

Inovasi Media Pembelajaran Digital: E-Komik Matematika Berbasis Website Pixton Materi Segiempat VII SMP

Lidia Puspitasari¹, Novi Mayasari², Puput Suriyah³

¹Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro

Jl. Panglima Polim, No.46 Bojonegoro

E-mail: lidiapuspita100@gmail.com, Telp: +6281927887616

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran digital berupa e-komik matematika berbasis website Pixton materi bangun datar segiempat kelas VII SMP yang praktis, efektif, serta valid untuk peningkatan minat belajar siswa. Riset pada penelitian ini dengan model ADDIE dengan metode (R&D) dengan langkah-langkah analisis, desain, pengembangan, pelaksanaan, dan perbaikan. Subjek penelitian terdiri dari dua pakar materi, dua pakar media, seorang guru matematika, dan murid kelas VII SMP Negeri 1 Senori. Metode pengumpulan informasi yang digunakan mencakup wawancara, kuesioner validasi dari para ahli, kuesioner untuk tanggapan guru dan siswa, lembar observasi kegiatan siswa, serta kuesioner mengenai ketertarikan belajar siswa. Riset menunjukkan bahwa platform e-komik matematika yang berbasis web Pixton lulus kriteria sangat valid, sangat mudah digunakan, dan efisien pada proses pembelajaran. Penelitian menunjukkan pada media e-komik matematika berbasis website Pixton memperoleh persentase validasi ahli materi sebesar 92,49% dan media validasi ahli sejumlah 95,83% memenuhi kategori sangat valid. Hasil kepraktisan media mendapat penilaian sebesar 90% dan 89,16% dengan masing-masing memiliki kategori sangat praktis, Sementara hasil observasi aktivitas siswa mendapat rata-rata persentase sejumlah 84,70% dan angket minat belajar siswa sebesar 82,70% yang keduanya memiliki kategori efektif. Oleh karena itu, platform e-komik matematika yang dikembangkan melalui web Pixton bisa dimanfaatkan sebagai alat pengajaran yang kreatif untuk menumbuhkan ketertarikan siswa dalam belajar.

Kata kunci: ADDIE, E-Komik Matematika, Media Pembelajaran Digital, Minat Belajar, Website Pixton.

Abstract

The purpose of this study is to develop digital learning media in the form of a Pixton website-based mathematics e-comic for the material of quadrilaterals for grade VII of junior high school that is practical, effective, and valid to increase students' learning interest. The research in this study uses the ADDIE model with the (R&D) method with the steps of analysis, design, development, implementation, and improvement. Subjects consisting of two material experts, two media experts, one mathematics teacher, and grade VII students. The information collection methods used include interviews, validation questionnaires from experts, questionnaires for teacher and student responses, observation sheets for student activities, and questionnaires regarding students' learning interest junior high school 1 Senori. The research shows that the Pixton web-based mathematics e-comic platform passes the criteria of very valid, very easy to use, and efficient in the learning process. The research shows that the Pixton website-based mathematics e-comic media obtained a percentage of material expert validation of 92.49% and expert validation media of 95.83% met the very valid category. The results of the media's practicality received an assessment of 90% and 89.16% with each having a very practical category, while the results of observations of student activities received an average percentage of 84.70% and the student learning interest questionnaire was 82.70%, both of which have an effective category. Therefore, the mathematical e-comic platform developed through the Pixton web can be used as a creative teaching tool to foster student interest in learning.

Keyword: ADDIE, Mathematics E-Comics, Digital Learning Media, Learning Interest, Pixton Website

PENDAHULUAN

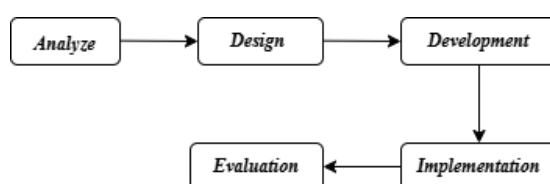
Pendidikan menjadi perhatian krusial bagi setiap negara di dunia. Pendidikan dianggap sebagai salah satu indikator perkembangan suatu negara (Suriyah, P dkk., 2021). Dalam sistem pembelajaran, terdapat banyak mata pelajaran yang perlu diambil oleh pelajar, termasuk salah satunya adalah mata

pelajaran matematika (Mayasari, N., 2022). Sebagian besar pelajar masih melihat matematika sebagai mata pelajaran yang menantang karena banyak topik yang bersifat abstrak sehingga sulit untuk dimengerti (Anderha, 2021). Keterampilan matematika siswa di Indonesia yang minim terlihat jelas dari hasil Programme for International Student Assessment (PISA) yang diadakan pada tahun 2022 (Atikah dkk., 2024). Menurut hasil tanya jawab yang dilakukan bersama seorang guru SMP Negeri 1 Senori yang mengampu mata pelajaran matematika, sebagian besar pelajaran matematika menggunakan pendekatan pengajaran dengan cara berbicara dan pemanfaatan alat tradisional seperti buku panduan dan papan tulis. Kondisi tersebut menyebabkan siswa bosan dan tidak tertarik mengikuti pengajaran, segiempat yang membutuhkan penalaran visual dan spasial. Dengan demikian, perlu adanya media pengajaran yang seru, interaktif, serta menarik yang sesuai dengan gaya belajar siswa di era digital sekarang (Akbar dkk., 2025).

Perkembangan teknologi digital menuntut guru menghadirkan pembelajaran dengan media yang kreatif dan tepat untuk gaya belajar di era digital sekarang. Media pembelajaran sangat menentukan keberhasilan pembelajaran (Amir, D. R dkk., 2023). Media pembelajaran yang bisa digunakan salah satunya e-komik matematika berbasis website Pixton. E-komik merupakan media pembelajaran berbentuk cerita visual digital yang mampu menambah pemahaman siswa akan konsep matematika yang menyenangkan dan menarik (Mufarrochah, 2022). Website Pixton dipilih karena memiliki fitur pendukung seperti karakter, ekspresi wajah, latar belakang, dan dialog yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif Noprianti dkk dalam (Ibad & Maharany, 2025). Pembelajaran jenis ini memungkinkan pelajar untuk belajar secara mandiri dan lebih siap menghadapi pembelajaran disetiap pertemuan (Khoirotunnisa, A., & Irhadtanto, B., 2020). Hasil penelitian sebelumnya mengatakan bahwa pemanfaatan e-komik efektif menambah minat dan keikutsertaan siswa pada proses belajar. Menurut Fitriani & Leton (2024) penggunaan e-komik dapat menambah keikutsertaan siswa dalam proses belajar matematika. Penelitian Triwarsana dkk. (2025) mengatakan media e-comic digital mempunyai tingkat validitas dan meningkatkan pembelajaran matematika menjadi efektivitas. Riset ini dilakukan untuk pengembangan media pembelajaran e-komik matematika berbasis website Pixton dimateri bangun datar segiempat kelas VII SMP menjadi praktis, valid, dan efektif sehingga dapat menunjang peningkatan minat belajar.

METODE

Penelitian tersebut mengadopsi model (R&D) berupa ADDIE seperti pada diagram alir yang tersaji dibawah(Cahyadi, 2019).



Gambar 1.1 Tahap ADDIE

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Senori dengan partisipan yang terdiri atas dua pakar media, dua pakar materi, pendidik matematika, serta murid dari kelas VII. Cara pengumpulan informasi pada *research* tersebut yaitu wawancara, kuisioner validasi dari para ahli media dan materi, lembar observasi, dan kuisioner yang menilai minat belajar siswa. Penilaian efektivitas dalam meningkatkan minat belajar siswa dilakukan menggunakan dua alat, yaitu lembar observasi selama kegiatan belajar mengajar dan kuesioner minat belajar siswa setelah penggunaan e-komik

matematika berbasis website Pixton. Kedua alat tersebut dirancang menurut tolak ukur minat belajar siswa

Tabel 1.1 Indikator Minat Belajar Siswa

Aspek Minat Belajar Siswa	Indikator
Perhatian	Siswa fokus mengikuti proses belajar menggunakan e-komik
Ketertarikan	Siswa tertarik terhadap media e-komik
Keterlibatan	Siswa aktif mengikuti pembelajaran dengan partisipasi selaman proses pembelajaran dan sesuai keinginan masing-masing
Perasaan Senang	Siswa antusias saat belajar menggunakan e-komik

Sumber: (Rinaldi, 2024)

Proses pengamatan dilakukan untuk menganalisis karakteristik siswa, kurikulum sekolah, dan kebutuhan pembelajaran. Tahap *design* dilakukan dengan menyusun storyboard, desain karakter, dialog, dan tampilan visual e-komik. Proses pengembangan dilaksanakan pada pengembangan media website Pixton untuk melaksanakan validasi dan kepraktisan. Proses penerapan produk dilaksanakan demi menganalisis tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektivitas media pembelajaran yang dikembangkan percobaan penerapan media kepada murid SMP Negeri 1 Senori kelas VII. Purba dkk. (2022) penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan data perolehan secara langsung, yang dihitung dengan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP : Nilai rata-rata (%)
R : Skor setiap aspek
SM : Skor maksimum

Setelah itu, data hasil analisis dihitung nilai rata-ratanya agar dapat diketahui persentase keberhasilan media secara keseluruhan. Rumus yang diterapkan adalah seperti berikut (Purba dkk., 2022).

$$x = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

x : Rata-rata (mean)
 $\sum x$: Jumlah skor
 n : Jumlah penilai

Hasil validasi media dikelompokkan menggunakan kriteria tertentu agar ditemukan tingkat kevalidan media yang dikembangkan. Adapun kriteria pengkategorian tersebut dijabarkan yaitu:

Tabel 1.2 Kriteria Persentase Lembar Validasi Ahli

Presentase	Kriteria
------------	----------

0%-25%	Tidak valid
26%-50%	Kurang valid
51%-75%	Cukup valid
76%-100%	Sangat valid

Sumber: (Wibowo & Pratiwi, 2018)

Hasil kepraktisan media dikategorikan menggunakan kriteria tertentu untuk menentukan tingkat kepraktisan media yang dikembangkan. Adapun kriteria pengukuran kepraktisan media e-komik yaitu:

Tabel 1.3 Kriteria Skor Kepraktisan

Nilai (%)	Kriteria
$85 \leq P \leq 100$	Sangat Praktis
$75 \leq P \leq 85$	Praktis
$60 \leq P \leq 75$	Cukup Praktis
$55 \leq P \leq 60$	Kurang Praktis
$0 < P \leq 55$	Tidak Praktis

Sumber: (N. R. Sari & Mutaqin, 2023)

Sementara itu, hasil efektivitas media terhadap minat belajar siswa dikategorikan menggunakan kriteria berikut.

Tabel 1.4 Kriteria Skor Minat Belajar Siswa

Interval (%)	Kriteria
86-100	Sangat Berminat
71-85	Berminat
56-70	Cukup Berminat
41-55	Kurang Berminat
≤ 40	Tidak Berminat

Sumber: (wulandari dkk., 2022)

Tabel 1.5 Kriteria Keefektifan

Nilai (%)	Kriteria
$85 \leq Skor \leq 100$	Sangat Efektif
$60 \leq Skor \leq 80$	Efektif
$40 \leq Skor \leq 60$	Cukup Efektif
$20 \leq Skor \leq 40$	Kurang Efektif
$0 < Skor < 20$	Tidak Efektif

Sumber: Bintiningtiyas dalam (Darma dkk., 2020)

Sedangkan data kualitatif dianalisis berdasarkan kritik dan masukan para ahli yang dimanfaatkan sebagai pedoman dalam melaksanakan perbaikan dan evaluasi produk yang dikembangkan. Masukan tersebut mencakup kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, bahasa, tampilan media, dan isi materi, sehingga produk menjadi lebih valid dan sehingga dapat dimanfaatkan pada proses belajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yaitu media pembelajaran e-komik matematika berbasis website Pixton untuk materi bangun datar segiempat pada kelas VII SMP. Pengembangan media ini berpedoman dengan model ADDIE dengan tahap analisis, desain, pengembangan, penerapan, dan perbaikan. Produk ini dibuat untuk mendukung siswa memahami konsep bangun datar segiempat dengan cara yang visual, interaktif, dan relevan, agar minat belajar matematika meningkat.

1. Tahap Analysis (Analisis)

Proses analisis dilakukan dengan tanya jawab bersama tenaga pendidik matematika kelas VII SMP Negeri 1 Senori. Hasil kajian mengindikasikan bahwa pembelajaran masih banyak dipengaruhi oleh metode ceramah dan media tradisional sehingga siswa kesulitan memahami materi bangun datar segiempat yang bersifat abstrak. Selain itu, siswa lebih tertarik pada media pembelajaran yang memuat gambar, warna, cerita, dan unsur visual interaktif.

Analisis kurikulum dilakukan untuk menyesuaikan kurikulum yang digunakan dengan Capaian Pembelajaran (CP) digunakan materi bangun datar segiempat kelas VII SMP. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti mengembangkan e-komik matematika berbasis website Pixton sebagai bentuk inovatif pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar siswa. Menurut Akbar dkk (2025) pembelajaran media digital dan visual dapat menambah keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

2. Tahap Design (Perancangan)

Proses perancangan dilaksanakan untuk menyusun konsep utama sebelum media e-komik diproduksi. Langkah yang dilaksanakan untuk menyusun tahap ini yaitu *storyboard*, alur cerita, desain karakter, dialog pembelajaran, dan tampilan visual e-komik. Penyusunan desain dilakukan agar materi bangun datar segiempat dapat ditampilkan dengan bentuk yang dapat dengan mudah dipahami serta dapat menarik minat belajar siswa.



Gambar 1.2 Storyboard

3. Tahap Development (Pengembangan)

Peneliti menggunakan website Pixton sebagai platform utama dalam pembuatan e-komik matematika. Pemilihan Pixton didasarkan pada kemudahan penggunaan serta fitur-fitur pendukung pembelajaran seperti pengaturan karakter, ekspresi wajah, latar belakang, dialog, dan tata letak panel komik. Media yang dihasilkan berbasis website sehingga dapat diakses secara online melalui smartphone maupun laptop. Selain itu, produk dilengkapi game interaktif dan QR Code yang terhubung dengan kuis pembelajaran untuk mendukung pembelajaran.

(SENTIMAT) SEMINAR NASIONAL
MATEMATIKA FPMIPA 2026
IKIP PGRI Bojonegoro

PETUALANGAN BANGUN DATAR Made with Pixton

660 | Halaman

RMASI DAN PENDIDIKAN

Gambar 1.3 Produk E-Komik Pixton

Setelah melalui tahap implementasi, media e-komik masuk ke dalam fase pengujian kualitas. Produk yang telah lengkap dirancang selanjutnya akan dinilai oleh para ahli materi dan media untuk menilai sejauh mana validitas produk tersebut sebelum diterapkan kepada para siswa.

a. Validasi Ahli

Validasi ahli dilaksanakan agar diketahui kevalidan dari produk yang dikembangkan, validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Ahli materi melakukan validasi untuk mengukur isi materi yang sesuai dengan capaian pembelajaran, kebenaran konsep matematika, penggunaan bahasa, dan kesesuaian contoh soal dengan materi bangun datar segiempat. Adapun hasil nilai dari ahli materi yaitu:

Tabel 1.6 Hasil Validasi Ahli Materi

Validator	Persentase	Kriteria
I	93,33%	Sangat valid
II	91,66%	Sangat valid
Rata-rata	92,49%	Sangat valid

Sementara itu, kriteria dan kategori hasil validasi media disajikan untuk mempermudah penentuan tingkat kevalidan produk berdasarkan hasil penilaian ahli. Kategori tersebut digunakan sebagai acuan interpretasi hasil validasi secara sistematis. Rincian kriteria yaitu:

Tabel 1.7 Hasil Validasi Ahli Media

Validator	Persentase	Kriteria
I	91,66%	Sangat valid
II	100%	Sangat valid
Rata-rata	95,83%	Sangat valid

Menurut hasil validasi ahli materi dan ahli media, media e-komik matematika berbasis *website* Pixton dinyatakan sah dan dapat digunakan dalam proses edukasi setelah menyelesaikan tahap penyempurnaan berdasarkan rekomendasi dari validator. Hasil ini sejalan dengan studi (Amini, 2023), menyebutkan bahwa e-komik berbasis Pixton memiliki kevalidan yang tinggi karena dapat menyampaikan informasi secara visual, menarik, dan gampang dipahami oleh siswa. Setelah dinyatakan valid, e-komik tersebut kemudian diuji tingkat kepraktisannya melalui Pengujian individu dan pengujian skala kecil. Pengujian tersebut melibatkan seorang guru matematika dan enam siswa SMP Negeri 1 Senori. Adapun hasil perhitungan tingkat kepraktisan sebagai berikut.

Tabel 1.8 Hasil Kepraktisan Media

Responden	Persentase	Kriteria
Guru	90%	Sangat praktis
Siswa	89,16%	Sangat praktis

Berdasarkan data pada tabel uji kepraktisan di atas, Hasilnya membuktikan media praktis digunakan, memiliki daya tarik, dan membantu siswa memahami konsep pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan perolehan persentase skor dari respon guru dan siswa yang masuk dalam kategori sangat praktis.

4. Tahap Implementation (Implementasi)

Proses penerapan media dilaksanakan dengan percobaan pada uji coba media kepada 30 murid kelas VII A SMP Negeri 1 Senori. Pada tahap ini, e-komik digunakan secara langsung pada proses pembelajaran matematika, khususnya materi bangun datar segiempat. Selama proses belajar berlangsung, siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap penggunaan media tersebut. Dapat dilihat dari bertambahnya siswa yang aktif dalam bertanya, memperhatikan materi, serta terlibat dalam diskusi kelompok. Pembelajaran yang biasanya cenderung monoton berubah menjadi lebih interaktif dan menarik karena murid mampu paham dengan konsep matematika yang dijabarkan dalam cerita bergambar yang dilihat pada kehidupan sehari-hari. Melihat dampak nyata dari perubahan suasana belajar ini, dilakukan pengukuran terhadap efektivitas media dalam meningkatkan minat belajar siswa, dengan hasil perhitungan yaitu:

Tabel 1.10 Hasil Angket Minat Belajar Siswa

Responden	Persentase	Kriteria
R-1	83,75%	Berminat
R-2	65%	Cukup berminat
Dst-30	75%	Berminat
Rata-rata	82,70%	Berminat

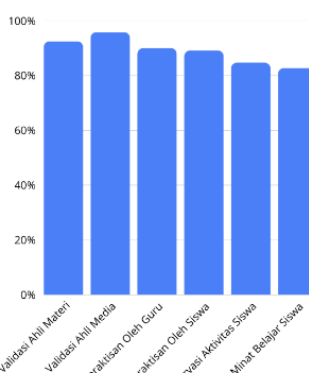
Selain menggunakan angket minat belajar, peneliti juga menerapkan lembar observasi aktivitas siswa untuk mengukur efektivitas media pada tahap proses belajar dilaksanakan. Kombinasi kedua instrumen ini digunakan untuk mengetahui seberapa jauh media e-komik mampu meningkatkan minat belajar siswa. Adapun perhitungan tersebut dipaparkan sebagai berikut.

Tabel 1.10 Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Pertemuan	Persentase	Kriteria
P-1	76,38%	Sangat efektif
P-2	84,72%	Sangat efektif
P-3	93,02%	Sangat efektif
Rata-rata	84,70%	Sangat efektif

Menurut analisis lembar observasi dan angket minat belajar, penggunaan e-komik matematika berbasis *website* Pixton terbukti mampu meningkatkan minat belajar siswa secara signifikan, di mana hasil angket secara spesifik masuk dalam kualifikasi "Berminat". Keberhasilan ini ditunjukkan oleh meningkatnya aktivitas siswa selama pembelajaran melalui perpaduan teks dan gambar yang mampu mentransformasikan konsep abstrak bangun datar segiempat menjadi representasi visual yang dekat dengan kehidupan. Peningkatan interaksi di kelas ini mengonfirmasi bahwa media e-komik efektif menggeser pola pembelajaran konvensional yang semula monoton menjadi lebih interaktif dan berpusat pada siswa. Dengan demikian, melalui pencapaian kedua instrumen tersebut, media e-komik ini dinyatakan efektif dan sangat layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Adapun diagram dari hasil seluruh uji coba.

Persentase hasil penelitian pengembangan e-komik matematika berbasis *website* Pixton.



Gambar 1.4 Diagram Hasil Perhitungan Akhir

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Proses perbaikan adalah proses terakhir pada model ADDIE yang bermanfaat untuk menilai kualitas produk e-komik matematika berbasis website Pixton yang telah dikembangkan, meliputi aspek efektif, valid, serta praktis materi bangun datar segiempat kelas VII SMP. Penilaian dilakukan secara formatif dan sumatif. Penilaian formatif diterapkan pada tiap tahap pengembangan dengan mengacu pada saran dari ahli materi dan ahli media untuk memperbaiki isi, tampilan, bahasa, dan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran.

Sementara itu, evaluasi sumatif dilakukan setelah produk diujicobakan kepada siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Senori untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas media melalui angket guru dan siswa, lembar observasi, serta angket minat belajar. Hasilnya menunjukkan bahwa e-komik masuk kriteria sangat valid, sangat praktis, dan sangat efektif, sehingga dapat dimanfaatkan pada proses pembelajaran matematika karena mampu meningkatkan keterlibatan dan minat belajar siswa.

Dengan demikian, proses evaluation bukan hanya bermanfaat untuk penutup tahap pengembangan, pengembangan sebagai dasar untuk menentukan bahwa produk akhir benar-benar sesuai dengan kebutuhan proses pembelajaran pada kelas yang memberi dampak positif pada proses belajar murid.

SIMPULAN

Menurut seluruh pemaparan hasil penelitian dan pembahasan, bisa ditarik kesimpulan bahwa e-komik matematika berbasis website Pixton pada materi bangun datar segiempat kelas VII SMP berhasil dikembangkan pada model ADDIE. Media yang dirancang demi pemenuhan kriteria praktis, efektif, dan valid dimanfaatkan pada proses pembelajaran matematika.

Penggunaan e-komik matematika berbasis website Pixton mampu meningkatkan minat siswa pada proses belajar melalui pemaparan materi dengan visual yang menarik, interaktif, dan kontekstual. Media ini dapat dijadikan alternatif pembelajaran inovatif untuk membantu guru menciptakan proses belajar matematika menjadi menyenangkan dan berkesan untuk siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, A. F., Fajriah, N., & Suryaningsih, Y. (2025). The effectiveness of web-based interactive mathematics learning media in the context of floating market ethnomathematics [Video recording]. Dalam *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* (Vol. 8, Nomor 2, hlm. 253–265).

-
- Anderha, R. R. S. (2021). Pengaruh kemampuan numerasi dalam menyelesaikan masalah matematika terhadap prestasi belajar mahasiswa pendidikan matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 1–10.
- Amir, D. R., Zahroh, F. S., Puspitaningsih, S., & Fawaid, M. I. (2023, October). Efektifitas Penggunaan Wondershare Filmora dalam Editing Video Pada Pembelajaran Pengantar Teknologi Informasi. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FPMIPA, Bojonegoro: Oktober* (pp. 306-313). <https://repository.ikipgribojonegoro.ac.id/2628/1/Prosiding%20FPMIPA%202023%20Da%20y.pdf>.
- Atikah, H. F., Sarifah, I., & Banindra Yudha, C. (2024). *Analisis Kemampuan Literasi Matematika Dalam Pandangan PISA 2022*. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21927/literasi.2024.15\(2\).152-161](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21927/literasi.2024.15(2).152-161).
- Cahyadi, R. A. H. (2019b). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Darma, Y., Syarif S Putra, dan R., Studi Pendidikan Matematika, P., & PGRI Pontianak Jalan Ampera No, I. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Bermuatan Problem Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Development of Macromedia Flash-Based Learning Media with Problem Posing to Mathematical Problem Solving Ability*. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>.
- Fitriani, N., & Leton, S. I. (2024). Utilizing e-comic media for differentiated learning: A realistic mathematics education approach to stimulate learning interest. *Journal of Honai Math*, 7(1), 71–90.
- Ibad, M. I., & Maharany, E. R. (2025). Application of Project-Based Learning Model with Pixton in the Development of Teaching Module Grade VII Fantasy Text Material. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 4, 245–257. <https://doi.org/10.46843/jpm.v4i1.392>.
- Khoirotunnisa, A. U., & Irhadtanto, B. (2020). Pengaruh model pembelajaran flipped classroom tipe traditional flipped berbantuan video terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 7(2), 17. <http://ejurnal.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/JPE>.
- Mayasari, N. (2022). pengaruh model pbl (problem based learning) terhadap kemampuan literasi matematika pada pokok bahasan statistik siswa kelas xi tkr smkn 3 bojonegoro. *Journal of Technology, Mathematics and Social Science*, 1(2), 28-35. <https://repository.ikipgribojonegoro.ac.id/1900/1/Artikel%20J%27Thoms%20PBL.pdf>
- Mufarrochah, M. (2022a). Pengembangan Bahan Ajar E-Komik Menggunakan Web Pixton Pada Tema 3 Materi Sistem Pencernaan Manusia. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 5(2), 681–687. <https://doi.org/10.55338/saintek.v5i1.1738>.
- Purba, R., Taufik, M., Jamaludin, U., & Tirtayasa, A. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Liveworksheets Interaktif dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ips*.
- Rinaldi, A. F. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Berilustrasi Budaya Jambi Menggunakan Problem*.

-
- Suriyah, P., Zainudin, M., & Yektiana, S. (2021). Kompetensi pedagogik perkuliahan pendidikan matematika menggunakan moodle LMS (Learning Management System) di era Covid-19. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 7 (1), 64-80. <https://doi.org/10.29407/jmen.v7i1.15847>.
- Triwarsana, B., Nurmaningsih, N., & Irvandi, W. (2025). Pengembangan E-Comic Berbasis Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel. *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 4(2), 418–431.
- Wibowo, E., & Pratiwi, D. D. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 147–156. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/desimal/index>.
- Wulandari, I., Heldayani, E., & Fakhrudin, A. (2022). *Media Flashcard Terhadap Minat Belajar Ips Siswa Kelas V Sdn 137 Palembang*.