

Kajian Literatur: Pengaruh *E-Modul* Interaktif Terhadap Motivasi Siswa dalam Pembelajaran

Lia Rahmawati¹, Bachtiar Syaiful Bachri², Irena Yolanita Maureen³
^{1,2,3}Magister Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia
lia.23029@mhs.unesa.ac.id

Submit
1 Juli 2025

Review
4 Juli 2025

Publish
8 Juli 2025

Abstrak

Seiring dengan perkembangan teknologi pendidikan, *e-modul* interaktif menjadi salah satu inovasi yang diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji literatur yang membahas pengaruh penggunaan *e-modul* interaktif terhadap motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur sistematis melalui penelusuran artikel ilmiah yang dipublikasikan pada rentang waktu 2022–2024. Database yang digunakan meliputi *Google Scholar*, *ERIC (Education Resources Information Center)*, *Science Direct*, dan portal Garuda. Data dianalisis menggunakan pendekatan analisis tematik. Hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan *e-modul* interaktif memberikan dampak positif terhadap peningkatan motivasi siswa, khususnya pada aspek partisipasi aktif dan keinginan belajar. *E-modul* tersebut mendorong keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta menjadikan pembelajaran lebih menarik dan efektif. Beberapa faktor yang memengaruhi efektivitas *e-modul* antara lain desain modul yang menarik, tingkat interaktivitas, serta aksesibilitas teknologi. Secara keseluruhan, *e-modul* interaktif memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui peningkatan motivasi siswa.

Kata Kunci: *e-modul* interaktif, motivasi siswa, pembelajaran, teknologi pendidikan

Abstract

Along with advancements in educational technology, interactive e-modules have emerged as a promising innovation expected to enhance the quality of learning across various educational levels. This article aims to review existing literature on the impact of interactive e-module usage on student motivation and engagement in learning. A systematic literature review method was employed, involving a comprehensive search of scholarly articles published between 2022 and 2024. The databases used included Google Scholar, ERIC (Education Resources Information Center), Science Direct, and the Garuda portal. Data were analyzed using a thematic analysis approach. The findings indicate that the use of interactive e-modules positively influences student motivation, particularly in terms of active participation and learning desire. These e-modules foster greater student involvement in the learning process and contribute to making learning more engaging and effective. Several factors affect the effectiveness of e-modules, including appealing module design, interactivity, and accessibility of technology. Overall, interactive e-modules hold substantial potential to improve learning quality by enhancing student motivation.

Keywords: *interactive e-modules, student motivation, learning, educational technology*

PENDAHULUAN

Era digital telah menghadirkan transformasi mendasar dalam berbagai aspek kehidupan manusia, tidak terkecuali dalam dunia pendidikan. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, metode pembelajaran konvensional yang bertumpu pada buku teks dan interaksi tatap muka mulai menunjukkan keterbatasannya dalam memenuhi kebutuhan pembelajaran generasi digital native (Razzaq, 2023). Siswa masa kini, yang tumbuh bersama teknologi, memiliki cara belajar dan preferensi yang berbeda dengan generasi sebelumnya. Mereka cenderung lebih responsif terhadap konten digital yang interaktif dan melibatkan berbagai elemen multimedia.

Dalam konteks ini, inovasi dalam media pembelajaran menjadi sebuah keharusan, bukan sekadar pilihan. Salah satu inovasi yang menjanjikan adalah pengembangan *e-modul* interaktif,

yang menggabungkan keunggulan teknologi digital dengan prinsip-prinsip pedagogis yang kokoh. *E-modul* interaktif merupakan hasil pengembangan alat belajar cetak menjadi digital disertai kelengkapan program interaktif melalui perangkat teknologi guna memfasilitas belajar siswa (Aeni & Widodo, 2022). *E-modul* interaktif menjadi produk yang idealis apabila digunakan dalam pembelajaran daring dikarenakan adanya kelengkapan multimedia, interaktivitas, dan multi sumber sehingga menjadi pelengkap dari buku siswa.

E-modul interaktif memiliki fungsi yakni memudahkan siswa dalam memahami materi, menambah sumber belajar, dan meningkatkan kemandirian belajar siswa (Mutiara et al., 2024; Sakinah & Hakim, 2023). Disisi lain, *e-modul* interaktif yang berkualitas dapat menjadikan proses belajar semakin menarik, kreatif, dan fleksibel. *E-Modul* interaktif hadir sebagai solusi yang menjembatani kesenjangan antara metode pembelajaran tradisional dan kebutuhan pembelajaran modern. Berbeda dengan modul konvensional, *e-modul* interaktif menawarkan pengalaman belajar yang lebih dinamis, personal, dan melibatkan berbagai modalitas belajar (Amalia & Susiyawati, 2023).

Namun, di tengah antusiasme terhadap teknologi pembelajaran, muncul pertanyaan kritis mengenai efektivitas *e-modul* interaktif dalam meningkatkan aspek-aspek penting pembelajaran, khususnya motivasi dan keterlibatan siswa. Motivasi belajar, sebagai pendorong utama keberhasilan pembelajaran, seringkali menjadi tantangan besar dalam proses pendidikan. Hasil penelitian terdahulu melaporkan bahwa motivasi belajar siswa mengalami penurunan yang ditandai dengan partisipasi dan kehadiran yang menurun (Belanisa et al., 2022). Selain itu, siswa sering mengabdikan tugas dari guru. Penurunan motivasi ini dikarenakan rasa bosan yang dialami siswa sebagai buntut dari sistem pembelajaran yang tidak inovatif. Demikian pula dengan keterlibatan siswa, yang tidak hanya mencakup partisipasi fisik tetapi juga keterlibatan kognitif dan emosional dalam proses pembelajaran. Kedua aspek ini menjadi semakin krusial di era pembelajaran jarak jauh dan hybrid learning yang kini semakin umum diterapkan.

Penelitian ini hadir untuk mengisi kesenjangan dalam pemahaman kita tentang efektivitas *E-Modul* interaktif terhadap motivasi siswa. Pemahaman yang lebih mendalam tentang hubungan ini tidak hanya penting untuk pengembangan media pembelajaran yang lebih efektif, tetapi juga krusial untuk merancang strategi pembelajaran yang lebih adaptif terhadap kebutuhan siswa di era digital (Wulandari & Adnyana, 2020). Penelitian ini tidak hanya berupaya menjawab pertanyaan tentang pengaruh teknologi terhadap pembelajaran, tetapi juga membuka jalan bagi inovasi pembelajaran yang lebih berpusat pada kebutuhan dan karakteristik pembelajar di era digital.

Beberapa penelitian sejenis telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Herwandi et al. (2020) menyoroti penggunaan *e-modul* interaktif dalam meningkatkan literasi siswa. Sementara itu, Mutia et al. (2025) mengkaji efektivitas *e-modul* interaktif berbasis project-based learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Selain itu, Aqmarina et al. (2015) meneliti pengaruh penggunaan media interaktif terhadap hasil belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam. Di sisi lain, Maesaroh et al. (2025) menguji pengaruh bahan ajar elektronik terhadap motivasi belajar siswa sekolah dasar.

Penelitian dengan pendekatan kajian literatur sistematis belum pernah dilakukan sebelumnya, sehingga membuka peluang sekaligus celah bagi peneliti untuk mengkaji secara mendalam hasil-hasil penelitian terdahulu. Penelitian ini secara khusus menyoroti penggunaan *e-modul* interaktif dalam meningkatkan motivasi siswa, aspek yang belum banyak disentuh oleh penelitian sebelumnya. Dengan demikian, masih terdapat kekosongan informasi terkait efektivitas *e-modul* interaktif dalam meningkatkan motivasi siswa.

Dengan fokus pada pemanfaatan *e-modul* interaktif dalam konteks pembelajaran modern, penelitian ini bertujuan untuk mengukur secara empiris sejauh mana implementasi *e-modul* interaktif dapat meningkatkan motivasi siswa dalam proses pembelajaran.

METODE

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan metode kajian literatur sistematis untuk memahami secara mendalam pengaruh *e-modul* interaktif terhadap motivasi siswa dalam pembelajaran. Kajian literatur sistematis merupakan suatu tinjauan literatur yang dilakukan secara sistematis dan menyeluruh dengan tujuan mengidentifikasi, memilah, menilai, mengumpulkan, serta menganalisis penelitian-penelitian yang relevan (Cabrera et al., 2023).

Pendekatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menginterpretasikan temuan-temuan dari penelitian sebelumnya yang sesuai dengan pertanyaan penelitian, topik, atau fenomena yang dikaji. Pemilihan metode ini didasari oleh kebutuhan untuk menganalisis dan mensintesis berbagai temuan penelitian terdahulu secara komprehensif, sehingga dapat memberikan pemahaman yang holistik tentang efektivitas *e-modul* interaktif dalam konteks pembelajaran modern.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran sistematis terhadap artikel-artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam rentang waktu 2022-2024. Pemilihan periode ini mempertimbangkan perkembangan pesat teknologi pembelajaran dan perubahan paradigma pendidikan yang signifikan dalam dua tahun terakhir. Pemilihan data menggunakan bantuan aplikasi Publish or Perish 8 (PoP8). Database yang digunakan dalam pencarian literatur mencakup Google Scholar, ERIC (Education Resources Information Center), Science Direct, dan portal Garuda. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi "*e-modul* interaktif", "pembelajaran digital", "motivasi belajar", "keterlibatan siswa", serta berbagai variasinya dalam bahasa Indonesia dan Inggris. Kriteria inklusi yang diterapkan mencakup artikel peer-reviewed, publikasi dalam jurnal terakreditasi, dan relevansi dengan topik penelitian. Sebanyak sembilan artikel yang dipilih sebagai sumber data dalam penelitian ini.

Proses penelitian kajian literatur sistematis dilakukan berdasarkan desain PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) yang meliputi beberapa tahapan, yaitu strategi pemilihan data, kriteria inklusi penelitian, dan ekstraksi data (O’Dea et al., 2021). Dalam proses analisis, setiap artikel yang terpilih dikaji secara mendalam menggunakan pendekatan analisis tematik. Tahap pertama melibatkan pembacaan menyeluruh untuk memahami konteks dan temuan utama setiap penelitian (Yusuf, S. A., & Khasanah, U. 2019). Selanjutnya, dilakukan pengkodean terhadap informasi-informasi kunci yang berkaitan dengan implementasi *e-modul* interaktif, dampaknya terhadap motivasi belajar, serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Analisis data dilakukan secara berulang dan berkelanjutan (iteratif). Teknik analisis ini memungkinkan peneliti untuk bergerak bolak-balik antara data mentah dan interpretasi yang sedang berkembang. Proses ini membantu dalam mengidentifikasi tema-tema emergen yang mungkin tidak terlihat pada awalnya. Temuan-temuan diorganisasi menggunakan matriks sintesis yang memungkinkan perbandingan sistematis antar studi, sehingga dapat mengidentifikasi baik konsensus maupun kontradiksi dalam literatur yang ada (Dharma & Sihombing, 2020).

Untuk memastikan kualitas analisis, peneliti juga memperhatikan aspek-aspek kontekstual dari setiap studi yang dikaji, termasuk setting penelitian, karakteristik partisipan, dan kerangka teoretis yang digunakan. Hal ini penting untuk memahami transferabilitas temuan dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi efektivitas *e-modul* interaktif dalam konteks yang berbeda. Pendekatan metodologis ini dirancang untuk memberikan pemahaman yang mendalam dan nuanced tentang bagaimana *e-modul* interaktif mempengaruhi motivasi dan keterlibatan siswa, sambil mengakui kompleksitas dan variabilitas dalam implementasi teknologi pembelajaran.

HASIL

Proses pencarian artikel dilakukan selama kurang lebih satu bulan pada Mei 2025. Pencarian awal menghasilkan lebih dari 100 artikel yang kemudian diseleksi lebih lanjut. Tahap pertama pemrosesan mengeliminasi 60 artikel karena tidak memenuhi kriteria inklusi. Dari sisa 40 artikel yang sesuai dengan topik dan abstrak, dilakukan penyaringan ulang hingga diperoleh sembilan artikel yang memenuhi kriteria. Langkah berikutnya adalah menyaring daftar referensi dari artikel-artikel tersebut untuk memastikan relevansi. Akhirnya, sembilan artikel tersebut dinyatakan layak untuk dikaji dalam penelitian ini. Ringkasan hasil tinjauan artikel dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Ringkasan Tinjauan Pengaruh *E-Modul* Interaktif terhadap Motivasi Belajar Siswa

No	Penulis	Judul	Subjek	Metode	Hasil
----	---------	-------	--------	--------	-------

1	(Qotimah & Mulyadi, 2021)	Kriteria Pengembangan <i>E-Modul</i> Interaktif dalam Pembelajaran Jarak Jauh	Kriteria berbagai aspek <i>e-modul</i> interaktif seperti aspek materi, desain pembelajaran dan aspek media	Metode deskriptif kualitatif	Temuan penelitian menunjukkan bahwa <i>e-modul</i> interaktif yang memenuhi ketiga aspek tersebut mampu meningkatkan keaktifan serta kemandirian belajar siswa, sehingga menjadikannya media yang efektif untuk pembelajaran jarak jauh.
2	(Makhmudin et al., 2024)	Pengembangan Model Jigsaw Berbantuan <i>E-Modul</i> untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Kimia Siswa Kelas X SMA	Siswa kelas X SMAN satu Bojong Kabupaten Tegal	Metode ADDIE	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode Jigsaw yang didukung oleh <i>e-modul</i> secara signifikan meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa, dengan nilai uji-t sebesar $0,018 < 0,05$ untuk prestasi belajar dan $0,000 < 0,05$ untuk motivasi belajar.
3	(Jafnihirda et al., 2023)	Efektivitas Perancangan Media Pembelajaran Interaktif <i>E-Modul</i>	Siswa SMP kelas 8	Model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, Disseminate)	Hasil pengujian efektivitas menunjukkan bahwa <i>e-modul</i> interaktif memiliki tingkat efektivitas sebesar 82,24%, yang tergolong efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.
4	(Novitasari & Pratiwi, 2023))	<i>E-Modul</i> Interaktif Berbasis Canva Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Pada Sekolah Dasar	Siswa kelas IV Sekolah Dasar berjumlah 18 siswa	Metode penelitian menggunakan R&D dengan type tahapan menggunakan model ADDIE meliputi analisis, perencanaan, pengembangan, penerapan dan evaluasi	Hasil pengembangan <i>e-modul</i> interaktif berbasis Canva dinilai oleh responden sangat valid, layak, dan berkualitas, serta dapat digunakan untuk pembelajaran mandiri yang menyenangkan.
5	(Hartati, 2022)	Implementasi <i>E-Modul</i> Interaktif dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Gondang	42 siswa SMA	Penelitian Kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimental semu	Berdasarkan hasil uji MANOVA, terdapat perbedaan signifikan pada hasil belajar siswa yang menggunakan <i>e-modul</i> interaktif dibandingkan dengan modul konvensional, dengan nilai signifikansi ($p < 0,05$) dan nilai partial eta squared sebesar 30,8%, yang menunjukkan pengaruh modul interaktif terhadap hasil belajar siswa.
6	(Febriani et al., 2024)	Pengaruh Penggunaan <i>E-Modul</i> IPA Materi Organ Gerak Hewan dan Manusia Terhadap Hasil Belajar Siswa di SD/MI	Siswa Sekolah dasar	Penelitian Studi Kepustakaan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>e-modul</i> ini mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, mempermudah pemahaman materi, serta mengurangi kejenuhan belajar melalui elemen-elemen seperti video interaktif dan desain modul yang menarik. Meskipun terbukti efektif, terdapat kendala seperti keterbatasan akses yang perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut.

7	(Belanisa et al., 2022)	Pengembangan <i>E-Modul</i> Interaktif Dalam Pembelajaran Bahasa Arab Untuk Meningkatkan Motivasi Siswa	30 siswa MTs	Model pengembangan 4D yang meliputi tahapan pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran	Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>e-modul</i> interaktif sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran, dengan skor kelayakan dari ahli materi sebesar 95% dan dari siswa sebesar 84,08%. Selain itu, <i>e-modul</i> ini memberikan dampak positif terhadap motivasi siswa dengan skor 84,91%.
8	(Asri & Andaryani, 2024)	Pengaruh <i>E-Modul</i> Dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran SBDP di Sekolah Dasar	1 guru kelas I mata pelajaran SBDP; 1 ahli desain; 1 guru TIK; 12 siswa sekolah dasar	Penelitian Research and Development/ R&D	Penelitian ini menunjukkan bahwa <i>e-modul</i> yang dikembangkan dinilai sangat valid berdasarkan evaluasi para ahli, dengan skor 94,23% dari ahli isi, 92,3% dari ahli desain, dan 86% dari ahli media. Evaluasi terhadap siswa juga mengindikasikan bahwa <i>e-modul</i> ini mampu meningkatkan minat belajar, terbukti dari hasil evaluasi individu sebesar 91,53% dan kelompok kecil sebesar 90,62%. Data tersebut menunjukkan bahwa <i>e-modul</i> SBDP dapat menjadi media pembelajaran yang efektif dalam membantu siswa memahami materi dengan lebih baik serta meningkatkan hasil belajar mereka.
9	(Amalia & Susiyawati, 2023)	Persepsi Siswa terhadap <i>E-Modul</i> Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Ekologi	32 siswa di kelas VII-F SMPN 9 Gresik	Penelitian kualitatif	Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada siswa kelas VII-F di SMPN 9 Gresik, sebanyak 65,62% siswa memberikan persepsi sangat baik terhadap <i>e-modul</i> , sedangkan 34,37% lainnya memberikan penilaian baik. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki persepsi positif terhadap <i>e-modul</i> berbasis inkuiri, khususnya terkait aspek tampilan, kemudahan penggunaan, dan manfaat yang dirasakan dalam memahami materi.

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh informasi bahwa seluruh temuan terdahulu menyepakati adanya kebermanfaatan serta pengaruh positif dari penggunaan *e-modul* interaktif terhadap motivasi dan keterlibatan siswa. Menurut Amalia & Susiyawati (2023), fitur-fitur yang terdapat dalam *e-modul* secara simultan berfungsi untuk menyampaikan informasi dan mencapai tujuan pembelajaran. Siswa juga menyampaikan persepsi positif, di mana mereka merasa terbantu dalam memahami materi dan mengalami peningkatan minat belajar setelah menggunakan *e-modul*. *E-modul* dinilai mudah dan praktis digunakan, sehingga efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa. Kemudahan tersebut sesuai dengan prinsip kepraktisan dalam penggunaan *E-modul* di pembelajaran.

Salah satu aspek paling menonjol dari pengaruh *e-modul* interaktif terhadap motivasi siswa terletak pada kemampuannya menciptakan lingkungan belajar yang responsif dan adaptif. Berbeda dengan modul pembelajaran konvensional, *e-modul* interaktif menyediakan umpan balik langsung terhadap aktivitas belajar siswa. Ketika siswa menyelesaikan tugas atau menjawab

pertanyaan, mereka segera memperoleh respons yang memvalidasi pemahaman mereka atau mengarahkan ke pemahaman yang lebih baik (Febriani et al., 2024). Sistem umpan balik yang cepat dan personal ini terbukti meningkatkan rasa kompetensi siswa, yang merupakan salah satu pendorong utama motivasi intrinsik.

Penelitian juga menekankan pentingnya pengembangan profesional berkelanjutan bagi guru untuk mengoptimalkan pemanfaatan *e-modul* interaktif. Program pelatihan guru perlu difokuskan tidak hanya pada aspek teknis penggunaan *e-modul*, tetapi juga pada strategi pedagogis yang efektif dalam memaksimalkan potensi pembelajaran digital (Febriani et al., 2024). Guru juga harus dibekali dengan pemahaman yang mendalam tentang pemanfaatan data analitik dari *e-modul* untuk memantau kemajuan siswa dan memberikan intervensi yang tepat waktu.

Sejalan dengan itu, temuan Asri & Andaryani (2024) mendukung pernyataan Amalia. Mereka menemukan bahwa *e-modul* sangat membantu siswa dalam belajar mandiri dan memudahkan pemahaman materi karena penyajian materi bervariasi dan disusun secara sistematis sesuai petunjuk belajar. Materi *e-modul* mengedepankan prinsip penyampaian pesan yang mudah dipahami melalui desain pesan teks, gambar, dan video. Elemen-elemen ini memenuhi kebutuhan sumber daya belajar, sehingga siswa dapat memilih, mengelola, dan mengintegrasikan wawasan baru ke dalam memori jangka panjang. *E-modul* juga dilengkapi dengan gambar dan animasi menarik yang dapat memotivasi siswa. Gambar tersebut membantu menyederhanakan konsep abstrak dan kompleks menjadi lebih konkret dan mudah dipahami.

Pengembang media pembelajaran perlu mempertimbangkan tidak hanya aspek teknis, tetapi juga dimensi psikologis dan pedagogis dalam desain *e-modul* (Asri & Andaryani, 2024). Elemen seperti personalisasi konten, sistem umpan balik yang canggih, dan integrasi multimedia bermakna harus dirancang dengan mempertimbangkan bagaimana elemen-elemen tersebut secara efektif mendukung motivasi intrinsik siswa. Lebih dari sekadar menciptakan konten digital yang menarik, setiap fitur interaktif harus memiliki tujuan pedagogis yang jelas dan berkontribusi pada pengalaman belajar yang bermakna.

Penelitian Belanisa et al. (2022) menunjukkan peningkatan motivasi belajar siswa kelas VII, khususnya dalam pembelajaran Bahasa Arab. Media *e-modul* interaktif sangat sesuai untuk pembelajaran daring karena beberapa keunggulan: mempermudah proses belajar siswa dan guru, menyajikan materi dengan unsur gambar, audio, dan video yang membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif, serta mendorong motivasi dan kemandirian belajar melalui pengalaman belajar yang menyenangkan. *E-modul* ini juga dilengkapi dengan kuis menarik sebagai bentuk evaluasi.

Namun demikian, mereka juga merekomendasikan agar aspek gamifikasi dalam *e-modul* dirancang secara hati-hati untuk menciptakan keseimbangan antara motivasi ekstrinsik dan intrinsik. Sistem penghargaan dan pengakuan perlu diintegrasikan sedemikian rupa agar tidak hanya mendorong pencapaian jangka pendek, tetapi juga membentuk pola pikir pembelajaran yang berkelanjutan. Selain itu, penting untuk mengintegrasikan fitur-fitur yang mendukung pembelajaran kolaboratif dan sosial, mengingat pentingnya interaksi sosial dalam proses belajar.

Penelitian Febriani et al. (2024) juga menunjukkan bahwa penggunaan *e-modul* IPA berdampak positif terhadap hasil belajar dan motivasi siswa. *E-modul* membantu mempermudah pemahaman materi dan mengakomodasi kebutuhan individu. Penggunaan *e-modul* membuat pembelajaran lebih mudah, menyenangkan, dan berkesan. Namun, penggunaan *e-modul* tetap memerlukan perhatian terhadap keterbatasan akses dan asumsi terkait minat siswa.

Hartati (2022) menyimpulkan bahwa penerapan *e-modul* interaktif terbukti meningkatkan motivasi belajar siswa lebih baik dibandingkan dengan kelas konvensional. Peningkatan motivasi terjadi terutama pada dimensi keuletan dan kemandirian, sementara kelas konvensional hanya menunjukkan peningkatan rendah pada dimensi berprestasi. Keunggulan utama *e-modul* interaktif adalah adanya latihan soal interaktif yang memberikan umpan balik langsung. Hal ini menumbuhkan motivasi dan meningkatkan keinginan siswa untuk berprestasi. Guru diharapkan dapat menciptakan lingkungan belajar yang mendukung penggunaan *e-modul* secara optimal, termasuk dalam pengelolaan waktu, ruang kelas, dan rutinitas pembelajaran yang mendukung pembelajaran mandiri maupun kolaboratif.

Menurut Qotimah & Mulyadi (2021), media elektronik seperti *e-modul* merupakan bahan ajar yang perlu dipertimbangkan karena kemudahan akses. Konektivitas menjadi faktor penting yang dapat mendukung atau menghambat penggunaannya. Ketika koneksi tersedia, siswa dapat

mengunduh dan mengakses materi kapan pun dan di mana pun. Transisi ke *e-modul* interaktif dapat memperdalam minat dan motivasi siswa karena tersedianya teks, gambar, audio, video, dan latihan soal yang interaktif. Fleksibilitas penggunaan *e-modul* menjadi keunggulan utama dalam pembelajaran jarak jauh. Studi longitudinal juga diperlukan untuk memahami dampak jangka panjang *e-modul* terhadap motivasi dan kemandirian siswa. Selain itu, pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dan machine learning dalam personalisasi pembelajaran melalui *e-modul* menawarkan peluang besar untuk pengembangan ke depan.

Makhmudin et al. (2024) menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa meningkat signifikan dengan bantuan *e-modul*. Rata-rata nilai motivasi siswa berbeda sebesar 3,9 poin antara kelas eksperimen dan kontrol, dengan nilai signifikansi $< 0,05$. Faktor utama peningkatan ini adalah keberhasilan guru dalam menjelaskan penggunaan modul. Guru sebaiknya tidak memaksa siswa dalam menerima atau memahami materi, tetapi fokus pada penciptaan suasana belajar yang menyenangkan dan memotivasi. Motivasi menjadi faktor krusial dalam menggerakkan proses belajar yang optimal.

Penelitian Jafnihirda et al. (2023) menunjukkan bahwa *e-modul* interaktif berbasis *flipbook maker* efektif digunakan dalam pembelajaran. Flipbook ini dirancang secara interaktif dengan berbagai fitur menarik, seperti gambar, video, audio, simulasi, dan teks interaktif, serta dapat diakses melalui smartphone maupun komputer. Flipbook menjadi alat efektif untuk memvisualisasikan ide kompleks secara sederhana. Penelitian ini juga menyoroti pentingnya pengintegrasian prinsip-prinsip pedagogi seperti pembelajaran berbasis proyek, inkuiri, dan kolaboratif dalam *e-modul* untuk memperkuat keterpaduan antara teknologi dan pendekatan pembelajaran.

Terakhir, menurut Novitasari & Pratiwi (2023), *e-modul* berbasis Canva mendapatkan respon positif dari siswa dalam hal kemudahan pengoperasian melalui handphone. *e-Modul* ini mendukung pembelajaran mandiri dan tampilannya yang menarik meningkatkan minat belajar. Teks, grafik, gambar, video, dan animasi dalam *e-modul* tersebut dapat diakses kapan saja dan oleh siapa saja, memberikan fleksibilitas tinggi dalam pembelajaran.

Secara keseluruhan, berbagai temuan tersebut mengindikasikan bahwa *e-modul* interaktif mampu meningkatkan motivasi belajar siswa melalui pengalaman belajar yang personal, dinamis, dan bermakna, serta berdampak positif terhadap kualitas pembelajaran. Hasil ini dipengaruhi oleh berbagai faktor pendukung dan penghambat, seperti desain pembelajaran yang matang, kesiapan infrastruktur, kompetensi digital guru, serta dukungan institusional.

PEMBAHASAN

Pengaruh *E-Modul* Interaktif terhadap Motivasi Siswa

Analisis mendalam terhadap berbagai literatur menunjukkan bahwa *e-modul* interaktif memiliki pengaruh signifikan terhadap motivasi belajar siswa melalui berbagai mekanisme yang saling berkaitan. Temuan-temuan penelitian mengindikasikan bahwa karakteristik interaktif dari *e-modul* menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal dan menarik, sehingga mendorong peningkatan motivasi baik secara intrinsik maupun ekstrinsik (Belanisa et al., 2022).

Salah satu komponen penting dalam *e-modul* interaktif adalah elemen gamifikasi, yang terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar. Fitur seperti sistem poin, lencana digital, dan papan peringkat menciptakan dinamika kompetitif yang sehat dan memberikan apresiasi atas pencapaian siswa. Lebih dari sekadar mendorong motivasi ekstrinsik, elemen-elemen ini juga merangsang siswa untuk menetapkan tujuan pembelajaran personal dan berupaya mencapainya, sehingga mengembangkan orientasi penguasaan dalam proses belajar.

Selain itu, aspek multimedia dalam *e-modul* interaktif turut memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan motivasi siswa. Integrasi unsur teks, gambar, audio, dan video tidak hanya mengakomodasi berbagai gaya belajar, tetapi juga membantu menjaga perhatian dan ketertarikan siswa selama proses pembelajaran (Hartati, 2022). Kemampuan siswa untuk berinteraksi secara langsung dengan konten, seperti melalui simulasi atau eksperimen virtual, menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan bermakna. Hal ini sejalan dengan pendekatan konstruktivistik yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif dalam proses pembentukan pengetahuan.

Fleksibilitas dan personalisasi yang ditawarkan oleh *e-modul* interaktif juga menjadi faktor utama dalam meningkatkan motivasi belajar. Siswa memiliki kontrol lebih besar terhadap proses

belajarnya, termasuk kemampuan untuk menyesuaikan kecepatan belajar, mengulang materi sesuai kebutuhan, serta menentukan jalur pembelajaran berdasarkan preferensi dan kemampuan individu. Penyesuaian ini memungkinkan siswa berada dalam zona perkembangan proksimal yang optimal—cukup menantang untuk menjaga motivasi, namun tidak terlalu sulit hingga menimbulkan rasa frustrasi.

Temuan dari berbagai penelitian juga menegaskan bahwa *e-modul* interaktif mendorong pengembangan kemandirian belajar (Sakinah & Hakim, 2023). Siswa menunjukkan peningkatan dalam kemampuan mengelola waktu, menetapkan tujuan pembelajaran, serta memantau kemajuan belajar mereka secara mandiri (Khulafiyah et al., 2022). Kemandirian ini berkontribusi terhadap peningkatan *self-efficacy* dan rasa percaya diri dalam belajar, yang merupakan komponen penting dalam motivasi akademik jangka panjang.

Menariknya, dampak *e-modul* interaktif terhadap motivasi tidak terbatas pada pembelajaran individual. Beberapa *e-modul* dilengkapi dengan fitur kolaboratif, seperti forum diskusi atau proyek kelompok virtual, yang mendorong pembelajaran sosial dan membentuk komunitas belajar yang saling mendukung (Manzil et al., 2022; Sholeh et al., 2023). Interaksi sosial ini menambah dimensi baru dalam motivasi, di mana siswa tidak hanya termotivasi oleh pencapaian individu, tetapi juga oleh dorongan untuk berkolaborasi dan berbagi pengetahuan dengan teman sebaya (Jafnihirda et al., 2023).

Namun demikian, penting untuk dicatat bahwa efektivitas *e-modul* interaktif dalam meningkatkan motivasi belajar tidak bersifat otomatis atau seragam. Keberhasilan implementasinya sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kualitas desain *e-modul*, kesesuaian konten dengan kemampuan siswa, serta integrasi dengan strategi pembelajaran secara keseluruhan. Di samping itu, dukungan teknis yang memadai dan kompetensi guru dalam memanfaatkan *e-modul* secara optimal juga menjadi faktor penentu keberhasilan dalam meningkatkan motivasi belajar siswa melalui media ini.

Faktor-Faktor Pendukung dan Penghambat Efektivitas E-Modul

Dalam implementasi *e-modul* interaktif sebagai media pembelajaran modern, terdapat berbagai faktor yang berperan sebagai pendukung maupun penghambat efektivitasnya. Pemahaman yang mendalam terhadap faktor-faktor ini sangat penting guna mengoptimalkan pemanfaatan *e-modul* dalam berbagai konteks pembelajaran.

Salah satu faktor pendukung utama adalah infrastruktur teknologi yang memadai. Ketersediaan perangkat keras yang sesuai, koneksi internet yang stabil, dan platform pembelajaran yang mudah digunakan (*user-friendly*) merupakan fondasi teknis penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang efektif. Sekolah-sekolah yang telah membangun infrastruktur digital yang baik cenderung lebih berhasil dalam mengintegrasikan *e-modul* ke dalam kegiatan pembelajaran mereka.

Selain itu, kompetensi digital guru menjadi faktor krusial lainnya. Guru yang menguasai teknologi pendidikan dan mampu mengoptimalkan fitur interaktif dalam *e-modul* dapat menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan bermakna. Tidak hanya dalam aspek teknis, tetapi juga dalam keterampilan pedagogis untuk mengintegrasikan teknologi dengan strategi pembelajaran yang efektif (Abas & Supiah, 2025). Program pelatihan profesional yang berkelanjutan dan dukungan teknis yang memadai sangat membantu dalam meningkatkan kepercayaan diri serta kapasitas guru dalam menggunakan *e-modul* secara optimal.

Dukungan institusional juga menjadi pilar penting dalam keberhasilan implementasi. Kebijakan sekolah yang mendorong integrasi teknologi dalam pembelajaran, disertai alokasi sumber daya yang cukup, menciptakan lingkungan yang kondusif untuk pemanfaatan *e-modul* interaktif (Makhmudin et al., 2024). Kesiapan dan keterlibatan aktif siswa, khususnya generasi *digital native*, juga berkontribusi besar terhadap efektivitas *e-modul*. Ketika *e-modul* dirancang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka, maka tingkat keterlibatan (*engagement*) dan penerimaan siswa pun meningkat (Budianti et al., 2024).

Meskipun memiliki banyak potensi, implementasi *e-modul* juga menghadapi sejumlah tantangan. Kesenjangan digital masih menjadi hambatan utama, terutama di wilayah dengan infrastruktur teknologi yang belum memadai. Ketidakterataan akses terhadap perangkat digital dan koneksi internet yang stabil dapat menyebabkan disparitas dalam pengalaman belajar siswa, bahkan berpotensi memperlebar kesenjangan pendidikan (Darmawan et al., 2025).

Resistensi terhadap perubahan juga menjadi tantangan, baik dari kalangan guru maupun siswa. Guru yang terbiasa dengan metode konvensional mungkin merasa terbebani oleh tuntutan untuk menguasai teknologi baru, sementara siswa dapat mengalami kesulitan beradaptasi dengan pola belajar mandiri yang dituntut oleh *e-modul* (Qotimah & Mulyadi, 2021).

Selain itu, keterbatasan waktu dan sumber daya dalam mengembangkan dan memelihara *e-modul* berkualitas juga menjadi kendala tersendiri. Pembuatan konten digital yang interaktif dan menarik membutuhkan investasi besar dalam bentuk waktu, keahlian, serta anggaran. Sekolah dengan keterbatasan dana mungkin kesulitan menyediakan *e-modul* yang memenuhi standar pedagogis dan teknis yang diharapkan.

Masalah teknis seperti gangguan sistem, kesulitan akses, atau ketidakcocokan platform juga dapat mengganggu kelancaran proses pembelajaran. Ketika siswa menghadapi kendala teknis, perhatian mereka bisa teralihkan dari materi pelajaran ke masalah teknis, sehingga menurunkan efektivitas pembelajaran (Asri & Andaryani, 2024).

Evaluasi efektivitas pembelajaran melalui *e-modul* juga masih menjadi tantangan. Meski *e-modul* umumnya dilengkapi dengan fitur evaluasi otomatis, penilaian terhadap pemahaman mendalam dan keterampilan berpikir tingkat tinggi tetap memerlukan pendekatan asesmen yang lebih kompleks dan menyeluruh. Di samping itu, faktor sosial dan emosional juga harus dipertimbangkan. Beberapa siswa mungkin merasa kehilangan aspek interaksi sosial yang biasa mereka dapatkan dalam pembelajaran tatap muka. Walaupun *e-modul* menyediakan fitur kolaboratif, membangun hubungan emosional dan dinamika sosial secara virtual masih menjadi tantangan tersendiri.

Memahami interaksi antara faktor pendukung dan penghambat ini sangat penting dalam menyusun strategi implementasi *e-modul* yang efektif. Pendekatan yang holistik dan adaptif, dengan mempertimbangkan kondisi lokal serta kebutuhan spesifik setiap pemangku kepentingan, menjadi kunci dalam mengoptimalkan potensi *e-modul* interaktif dan meminimalkan hambatan yang ada. Kolaborasi antara pemangku kepentingan—mulai dari pengambil kebijakan hingga praktisi pendidikan—diperlukan untuk membentuk ekosistem pembelajaran digital yang berkelanjutan (Putri, 2024).

Temuan penelitian mengenai efektivitas *e-modul* interaktif memiliki implikasi luas dalam pengembangan pendidikan digital. Tidak hanya memberikan wawasan baru, temuan-temuan ini juga membuka peluang untuk inovasi dan penyempurnaan desain pembelajaran. Dalam konteks pengembangan media pembelajaran, hal ini menegaskan pentingnya pendekatan yang berpusat pada pengguna (user-centered) dan berbasis kebutuhan nyata siswa.

Bagi guru dan pendidik, temuan ini menandai perlunya pergeseran paradigma dari sekadar sebagai penyampai informasi menjadi fasilitator pembelajaran digital. Guru dituntut mampu mengorkestrasikan pengalaman belajar berbasis *e-modul* dengan memanfaatkan waktu, metode, dan pendekatan yang sesuai. Ini mencakup pemilihan momen yang tepat untuk penggunaan *e-modul*, integrasi dengan strategi pembelajaran lain, serta pemberian scaffolding yang mendukung kemandirian belajar siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian sistematis terhadap implementasi *e-modul* interaktif dalam pembelajaran, penelitian ini mengungkapkan bahwa inovasi teknologi pembelajaran ini memiliki potensi signifikan dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. *E-modul* interaktif terbukti mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih dinamis, personal, dan bermakna, yang pada gilirannya berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

Analisis mendalam terhadap berbagai literatur mengungkapkan bahwa keberhasilan implementasi *e-modul* interaktif tidak semata-mata bergantung pada kecanggihan teknologi yang digunakan, melainkan pada interaksi kompleks antara berbagai faktor. Aspek-aspek seperti desain pembelajaran yang thoughtful, kesiapan infrastruktur, kompetensi digital guru, dan dukungan institusional memainkan peran krusial dalam menentukan efektivitas *e-modul* dalam mencapai tujuan pembelajaran. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan holistik dalam mengimplementasikan teknologi pembelajaran, di mana pertimbangan pedagogis harus berjalan seiring dengan inovasi teknologi.

Penelitian ini juga menggarisbawahi peran transformatif *e-modul* interaktif dalam mengubah dinamika pembelajaran tradisional. Melalui fitur-fitur interaktif dan personalisasi yang ditawarkan, *e-modul* mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih adaptif terhadap kebutuhan individual siswa. Kemampuan untuk memberikan umpan balik langsung, menyesuaikan tingkat kesulitan, dan memfasilitasi pembelajaran mandiri telah terbukti berkontribusi positif terhadap pengembangan kemandirian belajar dan motivasi intrinsik siswa. Namun, penting untuk dicatat bahwa implementasi *e-modul* interaktif bukanlah solusi universal yang dapat diterapkan secara seragam di semua konteks pembelajaran. Kesenjangan digital, resistensi terhadap perubahan, dan tantangan dalam menciptakan konten berkualitas tinggi masih menjadi hambatan yang perlu diatasi. Temuan ini mengingatkan kita akan pentingnya mempertimbangkan konteks lokal dan kebutuhan spesifik komunitas pembelajaran dalam mengadopsi inovasi teknologi pembelajaran.

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi signifikan dalam beberapa aspek. Pertama, bagi pengembangan pembelajaran, temuan penelitian dapat menjadi landasan empiris untuk penyempurnaan desain dan implementasi *e-modul* interaktif. Bagi guru, hasil penelitian dapat memberikan wawasan praktis tentang bagaimana mengoptimalkan penggunaan teknologi pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas pengajaran. Bagi siswa, penelitian ini berpotensi menghasilkan rekomendasi untuk pengalaman belajar yang lebih engaging dan bermakna. Tidak kalah pentingnya, bagi institusi pendidikan dan peneliti lain, hasil penelitian dapat menjadi referensi berharga untuk pengembangan kebijakan pendidikan dan penelitian lanjutan dalam bidang teknologi pembelajaran.

SARAN

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, beberapa saran konstruktif dapat diajukan untuk mengoptimalkan implementasi *e-modul* interaktif di masa depan. *Pertama*, perlu adanya investasi berkelanjutan dalam pengembangan profesional guru, tidak hanya dalam hal keterampilan teknis tetapi juga dalam pedagogik digital. Program pelatihan yang komprehensif dan berkelanjutan akan membantu guru mengintegrasikan *e-modul* secara efektif dalam praktik pembelajaran mereka.

Kedua, pengembangan *e-modul* interaktif ke depan perlu lebih memperhatikan aspek inklusivitas dan aksesibilitas. Ini mencakup pertimbangan untuk siswa dengan kebutuhan khusus, mereka yang memiliki keterbatasan akses teknologi, serta keragaman gaya belajar dan latar belakang budaya. Desain universal untuk pembelajaran (*Universal Design for Learning*) perlu menjadi prinsip panduan dalam pengembangan *e-modul* masa depan. *Ketiga*, kolaborasi yang lebih erat antara pendidik, pengembang teknologi, dan peneliti pendidikan sangat diperlukan untuk menciptakan *e-modul* yang tidak hanya canggih secara teknologi tetapi juga pedagogis sound. Platform sharing pengalaman dan praktik terbaik dapat memfasilitasi pembelajaran kolektif dan percepatan inovasi dalam pengembangan *e-modul* interaktif.

Keempat, evaluasi berkelanjutan terhadap efektivitas *e-modul* perlu dilakukan dengan menggunakan pendekatan mixed-method yang dapat menangkap baik aspek kuantitatif maupun kualitatif dari dampak pembelajaran. Data yang dikumpulkan dapat digunakan untuk penyempurnaan berkelanjutan dan adaptasi terhadap kebutuhan pembelajaran yang terus berkembang. *Kelima*, perhatian khusus perlu diberikan pada aspek sustainability dalam pengembangan dan implementasi *e-modul* interaktif. Ini mencakup pertimbangan tentang pemeliharaan jangka panjang, pembaruan konten, dan adaptabilitas terhadap perkembangan teknologi masa depan.

Sebagai penutup, penelitian ini menegaskan bahwa *e-modul* interaktif memiliki potensi besar untuk mentransformasi pengalaman pembelajaran di era digital. Namun, realisasi potensi ini membutuhkan komitmen berkelanjutan dari semua pemangku kepentingan dalam ekosistem pendidikan. Dengan memperhatikan rekomendasi yang diajukan dan terus melakukan penyempurnaan berdasarkan evidensi empiris, *e-modul* interaktif dapat menjadi katalis efektif dalam menciptakan pembelajaran yang lebih engaging, inklusif, dan bermakna bagi generasi pembelajar masa kini dan masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Seluruh penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini, secara khusus kepada Kepala Program Studi S-2 Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya yang telah memfasilitasi peneliti dalam proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abas, S. Z. B., & Supiah, S. (2025). Integrasi Teknologi Digital Dalam Pengembangan Sumber Belajar PAI yang Kontekstual dan Relevan. *At-Tarbiyah: Jurnal Penelitian dan Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 391–402.
- Aeni, W. N., & Widodo, W. (2022). Penggunaan *E-Modul* Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP pada Materi Kalor. *PENSA E-JURNAL : PENDIDIKAN SAINS*, 10(2), 193–202.
- Amalia, F., & Susiyawati, E. (2023). Persepsi Siswa terhadap *E-Modul* Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Ekologi. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 13(3), 638–643. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i3.1131>
- Asri, K., & Andaryani, E. T. (2024). Pengaruh *E-Modul* dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran SBdP di Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(3), 1–13.
- Belanisa, F., Amir, F. R., & Sudjani, D. H. (2022). *E-modul* Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Arab Untuk Meningkatkan Motivasi Siswa. *Tatsqifiy: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.30997/tjpba.v3i1.4754>
- Budianti, N. M., Suwindia, I. G., & Ari Winangun, I. M. (2024). Literasi sains pada generasi z: Sebuah tinjauan literatur. *Education and Social Sciences Review*, 5(2), 137. <https://doi.org/10.29210/07essr500100>
- Cabrera, D., Cabrera, L., & Cabrera, E. (2023). *The Steps to Doing a Systems Literature Review (SLR)*. <https://doi.org/10.54120/jost.pr000019.v1>
- Darmawan, P. D., Aziz, M. F. R., & Aini, K. (2025). Kesenjangan Akses Teknologi di Sekolah: Tantangan dan Solusi dalam Penggunaan Media Pembelajaran Digital Berbasis *E-Learning*. *Zaheen : Jurnal Pendidikan, Agama dan Budaya*, 1(2), 1–12.
- Dharma, E., & Sihombing, H. B. (2020). Merdeka Belajar: Kajian Literature. *Konferensi Nasional Pendidikan*, 1, 183–190. <https://proceeding.urbangreen.co.id/index.php/library/article/view/33/33>
- Febriani, A., Handini, N., Annisa, F., Afriani, N., & Armillah, A. (2024). Pengaruh Penggunaan *E-Modul* IPA Materi Organ Gerak Hewan dan Manusia Terhadap Hasil Belajar Siswa di SD/MI. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(12), 511–515. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.10455677>
- Hartati, N. (2022). Implementasi *E-Modul* Interaktif dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Gondang. *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 7(2), 173–184. <https://doi.org/10.14421/jpm.2022.72.09>
- Herwandi, Lukman, & MS, P. (2020). Pengembangan *E-Modul* Interaktif dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(2), 101–106. <https://doi.org/10.21009/JPS.091.01>
- Jafnihirda, L., Rizal, F., & Pratiwi, K. E. (2023). Efektivitas Perancangan Media Pembelajaran Interaktif *E-Modul*. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(1), 227–239.
- Khulaifiyah, K., Cindy Sonia, P., Suryanti, N., & Markhamah, M. (2022). *E-Modul* Dengan CANVA Apps Untuk Mendorong Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat Universitas Jambi*, 6(2), 420–428.
- Maesaroh, I., Nurfalah, S., Nursyamsiah, S., & Dewi, R. S. (2025). Pengaruh Kesesuaian Bahan Ajar Elektronik terhadap Motivasi Belajar Siswa di Kelas Tinggi SD: Tinjauan Pustaka. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 413–421.
- Makhmudin, M., Susongko, P., & Habibi, B. (2024). Pengembangan Model Jigsaw Berbantuan *E-Modul* untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Kimia Siswa Kelas X SMA. *Journal of Education Research*, 5(3), 2768–2781. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1256>
- Manzil, E. F., Sukanti, S., & Thohir, M. A. (2022). Pengembangan *E-Modul* Interaktif Heyzine Flipbook Berbasis Scientific Materi Siklus Air Bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 31(2), 112. <https://doi.org/10.17977/um009v31i22022p112>

- Mutia, T., Suharto, Y., Sahrina, A., Wahyudi, A., Ragil, M. A. R. A., & Aprilia, R. (2025). Efektivitas *E-Modul* Interaktif Berbasis Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 9(1), 42–51. <https://doi.org/10.29408/geodika.v9i1.28193>
- Mutiara, A., Alfiriani, A., & Novita, R. (2024). Pengembangan *E-Modul* Interaktif Pada Materi Analisis Data Mata Pelajaran Informatika Kelas X di SMKN 1 Solok Selatan. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(5), 10558–10565. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i5.10976>
- Novitasari, A. D., & Pratiwi, E. Y. R. (2023). *E-Modul* Interaktif Berbasis Canva Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Pada Sekolah Dasar. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(3), 3437–3455.
- O’Dea, R. E., Lagisz, M., Jennions, M. D., Koricheva, J., Noble, D. W. A., Parker, T. H., Gurevitch, J., Page, M. J., Stewart, G., Moher, D., & Nakagawa, S. (2021). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses in ecology and evolutionary biology: A PRISMA extension. *Biological Reviews*, 96(5), 1695–1722. <https://doi.org/10.1111/brv.12721>
- Putri, S. H. (2024). Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka Di SMA Negeri 1 Palipi. *Cognoscere: Jurnal Komunikasi Dan Media Pendidikan*, 2(2), 97–107. <https://doi.org/10.61292/cognoscere.180>
- Qotimah, I., & Mulyadi, D. (2021). Kriteria Pengembangan *E-Modul* Interaktif dalam Pembelajaran Jarak Jauh. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, 4(2), 125–131.
- Razzaq, A. (2023). Efektivitas Penerapan Model Blended Learning Pasca Pandemi. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 5(1), 114–127. <http://dx.doi.org/10.29303/jm.v5i1.5169>
- Sakinah, M., & Hakim, D. L. (2023). Respons Siswa Terhadap Penggunaan *E-Modul* Interaktif Barsil Dalam Kemandirian Belajar Matematika. *Koordinat Jurnal MIPA*, 4(2), 54–65. <https://doi.org/10.24239/koordinat.v4i2.71>
- Sholeh, B., Hufad, A., & Fathurrohman, M. (2023). *Pemanfaatan E-Modul Interaktif dalam Pembelajaran Mandiri Sesuai Kapasitas Siswa*. 9(2).
- Wulandari, D. D., & Adnyana, P. B. (2020). Penerapan *E-Modul* Interaktif terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas X. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 7(2), 66–80.