



Pengembangan Media *E-Booklet* Berbasis *STEM* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar

Jingga Agustin Eka Darmawan^{1*}, Julia Anis Handayani¹

¹ Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Keguruan dan Tarbiyah, Universitas Pelita Bangsa, Cikarang, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i4.2942>

Article Info:

Received : 28 Juli 2026
Revised : 19 Agustus 2026
Accepted : 29 Agustus 2026
Published : 18 September 2026

Correspondence:

Jingga Agustin Eka Darmawan

Phone:

Abstract: This study aims to develop STEM-based e-booklet media to improve elementary school students' critical thinking skills in learning science on the human digestive system. Critical thinking skills are essential for elementary school students because science learning requires them to analyze information, identify relationships, and solve problems based on evidence. However, science learning on the human digestive system can be challenging for students when the learning materials are less engaging and do not sufficiently encourage active thinking and exploration. This study uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) development model. The subjects of this study were fifth-grade students and class teachers at SDN Summersari 03. The instruments used in the study included expert validation questionnaires, teacher and student response questionnaires, and pretest and posttest tests. The results showed that the STEM-based e-booklet media obtained a feasibility score with a percentage of 100% from media experts, 87.5% from language experts, and 95% from material experts, with a very feasible category. The results of teacher responses obtained a percentage of 100% and student responses 89.07%, with a very practical category. In addition, the results of the pretest and posttest showed an increase in critical thinking skills with an N-Gain value of 0.71 or 71%. Thus, STEM-based e-booklet media is declared feasible, practical, and effective for use in science learning in elementary schools.

Keywords: STEM-Based E-Booklet Media; Critical Thinking Skills; IPAS; Elementary School.

Citation: Darmawan, J. A. E., & Handayani, J. A. (2026). Pengembangan Media E-Booklet Berbasis STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(4), 5526–5531. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i4.2942>

Pendahuluan

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan abad ke-21 yang sangat penting dikembangkan sejak sekolah dasar. Kemampuan ini mencakup keterampilan menganalisis, mengevaluasi, menginterpretasikan, serta menarik kesimpulan secara logis (Hasanah et al., 2023). Kemampuan tersebut diperlukan agar peserta didik mampu memecahkan berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Amelia et al., 2024). Oleh karena itu, proses pembelajaran di sekolah perlu dirancang agar peserta didik dapat terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga kemampuan berpikir kritis

siswa dapat berkembang dengan baik. Pentingnya kemampuan berpikir kritis juga dapat dilihat dari hasil Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2022 yang diselenggarakan oleh Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

Hasil PISA menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains dan matematika siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata OECD, dengan skor matematika sebesar 379 dan sains sebesar 396, sedangkan rata-rata OECD mencapai 489 (PISA, 2022). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis masih perlu ditingkatkan. Salah satu penyebabnya adalah proses pembelajaran masih

berpusat pada guru sehingga siswa kurang terlibat dalam kegiatan pembelajaran (Sari, 2025). Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang kurang inovatif menyebabkan siswa lebih banyak menerima informasi dibandingkan membangun pengetahuannya sendiri melalui proses berpikir (Yuniar et al., 2025).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di salah satu sekolah dasar kabupaten bekasi, ditemukan permasalahan bahwa siswa kelas V masih mengalami kesulitan dalam pembelajaran IPAS. Selama proses pembelajaran, siswa cenderung kurang aktif karena pembelajaran masih didominasi oleh penggunaan buku cetak dan metode pembelajaran konvensional. Kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang terlatih dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan. Salah satu materi yang masih sulit dipahami siswa adalah sistem pencernaan manusia. Materi ini bersifat abstrak karena membahas proses biologis yang terjadi di dalam tubuh manusia sehingga tidak dapat diamati secara langsung oleh siswa (Rahayu & Hadi, 2023). Selain itu, pembelajaran materi sistem pencernaan manusia tidak hanya menuntut siswa untuk menghafal tetapi juga memahami fungsi, menganalisis proses pencernaan makanan, serta menghubungkan pola makan dengan kesehatan tubuh (Anjarwati et al., 2022). Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif agar kemampuan berpikir kritis dapat berkembang secara optimal.

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics). STEM mengintegrasikan empat disiplin ilmu dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat menghubungkan konsep yang dipelajari dengan permasalahan nyata (Halimatul & Aripin, 2019). Penerapan STEM dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 (Rahmawati & Juandi, 2022). Selain itu, STEM juga memiliki enam tahapan yaitu perumusan masalah, pikir, desain, buat, uji, dan perbaikan (Ari Widodo, 2023). Agar penerapan STEM lebih optimal, diperlukan media pembelajaran yang mampu mendukung keterlibatan aktif peserta didik selama proses pembelajaran.

Salah satu media yang dapat digunakan adalah e-booklet. E-Booklet merupakan media pembelajaran berbasis elektronik yang menyajikan materi secara ringkas, sistematis, serta di ilustrasikan dengan gambar, dan dapat diakses melalui perangkat digital seperti handphone, komputer, tablet, maupun laptop (Atiko, 2019). Penggunaan e-booklet memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri dan fleksibel, serta membantu memvisualisasikan konsep-konsep yang bersifat abstrak sehingga lebih mudah

dipahami (Violla & Fernandes, 2021). Dengan mengintegrasikan STEM ke dalam e-booklet, peserta didik diharapkan memperoleh pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan bermakna sehingga kemampuan berpikir kritis dapat berkembang dengan lebih baik.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan e-booklet memberikan hasil yang positif dalam pembelajaran. Menurut Paduwinata et al, (2024) menyatakan bahwa e-booklet berbasis pembelajaran kontekstual efektif meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. Sedangkan menurut Hendrianti et al. (2021) juga menyatakan bahwa e-booklet mampu meningkatkan keterlibatan siswa serta membantu pemahaman konsep. Sementara itu, menurut Ukiasrida & Hadi. (2025) menunjukkan bahwa pengembangan e-booklet pada pembelajaran IPAS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut masih berfokus pada pengembangan e-booklet tanpa mengintegrasikan pendekatan STEM secara khusus pada materi sistem pencernaan manusia. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan media e-booklet berbasis STEM yang dirancang sesuai dengan karakteristik materi sistem pencernaan manusia untuk siswa kelas V sekolah dasar sebagai upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

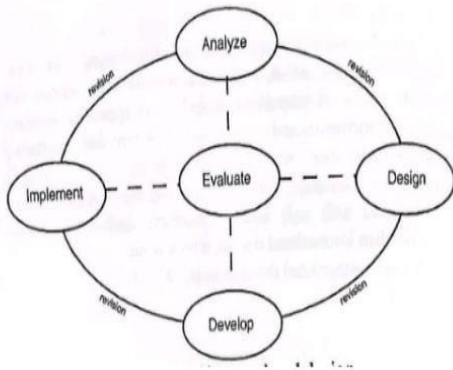
Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media e-booklet berbasis STEM pada materi sistem pencernaan manusia kelas V sekolah dasar serta mengetahui kelayakan, kepraktisan, dan keefektifannya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran IPAS yang inovatif serta mendukung pelaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan abad ke-21.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Analyze, Design, Development, implementation dan Evaluation* (Branch & Dousay, 2015).

Fokus pada penelitian ini yaitu, mengembangkan media e-booklet berbasis STEM pada mata pelajaran IPAS materi sistem pencernaan manusia. Penelitian ini dilakukan di SDN Sumbersari 03 dengan subjek penelitian sebanyak 25 siswa kelas V sekolah dasar. Desain penelitian yang digunakan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*, ini hanya terdapat satu kelompok subjek yang diberikan perlakuan tanpa kelompok pembandingan (Sugiyono, 2022). Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian 3 tahapan yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan pasca-pelaksanaan. Tahapan ini mengacu pada model pengembangan

ADDIE pada tahap persiapan dilakukan analisis, desain, dan pengembangan, tahap pelaksanaan dilakukan implementasi kemudian evaluasi, dan tahap pasca-pelaksanaan dilakukan analisis data dan penyusunan laporan.



Gambar 1. Kerangka model ADDIE

Tahap Analisis, peneliti melakukan analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Selain itu peneliti juga melakukan analisis kebutuhan media pembelajaran serta analisis karakteristik siswa sebagai dasar dari proses pengembangan media pembelajaran. Tahap Desain, dilakukan untuk menyusun rancangan media e-booklet berbasis STEM yang memuat tujuan pembelajaran, materi sistem pencernaan, kuis dan aktivitas STEM yang mencakup enam tahapan yaitu perumusan masalah, pikir, desain, uji, buat, dan perbaikan (Widodo, 2021). Serta membuat instrumen penelitian. Tahap pengembangan, dilakukan dengan mengembangkan media yang kemudian divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Tahap Implementasi, dilakukan melalui uji coba media e-booklet berbasis STEM kepada 25 siswa kelas V dengan alur sebagai berikut.

Tabel 1. Tahap Proses Pembelajaran

Pertemuan	Kegiatan
KBM I	Pretest
KBM II	Pembelajaran menggunakan e-booklet melalui perumusan masalah dan pikir
KBM III	Perancangan dan membuat produk
KBM IV	Di uji dan di perbaiki
KBM V	Posttest

Tahap Evaluasi, dilakukan untuk memperbaiki semua kekurangan dari proses pengembangan media. Kemudian dilakukan analisis data dan penyusunan laporan. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi

lembar observasi, wawancara, angket validasi ahli, angket respon guru dan siswa, serta soal pretest dan posttest. Data hasil validasi ahli dan respon guru maupun siswa dianalisis teknik menggunakan persentase untuk menentukan tingkat kelayakan, kepraktisan media. Selanjutnya, data hasil pretest dan posttest dianalisis menggunakan N-Gain untuk mengetahui keefektifan media dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan media e-booklet (Wahab et al., 2021)

Hasil dan Diskusi

Penelitian ini menghasilkan produk berupa media e-booklet berbasis STEM pada pembelajaran IPAS materi sistem pencernaan manusia untuk siswa kelas V sekolah dasar. Media yang dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru dan siswa sehingga dapat disesuaikan dengan karakteristik peserta didik, kurikulum, capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Pengembangan media bertujuan untuk menyediakan sumber belajar yang menarik, mudah dipahami, serta mampu memfasilitasi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa (Arianti et al., 2024).

Media e-booklet disusun secara sistematis yang terdiri atas sampul, kata pengantar, daftar isi, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, peta konsep, materi sistem pencernaan manusia, aktivitas berbasis STEM, kuis, refleksi, dan daftar pustaka. Materi disajikan menggunakan bahasa yang komunikatif, ilustrasi pendukung, serta aktivitas STEM yang meliputi tahapan perumusan masalah, pikir, desain, buat, uji, dan perbaikan (Widodo, 2021). Aktivitas tersebut dirancang agar siswa tidak hanya memahami konsep sistem pencernaan manusia, tetapi juga mampu menganalisis permasalahan, merancang solusi, dan mengevaluasi hasil yang diperoleh selama proses pembelajaran (Simanullang et al., 2023).

Media e-booklet berbasis STEM yang telah dikembangkan dapat diakses melalui QR Code sebagai berikut.



Gambar 1. QR Code Media E-Booklet

Setelah proses pengembangan, media e-booklet berbasis STEM kemudian dilakukan uji kelayakan melalui validasi ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi. Validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan media berdasarkan aspek materi, media, dan kebahasaan sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran. Selain untuk mengetahui tingkat kelayakan media, proses validasi juga dilakukan untuk memperoleh masukan dan saran dari para validator sebagai dasar penyempurnaan produk yang dikembangkan sehingga media yang dihasilkan memenuhi standar kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran (Setyorini & Carolina, 2022). Hasil validasi oleh para ahli disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli

Validasi	Persentase (%)	Kriteria
Ahli Media	100%	Sangat Layak
Ahli Bahasa	87,5%	Sangat Layak
Ahli Materi	95%	Sangat Layak

Berdasarkan data yang diperoleh, media e-booklet berbasis STEM memperoleh persentase ahli media 100%, ahli bahasa 87,5%, dan ahli materi 95% seluruh hasil validasi ini termasuk dalam kategori **"Sangat Layak"**. Sehingga dapat dinyatakan layak digunakan untuk implementasikan dalam proses pembelajaran. Hasil validasi ini menunjukkan bahwa media e-booklet berbasis STEM yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan media pembelajaran. Hasil ini sejalan dengan peneliti terdahulu yang menyatakan bahwa suatu produk dinyatakan layak apabila telah memenuhi kriteria penilaian para ahli (Ningsih, 2025). Hal ini sejalan dengan peneliti terdahulu menyatakan bahwa masukan validator menjadi dasar dalam melakukan revisi produk (Sasmitha et al., 2023). Revisi yang dilakukan pada media yaitu penambahan kepanjangan dari kata STEM, ahli bahasa, menyederhanakan kalimat atau kata, penomoran pada halaman, dan perbaikan tanda baca pada kalimat perintah, serta penambahan materi sesuai dengan saran ahli materi.

Setelah media e-booklet berbasis STEM dinyatakan layak, tahap selanjutnya adalah melakukan uji kepraktisan media. Uji kepraktisan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan, kemenarikan, dan kebermanfaatan media berdasarkan respon pengguna setelah media diterapkan dalam proses pembelajaran. Penilaian kepraktisan dilakukan melalui angket respon yang diberikan kepada 6 guru sekolah dasar dan 25 siswa kelas V. Hasil uji kepraktisan

media e-booklet berbasis STEM disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3 Hasil Respon Guru dan Siswa

Responden	Persentase (%)	Kriteria
Respon Guru	100%	Sangat Praktis
Respon Siswa	89,07%	Sangat Praktis

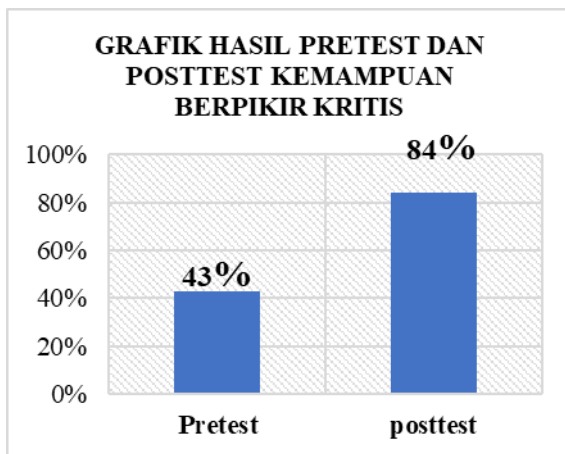
Berdasarkan data yang diperoleh, hasil angket respon guru memperoleh persentase sebesar 100% dengan kriteria sangat praktis, sedangkan respon siswa memperoleh persentase sebesar 89,07% dengan kriteria **"sangat praktis"**. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media e-booklet berbasis STEM mudah digunakan, menarik, dan membantu proses pembelajaran materi sistem pencernaan. Respon positif dari guru dan siswa mengindikasikan bahwa media yang dikembangkan memiliki tingkat kepraktisan yang sangat tinggi sehingga praktis digunakan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran IPAS. Tingginya persentase respon guru dan siswa menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi aspek kepraktisan sehingga layak digunakan sebagai salah satu sumber belajar dalam pembelajaran IPAS di kelas V sekolah dasar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa media yang menyajikan materi secara ringkas dan menarik sehingga dapat membantu peserta didik memahami materi (Mursal et al., 2024).

Selain memenuhi aspek kepraktisan, media e-booklet berbasis STEM juga menunjukkan hasil keefektifan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Keefektifan media diketahui berdasarkan hasil pretest dan posttest yang diberikan kepada 25 siswa kelas V. Hasil analisis data pretest dan posttest disajikan pada tabel.

$$N-Gain = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

$$N-Gain = \frac{84 - 43}{100 - 43} = \frac{41}{57} = 0.71 = 71\%$$

Berdasarkan data yang diperoleh, rata-rata nilai pretest siswa sebesar 43 dan meningkat menjadi 84 pada posttest. Hasil analisis menggunakan uji N-Gain memperoleh skor sebesar 0,71 atau 71% dengan kategori **"Tinggi"** dengan tingkat efektivitas **"Cukup Efektif"**. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media e-booklet berbasis STEM efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pencernaan manusia.



Gambar 1. Rekapitulasi Pretest dan Posttest

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan media e-booklet berbasis STEM pada pembelajaran IPAS materi sistem pencernaan manusia untuk siswa kelas V sekolah dasar menggunakan model pengembangan ADDIE. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat layak berdasarkan hasil validasi ahli media 100%, ahli bahasa 87,5%, dan ahli materi 95%. Selain itu, media memperoleh respons yang sangat praktis dari guru sebesar 100% dan siswa sebesar 89,07%. Hasil uji keefektifan juga menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan media e-booklet berbasis STEM dengan nilai N-Gain sebesar 0,71 atau 71% yang termasuk dalam kategori tinggi dengan efektivitas cukup efektif. Dengan demikian, media e-booklet berbasis STEM dinyatakan layak, praktis, dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran IPAS pada materi sistem pencernaan manusia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Pelita Bangsa atas dukungan selama proses penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala SDN Sumbersari 03, guru kelas V, serta seluruh siswa kelas V yang telah bersedia menjadi subjek penelitian dan memberikan kerja sama selama pelaksanaan penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada validator ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa yang telah memberikan masukan, saran, serta penilaian yang sangat bermanfaat dalam penyempurnaan media e-booklet berbasis STEM yang dikembangkan. Selain itu, penulis menyampaikan apresiasi kepada semua pihak yang telah memberikan

dukungan, bantuan, dan motivasi sehingga penelitian ini dapat terlaksana dan terselesaikan dengan baik.

Referensi

- Amelia, N., Khasanah, M. N., Hidayah, N., & Nizzah, H. (2024). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Media Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Cekndekia Ilmiah*, 4(1), 303–312.
- Anjarwati, A., Festawanti, E. D., Wulandari, Y., & Rahmadhini, F. (2022). Pemahaman Tentang Sistem Pencernaan Manusia dan Hewan Siswa SDN Sukabumi 6 Probolinggo. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 1(2), 250–258.
- Arianti, W., Sulistiono, & Rahmawati, I. (2024). Pengembangan E-Booklet Tipe-Tipe Trikoma pada Marga Ipomoea yang ada di Kediri Raya sebagai Referensi Belajar. *Seminar Nasional Sains, Kesehatan, Dan Pembelajaran* 4.
- Atiko, S. . (2019). Booklet, Brosur, dan Poster Sebagai Karya Inovatif di Kelas.
- Branch, R. M., & Dousay, T. A. (2015). *Survey of Instructional Design Models*.
- Halimatul, I., & Aripin, I. (2019). Implementasi STEM dalam Pembelajaran Abad 21. *Seminar Nasional Pendidikan*, 2012, 1495–1503.
- Hasanah, M., Zulmaidar, S., Silangit, P., Jamil, R. P., Amanda, W. N., Pendidikan, P., Indonesia, B., & Medan, U. A. (2023). Analisis tingkat kemampuan berpikir kritis siswa sma nurul iman tanjung morawa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9(1), 16–22.
- Hendrianti, S. D., Hidayat, S., & Suherman. (2021). Pengembangan Media E-Booklet Pembelajaran Berbasis Flipbook Maker pada Materi Identifikasi Karir Siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2), 178–184.
- Indonesia, F. (2022). PISA PISA 2022 Results.
- Mursal, P. R., Latjompoh, M., & Uno, W. D. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran E-Booklet Pada Materi Bioteknologi Berbasis Hasil Kajian Fermentasi Durian (Tempoyak) di SMA Negeri 3 Gorontalo Utara. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(4), 14600–14615.
- Ningsih, I. K. (2025). Efektivitas E-Booklet Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Melatihkan Literasi Sains Peserta Didik Kelas X SMA. *BIOEDU*, 14(3), 597–607.
- Paduwinata, V., Yuniasti, A., Wulandari, R., Tamam, B., & Wahyuni, E. A. (2024). Development of Science Literacy-Based E-Booklet Accompanied by Mind Mapping on Human Digestive System Material. *Journal of Education and Learning Research*, 2(1), 19–27.
- Rahayu, S., & Hadi, K. Al. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa: Studi Pembelajaran Menggunakan Media E-book IPA Berbasis PBL. *Jurnal Ilimiah Profesi Pendidikan*, 1(3), 2759–2799.
- Rahmawati, L., & Juandi, D. (2022). Pembelajaran matematika dengan pendekatan stem: systematic literature review. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 7(1), 149–160.
- Sari, M. A. (2025). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis

- Siswa Kelas V Madrasah Ibtidaiyah Negeri Lima Puluh Kota. *Jurnal Studi Tindakan Edukatif*, 1(3), 506–515.
- Sasmita, F. E., Kusuma, R. S., Sunan, U., Surabaya, G., Nahdlatul, U., Surabaya, U., & Terbimbing, I. (2023). Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran IPA. *JUPE2: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(2), 238–251.
- Setyorini, A. I., & Carolina, N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Software Lectora Inspire untuk Siswa SMP. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(3), 431–442.
- Simanullang, R., Gumala, Y., & Widodo, A. (2023). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Model Pembelajaran Science Technology Engineering Mathematics (STEM) pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 15(2), 257–268. <https://doi.org/10.35457/konstruk.v15i2.2932>
- Sugiyono, P. D. (2022). Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Ukiasrida, R. F., & Hadi, W. P. (2025). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui E-booklet Materi Bumi dan Tata Surya. *Scientific Thinking and Literacy*, 01(01), 12–19.
- Violla, R., & Fernandes, R. (2021). Efektivitas Media Pembelajaran E-Booklet Dalam Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sosiologi. *Jurnal SIKOLA*, 3(1), 13–23.
- Wahab, A., Junaedi, & Azhar, M. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045.
- Widodo, A. (2021). alam. Pembelajaran ilmu pengetahuan Basicedu, 9(4), 966–977
- Yuniar, E., Rosmilawati, I., & Juansah, D. E. (2025). *Jurnal basicedu*. Jurnal