

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: POTENSI MEDIA KOMIK DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SMP**Nabilah Aniqah Putri¹, Heni Pujiastuti², Ria Sudiana³**Universitas Sultan Ageng Tirtayasa^{1,2,3}[e-mail: putrianiqah.n@gmail.com](mailto:putrianiqah.n@gmail.com)

Diterima: 30/5/2026; Direvisi: 10/6/2026; Diterbitkan: 18/6/2026

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kecenderungan siswa yang menghafal prosedur tanpa memahami esensi materi, serta rendahnya kompetensi dasar matematis nasional berdasarkan laporan TIMSS. Fokus masalah dalam riset ini adalah memetakan potensi penggunaan media komik secara sistematis dalam mendongkrak kemampuan pemahaman matematis siswa pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Melalui metode *Systematic Literature Review* (SLR), langkah penting penelitian dijalankan dengan menyaring artikel terakreditasi nasional (SINTA 1–6) dari basis data Kemendikbud dalam rentang waktu tahun 2021 hingga 2026. Berdasarkan kriteria inklusi yang ketat, diperoleh 25 artikel relevan yang kemudian dianalisis menggunakan pendekatan matriks tematik. Temuan riset mengungkapkan bahwa integrasi narasi visual dalam komik efektif mentransformasi kualitas matematika siswa secara holistik melalui tiga dimensi utama. Pada klaster kognitif dasar, komik terbukti signifikan meningkatkan hasil belajar konseptual dari rata-rata nilai prates menuju pascatest secara merata. Pada klaster kognitif tingkat lanjut, kombinasi komik dengan sintaks PBL dan STEM sukses memicu ketajaman berpikir kritis, kreatif, serta literasi numerasi. Secara afektif, dominasi respon positif siswa melampaui 80 persen mengonfirmasi bahwa komik mampu mereduksi kecemasan matematis (*math anxiety*) sekaligus menumbuhkan kemandirian belajar yang menyenangkan.

Kata Kunci: *Pemahaman Matematis, Komik, Comic, Systematic Literature Review, Media Pembelajaran, Siswa SMP.*

ABSTRACT

This research is motivated by the tendency of students to memorize procedures without understanding the essence of the material, as well as the low national basic mathematical competency based on the TIMSS report. The focus of this research problem is to map the potential for systematic use of comics media in boosting students' mathematical understanding abilities at the Junior High School (SMP) level. Using the *Systematic Literature Review* (SLR) method, a crucial step in the research was carried out by screening nationally accredited articles (SINTA 1–6) from the Ministry of Education and Culture database between 2021 and 2026. Based on strict inclusion criteria, 25 relevant articles were obtained, which were then analyzed using a thematic matrix approach. The research findings revealed that the integration of visual narratives in comics effectively transformed students' mathematics quality holistically through three main dimensions. In the basic cognitive cluster, comics were proven to significantly improve conceptual learning outcomes from the average pre-test to post-test scores evenly. In the advanced cognitive cluster, the combination of comics with PBL and STEM syntax successfully triggered the sharpness of critical thinking, creativity, and numeracy literacy. Affectively, the dominance of positive student responses exceeding 80 percent confirms that



comics are able to reduce mathematical anxiety while simultaneously fostering enjoyable learning independence.

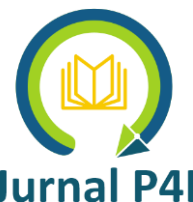
Keywords: *Mathematical Understanding, Comic, Systematic Literature Review, Instructional Media, Junior High School Students.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan instrumen utama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia suatu bangsa guna menghadapi kompleksitas perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan sains. Di era yang semakin canggih, lembaga pendidikan dituntut untuk membekali siswa dengan kompetensi memadai agar mampu beradaptasi dengan persoalan di masa depan. Salah satu kompetensi fundamental yang dipelajari dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi adalah matematika. Berdasarkan tujuan pembelajarannya, siswa diharapkan memiliki kemampuan pemahaman konsep yang kuat sebagai landasan utama dalam menyelesaikan berbagai persoalan matematis. Namun, fakta di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan kemampuan matematis siswa yang cukup signifikan, mulai dari kategori tinggi, sedang, hingga rendah. Fenomena ini sering kali berakar pada beberapa faktor krusial, di antaranya keterbatasan guru dalam penguasaan materi serta kurangnya kreativitas dalam menerapkan pendekatan pembelajaran yang inovatif. Akibatnya, proses penyampaian materi menjadi kurang menarik dan menyebabkan rendahnya minat belajar siswa secara berkelanjutan. Kondisi tersebut berdampak langsung pada pola belajar siswa yang cenderung hanya menghafal rumus atau prosedur tanpa memahami konsep yang mendasarinya (Siki et al., 2021).

Kesenjangan mutlak antara ekspektasi teoretis dan realitas empiris di kelas mengisyaratkan urgensi bagi para pendidik untuk merancang strategi pengajaran yang progresif. Kurikulum mengamanatkan pemahaman konsep secara sistematis sebagai kunci agar siswa tidak sekadar menyelesaikan soal secara mekanistik, tetapi mampu mengonstruksi pengetahuan untuk menghadapi tantangan berpikir yang lebih kompleks. Kendati demikian, laporan *Trends in International Mathematics and Science Study* mengonfirmasi bahwa kualitas kemampuan matematis siswa di Indonesia secara global masih berada pada level dasar, di mana penguasaan materi terbatas pada operasi hitung sederhana, pecahan, geometri dasar, serta pembacaan tabel atau grafik saja (Prastyo, 2020). Ketertinggalan capaian ini diperparah oleh fakta bahwa perbedaan gaya kognitif, baik *field independent*, *intermediate*, maupun *field dependent*, sangat memengaruhi cara siswa memproses informasi (Septiani & Pujiastuti, 2020). Poin paling krusial bagi pendidik adalah menggeser fokus pengajaran pada penanaman pemahaman konsep yang mendalam, bukan sekadar menuntut siswa menghafal rumus secara kaku. Oleh karena itu, diperlukan restrukturisasi media instruksional yang adaptif dan mampu mengakomodasi keberagaman karakteristik berpikir siswa (Payadnya et al., 2022).

Media pembelajaran memegang peranan krusial sebagai instrumen penyalur informasi antara pendidik dan peserta didik guna memfasilitasi interaksi yang efektif demi mencapai tujuan pembelajaran yang berkualitas (Harmini et al., 2020). Penyerapan ilmu pengetahuan oleh siswa akan mencapai hasil maksimal apabila melibatkan aktivitas dan pengalaman langsung yang bersifat intens serta berkelanjutan. Prinsip psikologi pendidikan menegaskan bahwa retensi memori siswa cenderung menjadi lebih permanen jika proses belajar didasarkan pada interaksi konkret dan pengalaman nyata (Umainingsih et al., 2017). Penerimaan materi juga sangat bergantung pada sinergi antara kompetensi pedagogis guru dan penggunaan media yang interaktif serta praktis (Leong, 2013). Dalam konteks ini, media komik muncul sebagai solusi inovatif yang mampu menjaga antusiasme dan minat belajar siswa dalam berbagai kondisi, baik



secara daring maupun luring (Harmini et al., 2020). Keunggulan utama komik terletak pada kekuatan visualisasi dan narasi populernya yang mampu menumbuhkan motivasi belajar. Integrasi animasi dan ilustrasi tidak hanya membuat pembelajaran menarik, tetapi membantu menginternalisasi konsep secara lebih mendalam (Subroto et al., 2020).

Potensi media komik dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa Sekolah Menengah Pertama perlu ditinjau secara komprehensif melalui tiga dimensi utama yang saling berinteraksi, yaitu klaster kognitif dasar, kognitif tingkat lanjut, serta afektif. Pembagian ketiga klaster ini krusial karena pemahaman matematis siswa tidak bersifat parsial; penguasaan kognitif dasar berupa pemahaman konsep dan hasil belajar merupakan fondasi utama yang memungkinkan siswa berakselerasi ke ranah kognitif tingkat lanjut, seperti kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah (Novita et al., 2025). Sinergi ini diperkuat oleh aspek afektif, di mana minat dan motivasi tinggi yang dipicu oleh visualisasi komik mampu mereduksi hambatan psikologis siswa sehingga proses internalisasi konsep menjadi lebih optimal (Syafmen et al., 2026). Tanpa keterlibatan afektif, pemahaman konsep hanya akan bersifat mekanistik. Oleh karena itu, kajian ini mengklasifikasikan temuan ke dalam tiga klaster tersebut untuk memetakan sejauh mana media komik mampu mentransformasi kemampuan matematis siswa secara holistik, mulai dari penguasaan materi dasar hingga ketajaman penalaran logis (Kartika & Shodikin, 2025).

Nilai baru penelitian ini terletak pada pelaksanaan sintesis literatur nasional yang secara spesifik memetakan efektivitas komik matematika berdasarkan klaster kognitif-afektif, sebuah pendekatan inovatif yang belum banyak dieksplorasi oleh peneliti terdahulu. Bukti empiris menunjukkan bahwa minat belajar berbanding lurus dengan kemampuan pemahaman konsep matematika (R et al., 2022). Siswa dengan minat tinggi terbukti bisa menjawab soal dengan rapi dan benar, sementara siswa dengan minat rendah cenderung melakukan kesalahan kalkulasi dan bingung menentukan rumus yang tepat (R et al., 2022). Fokus penelitian ini secara eksklusif diarahkan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama dengan sumber literatur berskala nasional. Pemilihan batasan ini didasarkan pada argumen bahwa problematika pendidikan matematika di Indonesia harus dibedah secara mendalam dan kontekstual terlebih dahulu sebelum melakukan komparasi berskala internasional. Mengingat adanya disparitas signifikan dalam kapasitas sumber daya manusia serta infrastruktur pendidikan antara konteks lokal dan global, penyesuaian target capaian sering kali menjadi tidak relevan jika dipaksakan secara langsung (Prastyo, 2020). Analisis ini diharapkan memberikan solusi aplikatif dan presisi terhadap kendala nyata di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Systematic Literature Review* (SLR). Pencarian artikel dilakukan melalui basis data SINTA Kemendikbud pada jurnal terakreditasi nasional (SINTA 1–6) yang memuat kajian pendidikan matematika. Kata kunci yang digunakan merupakan kombinasi bahasa Inggris dan bahasa Indonesia, yaitu: *comic*, *komik*, dan *pemahaman matematis*. Pencarian dibatasi pada artikel jurnal yang terbit antara tahun 2021 sampai 2026, tersedia dalam bentuk teks lengkap (*full-text*), dan telah melalui proses *peer-review*. Artikel duplikat dihapus pada tahap awal untuk menjamin validitas data. Kriteria inklusi dalam kajian ini dirumuskan secara operasional untuk memastikan relevansi data. Pertama, artikel harus berupa publikasi jurnal ilmiah, bukan prosiding atau laporan non-ilmiah. Kedua, subjek penelitian difokuskan secara spesifik pada siswa SMP. Ketiga, pemahaman matematis menjadi fokus utama, baik sebagai variabel kognitif yang diukur maupun sebagai

tema analisis kualitatif. Artikel yang tidak memenuhi kriteria tersebut dikeluarkan dari analisis akhir, hingga diperoleh 25 artikel yang relevan. Setiap artikel yang lolos seleksi akhir dianalisis menggunakan lembar pencatatan yang memuat informasi penulis, tahun terbit, konteks penelitian, materi matematika, serta temuan utama. Data kemudian dianalisis secara tematik dengan mengelompokkan artikel ke dalam beberapa klaster besar, yaitu:

1. Klaster Kognitif Dasar: Fokus pada pemahaman konsep dan hasil belajar matematika.
2. Klaster Kognitif Tingkat Lanjut: Fokus pada kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, penalaran logis-matematis, serta keterampilan literasi numerasi.
3. Klaster Afektif: Meliputi motivasi belajar, minat belajar, gaya belajar, dan komunikasi matematis siswa.

Pendekatan tematik ini digunakan untuk mensintesis bagaimana peran media komik dalam menjembatani pemahaman matematis siswa di tingkat menengah pertama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Proses identifikasi awal melalui basis data SINTA Kemendikbud menghasilkan puluhan artikel potensial yang memuat kombinasi kata kunci terkait media komik dan pemahaman matematis. Setelah dilakukan penghapusan duplikasi dan penyaringan ketat berdasarkan judul serta abstrak, diperoleh 70 artikel yang kemudian ditelaah secara mendalam pada tahap uji kelayakan (eligibility). Berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan yakni artikel terakreditasi nasional dalam rentang waktu 2021 hingga 2026 yang berfokus pada jenjang SMP terpilih 25 studi relevan yang menjadi dasar sintesis dalam kajian ini.

Seluruh artikel yang terpilih merepresentasikan keragaman metodologi, mulai dari model pengembangan (ADDIE, 4D, Plomp, Borg & Gall), kuasi eksperimen, hingga penelitian tindakan kelas (PTK). Secara geografis, sebaran penelitian mencakup berbagai wilayah di Indonesia dengan fokus materi yang bervariasi, seperti SPLDV, geometri, aritmetika sosial, dan statistika. Untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai literatur yang memiliki relevansi paling kuat terhadap peningkatan kemampuan matematis siswa, Tabel 1 menyajikan ringkasan dari studi-studi utama yang dianalisis. Artikel-artikel ini diklasifikasikan berdasarkan fokus tematiknya, yang meliputi penguatan kognitif dasar, kognitif tingkat lanjut, serta afektif.

Tabel 1. Ringkasan artikel utama yang dianalisis dalam SLR

No	Penulis (Tahun)	Temuan Utama
1	Syafmen, W., Novferma, N., & Umam, M. A. K. (2026)	Model Plomp, materi SPLDV berbasis budaya. Hasil: Sangat valid (4,70), praktis, dan efektif (82,05% siswa tuntas KKM) serta meningkatkan motivasi belajar.
2	Syafmen, W., Novferma, N., & Umam, M. A. K. (2025)	Model ADDIE, komik berbasis PBL materi SPLDV. Hasil: Sangat valid dan efektif meningkatkan pemecahan masalah (N-Gain 0,7).
3	Syafmen, W., Rinaldi, A. F., & Iriani, D. (2025)	Model ADDIE, materi kesebangunan berbasis Budaya Jambi (Ibis Paint X). Hasil: Sangat praktis (respon guru 97%) dan meningkatkan hasil belajar (83,3%).

4	Sari, I. P., Supriyadi, E., & Hidayat, W. (2025)	Model ADDIE, komik kearifan lokal materi pecahan. Hasil: Valid dan efektif meningkatkan literasi matematika (indikator matematisasi dan representasi).
5	Novita, A., Huda, N., & Junita, R. (2025)	Model ADDIE, e-komik berbasis STEM materi bangun ruang (ibisPaintX). Hasil: Sangat efektif (83,91%) meningkatkan berpikir kreatif matematis (N-gain 0,65).
6	Kartika, A. G., & Shodikin, A. (2025)	Quasi Experiment, e-komik digital. Hasil: Meningkatkan motivasi dan penalaran logis-matematis secara signifikan (korelasi $r = 0,587$) di sekolah kota maupun desa.
7	Budiharjo, R. N., Edy, S., & Huda, S. (2025)	Model 4D, komik digital materi aljabar. Hasil: Sangat valid (91,67%) dan efektif membantu pemahaman konsep dasar (skor tinggi 0,81).
8	Dewi, J. S., & Wijayanti, R. (2025)	Model ADDIE, e-comic interaktif materi bangun datar. Hasil: Sangat valid (ahli media 97,22%) dan efektif meningkatkan rata-rata hasil belajar menjadi 76,8%.
9	Darmayanti, R., & Sugianto, R. (2025) (The Adventure of Mystery Box)	Model 4-D, materi geometri. Hasil: Valid (3,60), respon siswa 92%, efektif meningkatkan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Polya).
10	Undayah, U., Manshur, S., (2024)	Model Plomp, e-komik literasi matematika kelas IX. Hasil: Sangat praktis (88%) dan efektif membawa 94% siswa mencapai KKM.
11	Widya Wardana, I., & Prihatin, I. (2024)	Model ADDIE, aplikasi "MaBar Statistika" berbasis Android. Hasil: Sangat valid (93,33%) dan efektif menanamkan nilai karakter.
12	Syafitri, A. S., Rahayu, C., & Indrayati, H. (2024)	Quasi Experiment, audio visual e-comic materi limas. Hasil: Layak dan efektif meningkatkan semangat belajar dengan rata-rata nilai tinggi (73,88).
13	Sururina, I., & Fakhriyana, D. (2024)	Model ADDIE, Webtoon terintegrasi P5PPRA materi aritmetika sosial. Hasil: Validitas "very high" (1,00) dan sangat praktis untuk penguatan karakter.
14	Tsani Inesita, B., Maghfiroh, H., Azizah, K. N., Sadieda, L. U., & Hanizar, N. (2024)	Kualitatif (pre-post test), media komik untuk literasi numerasi. Hasil: Efektif meningkatkan keterampilan numerasi dengan kenaikan ketuntasan sebesar 23%.
15	Harwil, A., Yuniati, S., Rahmi, D., & Kurniati, A. (2024)	Model ADDIE, e-comic materi perbandingan. Hasil: Sangat valid (0,886) dan terdapat signifikansi pada pemahaman konsep.

16	Prayoga, I., & Rohaeti, T. (2024)	Model ADDIE, e-comic berbantuan Desmos materi persamaan garis lurus. Hasil: Sangat baik (86,37%) dan efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
17	Cahyono, B., Rohman, A. A., Setyawati, R. D., & Dzakiyyah, R. I. (2023)	Model ADDIE, e-komik etnomatematika materi geometri (Canva). Hasil: Sangat valid dan efektif meningkatkan berpikir kreatif (N-gain 0,363).
18	Septyarini, A., Wijayanti, D., & Aminudin, M. (2023)	Model Borg and Gall, komik digital materi Pythagoras (Canva). Hasil: Valid dan efektif meningkatkan pemahaman konsep melalui uji N-Gain.
19	Setiyowati, N., Kurniadi, E., Suganda, V. A., & Harini, B. (2023)	Deskriptif kualitatif, komik pemodelan matematika materi koordinat kartesius. Hasil: Mampu menarik minat visual meski ketelitian siswa dalam pemecahan masalah perlu ditingkatkan.
20	Zainab, Z., & Eriga, E. (2023)	PTK model Kurt Lewin, materi peluang (PJJ). Hasil: Meningkatkan hasil belajar rata-rata dari 57,61 ke 77,61 (Siklus III) dengan respon minat 98,8%.
21	Marlina, L., Yumiati, Y., & Novianti, I. (2023)	Model R&D Sugiyono, komik berbasis PBL materi aritmetika sosial. Hasil: Sangat layak (88,9%) dan efektif meningkatkan komunikasi serta berpikir kritis.
22	Cahyo Putro, P., & Setyadi, D. (2022)	Model ADDIE, komik dengan materi bangun ruang bernama "Petualangan Zahlen". Hasil: Valid (90,14%) dan efektif meningkatkan rata-rata nilai dari 83,2 ke 93,6.
23	Afifah, A., Dewi, P. A. (2022)	Model 3-D, e-komik kontekstual materi geometri (Inkscape). Hasil: Valid dan efektif meningkatkan pemahaman konsep pada tingkat translasi hingga ekstrapolasi.
24	Dayana, N. M., Sudarman, S. W., & Andayani, S. (2022)	Model ADDIE, Webtoon berbasis RME materi aritmetika sosial. Hasil: Sangat layak (84%) dan praktis (96%) untuk pembelajaran kontekstual mandiri.
25	Harmini, A., Asikin, M., & Suyitno, A. (2021)	Model ADDIE, media "KOMIKA-SAVI" materi aritmetika sosial (SAI Paint Tool). Hasil: Sangat layak (4,6) dan respon siswa 90,67% sebagai sarana belajar mandiri.

Pembahasan

1. Klaster Kognitif Dasar : Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar

Media komik terbukti secara signifikan mampu meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konsep siswa pada berbagai materi matematika. Dalam penelitian Putro Cahyo P, et al., (2022), penggunaan komik "Petualangan Zahlen" pada materi bangun ruang sisi datar menunjukkan peningkatan hasil belajar yang drastis, di mana nilai rata-rata *post-test* (93,6) jauh melampaui *pre-test* (83,2). Produk ini dinyatakan sangat valid (90,14%) dan praktis (96,2%) untuk digunakan sebagai sarana visualisasi konsep geometris yang abstrak. Sejalan dengan itu, Farhan Dani, et al., (2024) melaporkan bahwa e-komik berbasis konteks budaya pada materi



Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berhasil membawa 82,05% siswa melampaui Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).

Penggunaan media komik juga efektif dalam membantu siswa memahami materi aritmetika sosial. Harmini Ani, et al., (2021) mengembangkan media KOMIKA-SAVI yang divalidasi oleh ahli materi dengan skor rata-rata 4,5 (kategori valid). Media ini sangat dibutuhkan untuk menggantikan metode ceramah yang cenderung membosankan dan menghasilkan capaian belajar yang rendah. Temuan ini didukung oleh argumen Salim & Tiawa (2014) yang menegaskan bahwa pemilihan media yang tepat memiliki nilai yang sangat berharga dalam proses transformasi ilmu pengetahuan kepada siswa.

Efektivitas media komik dalam meningkatkan pemahaman konsep dasar kembali diperkuat oleh temuan Syafitri Amelia, et al., (2024). Melalui desain *Quasi Experiment*, penelitian pada materi limas segiempat ini menunjukkan bahwa penggunaan audio visual berbasis *e-comic* menghasilkan rata-rata nilai siswa sebesar 73,88 (kategori tinggi). Media ini terbukti layak digunakan karena mampu memicu ketertarikan siswa yang berdampak langsung pada penguasaan materi.

Dalam materi aritmetika sosial, Dayana Margi Nava, et al., (2022) mengembangkan komik berbasis Webtoon dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME). Media ini dinyatakan sangat layak oleh ahli materi (83%) dan ahli media (84%), serta memperoleh tingkat kepraktisan 96% pada uji coba kelompok kecil. Pendekatan RME dalam komik ini membantu siswa memahami konsep karena percakapan di dalamnya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran terasa lebih nyata dan bermakna. Hal ini sejalan dengan pendapat Saputri, et al., (2020) bahwa peran guru sebagai pembimbing dalam RME dapat mengubah suasana belajar menjadi lebih aktif dan tidak lagi berpusat pada guru (*teacher-oriented*).

Pemanfaatan komik sebagai media untuk mencapai ketuntasan belajar menunjukkan hasil yang konsisten pada berbagai jenjang SMP. Undayah Uun, et al., (2024) melalui model pengembangan Plomp menghasilkan komik digital yang sangat efektif dengan tingkat kelulusan KKM mencapai 94%. Penelitian ini menegaskan bahwa komik digital dapat berfungsi sebagai media literasi matematika yang valid (85,68%) dan praktis (88%). Sementara itu, Septyarini Anisa, et al., (2023) mengembangkan komik digital berbasis cerita parabel menggunakan aplikasi Canva untuk materi teorema Pythagoras. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan dari skor *pre-test* ke *post-test*, yang membuktikan bahwa narasi parabel efektif memperkuat pemahaman konsep jenis-jenis segitiga.

Dalam konteks materi kesebangunan dan kekongruenan, Syafmen Werdi, et al., (2025) mengembangkan komik berilustrasi Budaya Jambi menggunakan aplikasi Ibis Paint X. Media ini mencapai tingkat efektivitas sebesar 83,3% pada tes hasil belajar. Penggunaan visualisasi yang menarik dan bahasa yang sederhana terbukti memudahkan siswa memahami konsep geometri yang abstrak. Hal ini sejalan dengan temuan Subroto et al., (2020) bahwa daya tarik visual komik mampu mengaktifkan memori visual siswa sehingga proses pemahaman materi menjadi lebih cepat dan permanen.

Efektivitas komik dalam meningkatkan hasil belajar terbukti sangat krusial, terutama pada masa transisi metode pembelajaran. Zainab, et al., (2023) melalui Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kurt Lewin, menunjukkan bahwa penggunaan komik pada materi peluang dapat mengatasi kendala Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Meningkatnya hasil belajar siswa secara bertahap dari siklus I (57,61) hingga mencapai ketuntasan klasikal pada siklus III (77,61). Selain itu, Afifah Ani, et al., (2022) mengembangkan *e-komik* dengan pendekatan

kontekstual pada materi segiempat dan segitiga menggunakan aplikasi Inkscape. Penelitian ini membuktikan bahwa *e-komik* efektif membangun pemahaman siswa pada tiga tingkatan kognitif: translasi (36%), intrapolasi (42%), dan ekstrapolasi (22%).

Pemanfaatan teknologi berbasis ponsel pintar juga memperkuat capaian kognitif siswa. Wardana Widya I, et al., (2024) mengembangkan aplikasi "MaBar Statistika", sebuah komik berbasis Android yang meraih tingkat efektivitas 86,36% pada uji *post-test*. Keberhasilan ini didukung oleh validasi materi (88,89%) dan media (88,44%) yang berada pada kriteria sangat valid. Temuan ini menegaskan bahwa komik yang diintegrasikan ke dalam perangkat seluler lebih disarankan karena mampu meningkatkan ketuntasan belajar pada materi statistika.

Komik digital terbukti efektif dalam memfasilitasi pemahaman konsep pada materi-materi aljabar dan geometri yang sering dianggap sulit. Budiharjo NR, et al., (2025) mengembangkan e-komik untuk materi bentuk aljabar kelas VII yang divalidasi oleh ahli media dengan skor sangat tinggi (91,67%). Hasil tes menunjukkan efektivitas pada kategori tinggi (0,81), membuktikan bahwa e-komik mampu membuat konsep aljabar yang abstrak menjadi lebih bermakna. Sejalan dengan itu, Dewi S J, et al., (2025) menerapkan e-komik interaktif pada materi bangun datar di Bangkalan. Kelompok siswa yang menggunakan e-komik memperoleh rata-rata nilai 76,8%, jauh lebih efektif dibandingkan metode konvensional. Kualitas media ini diperkuat oleh penilaian ahli IT yang mencapai 94,44%.

Pada materi perbandingan, Harwil A, et al., (2024) menunjukkan adanya perbedaan pemahaman konsep yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. E-komik yang dikembangkan dinyatakan sangat valid (0,886) dan efektif meningkatkan hasil belajar berdasarkan uji-t ($t_{\text{hitung}} 4,2064 > t_{\text{tabel}} 2,0345$). Temuan ini menegaskan bahwa e-komik bukan sekadar hiburan, melainkan instrumen kognitif yang kuat untuk memperjelas hubungan antar konsep matematis.

2. Klaster Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS): Berpikir Kritis, Kreatif, dan Pemecahan Masalah

Media komik tidak hanya berhenti pada pemahaman kognitif dasar, tetapi juga menstimulasi kemampuan berpikir tingkat tinggi. Darmayanti Rani, et al., (2022) mengembangkan komik digital berbasis nilai karakter yang secara khusus menyasar keterampilan berpikir kritis dalam pemecahan masalah materi geometri. Melalui model pengembangan 4-D, penelitian ini membuktikan bahwa siswa mampu memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah model Polya setelah menggunakan media tersebut. Kemampuan komik dalam menstrukturkan bahan ajar juga diperkuat oleh pendapat Sepriyanti & Tapia (2018) yang menyatakan bahwa validitas dokumen dan kemudahan penggunaan komik sangat mendukung efektivitas pembelajaran.

Dalam aspek kreativitas, Cahyono Budi, et al., (2023) menemukan bahwa e-komik berbasis etnomatematika efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII dengan rata-rata skor kelas eksperimen (72,294) yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (61,801). Hal ini memperkuat teori dari Reilly (2014) bahwa komik membuat siswa merasa tertantang untuk menggunakan pemikirannya melalui analisis cerita dan seni. Pemanfaatan komik dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD juga terbukti mampu meningkatkan kreativitas matematis (Kusumahati & Kosasih, 2016) serta literasi sains siswa (Aulia et al., 2020).

Integrasi pendekatan modern seperti STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) ke dalam komik digital menjadi temuan menarik dari Novita Amalia, et al., (2025). Media ini divalidasi dengan skor sempurna (100% dari segi media) dan terbukti efektif

meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Analisis skor *N-Gain* menunjukkan peningkatan sebesar 0,65 (kriteria sedang), di mana hasil *post-test* (rata-rata 70,2) meningkat tajam dibandingkan *pre-test* (rata-rata 15,76). Proses pengembangannya memfasilitasi indikator berpikir kreatif melalui tahapan *observe, new idea, innovation, creativity, dan society*.

Peningkatan kemampuan literasi numerasi juga menjadi hasil signifikan dalam penelitian Inesita Tsani B, et al., (2024). Melalui program pembiasaan literasi menggunakan komik, terjadi kenaikan jumlah siswa yang mencapai skor di atas 70, dari semula 67% menjadi 90%. Penurunan jumlah siswa yang belum tuntas (dari 22 siswa menjadi 7 siswa) membuktikan bahwa komik matematika efektif dalam menguatkan keterampilan numerasi siswa di tingkat menengah pertama. Sementara itu, Sururina Ilma, et al., (2024) mengembangkan komik Webtoon yang mengintegrasikan nilai bernalar kritis dan kreatif sebagai bagian dari dimensi Profil Pelajar Pancasila (P5PPRA). Validitas materi media ini mencapai skor sempurna (1,00) dengan kriteria *very high*, menunjukkan bahwa komik sangat efektif sebagai instrumen pengembangan berpikir kritis.

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam komik terbukti menjadi strategi jitu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Syafmen Wardi, et al., (2025) menunjukkan bahwa komik berbasis PBL pada materi SPLDV meraih skor efektivitas 1.177 (Sangat Efektif) dengan nilai *N-Gain* 0,7 (kriteria cukup efektif). Keunggulan utama media ini terletak pada sintaks PBL yang mendorong siswa berpikir kritis melalui skenario masalah sehari-hari. Narasi dalam komik membantu memperbaiki kelemahan pembelajaran konvensional yang seringkali gagal mendukung kemampuan analitis siswa.

Lebih lanjut, Setyowati Nadiah, et al., (2023) mengkaji penggunaan komik dalam pembelajaran pemodelan matematika pada materi koordinat kartesius. Meskipun terdapat kendala durasi waktu pembelajaran pasca pandemi, penggunaan komik terbukti mampu menarik minat siswa untuk menyelesaikan masalah. Siswa mampu melewati indikator pemecahan masalah seperti identifikasi informasi (49,27%) dan penyusunan rencana strategi (31,88%). Temuan ini menunjukkan bahwa tahapan pemodelan yang dikemas dalam bentuk cerita bergambar dapat menyampaikan pesan lebih cepat dan mendukung kemampuan siswa dalam mengonstruksi solusi matematis.

Integrasi komik dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) secara signifikan meningkatkan kemampuan analisis siswa. Marlina Leni, et al., (2023) menemukan bahwa komik berbasis PBL pada materi aritmetika sosial mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis (63%-82%) dan berpikir kritis siswa. Kelompok siswa yang menggunakan media komik mencapai ketuntasan 100%, jauh mengungguli kelompok kontrol yang hanya mencapai 22,2%. Skenario dalam komik yang dikolaborasi dengan sintaks PBL memungkinkan siswa untuk mengasah indikator berpikir kritis seperti *focus, inference, dan clarity* melalui situasi sehari-hari.

Dalam aspek literasi, Sari Puspita I, et al., (2025) mengembangkan komik digital berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan literasi matematika. Hasil analisis *N-gain* menunjukkan peningkatan pada berbagai indikator literasi, meliputi matematisasi (0,68), representasi (0,56), serta strategi pemecahan masalah (0,50). Penggunaan media visual yang berlandaskan budaya lokal ini memberikan dampak positif karena menyampaikan materi dengan cara yang lebih kontekstual, sehingga siswa lebih mudah melakukan penalaran matematis.

Inovasi e-komik juga menasar kemampuan penalaran dan pemecahan masalah yang kompleks. Kartika Gita A, et al., (2025) melakukan studi kuasi-eksperimental terhadap 100

siswa di Surabaya dan Madiun. Hasilnya menunjukkan bahwa e-komik secara signifikan meningkatkan kemampuan penalaran logis-matematis siswa. Terdapat korelasi positif yang moderat ($r = 0,587$) antara motivasi dan kemampuan penalaran, yang mengindikasikan bahwa keterlibatan emosional melalui komik memicu performa kognitif yang lebih baik.

Selain itu, Prayoga I, et al., (2024) menghadirkan kontribusi unik dengan mengintegrasikan e-komik dengan Website Desmos pada materi persamaan garis lurus. Penggunaan Desmos memungkinkan visualisasi dinamis yang mendukung pendekatan *Problem Based Learning* (PBL). Hasilnya, terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan, dari rata-rata *pre-test* 53,48 menjadi 80,85 pada *post-test*. Integrasi teknologi interaktif dalam narasi komik ini dianggap sebagai solusi efektif untuk menghadapi tantangan era *Society 5.0*.

3. Klaster Afektif: Motivasi, Minat, dan Gaya Belajar

Aspek emosional dan psikologis siswa menjadi salah satu kekuatan utama media komik. Farhan Dani, et al., (2024) melalui analisis *Technology Acceptance Model* (TAM) menunjukkan respons siswa yang sangat positif (80,19%) terhadap aspek kegunaan dan kemudahan penggunaan e-komik. Motivasi belajar siswa meningkat hingga skor 83,86%, dengan indikator tertinggi pada aspek kegigihan menghadapi kesulitan dan antusiasme mencari solusi masalah.

Integrasi gaya belajar juga menjadi fokus dalam penelitian Darmayanti Rani, et al., (2022), di mana media komik mampu memfasilitasi kebutuhan siswa dengan gaya belajar visual, auditori, maupun kinestetik untuk mencapai prestasi akademik yang optimal. Sementara itu, Harmini Ani, et al., (2021) mencatat tingkat ketertarikan siswa yang sangat tinggi (90,67%) terhadap komik digital karena kemampuannya untuk diakses kapan saja dan di mana saja, yang secara langsung mengatasi rendahnya minat baca pada buku teks konvensional. Kebutuhan akan media berkualitas yang relevan dengan karakteristik siswa ini sangat krusial untuk menjamin keberlangsungan proses belajar yang menyenangkan dan bermakna (Rais & Febrianto, 2017).

Pengembangan karakter dan motivasi melalui komik menjadi fokus dalam penelitian Sururina Ilma, et al., (2024). Komik Webtoon yang dikembangkan berhasil mengintegrasikan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila dan Rahmatan lil Alamin, seperti gotong royong, musyawarah (*syura*), dan toleransi (*tasamuh*). Kepraktisan media ini mencapai 86,2% pada aspek tampilan dan 83,6% pada aspek kepuasan siswa, yang menunjukkan bahwa inovasi ini mampu menghapus kesan membosankan dan monoton dalam pembelajaran matematika Kurikulum Merdeka.

Selain itu, Syafitri Amelia, et al., (2024) mencatat bahwa keberadaan elemen audio visual dalam *e-comic* membuat siswa lebih bersemangat dan aktif dalam proses pembelajaran. Dukungan teknologi ini juga dianalisis oleh Dayana Margi Nava, et al., (2022), yang menemukan bahwa meskipun terdapat kendala jaringan internet, media komik digital memberikan kebebasan bagi siswa untuk belajar secara mandiri kapanpun dan dimanapun. Pengalaman belajar yang menyenangkan melalui visualisasi dan percakapan kontekstual dalam komik terbukti secara konsisten mampu meningkatkan motivasi belajar siswa dibandingkan penggunaan buku ajar cetak konvensional

Aspek afektif, khususnya minat belajar, mengalami peningkatan signifikan melalui komik yang mengintegrasikan kearifan lokal. Syafmen Werdi, et al., (2025) melaporkan bahwa komik bermuatan Budaya Jambi secara signifikan meningkatkan antusiasme siswa karena materi yang dipelajari memiliki keterkaitan langsung dengan kehidupan mereka. Hal ini

memperkuat teori Kurniawati (2017) bahwa pembelajaran berbasis kearifan lokal menghadirkan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Kepraktisan media ini dinilai sangat tinggi oleh guru (97%) dan siswa (89,8%).

Selain itu, Undayah Uun, et al., (2024) menyoroti pentingnya aksesibilitas media digital di era sekarang. Penggunaan *smartphone* sebagai alat baca komik digital memudahkan siswa untuk melakukan literasi mandiri kapan saja. Secara keseluruhan, temuan dari Syafmen Wardi, et al., (2025) menegaskan bahwa kombinasi elemen visual dan naratif dalam komik merupakan inovasi strategis untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Meskipun pengembangan media ini memerlukan waktu desain yang cukup lama, implikasinya sangat besar dalam menciptakan suasana kelas yang interaktif, inovatif, dan tidak lagi membosankan bagi siswa SMP.

Daya tarik visual dan kemudahan akses menjadi faktor utama meningkatnya motivasi siswa. Wardana Widya I, et al., (2024) mencatat tingkat kepraktisan yang sangat tinggi dari respon siswa (93%) dan guru (95,29%) terhadap penggunaan komik berbasis Android. Media ini tidak hanya meningkatkan minat baca, tetapi juga berhasil menanamkan nilai-nilai pendidikan karakter bagi siswa SMP. Senada dengan hal tersebut, Zainab, et al., (2023) melaporkan bahwa 98,8% siswa setuju dan berminat menggunakan komik karena menciptakan suasana belajar yang asyik dan menyenangkan.

Aspek kepraktisan juga ditekankan oleh Sari Puspita I, et al., (2025), di mana aspek kemudahan penggunaan mencapai skor 85%. Penggunaan media visual yang inovatif dan inklusif dengan mengangkat kearifan lokal dari berbagai daerah membuat siswa merasa lebih terlibat secara emosional dalam pembelajaran. Secara keseluruhan, integrasi elemen interaktif dan visual dalam komik digital menawarkan alternatif media pembelajaran yang strategis untuk mengubah persepsi siswa bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, menjadi pelajaran yang menarik dan relevan dengan kehidupan mereka.

Aspek afektif menjadi sorotan utama dalam menjembatani kesenjangan kualitas pendidikan. Penelitian Kartika Gita A, et al., (2025) menemukan bahwa meskipun e-komik efektif di semua lokasi, efek peningkatan motivasi dan penalaran lebih besar diamati di sekolah perkotaan. Hal ini memberikan rekomendasi penting bagi pemerintah untuk memastikan akses infrastruktur digital yang adil agar manfaat e-komik dapat dirasakan secara merata hingga ke sekolah pedesaan.

Respon siswa terhadap penggunaan teknologi dalam komik juga sangat positif. Prayoga I, et al., (2024) mencatat persentase respon sebesar 86,37% (Sangat Baik), sementara Budiharjo NR, et al., (2025) melaporkan respon positif sebesar 81,34%. Siswa merasa lebih terlibat dan menikmati proses belajar karena e-komik menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan. Temuan kolektif ini memperkuat gagasan bahwa sumber belajar visual digital dapat berfungsi sebagai alat yang ampuh untuk menumbuhkan motivasi dan pemahaman konseptual secara simultan, sekaligus mempersiapkan guru dalam pedagogi digital di masa depan.

KESIMPULAN

Sintesis literatur sistematis ini menyimpulkan bahwa media komik memiliki potensi yang sangat besar dan strategis sebagai jembatan kognitif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa Sekolah Menengah Pertama. Berdasarkan analisis terhadap puluhan artikel ilmiah nasional, integrasi narasi visual dalam draf komik terbukti efektif mentransformasikan kualitas matematika siswa secara holistik. Penggunaan cerita bergambar mampu mengubah materi abstrak yang kaku menjadi visualisasi kontekstual yang mudah

dicerna, sehingga secara signifikan mendongkrak penguasaan konsep dasar dan hasil belajar. Sinergi komik dengan berbagai pendekatan kontemporer juga sukses memicu ketajaman kognitif tingkat lanjut, termasuk kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta literasi numerasi. Secara afektif, dominasi respon positif siswa yang tinggi mengonfirmasi bahwa media ini ampuh mereduksi kecemasan matematis sekaligus menumbuhkan kemandirian belajar yang menggembirakan di era digital.

Peneliti selanjutnya disarankan untuk menerapkan metode penelitian eksperimen murni dengan desain *longitudinal* terstruktur guna menguji stabilitas retensi memori jangka panjang siswa setelah periode penggunaan komik berakhir. Eksplorasi riset ke depan perlu diarahkan pada analisis komparatif yang lebih mendalam mengenai efektivitas komik digital antara sekolah di wilayah perkotaan dan perdesaan demi memetakan disparitas dampak infrastruktur teknologi. Ukuran penarikan sampel hendaknya diperluas secara masif melibatkan klaster populasi subjek yang lebih heterogen di berbagai provinsi untuk menaikkan derajat generalisasi data empiris. Peneliti mendatang juga dianjurkan untuk meneliti pengaruh manipulasi variabel visual khusus, seperti pemilihan palet warna ergonomis dan tipografi teks, guna menekan risiko terjadinya *cognitive overload* pada siswa. Sinergi integrasi komik dengan asisten kalkulator grafik dinamis luring juga patut dioptimalkan dalam studi masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, A., & Dewi, P. A. (2022). The development of e-comic media to improve student's understanding of mathematical concepts. *Jurnal Axioma: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 7(1). <https://doi.org/10.56013/axi.v7i1.1194>
- Budiharjo, R. N., Edy, S., & Huda, S. (2025). Pengembangan e-komik matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep aljabar kelas VII. *Postulat: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.30587/postulat.v6i1.10305>
- Cahyo Putro, P., & Setyadi, D. (2022). Pengembangan komik petualangan Zahlen sebagai media pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1). <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.1041>
- Cahyono, B., Rohman, A. A., Setyawati, R. D., & Dzakiyyah, R. I. (2023). Pengembangan media pembelajaran e-komik berbasis etnomatematik dan kemampuan berpikir kreatif pada materi geometry MTs. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2283. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7398>
- Darmayanti, R., & Sugianto, R. (2022). Digital comic learning media based on character values on students' critical thinking in solving mathematical problems in terms of learning styles. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1). <https://doi.org/10.24042/ajpm.v13i1.11680>
- Dayana, N. M., Sudarman, S. W., & Andayani, S. (2022). Pengembangan media komik matematika berbasis webtoon kelas VII materi aritmatika sosial dengan pendekatan realistic mathematic education (RME). *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1). <https://doi.org/10.24127/emteka.v3i1.1287>
- Dewi, J. S., & Wijayanti, R. (2025). E-comic interaktif: Inovasi pembelajaran matematika untuk sekolah menengah pertama di kabupaten Bangkalan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 655–663. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i2.3990>

- Farhan, D., Ikhsan, M., & Elizar, E. (2024). Mathematics e-comic in cultural context to improve student motivation and learning outcomes. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 445–467. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v15i2.22327>
- Harmini, A., Asikin, M., & Suyitno, A. (2021). Analisis kebutuhan komik matematika (komika) bernuansa eksplorasi kota. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(1). <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v6i1.4739>
- Harwil, A., Yuniati, S., Rahmi, D., & Kurniati, A. (2024). Pengembangan e-comic pada materi perbandingan untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 2170–2182. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i3.3224>
- Kartika, A. G., & Shodikin, A. (2025). E-comic-based mathematics learning: Its effect on logical reasoning and motivation among students in urban and rural areas. *Jurnal Didaktik Matematika*, 12(2). <https://doi.org/10.24815/jdm.v12i2.47423>
- Marlina, L., Yumiati, Y., & Novianti, I. (2023). Pengembangan bahan pembelajaran berbasis problem based learning (PBL) dengan media komik untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3093–3108. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2157>
- Novita, A., Huda, N., & Junita, R. (2025). Pengembangan e-komik matematika berbasis STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 8(2), 58–69. <https://doi.org/10.37150/jp.v8i2.3174>
- Nurdiyana Aoliya, R., Pujiastuti, H., & Anriani, N. (2022). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa SMP ditinjau dari minat belajar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2735–2748. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1583>
- Payadnya, I. P. A. A., Atmaja, I. M. D., Puspawati, K. R., Yuliani, N. P., Dewi, T., Jayantika, G. A. N. T., & Denpasar, U. M. (2022). Respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan e-book komik matematika berbasis edutainment. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 11(2), 366. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7543532>
- Prayoga, I., & Rohaeti, T. (2024). Media pembelajaran e-comic berbasis problem based learning berbantuan desmos untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. *Anargya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1). <https://doi.org/10.24176/anargya.v7i1.12763>
- Sari, I. P., Supriyadi, E., & Hidayat, W. (2025). Development of digital comics based on local wisdom to improve students' mathematical literacy skills. *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)*, 9(4), 1153. <https://doi.org/10.31764/jtam.v9i4.32635>
- Septiani, L., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sekolah menengah pertama berdasarkan gaya kognitif. *Media Pendidikan Matematika*, 8(1). <https://doi.org/10.33394/mpm.v8i1.2567>
- Septyarini, A., Wijayanti, D., & Aminudin, M. (2023). Pengembangan komik digital berbasis cerita untuk pemahaman konsep matematika berbantuan software pythagoras. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 5(1). <https://doi.org/10.32938/jpm.v5i1.3277>

- Setiyowati, N., Kurniadi, E., Suganda, V. A., & Harini, B. (2023). Kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi koordinat kartesius dengan pembelajaran pemodelan matematika berbantuan komik pembelajaran. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 8(1), 53. <https://doi.org/10.25157/teorema.v8i1.6801>
- Siki, D., Djong, K. D., & Jagom, Y. O. (2021). Profil pemahaman konsep matematika siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika. *Leibniz: Jurnal Matematika*, 1(1). <https://doi.org/10.59632/leibniz.v1i1.55>
- Syafmen, W., Novferma, N., & Umam, M. A. K. (2025). Pengembangan media komik matematika berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 14(1), 311. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i1.9661>
- Syafmen, W., Rinaldi, A. F., & Iriani, D. (2025). Pengembangan komik matematika berilustrasi budaya jambi menggunakan problem based learning untuk meningkatkan minat belajar siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 14(4), 1112. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.9930>
- Syafitri, A. S., Rahayu, C., & Indrayati, H. (2024). Pengaruh penggunaan audio visual berbasis e-comic pada materi limas segiempat sebagai media pembelajaran. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1568–1578. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.2735>
- Sururina, I., & Fakhriyana, D. (2024). Media pembelajaran komik webtoon terintegrasi profil pelajar pancasila dan rahmatan lil alamin materi aritmetika sosial. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM)*, 6(2). <https://doi.org/10.14421/jppm.2024.62.120-133>
- Tsani Inesita, B., Maghfiroh, H., Nuril Azizah, K., Uswah Sadieda, L., & Hanizar, N. (2024). Peningkatan literasi numerasi terhadap minat baca siswa SMP Negeri 22 Surabaya melalui program pembiasaan literasi berupa komik. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 105–114. <https://doi.org/10.30872/primatika.v13i2.3293>
- Undayah, U., & Manshur, S. (2024). Pengaruh penggunaan media komik matematika terhadap hasil belajar siswa materi aljabar (studi kasus di MTS Ira Asyura). *Math Locus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 6. <https://doi.org/10.31002/mathlocus.v5i1.4313>
- Wardana, I. W., & Prihatin, I. (2024). Pengembangan media pembelajaran komik berbasis android bermuatan karakter pada materi statistika. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1). <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v6i1.2949>
- Zainab, Z., & Eriga, E. (2023). Peningkatan hasil belajar siswa melalui media komik materi peluang di kelas VIII.3 SMP Negeri 4 Pemulutan. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(2), 170–179. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v5i2.11296>