

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN E-COMIC DALAM
PERMAINAN TRADISIONAL BUDAYA MELAYU UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA**

Devi Safirah¹, Risna Mira Bella Saragih², Jihan Hidayah Putri³
^{1,2,3}Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas AlWashliyah Medan
¹devisafirah957@gmail.com

ABSTRACT

This study was motivated by the low ability of students in understanding mathematical concepts on statistics material and the limited use of innovative learning media that connect mathematical concepts with local culture. This study aimed to develop an e-comic learning media in the context of traditional Malay cultural games that is valid, practical, and effective in improving students' mathematical concept understanding abilities. The research used the Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model consisting of analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The subjects of this study were eighth grade students of SMPIT Al-Maidani Perbaungan. Data were collected through expert validation sheets, teacher and student practicality questionnaires, and tests of mathematical concept understanding ability. The results showed that the developed e-comic media met the valid criteria with a media expert validation score of 0.75, material expert 0.76, teaching module validation 0.77, and posttest validation 0.67. The media was also categorized as very practical based on the teacher questionnaire score of 87.5% and student questionnaire score of 78.4%. The effectiveness of the media was indicated by students' posttest results in the small group trial of 74.18% and field trial of 85.12% which were categorized as very effective. Therefore, the e-comic learning media in the context of traditional Malay cultural games is feasible to be used to improve students' mathematical concept understanding abilities.

Keywords: e-comic, Traditional Malay Cultural Games, Mathematical Concept Understanding

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi statistika serta terbatasnya penggunaan media pembelajaran inovatif yang mampu mengaitkan konsep matematika dengan budaya lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran e-comic dalam konteks permainan tradisional budaya Melayu yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan

model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMPIT Al-Maidani Perbaungan. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi ahli, angket kepraktisan guru dan siswa, serta tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media e-comic yang dikembangkan memenuhi kategori valid dengan skor validasi ahli media 0,75, ahli materi 0,76, validasi modul ajar 0,77, dan validasi posttest 0,67. Media juga tergolong sangat praktis berdasarkan angket guru sebesar 87,5% dan angket siswa sebesar 78,4%. Keefektifan media ditunjukkan melalui hasil posttest siswa pada uji coba kelompok kecil sebesar 74,18% dan uji coba lapangan sebesar 85,12% dengan kategori sangat efektif. Dengan demikian, media pembelajaran e-comic dalam konteks permainan tradisional budaya Melayu layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Kata Kunci: e-comic, Permainan Tradisional Budaya Melayu, Pemahaman Konsep Matematis

A. Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran yang berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan analitis peserta didik. Pembelajaran matematika tidak hanya menuntut siswa mampu melakukan operasi hitung, tetapi juga menekankan penguasaan konsep sebagai dasar dalam memecahkan masalah yang lebih kompleks. Hal ini sejalan dengan pendapat Wulandari dkk. (2023) yang menyatakan bahwa proses pembelajaran membutuhkan media yang tepat agar konsep yang abstrak dapat diterima siswa secara lebih konkret. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan pemahaman konsep

matematis, yaitu kemampuan untuk menjelaskan kembali konsep, mengidentifikasi contoh dan bukan contoh, serta mengaplikasikan konsep tersebut dalam berbagai situasi penyelesaian masalah (Pratiwi dkk. 2023). Namun, pada praktiknya pembelajaran matematika di sekolah masih banyak berorientasi pada penyampaian rumus dan prosedur sehingga siswa cenderung menghafal tanpa memahami makna materi yang dipelajari secara mendalam.

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih menjadi persoalan utama, khususnya pada materi statistika. Materi statistika menuntut siswa memahami data, mengolah informasi, serta menentukan mean, median, dan

modus berdasarkan langkah yang benar. Akan tetapi, materi ini sering dianggap abstrak dan membingungkan oleh siswa apabila hanya diajarkan melalui metode ceramah. Menurut Choiriyah (2023), rendahnya pemahaman konsep matematis siswa disebabkan oleh kurangnya keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran dan minimnya media yang mampu memvisualisasikan konsep secara konkret. Kondisi tersebut juga ditemukan pada siswa kelas VIII SMPIT Al-Maidani Perbaungan berdasarkan hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu menyatakan ulang konsep statistika, masih keliru dalam menentukan prosedur penyelesaian, serta mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong rendah dan memerlukan inovasi pembelajaran yang lebih efektif. Kondisi rendahnya pemahaman konsep matematis juga diungkapkan oleh Safitri et al. (2019) bahwa sebagian besar siswa mengalami

kesulitan dalam menafsirkan konsep apabila pembelajaran hanya berorientasi pada prosedur.

Selain rendahnya pemahaman konsep, proses pembelajaran matematika di kelas juga masih cenderung berpusat pada guru. Guru menjadi sumber utama informasi, sedangkan siswa hanya mendengar, mencatat, dan mengerjakan latihan tanpa adanya pengalaman belajar yang menarik. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMPIT Al-Maidani Perbaungan diketahui bahwa media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada buku paket, LKS, dan papan tulis, sedangkan pemanfaatan media digital interaktif belum optimal. Padahal, media pembelajaran memiliki peranan penting sebagai sarana untuk memperjelas pesan pembelajaran, menumbuhkan motivasi, serta membantu siswa memahami materi abstrak secara lebih konkret (Nurrita 2018). Keterbatasan media yang digunakan menyebabkan siswa kurang aktif, cepat bosan, dan menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit.

Salah satu alternatif media yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah e-

comic. E-comic merupakan komik digital yang memadukan unsur gambar, teks, cerita, dan dialog sehingga mampu menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk visual yang menarik. Menurut Rahmawati et al. (2023), e-comic efektif digunakan sebagai media pembelajaran karena dapat meningkatkan ketertarikan siswa, memudahkan pemahaman konsep abstrak, dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Mardiyah et al. (2025) menjelaskan bahwa bahan ajar digital berbentuk komik mampu meningkatkan fokus belajar, ketertarikan visual, dan daya serap konsep matematis siswa. Dalam pembelajaran matematika, e-comic dapat mengubah penyajian materi yang kaku menjadi lebih komunikatif melalui alur cerita dan ilustrasi yang sederhana. Visualisasi tersebut membantu siswa memahami konsep dengan lebih mudah dibandingkan hanya melalui penjelasan simbolik atau verbal.

Agar pembelajaran lebih bermakna, media e-comic perlu dikembangkan dengan mengaitkan materi matematika pada konteks yang dekat dengan kehidupan siswa. Salah satu konteks yang relevan adalah permainan tradisional budaya Melayu,

yaitu congklak. Permainan congklak memiliki unsur numerik berupa aktivitas menghitung, mengelompokkan, membandingkan jumlah, dan menentukan hasil akhir yang selaras dengan konsep statistika. Integrasi budaya lokal dalam pembelajaran matematika tidak hanya membantu siswa memahami materi melalui pengalaman nyata, tetapi juga menanamkan nilai pelestarian budaya daerah. Azzahrawani et al. (2026) menegaskan bahwa etnomatematika menjadikan pembelajaran lebih bermakna karena siswa belajar melalui pengalaman budaya yang telah mereka kenal. Pembelajaran yang berbasis budaya lokal terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa karena materi yang dipelajari terasa lebih dekat dan familiar (Prananda et al. 2020). Dengan demikian, penggabungan e-comic dan permainan tradisional congklak dipandang mampu menjadi media pembelajaran yang inovatif sekaligus kontekstual. Hal tersebut diperkuat oleh Amirah et al. (2024) yang menyatakan bahwa penggunaan media berbasis budaya lokal dapat membantu siswa membangun pemahaman konsep melalui konteks

yang nyata dan dekat dengan kehidupan sehari-hari.

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa media komik digital mampu meningkatkan minat dan hasil belajar matematika siswa karena menyajikan materi dalam bentuk visual yang menarik dan mudah dipahami. Rahmawati et al. (2023) menemukan bahwa penggunaan e-comic berbantuan Pixton dapat membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih efektif. Selain itu, penelitian berbasis budaya lokal juga terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran karena materi yang dipelajari lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari (Prananda et al., 2020; Amirah et al., 2024).

Namun demikian, berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan, masih sedikit penelitian yang mengembangkan media pembelajaran e-comic dengan mengintegrasikan permainan tradisional budaya Melayu, khususnya permainan congklak, pada materi statistika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya

berfokus pada penggunaan komik digital atau pembelajaran berbasis budaya secara terpisah. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan berupa pengembangan media e-comic yang mengombinasikan unsur teknologi digital, etnomatematika budaya Melayu, dan materi statistika dalam satu media pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini difokuskan pada pengembangan media pembelajaran e-comic dalam konteks permainan tradisional budaya Melayu untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media e-comic yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif, serta mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah menggunakan media yang dikembangkan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru sebagai alternatif media pembelajaran inovatif, bagi siswa sebagai sarana belajar yang menarik dan mudah dipahami, serta bagi sekolah sebagai bentuk

penguatan pembelajaran matematika berbasis teknologi dan budaya lokal.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran e-comic dalam konteks permainan tradisional budaya Melayu pada materi statistika. Menurut Mahardika et al. (2025), penelitian dan pengembangan bertujuan menghasilkan produk tertentu sekaligus menguji keefektifan produk tersebut dalam pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Pada tahap analisis dilakukan identifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa, dan permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran matematika. Tahap desain dilakukan dengan merancang isi materi, alur cerita, tampilan visual, serta integrasi permainan tradisional congklak ke dalam media e-comic. Tahap pengembangan dilakukan dengan

pembuatan produk menggunakan aplikasi *Pixton*, kemudian divalidasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli modul ajar. Selanjutnya tahap implementasi dilakukan melalui uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan. Tahap evaluasi bertujuan untuk menilai kualitas produk berdasarkan aspek validitas, kepraktisan, dan keefektifan.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPIT Al-Maidani Perbaungan. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi, angket kepraktisan, tes kemampuan pemahaman konsep matematis, serta dokumentasi

Teknik analisis data yang digunakan meliputi analisis data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari saran dan komentar validator sebagai bahan revisi produk, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari skor validasi, angket kepraktisan, dan hasil tes siswa. Media pembelajaran e-comic dinyatakan layak apabila memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran e-comic dalam konteks permainan

tradisional budaya Melayu pada materi statistika kelas VIII SMPIT Al-Maidani Perbaungan. Pengembangan media dilakukan menggunakan model ADDIE melalui lima tahapan, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Produk yang dihasilkan memuat materi mean, median, dan modus yang dikemas dalam alur cerita permainan congklak dengan tampilan visual yang menarik, komunikatif, dan kontekstual.

1. Tahap Analysis (Analisis)

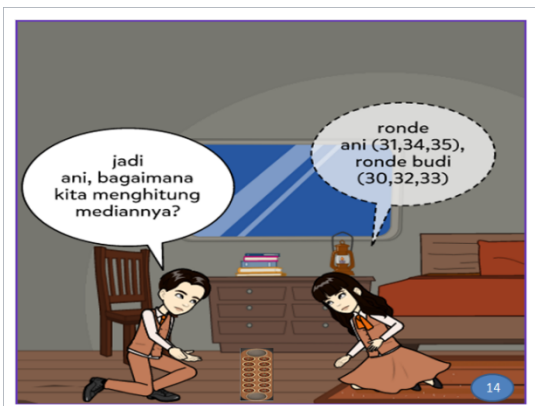
Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, kondisi siswa, karakteristik materi, dan permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMPIT Al-Maidani Perbaungan diketahui bahwa pembelajaran masih didominasi metode ceramah dengan penggunaan media yang terbatas pada buku paket, LKS, dan papan tulis. Siswa cenderung pasif serta mengalami kesulitan memahami materi statistika, khususnya pada konsep mean, median, dan modus. Selain itu, hasil pretest menunjukkan sebagian besar siswa belum mampu menyelesaikan

soal pemahaman konsep secara tepat. Kondisi ini menegaskan perlunya media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan kontekstual untuk membantu siswa memahami materi.

2. Tahap Design (Perancangan)

Tahap desain dilakukan dengan merancang bentuk media e-comic yang akan dikembangkan. Pada tahap ini peneliti menyusun *storyboard*, menentukan alur cerita, menyusun materi statistika, memilih tokoh, latar, dialog, serta mengintegrasikan permainan tradisional budaya Melayu yaitu congklak sebagai konteks utama pembelajaran. Desain media disusun agar materi statistika dapat dipahami melalui aktivitas menghitung biji congklak, menentukan data terbanyak, dan menghitung rata-rata hasil permainan. Selain itu, pada tahap ini juga disusun instrumen penelitian berupa lembar validasi, angket respon, dan soal posttest.





Gambar 1. Tampilan isi e-comic

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap pembuatan produk e-comic berdasarkan desain yang telah disusun. Produk dibuat menggunakan aplikasi Pixton dengan menampilkan cerita interaktif yang memuat materi statistika dalam konteks permainan congklak. Setelah media selesai dibuat, dilakukan validasi oleh ahli media, ahli materi, ahli modul ajar, dan validasi instrumen posttest untuk mengetahui kelayakan produk sebelum diimplementasikan kepada siswa.

Tabel 1. Hasil Validasi Produk e-comic

Aspek Validasi	Skor Validitas	Kategori
Ahli Media	0,75	Valid Tinggi
Ahli Materi	0,76	Valid Tinggi
Ahli Modul Ajar	0,77	Valid Tinggi
Instrumen Posttest	0,67	Valid Tinggi

Berdasarkan Tabel 1, media pembelajaran e-comic yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak untuk digunakan setelah dilakukan beberapa revisi sesuai saran validator, terutama pada aspek penyempurnaan bahasa, penyesuaian warna tampilan, dan penyusunan soal evaluasi.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi dilakukan melalui uji coba penggunaan media kepada siswa yang meliputi uji coba perorangan, kelompok kecil, dan uji coba lapangan. Pada tahap ini peneliti menilai kepraktisan dan keefektifan media melalui angket respon guru, angket respon siswa, dan hasil posttest kemampuan pemahaman konsep matematis.

Tabel 2. Hasil Uji Kepraktisan Media

Responden	Persentase	Kategori
Guru	87,5%	Sangat Praktis
Siswa	78,4%	Sangat Praktis

Hasil pada Tabel 2 menunjukkan bahwa guru dan siswa memberikan respon sangat positif terhadap media e-comic. Guru menilai media mudah digunakan dan sesuai dengan tujuan pembelajaran, sedangkan siswa

merasa lebih tertarik dan lebih mudah memahami materi statistika.

Tabel 3. Hasil Uji Keefektifan Media

Tahap Uji Coba	Persentase Ketuntasan	Kategori
Kelompok Kecil	74,18%	Efektif
Uji Coba Lapangan	85,12%	Sangat Efektif

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh bahwa persentase ketuntasan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada uji coba kelompok kecil sebesar 74,18% dengan kategori efektif. Setelah dilakukan implementasi pada uji coba lapangan, persentase ketuntasan meningkat menjadi 85,12% dengan kategori sangat efektif. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran e-comic yang dikembangkan mampu memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi statistika. Temuan ini sejalan dengan Azwar et al. (2025) yang menjelaskan bahwa media digital interaktif mampu meningkatkan respon positif siswa karena memberikan pengalaman belajar yang lebih komunikatif dan tidak membosankan.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai keseluruhan kualitas media pembelajaran berdasarkan hasil validasi, kepraktisan, dan keefektifan. Evaluasi menunjukkan bahwa media e-comic yang dikembangkan telah memenuhi kriteria layak sebagai media pembelajaran matematika. Selain itu, revisi akhir dilakukan pada beberapa bagian tampilan ilustrasi, ukuran tulisan, dan penyederhanaan bahasa agar media lebih komunikatif. Dengan demikian, media pembelajaran e-comic berbasis permainan tradisional budaya Melayu dinyatakan siap digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran e-comic dalam konteks permainan tradisional budaya Melayu memenuhi tiga indikator kualitas produk, yaitu valid, praktis, dan efektif. Validitas media yang tinggi menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan pembelajaran matematika, baik dari aspek materi, desain visual, bahasa, maupun evaluasi. Tampilan visual berbentuk cerita bergambar menjadikan materi statistika yang

sebelumnya abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami siswa. Menurut Rahmawati et al. (2023), media e-comic memiliki keunggulan dalam menyederhanakan materi melalui kombinasi ilustrasi visual dan narasi sehingga siswa lebih mudah menangkap isi pembelajaran.

Dari aspek kepraktisan, media e-comic memperoleh respon sangat positif dari guru dan siswa. Hal ini menunjukkan bahwa media tidak hanya mudah digunakan, tetapi juga mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan. Pembelajaran matematika yang sebelumnya terkesan monoton berubah menjadi lebih interaktif karena siswa terlibat aktif membaca cerita, mengamati ilustrasi, dan menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada komik. Temuan ini selaras dengan penelitian Peka et al. (2026) yang menyatakan bahwa komik digital berbasis permainan tradisional mampu meningkatkan minat belajar siswa karena pembelajaran terasa lebih dekat dengan dunia anak.

Keefektifan media terlihat dari meningkatnya persentase ketuntasan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada uji coba

lapangan. Peningkatan ini terjadi karena penyajian materi statistika melalui permainan congklak membantu siswa memahami konsep mean, median, dan modus secara kontekstual. Selain itu, penggunaan permainan tradisional sebagai konteks pembelajaran turut memperkuat keterlibatan siswa selama belajar. Jannah et al. (2026) menyatakan bahwa permainan tradisional daerah dapat menjadi sarana kontekstual untuk menanamkan konsep numerik secara alami. Aktivitas menghitung jumlah biji congklak, mengurutkan data, dan membandingkan hasil permainan memberikan pengalaman belajar nyata yang memudahkan siswa membangun konsep matematis secara mandiri. Menurut Prananda et al. (2020), integrasi budaya lokal dalam pembelajaran dapat memperkuat pemahaman karena siswa belajar melalui konteks yang familiar dalam kehidupan mereka.

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa tidak terlepas dari karakteristik media e-comic yang memadukan unsur visual, teks, dan cerita dalam satu kesatuan pembelajaran. Menurut teori Dual Coding yang dikemukakan oleh

Paivio, informasi yang disajikan melalui saluran visual dan verbal secara bersamaan lebih mudah dipahami dan diingat oleh peserta didik dibandingkan penyajian secara verbal saja. Melalui ilustrasi permainan congklak yang disajikan dalam e-comic, siswa dapat menghubungkan konsep abstrak statistika dengan pengalaman yang lebih konkret sehingga proses konstruksi pengetahuan berlangsung lebih optimal.

Selain meningkatkan pemahaman konsep, penggunaan media e-comic berbasis budaya Melayu juga memberikan nilai tambah berupa pengenalan dan pelestarian budaya lokal kepada siswa. Hal ini menjadi salah satu kebaruan penelitian karena media yang dikembangkan tidak hanya berfokus pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga mengintegrasikan unsur etnomatematika dalam pembelajaran. Dengan demikian, media e-comic yang dikembangkan mampu menjawab kebutuhan pembelajaran matematika abad 21 yang menuntut inovasi teknologi sekaligus penguatan karakter budaya.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran e-comic dalam konteks permainan tradisional budaya Melayu pada materi statistika berhasil dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE melalui tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Media yang dihasilkan memenuhi kriteria valid berdasarkan hasil penilaian ahli media, ahli materi, ahli modul ajar, dan instrumen posttest. Selain itu, media juga tergolong sangat praktis berdasarkan respon positif guru dan siswa serta efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang ditunjukkan melalui persentase ketuntasan hasil posttest pada uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Dengan demikian, media pembelajaran e-comic berbasis permainan tradisional budaya Melayu layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran inovatif pada materi statistika.

Penggunaan media e-comic tidak hanya membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih konkret dan

menyenangkan, tetapi juga memberikan pengalaman belajar kontekstual melalui integrasi budaya lokal. Oleh karena itu, guru disarankan untuk lebih kreatif dalam memanfaatkan media pembelajaran digital yang relevan dengan lingkungan siswa agar proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan media e-comic pada materi matematika lainnya atau mengintegrasikan unsur budaya daerah yang berbeda sehingga cakupan pemanfaatan media pembelajaran berbasis etnomatematika menjadi lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirah, Naswa, Mai Saroh Nasution, Bella Tondang, Serniman Julita Giawa, and Alemina Ketaren. 2024. "Analisis Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas V SD." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 8:47066–71.
- Azwar, Mhd Azmi, Jihan Hidayah Putri, and Nur Rahmi Rizqi. 2025. "PENGEMBANGAN E-MODUL DENGAN MENGGUNAKAN DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN APLIKASI WORDWALL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA." *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10(4).
- Azzahrawani, Fatharisa, Maymunah Pos-pos, Nur Kholilah, Putri Maharani, Elvi Mailani, Seri Wahyuni, Maya Alemina Ketaren, and Wahyu Nurul Ilmy. 2026. "INTEGRATION OF ETHNOMATHEMATICS IN MATHEMATICS LEARNING TO IMPROVE LITERACY AND PROBLEM-SOLVING ABILITIES OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS." *JICN: Jurnal Intelek Dan Cendekiawan Nusantara* 2(6):10597–603.
- Choiriyah, Nurul. 2023. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Statistika Kelas VIII SMP Negeri 5 Comal." Pp. 599–608 in *PROSIDING SANTIKA: SEMINAR NASIONAL TADRIS MATEMATIKA UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN*.
- Jannah, Nur Raudhatul, Risna Mira Bella Saragih, and Israq Maharani. 2026. "IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PERMAINAN TRADISIONAL MARSITEKKA BERBANTUAN FLASH CARD UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA MTS." *AI – Irsyad: Journal of Mathematics Educatio* 5:537–60.
- Mahardika, Renata Utami, Muhammad Turmuzi, and Nisa. Khairun. 2025. "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PERMAINAN MONOPOLI PADA TEMA 'PERKEMBANGAN TEKNOLOGI' UNTUK SISWA KELAS III SDN 2 PRINGGABAYA UTARA."

- Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10(September):240–53.
- Mardiyah, Ainun, Darwis Lubis, Elisa, Malika Ritonga, and Hesti Monica Sulastri. 2025. "PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN TEKNIK KOMIK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SMK NEGERI 1 BATANG ANGKOLA." *EKSAKTA : Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA* 10:8–13.
- Nurrita, Teni. 2018. "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah* 3(1):171. doi: 10.33511/misykat.v3n1.171.
- Peka, Musrifah, Ratna Abdul Pakdin Balikh, Fadhillah Abdul Halik Likur, and Mukmin Amsidi. 2026. "ANALISIS KESULITAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL." *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Vol.* 6(2):1024–35. doi: <https://doi.org/10.51878/cendekia.v6i2.9898>.
- Prananda, Gingga, Ali Wardana, and Yuliadarmianti. 2020. "Pengembangan Media Video Pembelajaran Tema 6 Subtema 2 Untuk Siswa Kelas SD Negeri 17 Pasar Masurai 1." *Jurnal Dharma PGSD* 1(1).
- Pratiwi, Wilda, Aryadini Arumsari, and Alpha Galih Adirakasiwi. 2023. "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Garis Lurus." *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 6(3):1257–68. doi: 10.22460/jpmi.v6i3.17077.
- Rahmawati, Melita, Ahmad Yani T, Silvia Sayu, Dona Fitriawan, Dede Suratman, and Dian Ahmad BS. 2023. "Pengembangan Media Pembelajaran Teorema Phytagoras Menggunakan E-Comic Berbantuan Pixton." *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika* 6(1):155–63. doi: 10.30605/proximal.v6i1.2086.
- Safitri, Rosa, Harman, and Silvia Fitriani. 2019. "PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI) DAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA KELAS VII SMP NEGERI 9 KOTA JAMBI." *Jurnal Pendidikan Matematika* 3(2):116–22.
- Wulandari, Amelia Putri, Annisa Anastasia Salsabila, Karina Cahyani, Tsani Shofiah Nurazizah, and Zakiah Ulfiah. 2023. "Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar." *Journal on Education* 05(02):3928–36.