



STUDI LITERATUR: TINJAUAN PENGGUNAAN E-MODUL DALAM PEMBELAJARAN STATISTIKA SMP

Helmy Fa'iz Nur Shiyam¹, Ai Tusi Fatimah², Lala Nailah Zamnah³

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia^{1,2,3}

Email: helmy_faiz@student.unigal.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan e-modul dalam pembelajaran matematika SMP, khususnya pada materi statistika, melalui kajian literatur. Metode yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR) dengan sumber data berupa artikel ilmiah yang diperoleh dari jurnal nasional yang diakses melalui Google Scholar pada rentang tahun 2016–2026. Berdasarkan hasil penelusuran diperoleh sekitar 40 artikel, kemudian diseleksi menjadi 16 artikel yang terdiri atas 7 artikel utama dan 9 artikel pendukung. Hasil kajian menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan umumnya memiliki tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan yang tinggi dalam pembelajaran. Pada materi statistika, e-modul terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir statistik, pemecahan masalah, dan berpikir kritis siswa. Selain itu, penggunaan pendekatan pembelajaran seperti *Problem Based Learning* (PBL), *Realistic Mathematics Education* (RME), dan etnomatematika, serta integrasi konteks budaya, memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Dari sisi teknologi, pemanfaatan berbagai platform digital juga terbukti meningkatkan minat belajar dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa e-modul berpotensi menjadi solusi efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran statistika di SMP.

Kata Kunci: E-Modul, Statistika, SMP

Dikirim: Mei 2026; Diterima: Juni 2026; Dipublikasikan: Juni 2026

Cara citasi: Shiyam, H. F. N., Fatimah, A. T., Zamnah, L. N. (2026). *Studi Literatur: Tinjauan Penggunaan E-Modul dalam Pembelajaran Statistika SMP*. *Proceeding Galuh Mathematics National Conference*, 6(1), 152-160.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki standar kurikulum serta wajib dipelajari di setiap jenjang pendidikan sekolah (Fatimah et al., 2018). Sebagai salah satu disiplin ilmu yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan dan kehidupan sehari-hari, matematika perlu dipahami oleh semua lapisan masyarakat, terutama siswa pada sekolah formal. Oleh karena itu, matematika menjadi salah satu ilmu yang diajarkan mulai dari jenjang Sekolah Dasar (SD) hingga Perguruan Tinggi (Zamnah & Ruswana, 2018). Meskipun memegang peranan krusial sebagai dasar perkembangan teknologi modern, pada praktiknya karakteristik objek matematika yang abstrak sering kali menjadi hambatan bagi siswa dalam proses pemahaman konsep. Salah satu materi pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang dianggap sulit adalah statistika. Statistika di tingkat SMP menuntut siswa untuk memiliki kemampuan literasi data yang baik, mulai dari pengumpulan hingga interpretasi data (Amelia et al., 2025; Sari et al., 2024). Namun, pada realitasnya, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami objek matematika yang kompleks dan abstrak jika hanya disajikan melalui buku teks konvensional. Hal ini memicu rendahnya minat belajar matematika yang berdampak pada capaian hasil belajar siswa (Septiani et al., 2023).

Untuk mengatasi hambatan tersebut, diperlukan inovasi bahan ajar digital dalam bentuk modul elektronik atau e-modul. E-modul didefinisikan sebagai bahan ajar mandiri yang disusun secara sistematis dan disajikan dalam format elektronik, yang memungkinkan integrasi elemen multimedia seperti video, simulasi, dan navigasi interaktif (Fitriyah et al., 2024; Hamiedah et al., 2023). Penggunaan e-modul bertujuan untuk menciptakan ekosistem belajar yang mandiri, di mana siswa dapat mengeksplorasi materi tanpa ketergantungan penuh pada kehadiran guru (Prayitno et al., 2025). Selain itu, e-modul berbasis teknologi terbukti mampu memberikan visualisasi yang lebih dinamis pada materi-materi yang bersifat prosedural seperti penyajian dan pengolahan data statistika (Amelia et al., 2025).

Keunggulan e-modul akan semakin optimal apabila dipadukan dengan pendekatan pembelajaran yang relevan. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) atau Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) memungkinkan materi statistika dikaitkan dengan situasi nyata yang dekat dengan kehidupan siswa (Napfiah & K, 2024). Selain itu, integrasi konteks budaya dan etnomatematika dalam e-modul membantu siswa memahami konsep melalui permasalahan kontekstual yang lebih familiar (Arifin et al., 2023). Tidak hanya dari segi materi, penggunaan teknologi interaktif dalam e-modul juga mendukung proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan fleksibel (Tamur et al., 2023). Kombinasi antara pendekatan pembelajaran, konteks nyata, dan teknologi tersebut terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta literasi matematis siswa SMP.

Artikel ini bertujuan untuk mengkaji secara literatur tinjauan penggunaan e-modul dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi statistika di jenjang SMP, sebagai upaya untuk menyintesis temuan terkait kevalidan, kepraktisan, serta efektivitasnya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. E-modul dalam hal ini, diposisikan sebagai jembatan antara perkembangan teknologi digital dan kebutuhan akan pembelajaran yang kontekstual, sehingga mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai pola pemanfaatan media inovatif dalam mendukung capaian akademik siswa. Melalui pendekatan studi literatur, artikel ini merangkum temuan dari berbagai penelitian sebelumnya untuk menunjukkan bagaimana penggunaan e-modul berkontribusi dalam menciptakan proses belajar statistika yang menyenangkan, sarat nilai dan adaptif terhadap tantangan pendidikan di masa depan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan pendekatan deskriptif kualitatif untuk mengkaji penggunaan e-modul pada materi statistika di jenjang SMP. Data penelitian diperoleh dari artikel jurnal dan laporan penelitian yang relevan mengenai e-modul,

statistika, dan pembelajaran matematika SMP yang dipublikasikan dalam 10 tahun terakhir. Pencarian literatur dilakukan melalui Google Scholar menggunakan kata kunci "E-Modul", "Statistika", dan "SMP".

Dari sekitar 40 artikel yang ditemukan, dilakukan proses seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga diperoleh 16 artikel yang relevan. Selanjutnya, 7 artikel utama yang secara khusus membahas pengembangan e-modul pada materi statistika SMP dianalisis lebih mendalam, sedangkan artikel lainnya digunakan sebagai pendukung kajian. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi artikel, kemudian dianalisis menggunakan analisis tematik untuk mengidentifikasi aspek kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas e-modul dalam pembelajaran. Hasil dari berbagai penelitian tersebut kemudian disintesis untuk memperoleh gambaran umum mengenai penggunaan e-modul sebagai media pembelajaran inovatif pada materi statistika SMP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pencarian dan pemilihan artikel yang telah dilakukan melalui google scholar, diperoleh sekitar 40 artikel yang relevan. Setelah dilakukan proses seleksi dan screening, terpilih 16 artikel yang sesuai dengan topik e-modul dalam pembelajaran matematika SMP. Dari keseluruhan artikel tersebut, penelitian ini difokuskan pada 7 artikel utama yang secara khusus membahas pengembangan e-modul pada materi statistika untuk siswa SMP, sedangkan artikel lainnya digunakan sebagai pendukung kajian. Analisis dilakukan terhadap aspek kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas e-modul dalam pembelajaran. Ringkasan hasil penelitian dari artikel-artikel tersebut disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Telaah Artikel

No	Artikel	Sumber Data	Hasil Penelitian
1.	(Amelia et al., 2025) <i>Pengembangan E-Modul Statistika Berbantuan Software Book Creator Pada Kemampuan Berpikir Statistik</i>	<i>Journal on Mathematics Education Research (JMER)</i>	Validitas: Berdasarkan penilaian validator ahli media dan materi, e-modul memperoleh kriteria "Sangat Valid". Hal ini menunjukkan materi dan desain teknis sudah sesuai standar kurikulum dan layak digunakan pada pembelajaran matematika. Praktikalitas: Hasil angket respon dari praktisi pendidikan dan siswa kelas VIII C SMPN 4 Jatinangor menunjukkan kriteria "Praktis". Artinya e modul statistika berbantuan software book creator pada kemampuan berpikir statistik praktis digunakan pada pembelajaran matematika Efektivitas: Efektivitas e-modul memperoleh skor dengan kriteria sedang. yang berarti e-modul efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir statistik siswa secara

- signifikan dibandingkan metode konvensional.
2. (Sari et al., 2024) *Kevalidan E-Modul Statistika Menggunakan Model Pembelajaran Jucama* *Supremum Journal of Mathematics Education (SJME)*
Validitas: Proses validasi menggunakan model ADDIE menunjukkan skor rata-rata sebesar 0,81 dengan kategori validasi tinggi.
Karakteristik: E-modul ini mengintegrasikan model Jucama (Jujur, Cerdas, Mandiri) yang memungkinkan siswa SMP memahami konsep pengolahan data melalui langkah-langkah pemecahan masalah secara mandiri dan sistematis.
 3. (Arifin et al., 2023) *Pengembangan E-Modul Pengenalan Data Statistika Menggunakan Konteks Budaya Melayu Lelang Tembak* *Supremum Journal of Mathematics Education (SJME)*
Validitas: Hasil validasi ahli menunjukkan indeks sebesar 0,77 yang termasuk dalam kategori "Valid".
Praktikalitas: Persentase praktikalitas dari respon siswa mencapai 83,52% (Sangat Praktis).
Efektivitas: E-modul bermuatan etnomatematika ini memberikan potensial efek berupa ketuntasan belajar klasikal sebesar 88% dengan kategori "sangat tinggi". Integrasi konteks budaya "Lelang Tembak" terbukti mempermudah siswa kelas VIII dalam memahami konsep statistika.
 4. (Fitriyah et al., 2024) *Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android untuk Siswa Kelas VII SMP Materi Penyajian Data* *MATHEdunesa (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*
Validitas: Media ini dikembangkan menggunakan model ADDIE dan memperoleh skor validitas 82.7% juga 81.2% (Sangat Valid).
Praktikalitas: Tingkat kepraktisan berdasarkan respon siswa mendapatkan 78.3% (Praktis).
Efektivitas: Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pada data nilai siswa sebelum memakai e-modul dan sesudah memakai e-modul dibuktikan juga oleh nilai



- rata-rata N-Gain sebesar 0.79. Oleh karena itu, media pembelajaran dinyatakan efektif. E-modul berbasis Android ini dinilai sangat efektif karena dapat diakses siswa kapan saja untuk belajar mandiri materi penyajian data.
5. (Santoso et al., 2023) *Journal of Educational Integration and Development (JEID)*
Pengembangan E-modul Berbasis Problem based learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Materi Statistika
Validitas: Skor kelayakan media sebesar 85,33% dan kelayakan materi 90% (Kategori Sangat Layak).
Praktikalitas: Angket respon siswa menunjukkan nilai 79,83%, mengindikasikan media sangat praktis digunakan dalam pembelajaran kelas.
Efektivitas: Hasil keseluruhan membuktikan bahwa e-modul berbasis *Problem based learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada materi statistika.
6. (Ramadanti et al., 2021) *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*
Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Problem Based Learning pada Materi Penyajian Data untuk Siswa SMP
Validitas: Melalui uji validasi oleh enam pakar, produk dinyatakan "Sangat Valid" tanpa revisi besar.
Praktikalitas: E-Modul matematika Berbasis *Problem based learning* pada materi penyajian data memperoleh skor respon pengguna dengan kategori "praktis".
Efektivitas: Berdasarkan hasil ketuntasan siswa secara individual maupun klasikal disimpulkan bahwa e-modul matematika Berbasis *Problem based learning* pada materi penyajian data memenuhi kategori "efektif".
7. (Narfiah & Widiarti, 2024) *Cakrawala Jurnal Ilmiah Bidang Sains*
Pengembangan E-modul interaktif berbasis RME (Realistic Mathematic Education) pada materi statistika
Validitas/Kelayakan: Hasil analisis ahli media dan materi memberikan skor tertinggi sebesar 97% (Sangat Valid/Sangat layak).
Efektivitas : Analisis keefektifan

menunjukkan skor 84% (Sangat Efektif).

Dampak: Integrasi pendekatan RME dalam e-modul interaktif ini secara nyata mendorong siswa lebih aktif dalam proses apersepsi dan penyelesaian soal-soal statistika yang bersifat kontekstual/nyata.

Kajian terhadap literatur yang relevan menunjukkan bahwa implementasi e-modul dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi statistika di jenjang SMP, telah berkembang menjadi solusi bahan ajar yang sangat transformatif. Peralihan dari modul cetak ke format digital ini tidak hanya sekadar mengubah media penyajian, tetapi juga mengintegrasikan berbagai elemen kualitas yang mendukung terciptanya ekosistem belajar yang mandiri dan interaktif. Pondasi utama yang ditemukan dalam berbagai studi adalah tingginya aspek kevalidan materi dan desain media yang dikembangkan. Proses pengembangan yang umumnya menggunakan model ADDIE, Borg & Gall ataupun 3D memastikan bahwa e-modul statistika telah melalui uji pakar yang ketat. Sebagaimana hasil penelitian Amelia et al. (2025) menyatakan bahwa e-modul yang dirancang menggunakan Book Creator memperoleh hasil "Sangat Valid", yang berarti materi dan desain teknisnya telah memenuhi standar kurikulum nasional. Senada dengan itu, Sari et al., (2024) menegaskan bahwa penggunaan model pengembangan yang sistematis mampu menghasilkan validasi dengan kategori tinggi, sehingga instrumen pembelajaran ini memiliki kredibilitas ilmiah yang kuat untuk digunakan di sekolah.

Kualitas teknis yang baik tersebut kemudian berbanding lurus dengan tingkat kepraktisan media saat diimplementasikan di dalam kelas. Kemudahan akses menjadi poin krusial, di mana e-modul berbasis Android maupun platform interaktif lainnya memungkinkan siswa untuk belajar secara fleksibel tanpa terbatas oleh ruang dan waktu. Studi dari Fitriyah et al. (2024) menunjukkan bahwa kemudahan navigasi pada perangkat Android membuat e-modul mencapai kriteria "Sangat Praktis". Hal ini didukung oleh temuan Hamiedah et al., (2023) yang menyoroti bagaimana platform digital seperti Ispring Suite 10 memudahkan siswa kelas VIII dalam mengeksplorasi materi penyajian data secara mandiri melalui simulasi interaktif. Kepraktisan ini secara tidak langsung mengubah pola interaksi di kelas, di mana guru bertransformasi menjadi fasilitator yang mengarahkan siswa dalam membedah data. Efektivitas ini pun tercermin pada hasil belajar siswa yang menunjukkan peningkatan signifikan, misalnya, Santoso et al., (2023) melaporkan adanya perbedaan mencolok pada kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan e-modul.

Menariknya, keberhasilan e-modul dalam meningkatkan literasi statistik siswa tidak hanya dipicu oleh kecanggihan teknologi semata, tetapi juga berkat integrasi pendekatan pedagogis yang tepat seperti *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Problem Based Learning* (PBL). Penggunaan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) mampu menjembatani konsep statistika yang sering dianggap abstrak menjadi lebih membumi melalui situasi dunia nyata. Seperti penelitian yang ditunjukkan oleh Napfiah & Widiarti (2024) yang menekankan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) membantu siswa memvisualisasikan objek matematika yang kompleks melalui konteks yang familiar, sehingga pemahaman yang terbentuk menjadi lebih kuat dan mampu mendorong keaktifan siswa dalam memecahkan masalah. Selain itu, beberapa penelitian juga mengintegrasikan unsur etnomatematika dan budaya lokal ke dalam e-modul. Penelitian Arifin et al., (2023) yang mengadopsi konteks budaya "Lelang Tembak" membuktikan bahwa kedekatan budaya mampu menghasilkan ketuntasan belajar yang sangat tinggi dan membantu siswa memahami konsep rata-rata dengan lebih bermakna. Temuan tersebut diperkuat

oleh penelitian Noerisahak et al. (2024) menyatakan bahwa integrasi konteks lokal dalam e-modul membantu siswa memvisualisasikan konsep matematika yang kompleks sehingga pemahaman siswa menjadi lebih kuat..

Selain keterkaitan budaya, dimensi visual dan interaktivitas yang ditawarkan oleh platform digital modern turut memberikan kontribusi besar terhadap minat belajar siswa. Penggunaan aplikasi desain seperti Canva dan Flip PDF Professional menciptakan tampilan e-modul yang jauh lebih menarik dibandingkan buku teks konvensional. Septiani et al. (2023) serta Elya & Lestrai (2025) mengonfirmasi bahwa aspek estetika dan visualisasi data yang dinamis secara nyata mampu memicu rasa ingin tahu siswa terhadap materi ukuran pemusatan data. Integrasi fitur gamifikasi dan kuis interaktif pun menjadi kunci keterlibatan siswa. Nurmawati et al. (2025) menyoroti peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui fitur kuis interaktif, sementara Satira et al. (2023) melaporkan peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan melalui strategi Team Quiz yang dipadukan dengan e-modul. Pada akhirnya, perpaduan antara desain visual yang memikat, pendekatan kontekstual yang relevan, dan evaluasi yang interaktif menjadikan e-modul sebagai instrumen pembelajaran yang komprehensif untuk mendukung literasi matematis siswa SMP di era digital saat ini.

Secara keseluruhan, rangkaian temuan dari berbagai artikel ini mengukuhkan peran vital e-modul sebagai jembatan inovasi dalam pendidikan matematika, khususnya pada materi statistika. Penggunaan media digital ini bukan sekadar mengikuti tren teknologi, melainkan sebuah upaya strategis untuk menghadirkan pembelajaran yang lebih manusiawi, relevan secara budaya dan adaptif terhadap karakteristik siswa masa kini. Melalui penyelarasan antara konten yang valid, teknologi yang praktis serta pendekatan seperti *Realistic Mathematics Education* (RME) dan etnomatematika, e-modul terbukti mampu mendobrak kejenuhan belajar dan memfasilitasi tumbuhnya kemampuan literasi statistik yang lebih mendalam. Dengan demikian, implementasi e-modul di sekolah menengah pertama menjadi langkah krusial dalam menciptakan kualitas pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada hasil kognitif, tetapi juga pada pembentukan karakter dan apresiasi identitas budaya siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan e-modul dalam pembelajaran matematika SMP, khususnya pada materi statistika, terbukti valid, praktis, dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran. E-modul mampu meningkatkan kemampuan berpikir statistik, berpikir kritis, serta kemampuan pemecahan masalah siswa melalui penyajian materi yang interaktif dan mudah dipahami. Selain itu, integrasi pendekatan kontekstual seperti *Realistic Mathematics Education* (RME) dan etnomatematika juga memberikan dampak positif terhadap minat, motivasi dan kemandirian belajar siswa. Dengan demikian, e-modul dapat menjadi alternatif bahan ajar digital yang inovatif untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran matematika di tingkat SMP.

REKOMENDASI

Berdasarkan temuan dalam kajian ini, direkomendasikan bagi guru matematika untuk mulai mengadopsi e-modul sebagai bahan ajar utama guna meningkatkan literasi data dan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pendekatan yang lebih kontekstual seperti *Realistic Mathematics Education* (RME) atau etnomatematika. Pengembang media pembelajaran diharapkan terus berinovasi dalam mengintegrasikan fitur multimedia interaktif dan gamifikasi guna menjaga keterlibatan aktif siswa dalam ekosistem digital. Selain itu, pihak sekolah perlu memberikan dukungan fasilitas infrastruktur serta pelatihan intensif bagi guru agar mampu merancang e-modul secara mandiri. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan materi dan melakukan studi jangka panjang terkait retensi ingatan siswa serta efektivitas penggunaan media ini di wilayah dengan akses teknologi yang masih terbatas.



UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan serta kontribusi dalam penyelesaian artikel ini. Penulis berharap artikel ini dapat memberikan manfaat, menambah wawasan, serta menjadi referensi yang mendukung perkembangan pembelajaran matematika di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, C. T., Syaf, A. H., & Sugilar, H. (2025). *Pengembangan E-Modul Statistika Berbantuan Software Book Creator Pada Kemampuan Berpikir Statistik*. 6(1), 1–22.
- Arifin, S., Efriani, A., & Putri, D. R. A. (2023). Pengembangan E-Modul Pengenalan Data Statistika Menggunakan Konteks Budaya Melayu Lelang Tembak. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 7(1), 107–122. <https://doi.org/10.35706/sjme.v7i1.7749>
- Elya, & Lestrai, P. (2025). *Pengembangan modul digital berbasis canva dan heyzine flipbook untuk pembelajaran matematika siswa smp*.
- Fatimah, A. T., Effendi, A., & Amam, A. (2018). Koneksi matematis pada konsep ekonomi (permintaan dan penawaran). *Jurnal Teori Dan Riset Matematika (TEOREMA) Vol.*, 2(2), 107–116.
- Fitriyah, A., Manoy, J. T., Fiangga, S., & Surabaya, U. N. (2024). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android untuk Siswa Kelas VII SMP Materi Penyajian Data. *MATHEdunesa*, 13(1), 1–15. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v13n1.p1-15>
- Hamiedah, D., Fauziyah, N., & Huda, S. (2023). *Pengembangan E-modul Menggunakan Aplikasi Ispring Suite 10 dengan Penguatan Literasi Numerasi Pada Peserta Didik SMP*.
- Napfiah, S., & K, A. W. (2024). *Pengembangan E-modul interaktif berbasis RME (Realistic Mathematic Education) pada materi statistika*. 7281, 43–50. <https://doi.org/10.28989/cakrawala.v1i2.2427>
- Napfiah, S., & Widiarti, A. (2024). Pengembangan E-modul interaktif berbasis RME (Realistic Mathematic Education) pada materi statistika. *Cakrawala*, 3(2), 43. <https://doi.org/10.28989/cakrawala.v3i2.2427>
- Noerisahak, T. P., Kurniasari, I., & Surabaya, U. N. (2024). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Matematika SMP Materi Kekongruenan dan Kesebangunan Bermuatan Etnomatematika. *MATHEdunesa*, 13(3), 940–958. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v13n3.p940-958>
- Nurmawati, Arsyad, M., & Palloan, P. (2025). *Pengembangan E-Modul Terintegrasi Quizizz untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 1 Cina*. 16(1), 50–59.
- Prayitno, A. T., Ismalia, I., & Taufik, A. (2025). Pengembangan Elektronik Modul Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5, 556–569.
- Ramadanti, F., Mutaqin, A., & Hendrayana, A. (2021). *Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis PBL (Problem Based Learning) pada Materi Penyajian Data untuk Siswa SMP*.
- Santoso, E., Siska, A., & Sari, P. (2023). *Pengembangan E-modul Berbasis Problem based learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Materi Statistika*. 3(2), 103–113.
- Sari, cindy nadriana, Arifin, S., & Efriani, A. (2024). *Kevalidan E-Modul Statistika Menggunakan Model Pembelajaran Jucama*.
- Satira, U., Novianti, & Khaulah, S. (2023). *Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Strategi Learning With Team Quiz Menggunakan Media E-Modul*.
- Septiani, hasniar arun, Nawir, M., & Nurindah. (2023). *PENGARUH PENGGUNAAN E-MODUL BERBASIS FLIP PDF PROFESSIONAL TERHADAP MINAT BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP NEGERI 3 SUNGGUMINASA*.
- Tamur, M., Pantaleon, K. V., Studi, P., Matematika, P., Katolik, U., Santu, I., & Ruteng, P. (2023).



Pengembangan E -Modul Matematika Interaktif Terintegrasi Kahoot ! untuk Mendukung Literasi Matematis Siswa SMP. 9(2), 135–144.

Zamnah, L. N., & Ruswana, A. M. (2018). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SELF-DIRECTED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS MAHASISWA. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia (JPMI)*, September, 52–56.