents difficulties because learning still emphasizes mechanical procedures, resulting in students lacking a deep understanding of the concept and having difficulty solving problems reflectively. This study aims to develop a Mathematics Flipbook E-Module based on Problem Based Learning integrated with Computational Thinking to improve students' understanding of fraction concepts and reflective thinking skills. The study used the Research and Development (R&D) method with the DDD-E (Decide, Design, Develop, Evaluate) model. The research stages included needs analysis, interactive content design, digital media development, and validity and practicality evaluation through limited and large-scale trials. The results showed that the developed Flipbook E-Module was valid according to material and media experts. This product was practical for use by teachers and students. The E-Module was proven to increase learning motivation, critical thinking skills, and systematic fraction problem-solving skills. The integration of interactive digital media, problem-based learning, and computational thinking supports deeper and more contextual mathematics learning in accordance with the Independent Curriculum. This product serves as both teaching materials and learning tools that encourage students to think creatively, critically, reflectively, and systematically.*

**Keywords:** *E-Module Flipbook, Problem Based Learning, Computational Thinking, Fraction Operations, Elementary School.*

**ABSTRAK**

Pendidikan memegang peran penting dalam menentukan kemajuan suatu bangsa. Matematika menjadi mata pelajaran strategis dalam pendidikan dasar karena dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, kreatif, dan kritis peserta didik. Salah satu materi penting di kelas V SD adalah operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Materi ini sering menimbulkan kesulitan karena pembelajaran masih menekankan prosedur mekanis, sehingga peserta didik kurang memahami konsep secara mendalam dan kesulitan menyelesaikan masalah secara reflektif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan E-Modul Flipbook Matematika berbasis Problem Based Learning yang terintegrasi dengan Computational Thinking untuk meningkatkan pemahaman konsep pecahan dan kemampuan berpikir reflektif peserta didik. Penelitian menggunakan metode Research and Development

(R&D) dengan model DDD-E (Decide, Design, Develop, Evaluate). Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan konten interaktif, pengembangan media digital, serta evaluasi kevalidan dan kepraktisan melalui uji coba terbatas dan skala luas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-Modul Flipbook yang dikembangkan valid menurut ahli materi dan media. Produk ini praktis digunakan oleh guru dan peserta didik. E-Modul terbukti meningkatkan motivasi belajar, kemampuan berpikir kritis, serta keterampilan menyelesaikan masalah pecahan secara sistematis. Integrasi media digital interaktif, Problem Based Learning, dan Computational Thinking mendukung pembelajaran matematika yang lebih mendalam dan kontekstual sesuai Kurikulum Merdeka. Produk ini berfungsi sebagai bahan ajar sekaligus sarana pembelajaran yang mendorong peserta didik berpikir kreatif, kritis, reflektif, dan sistematis.

**Kata Kunci:** E-Modul Flipbook, Problem Based Learning, Computational Thinking, Operasi Pecahan, Sekolah Dasar.

### **A. Pendahuluan**

Pendidikan memegang peran krusial dalam menentukan kemajuan suatu bangsa. Melalui pendidikan, peserta didik memperoleh kemampuan, pengetahuan, dan karakter yang mendukung perkembangan intelektual serta sosial mereka. Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan berfungsi untuk mengembangkan kompetensi serta membentuk watak dan peradaban bangsa yang bermartabat. Oleh karena itu, proses pembelajaran perlu dirancang secara sistematis agar potensi peserta didik dapat berkembang secara optimal sesuai tuntutan kurikulum.

Dalam lingkup pendidikan dasar, mata pelajaran matematika memiliki posisi strategis karena berperan dalam membentuk kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kreatif, dan kritis. Implementasi Kurikulum Merdeka berdasarkan Permendikbudristek Nomor 5 Tahun 2022 menekankan pembelajaran mendalam (deep learning) yang fokus pada penguatan literasi, numerasi, kemampuan berpikir kritis, serta pemecahan masalah. Dengan demikian, pembelajaran matematika tidak lagi hanya berorientasi pada prosedur, tetapi juga harus menumbuhkan pemahaman konseptual dan kemampuan menyelesaikan masalah secara reflektif.

Salah satu materi pokok dalam pembelajaran matematika kelas V SD adalah operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Materi ini sangat penting karena menjadi fondasi untuk memahami operasi pecahan yang lebih kompleks dan berkaitan langsung dengan berbagai situasi dalam kehidupan sehari-hari. Namun, penelitian menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep pecahan secara mendalam.

Darmawan dkk. (2024) melaporkan bahwa peserta didik sering mengalami kesulitan memahami konsep Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) saat menyamakan penyebut dalam operasi pecahan. Sementara itu, Jarrah dkk. (2022) menemukan bahwa lebih dari 60% peserta didik kelas VII di Uni Emirat Arab cenderung menjumlahkan pembilang dan penyebut secara langsung tanpa terlebih dahulu menyamakan penyebut. Temuan tersebut menunjukkan adanya miskonsepsi konseptual yang mendasar dan berpotensi berlanjut hingga jenjang pendidikan berikutnya, mengindikasikan bahwa pembelajaran pecahan selama ini

lebih menekankan prosedur daripada pemahaman konsep.

Hasil observasi awal di SDN 182/I Hutan Lindung menunjukkan bahwa pembelajaran pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan masih dominan menggunakan metode ceramah dan latihan soal rutin. Peserta didik cenderung mengikuti contoh penyelesaian tanpa memahami dasar matematis di balik setiap langkah. Ketika diberikan soal berbasis masalah kontekstual, mereka kesulitan menentukan strategi penyelesaian, terutama dalam menentukan KPK untuk menyamakan penyebut. Selain itu, penggunaan media pembelajaran digital masih terbatas pada buku cetak dan file PDF statis, sehingga kurang mendukung interaktivitas dan pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan inovasi dalam metode dan desain media pembelajaran. Model Problem Based Learning menjadi alternatif yang relevan karena menempatkan masalah kontekstual sebagai pusat pembelajaran. Hanria dkk. (2023) menyatakan bahwa penerapan Problem Based Learning mampu

meningkatkan kemampuan berpikir kritis, reflektif, dan kolaboratif peserta didik. Selain itu, penguatan keterampilan Computational Thinking juga penting dalam pembelajaran matematika. Astuti dkk. (2023) menekankan bahwa Computational Thinking melatih peserta didik dalam dekomposisi masalah, mengenali pola, membuat abstraksi, serta menyusun langkah penyelesaian secara sistematis.

Di sisi lain, inovasi media pembelajaran juga menjadi aspek penting. Penggunaan Flipbook sebagai media pembelajaran digital interaktif dinilai mampu meningkatkan motivasi dan kemandirian belajar peserta didik. Setyorini dkk. (2024) menemukan bahwa Flipbook efektif dalam meningkatkan motivasi belajar, sedangkan Khumairoh dkk. (2023) melaporkan bahwa E-Modul berbasis Flipbook pada materi pecahan memperoleh validasi sangat tinggi dari pakar materi, pakar media, dan guru, sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

Meski begitu, beberapa penelitian sebelumnya memiliki keterbatasan yang menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (research gap). Izzah dkk. (2023)

mengembangkan E-Modul berbasis Problem Based Learning pada materi kecepatan dan debit, namun belum berbentuk Flipbook dan belum mengintegrasikan Computational Thinking. Khumairoh dkk. (2023) mengembangkan E-Modul Flipbook pada materi pecahan, tetapi belum menerapkan Problem Based Learning dan Computational Thinking secara sistematis. Sementara Handayani dkk. (2023) mengembangkan pembelajaran berbasis Problem Based Learning terintegrasi Computational Thinking menggunakan Scratch, namun tidak berbentuk E-Modul Flipbook dan tidak difokuskan pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas V SD.

Dengan demikian, kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada integrasi sistematis antara media digital interaktif, model pembelajaran berbasis masalah, dan pendekatan berpikir komputasional dalam satu desain E-Modul Flipbook Matematika yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan nyata di SDN 182/I Hutan Lindung. Produk ini tidak hanya berfungsi sebagai bahan ajar, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk

berpikir kritis, sistematis, dan reflektif dalam menyelesaikan masalah matematika.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menerapkan pendekatan Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk menciptakan produk pendidikan sekaligus mengevaluasi tingkat kevalidannya. Sugiyono (2020) menjelaskan bahwa metode R&D berfokus pada pembuatan produk tertentu dan penilaian efektivitasnya agar dapat digunakan secara luas. Dalam pengembangan bahan ajar, hal ini menuntut analisis kebutuhan yang menyeluruh serta pengujian validitas dan kepraktisan, sehingga produk yang dihasilkan benar-benar layak digunakan. Dengan demikian, penelitian ini dijalankan melalui langkah-langkah yang sistematis dan berkelanjutan.

Mengacu pada tujuan penelitian, yaitu menghasilkan E-Modul Flipbook Matematika dengan menggunakan pendekatan Problem Based Learning dan integrasi Computational Thinking untuk peserta didik kelas V SD pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan, pendekatan R&D dipilih

karena memungkinkan proses perancangan, pengembangan, dan evaluasi produk secara sistematis. Metode ini tidak hanya memastikan produk yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif, tetapi juga menyediakan prosedur terstruktur untuk mengumpulkan serta menganalisis data kuantitatif maupun kualitatif secara bertahap dan iteratif, sehingga produk menjadi relevan dan siap diterapkan dalam pembelajaran matematika.

Dalam pelaksanaan pengembangan, penelitian ini mengadaptasi model DDD-E (Decide, Design, Develop, Evaluate) yang dikemukakan oleh Jati dkk. (2019). Model DDD-E merupakan salah satu model desain instruksional yang populer untuk pengembangan media pembelajaran, terutama multimedia interaktif, dan terdiri dari empat tahap utama. Tahap pertama, Decide, mencakup penetapan tujuan, analisis kebutuhan, pemilihan materi, serta identifikasi kemampuan awal peserta didik dan sumber daya yang tersedia. Tahap kedua, Design, berfokus pada perancangan konten melalui outline, flowchart, storyboard, dan rancangan antarmuka media. Pada tahap Develop, produk diwujudkan dengan

mengintegrasikan teks, gambar, audio, animasi, dan video sesuai rancangan. Tahap terakhir, Evaluate, dilakukan secara berkesinambungan untuk memastikan kesesuaian produk dengan tujuan pembelajaran sekaligus menjaga kualitas media yang dikembangkan.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan E-Modul Flipbook Matematika menggunakan pendekatan Problem Based Learning dan integrasi Computational Thinking pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan untuk peserta didik kelas V di SDN 182/I Hutan Lindung. Model pengembangan yang digunakan adalah DDD-E (Decide, Design, Develop, Evaluate), karena menyediakan tahapan yang terstruktur, sistematis, dan sesuai untuk pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia.

Pada tahap awal, Decide, dilakukan analisis terhadap kebutuhan peserta didik, kurikulum, karakteristik peserta didik, serta penentuan strategi pembelajaran berbasis Problem Based Learning yang terintegrasi dengan Computational Thinking, sekaligus memilih platform

pengembangan modul. Analisis ini bertujuan mengidentifikasi permasalahan pembelajaran matematika, khususnya materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Berdasarkan wawancara dengan guru kelas V, ditemukan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan memahami konsep pecahan, pembelajaran lebih banyak berpusat pada guru, dan media digital interaktif yang mendukung pembelajaran mandiri belum tersedia. Berdasarkan temuan tersebut, dikembangkan E-Modul Flipbook yang menarik, interaktif, dan mampu melatih kemampuan berpikir sistematis peserta didik.

Tahap Design meliputi penyusunan struktur E-Modul secara teratur sesuai alur pembelajaran, perancangan tampilan visual yang menarik dan sesuai karakteristik peserta didik, serta penyusunan aktivitas pembelajaran berbasis Problem Based Learning yang terintegrasi dengan Computational Thinking. Pada tahap ini, peneliti juga menyiapkan instrumen penilaian untuk mengevaluasi pencapaian tujuan pembelajaran. Sebagai pedoman pengembangan, dibuat flowchart dan storyboard untuk alur isi

dan tampilan modul. Desain modul dibuat menggunakan Canva dengan mempertimbangkan keterbacaan, konsistensi warna, tata letak, dan elemen grafis, kemudian dikonversi menjadi flipbook digital interaktif melalui Heyzine agar mudah diakses.

Tahap Develop merupakan proses merealisasikan rancangan menjadi produk yang lengkap. Seluruh materi, aktivitas, dan tampilan digabungkan menjadi E-Modul Flipbook, yang kemudian divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa untuk menilai kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan aspek grafis. Masukan dari para validator digunakan untuk menyempurnakan produk sebelum dilakukan uji coba pada peserta didik.

Evaluasi dilakukan melalui validasi ahli dan uji coba untuk menilai kevalidan dan kepraktisan E-Modul Flipbook. Validasi materi tahap pertama memperoleh skor rata-rata 3,7 atau kategori cukup valid dengan beberapa saran perbaikan konten. Setelah revisi, validasi tahap kedua mencapai skor rata-rata 4,9 atau sangat valid, menandakan peningkatan kualitas materi yang signifikan. Validasi media tahap pertama memperoleh skor rata-rata

3,8 dan meningkat menjadi 4,8 setelah revisi, sehingga modul dinyatakan sangat valid. Validasi bahasa memperoleh skor rata-rata 4,6 atau sangat valid, dengan masukan terkait kejelasan istilah, konsistensi bahasa, susunan kalimat, penggunaan huruf kecil pada kata penghubung di judul, penekanan kosakata asing, dan pengaturan jarak antarlinea agar lebih rapi dan mudah dibaca.

Setelah modul dinyatakan valid, E-Modul Flipbook diuji coba untuk menilai kepraktisan penggunaannya. Uji coba dilakukan pada guru dan peserta didik, baik kelompok kecil maupun besar, untuk mengetahui respons, kemudahan pemahaman, dan keterbacaan modul. Hasil uji coba menunjukkan bahwa guru memberi skor rata-rata 4,6, peserta didik kelompok kecil 4,6, dan kelompok besar 4,7, semuanya termasuk kategori sangat praktis.

Berdasarkan hasil validasi dan uji coba, dapat disimpulkan bahwa E-Modul Flipbook Matematika dengan menggunakan pendekatan Problem Based Learning yang terintegrasi dengan Computational Thinking pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas V SD

merupakan produk yang valid, praktis, dan layak digunakan. Modul ini yang interaktif dan sistematis diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep pecahan secara mandiri, meningkatkan keterampilan berpikir kritis, dan menunjang efektivitas proses pembelajaran matematika di kelas.

#### **D. Kesimpulan**

E-Modul Flipbook Matematika dengan pendekatan Problem Based Learning dan integrasi Computational Thinking pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas V di SDN 182/I Hutan Lindung berhasil dikembangkan dengan model DDD-E (Decide, Design, Development, Evaluate). Modul ini dirancang dengan struktur interaktif, aktivitas Problem Based Learning yang memuat tahapan Computational Thinking, serta melalui proses validasi dan uji kepraktisan oleh guru dan peserta didik.

Hasil pengembangan menunjukkan modul ini valid, praktis, dan mudah dipahami, sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika kelas V. Modul ini juga efektif mendukung peserta didik mengembangkan keterampilan

berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah melalui pendekatan Problem Based Learning terintegrasi Computational Thinking.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aksari, N., Sulianto, J., & Wijayanti, A. (2024). *Pengembangan E-Modul Flipbook Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Siswa*. 8(6), 4733–4741. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i6.9124>
- Alfaro-Ponce, B., Patiño, A., & Sanabria-Z, J. (2023). Components of computational thinking in citizen science games and its contribution to reasoning for complexity through digital game-based learning: A framework proposal. *Cogent Education*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2191751>
- Ardiansyah, M., Dhani, R., & Zahyuni, V. (2022). *Integral: Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR BERDASARKAN TEORI POLYA*. 4(2).

- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. (2023). *Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif*. <https://doi.org/http://ejournal.yayas anpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/ihsan>
- Astuti, A., Syahza, A., & Putra, Z. H. (2023). PENELITIAN COMPUTATIONAL THINKING DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 363. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5860>
- Chan, f, & Budiono, h. (2021). Pengembangan Panduan Praktikum Konsep Dasar Biologi dan Lingkungan Berbasis Project Based Learning. *GENTALA PENDIDIKAN DASAR*, 6(2), 139–149. <https://doi.org/10.22437/gentala.v6i2.15656>
- Chasanah, A., & Fitriawanati, M. (2023). An E-Module of Math Based on Problem-Based Learning for the Subject of Fractions in Elementary School. *Jurnal Praktik Baik Pembelajaran Sekolah Dan Pesantren*, 2(01), 38–43. <https://doi.org/10.56741/pbpsp.v2i01.227>
- Ching, Y. H., Hsu, Y. C., & Baldwin, S. (2018). Developing Computational Thinking with Educational Technologies for Young Learners. *TechTrends*, 62(6), 563–573. <https://doi.org/10.1007/s11528-018-0292-7>
- Darmawan, P., Rofiki, I., Utami, A. D., Alaiya, S. V., & Sani, M. (2024). Case Study of Students' Minconception in Adding and Subtraction Fractions and Their Solutions. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 8(1), 20. <https://doi.org/10.30659/kontinu.8.1.20-46>
- Diro, A., Saprin, M., Kodri, S., Susanti, S., Yudewinarti, Y., Herdiansyah, H., Larawati, L., & Sari, W. (2024). PROBLEMATIKA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS TINGGI DI SEKOLAH DASAR. *SIGMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 16(1), 73–82. <https://doi.org/10.26618/sigma.v16i1.14348>
- Dwi Sulisworo Bambang Robi, Mp., & Eva Rismawati Nur Afina, in. (2022). *PROBLEM BASED*

- LEARNING BERBANTUAN VIRTUAL REALITY.*
- Ezeamuzie, N. O., Leung, J. S. C., Garcia, R. C. C., & Ting, F. S. T. (2022). Discovering computational thinking in everyday problem solving: A multiple case study of route planning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(6), 1779–1796.  
<https://doi.org/10.1111/jcal.12720>
- Fang, X., Ng, D. T. K., Tam, W. T., & Yuen, M. (2023). Integrating computational thinking into primary mathematics: A case study of fraction lessons with Scratch programming activities. *Asian Journal for Mathematics Education*, 2(2), 220–239.  
<https://doi.org/10.1177/27527263231181963>
- Gasaymeh, A. M. M., & AlMohtadi, R. M. (2024). A scoping review of the literature on computational thinking in education in the Arab world. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(11), 1–12.  
<https://doi.org/10.29333/EJMSTE/15578>
- Handayani, F., Fitria, Y., Ahmad, S., & Zen, Z. (2023). Development of E-Module Based on Problem Based Learning Assisted with Scratch Applications to Improve Students Computational Thinking Skills. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 9(2), 456.  
<https://doi.org/10.33394/jk.v9i2.7790>
- Hanria, R., & Fauzan, A. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Kelas VII. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 863–871.  
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4764>
- Hilaliyah, P. N., Kuncoro, T., Isnandar, I., & Setiyawan, A. (2024). Development of Flipbook-Based E-Modules on Class XI Construction Cost Estimation Subjects. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 6(1), 1–13.  
<https://doi.org/10.21831/jpts.v6i1.72416>
- Hurt, T., Greenwald, E., Allan, S., Cannady, M. A., Krakowski, A., Brodsky, L., Collins, M. A., Montgomery, R., & Dorph, R. (2023). The computational thinking for science (CT-S) framework: operationalizing CT-S for K–12 science education researchers and

- educators. In *International Journal of STEM Education* (Vol. 10, Number 1). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH.  
<https://doi.org/10.1186/s40594-022-00391-7>
- Izzah, A., Kusmaharti, D., Yustitia, V., Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, P., Pedagogi dan Psikologi, F., & Buana Surabaya, A. (2023). **PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA MATERI KECEPATAN DAN DEBIT DI SEKOLAH DASAR.** 4(2).  
<https://doi.org/10.46306/lb.v4i2>
- Jarrah, A. M., Wardat, Y., & Gningue, S. (2022). Misconception on addition and subtraction of fractions in seventh-grade middle school students. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(6).  
<https://doi.org/10.29333/ejmste/12070>
- Jati, G. G., Kota, K. P., & Alamat, P. (2019). **PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK PEMBELAJARAN IPS DI SEKOLAH DASAR** MENGGUNAKAN MODEL DDD-E Havizul SDN 06 Pontianak Kota. In *Jurnal Pendidikan Sosial* (Vol. 6, Number 2).
- Jeannette M. Wing. (2006). **COMMUNICATIONS OF THE ACM.**
- Juardi, I. F., & Komariah. (2023). Konsep Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Berlandaskan Teori Kognitif Jean Piaget. *Journal on Education*.
- Khumairoh, P., Husnah, T., & Kunci, K. (2023a). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Muatan Matematika Materi Pecahan Dan Pengubahan Bentuk Pecahan Di Kelas IV SD. In *Journal Research and Education Studies* (Vol. 4, Number 3).
- Khumairoh, P., Husnah, T., & Kunci, K. (2023b). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Muatan Matematika Materi Pecahan Dan Pengubahan Bentuk Pecahan Di Kelas IV SD. In *Journal Research and Education Studies* (Vol. 4, Number 3).
- Lastri, Y. (2023). **PENGEMBANGAN DAN PEMANFAATAN BAHAN AJAR E-MODUL DALAM PROSES PEMBELAJARAN.** *Jurnal Citra Pendidikan*, 3(3), 1139–1146.
-

- <https://doi.org/10.38048/jcp.v3i3.1914>
- Mahendri, R. P., Amanda, M., Latifah, U., & Rawas, S. (2023). Development of Interactive Flipbook-Based E-Module for Teaching Algorithms and Basic Programming in Higher Education. *Journal of Hypermedia & Technology-Enhanced Learning*, 1(1), 1–17. <https://doi.org/10.58536/jhytel.v1i1.18>
- Mardiana, R., & Harti, H. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa SMK pada Materi Hubungan dengan Pelanggan. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(4), 5062–5072. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.2946>
- Megawati, A. T., Sholihah, M., Limiansih, K., & Sanata Dharma, U. (2023). Implementasi Computational thinking dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar*, 9(2460–8475), 1. <http://journal.unesa.ac.id/index.php/JPD>
- Minsih, Utami, R. D., Wulandari, M. D., & Fitria, A. (2024). MODEL PEMBELAJARAN ACTIVE DEEP LEARNER EXPERIENCE DALAM MEMBANGUN KOLABORASI MAHASISWA DENGAN HAMBATAN PERILAKU EMOSIONAL. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 11(1), 73–87. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v11i1.2820>
- Nartin, Faturrahman, Deni, A., Yuniawan, H., Paharuddin, Suacana, I., Indrayani, E., Utama, F., Taringan, W., & Eliyah. (2024). *METODE PENELITIAN KUALITATIF*. <https://www.researchgate.net/publication/380937054>
- Nauli, P., Sinambela, J. M., Bulan, A., & Fatchurrohman, M. (2022). *MODEL-MODEL PEMBELAJARAN*. <https://www.researchgate.net/publication/372554359>
- Ningrum, K. S., Roshayanti, F., & Wuryandini, E. (2023). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA KELAS IV SDN REJOSARI 01*.

- Nordby, S. K., Mifsud, L., & Bjerke, A. H. (2024). Computational thinking in primary mathematics classroom activities. *Frontiers in Education, 9*. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1414081>
- Nur Amalia Ramadhani, Rahma Ashari Hamzah, Maharani La Kabi, & Atika Matdoan. (2024). Kajian Literatur Pentingnya Pengembangan Bahan Ajar terhadap Pembelajaran Bahasa Indonesia di SD. *Jurnal Ilmiah Insan Mulia, 1(2)*, 57–62. <https://doi.org/10.59923/jiim.v1i2.282>
- Nur, V., 1\*, O., Misbahudholam Ar, M., & Armadi, A. (2024). *Inovasi Bahan Ajar Flipbook Berbasis PUBLUU dalam Mendukung Kemandirian Belajar Siswa pada Sekolah Dasar*. 8. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i6.9126>
- Nurhasanah, R. (2024). *ANALISIS SAJIAN BUKU TEKS MATEMATIKA PADA MATERI LUAS DAERAH PERSEGI DAN PERSEGI PANJANG KELAS IV BERDASARKAN PRAKSEOLOGI*.
- Nurhayati, N., Linda, R., & Anwar, L. (2022). E-module Using FlipHTML5 Application on Chemical Bond Material. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia, 6(2)*, 133–141. <https://doi.org/10.23887/jpki.v6i2.49542>
- Pahleviannur, M. R., De Grave, A., Saputra, D. N., Mardianto, D., Sinthania, D., Hafrida, L., Bano, V. O., Susanto, E. E., Mahardhani, A. J., Amruddin, Alam, M. D. S., Lisya, M., & Ahyar, D. B. (2022). Metodologi Penelitian Kualitatif. In F. Sukmawati (Ed.), *PRADINA PUSTAKA* (pp. xiii–233). <https://doi.org/10.31237/osf.io/jhxuw>
- Palop, B., Díaz, I., Rodríguez-Muñiz, L. J., & Santaengracia, J. J. (2025). Redefining computational thinking: A holistic framework and its implications for K-12 education. *Education and Information Technologies, 30(10)*, 13385–13410. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13297-4>
- Papert, & Seymour. (1980). *Mindstorms: children, computers, and powerful ideas*.
- Parsaoran Selano, Y., Sutimin, L. A., & Sumaryati, S. (2024). Web-Based E-Module with a Project Based Learning Approach to Improve Computational Thinking Skills of

- High School Students. *Journal of Education Technology*, 8(4), 763–775.  
<https://doi.org/10.23887/jet.v8i4.852>
- Pirzado, F. A., Ahmed, A., Hussain, S., Ibarra-Vázquez, G., & Terashima-Marin, H. (2025). Assessing Computational Thinking in Engineering and Computer Science Students: A Multi-Method Approach. *Education Sciences*, 15(3).  
<https://doi.org/10.3390/educsci15030344>
- Pratama, Rd. M. D. (2024). *PENGEMBANGAN LABORATORIUM VIRTUAL MENGGUNAKAN ADOBE ANIMATE PADA MATERI PERPINDAHAN KALOR DI KELAS V SEKOLAH DASAR*.
- Rosadi, D., Agustini, K., Dantes, G. R., & Sudatha, I. G. W. (2025). Integrasi Computational Thinking dalam Pendidikan Matematika: Tinjauan Literatur Sistematis. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(2), 650–664.  
<https://doi.org/10.31851/indiktika.v7i2.15591>
- Sani, R. (2014). *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum* 2013.  
<https://www.researchgate.net/publication/320540068>
- Sape, H., Lukman, & Sambara, P. M. (2024). Penggunaan E-Modul Interaktif dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), 101–106.  
<https://doi.org/10.62388/jpdp.v4i2.522>
- Sari, I. P., Rohmani, R., & Nisa', K. (2024). Analysis of the Effectiveness of Using Flipbook-Based E-Modules in Science Learning in Elementary Schools. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 5(6), 1367–1382.  
<https://doi.org/10.46245/ijorer.v5i6.615>
- Sastrawati, E., & Budiono, H. (2025). Mathematics Comics Based on Problem-Based Learning with Illustrations of Jambi Culture-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-NC-SA 4.0). In *Jurnal Eduscience (JES)* (Vol. 12, Number 1).
- Setyorini, E., & Sukarmin, H. (2024). *Efektivitas Penggunaan Flipbook sebagai Media Pembelajaran Interaktif di SMA/SMK: Tinjauan*

- Literatur The Effectiveness of Using Flipbook as an Interactive Learning Media in SMA / SMK: A Literature Review.* 21(1).
- Sudarman, S. (2018). *problem based learning suatu model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah.* <https://www.researchgate.net/publication/323510831>
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D.*
- Sumaryati, B., & Sunaryati, T. (2025). *PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS FLIPBOOK UNTUK MENINGKATKAN SIKAP TANGGUNG JAWAB PADA MATA PELAJARAN PKN KELAS V.*
- Surbakti, A., Larasati, S. A., Adelia, T., Mardiansyah, M., Putri, D. S., & Hayati, I. N. (2023). *Kajian Teori Behavioristik pada Media Pembelajaran Flipbook.* *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(2), 1980. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v23i2.3572>
- Suroto. (2024). *KARAKTERISTIK SISWA SEKOLAH DASAR KELAS RENDAH.* *Al-Ihtirafiah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 4, 1–9.
- Tampa, A., Amry, K., Makassar, N., Daeng Tata Raya, J., & Tambung, P. (2023). *DEVELOPMENT OF PDF FLIP-BASED E-MODULE FOR MATHEMATICS LEARNING PENGEMBANGAN E-MODULE BERBASIS FLIP PDF UNTUK PEMBELAJARAN MATEMATIKA.* 11(1), 53–71. <https://doi.org/10.24252/mapan.2023v11n1a14>
- Yanti Febrianti, Utari, E., & Suhendar. (2023). *PENERAPAN E-MODUL DENGAN APLIKASI FLIPBOOK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR.* *PARAMETER: Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Jakarta*, 34(2), 59–69. <https://doi.org/10.21009/parameter.342.01>
- Yulida, A. M. (2024). *PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS FLIPBOOK INTERAKTIF DALAM MENUNJANG PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI PADA MATA PELAJARAN IPS KELAS VII SMP ADHYAKSA 1 JAMBI.*
- Yustina S dan Kusumadewa RF. (2020). *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MODUL BERBASIS CTL SEBAGAI BAGIAN DARI PENGEMBANGAN SSP.*
-