Pedagogy **p-ISSN: 2502-3802**
Volume 11 Nomor 4 **e-ISSN: 2502-3799**

KOMIK KURA: PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS KEARIFAN LOKAL BERORIENTASI LITERASI MATEMATIS SISWA

Anis Umi Khoirotunnisa'[1], Sugiman[2],Adi Nur Cahyo[3]
Pendidikan Matematika[1,2,3], FPMIPA[1,2,3], IKIP PGRI Bojonegoro[1],
Universitas Negeri Semarang[2,3]
anis.umi15@students.unnes.ac.id[1], sugimanwp@mail.unnes.ac.id,[2]
adinurcahyono@mail.unnes.ac.id[3]

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan Komik KURA (Kue Nusantara) sebagai media pembelajaran digital berbasis kearifan lokal yang berorientasi pada literasi matematis siswa serta mendeskripsikan kelayakan produk dan respons pengguna. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 6 Bojonegoro pada Agustus 2026 dengan melibatkan dua ahli materi, dua ahli media, dua guru, empat siswa pada uji coba terbatas, dan 25 siswa pada uji coba lapangan. Data dikumpulkan melalui lembar validasi, angket respons berskala Likert empat tingkat, serta refleksi pembelajaran secara lisan. Produk yang dihasilkan berupa komik digital berjudul *Diskon Manis* sebanyak 12 halaman yang mengintegrasikan karakter kue tradisional Nusantara, konteks transaksi jual beli, perhitungan diskon, dan evaluasi interaktif melalui Quizizz. Hasil penelitian menunjukkan persentase kelayakan sebesar 100% dari ahli materi dan 97,32% dari ahli media, keduanya termasuk kategori sangat layak. Respons guru mencapai 97,12%, sedangkan respons siswa pada uji coba terbatas dan lapangan masing-masing sebesar 99,55% dan 99,36%, yang menunjukkan penerimaan sangat positif. Refleksi pembelajaran mengungkapkan bahwa siswa merasa senang memperoleh pengalaman baru belajar matematika melalui komik dan evaluasi interaktif, sementara guru mengapresiasi desain media serta menunjukkan ketertarikan mengembangkan media digital berbantuan kecerdasan buatan. Dengan demikian, Komik KURA dinilai sangat layak dan memperoleh respons positif sebagai alternatif media pembelajaran aritmetika sosial berorientasi literasi matematis. Penelitian ini belum menguji efektivitas media terhadap peningkatan kemampuan literasi matematis siswa.

Kata kunci: *aritmetika sosial; komik digital; kearifan lokal; literasi matematis; media pembelajaran.*

A. Pendahuluan

Literasi matematis merupakan kompetensi penting dalam pembelajaran matematika karena berkaitan dengan kemampuan menggunakan pengetahuan

matematika untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan dalam berbagai konteks kehidupan. Literasi matematis tidak hanya menekankan penguasaan rumus dan prosedur perhitungan, tetapi juga melibatkan kemampuan bernalar, merumuskan permasalahan, menggunakan konsep matematika, serta menafsirkan hasil penyelesaian sesuai dengan konteksnya. *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD, 2023) menjelaskan bahwa literasi matematis mencakup kemampuan bernalar secara matematis serta merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai situasi kehidupan nyata. Sejalan dengan hal tersebut, Kerangka PISA 2022 juga menempatkan perumusan, penggunaan, dan penafsiran matematika sebagai proses yang menghubungkan situasi nyata dengan penyelesaian matematis (OECD, 2023). Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu menghadirkan situasi yang memungkinkan siswa mengenali hubungan antara konsep matematika dan permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Kajian lintas negara Marcq et al. (2024) menegaskan bahwa format butir soal dapat memengaruhi tingkat kesulitan asesmen literasi matematis; temuan ini relevan untuk mempertimbangkan bentuk penyajian evaluasi, tetapi tidak secara langsung mengevaluasi Komik KURA. Zhang dan Cutumisu (2026) juga menunjukkan keterkaitan faktor keyakinan diri dan literasi matematika pada siswa resilien dalam analisis data PISA 2022, sehingga pengalaman belajar siswa merupakan aspek yang layak diperhatikan tanpa disamakan dengan capaian literasi.

Salah satu materi matematika SMP yang memiliki keterkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari adalah aritmetika sosial, khususnya konsep diskon dalam aktivitas jual beli. Meskipun bersifat kontekstual, siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan aritmetika sosial yang disajikan dalam bentuk soal cerita. Ana dan Nusantara (2019) menemukan bahwa siswa kelas VII mengalami kesulitan dalam memahami informasi soal, menentukan rumus yang sesuai, serta melakukan operasi hitung. Sejalan dengan temuan tersebut, Rani et al. (2021) mengidentifikasi kesulitan siswa pada aspek bahasa, prasyarat, dan terapan, termasuk dalam mengubah informasi soal menjadi model matematika serta menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian. Temuan tersebut menunjukkan pentingnya penyajian materi yang membantu siswa memahami konteks permasalahan sebelum

melakukan perhitungan matematis. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran yang mengintegrasikan konsep diskon dengan cerita transaksi jual beli yang dekat dengan kehidupan siswa menjadi salah satu alternatif penyajian materi berorientasi literasi matematis (Ana & Nusantara, 2019; Rani et al., 2021; OECD, 2023). Penelitian Sezgin et al. (2026) tentang aktivitas orienteering siswa kelas VII turut menunjukkan bahwa konteks aktivitas nyata dapat dikaji dalam kaitannya dengan keterampilan spasial dan literasi matematis, meskipun konteks dan kemampuan yang diteliti berbeda dari materi diskon.

Perkembangan teknologi pendidikan membuka peluang pengembangan media yang menggabungkan unsur visual, teks, dan narasi untuk menyajikan konsep matematika secara kontekstual. Meta-analisis Hillmayr et al. (2020) menunjukkan bahwa penggunaan alat digital dalam pembelajaran matematika dan sains jenjang menengah memiliki potensi positif, dengan hasil yang bergantung pada desain dan konteks implementasinya. Salah satu bentuk media tersebut adalah komik digital yang menyampaikan informasi melalui rangkaian ilustrasi, dialog antartokoh, dan alur cerita. Pawitra dan Kusumadewi (2025) mengembangkan komik digital pada materi geometri sekolah dasar menggunakan model ADDIE dan memperoleh hasil validasi ahli dengan rata-rata 87% serta penilaian guru sebesar 93%. Sementara itu, Dayana et al. (2022) mengembangkan komik matematika berbasis Webtoon dengan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP. Produk tersebut memperoleh penilaian kelayakan sebesar 83% dari ahli materi, 84% dari ahli media, serta kepraktisan sebesar 96% berdasarkan respons siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa komik digital dapat dikembangkan sebagai media pembelajaran matematika yang memadukan penyajian visual dan permasalahan kontekstual (Dayana et al., 2022; Hillmayr et al., 2020). Kusmaryono dan Maharani (2025) menelaah motivasi dan reaksi emosional siswa dalam pembelajaran matematika berbantuan komik digital. Penelitian Rahim et al. (2026) mengkaji peran sikap dalam penggunaan komik digital pada pendidikan ekonomi, sedangkan Pramuniati et al. (2026) mengembangkan komik digital untuk keterampilan membaca bahasa Prancis. Ketiga kajian tersebut memperlihatkan penerapan komik digital lintas konteks, tanpa menjadi bukti efektivitas produk KURA.

Pengembangan media pembelajaran matematika juga perlu mempertimbangkan keterkaitan materi dengan lingkungan sosial dan budaya siswa. Integrasi kearifan lokal memungkinkan konsep matematika disajikan melalui objek, aktivitas, dan praktik budaya yang dikenal dalam kehidupan masyarakat. Sari et al. (2026), melalui kajian terhadap 29 publikasi pada periode 2020–2025, menunjukkan perkembangan penelitian komik edukatif berbasis kearifan lokal dalam pembelajaran matematika, terutama pada jenjang sekolah dasar. Temuan tersebut memberikan dasar bagi pengembangan media yang menghubungkan representasi budaya dengan materi matematika. Dalam penelitian ini, kue tradisional Nusantara dihadirkan sebagai karakter dalam cerita festival kuliner dan transaksi jual beli. Penggunaan karakter dan konteks tersebut dimaksudkan untuk memperkenalkan konsep diskon melalui situasi yang memiliki keterkaitan dengan budaya dan kehidupan sehari-hari siswa (Sari et al., 2026; OECD, 2023). Nugraheni et al. (2026) mengembangkan komik digital terinspirasi budaya Indonesia untuk pembelajaran literasi budaya pada mahasiswa Thailand; konteks ini berbeda dari matematika SMP, tetapi relevan sebagai contoh integrasi unsur budaya dalam desain komik. Icahayati et al. (2024) juga mengembangkan e-komik berbasis kearifan lokal pada pembelajaran Bahasa Indonesia sekolah dasar.

Penelitian mengenai pengembangan komik digital pada materi aritmetika sosial telah dilakukan dengan berbagai pendekatan. Dayana et al. (2022) mengembangkan komik matematika berbasis Webtoon menggunakan pendekatan RME dan memperoleh hasil yang memenuhi kriteria kelayakan dan kepraktisan. Sementara itu, Rahayu et al. (2022) mengembangkan e-komik berorientasi Problem Based Learning (PBL) pada materi aritmetika sosial yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif berdasarkan ketuntasan belajar siswa. Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa komik digital telah dimanfaatkan untuk menyajikan materi aritmetika sosial melalui permasalahan kontekstual. Meskipun demikian, Komik KURA memiliki karakteristik rancangan yang berbeda, yaitu penggunaan tokoh kue tradisional Nusantara dalam narasi festival kuliner, penyajian permasalahan diskon melalui transaksi jual beli, serta integrasi evaluasi digital berbasis Quizizz yang diakses melalui Kode QR. Karakteristik tersebut menjadi dasar pengembangan media yang menghubungkan representasi budaya lokal, penyajian

konsep matematika dalam konteks nyata, dan evaluasi pembelajaran digital (Dayana et al., 2022; Rahayu et al., 2022; Sari et al., 2026). Dalam kajian gamifikasi, Jie dan Mahmud (2026) mengkaji penerimaan pendekatan evaluasi matematika berbasis Wayground Paper Mode pada siswa sekolah dasar, sedangkan Ruiz Ledesma et al. (2026) mendeskripsikan pengembangan permainan digital untuk aritmetika sekolah dasar. Keduanya memberikan konteks pembanding untuk fitur evaluasi digital, bukan bukti hasil penggunaan Quizizz pada Komik KURA.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini mengembangkan Komik KURA sebagai media pembelajaran digital berbasis kearifan lokal melalui cerita Diskon Manis pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP. Media ini dirancang untuk menyajikan konsep diskon melalui dialog, ilustrasi, dan contoh perhitungan dalam konteks transaksi jual beli, serta dilengkapi evaluasi soal melalui Quizizz.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development* atau R&D) dengan model ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* (Branch, 2009). Penelitian bertujuan mengembangkan Komik KURA (Kue Nusantara) sebagai media pembelajaran digital berbasis kearifan lokal pada materi aritmetika sosial, khususnya konsep diskon, untuk siswa kelas VII SMP. Penelitian dilaksanakan pada Agustus 2026 di SMP Negeri 6 Bojonegoro. Subjek penilaian produk melibatkan dua ahli materi, dua ahli media, dan dua guru, sedangkan subjek uji coba terdiri atas empat siswa pada uji coba terbatas dan 25 siswa pada uji coba lapangan (Branch, 2009; Dayana et al., 2022).

Tahap Analysis dilakukan melalui analisis kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa, dan materi aritmetika sosial. Analisis difokuskan pada kebutuhan media yang dapat menyajikan konsep diskon melalui permasalahan kontekstual yang dekat dengan kehidupan siswa. Tahap Design meliputi perumusan tujuan pembelajaran, penyusunan alur cerita Diskon Manis, perancangan karakter kue tradisional Nusantara, penyusunan dialog dan ilustrasi, serta perencanaan penyajian contoh perhitungan diskon dan evaluasi pembelajaran. Pada tahap *Development*, rancangan diwujudkan menjadi Komik KURA digital yang terdiri

atas 12 halaman. Produk memuat tujuan pembelajaran, pengenalan karakter, cerita festival kuliner, transaksi jual beli, contoh perhitungan diskon, serta QR code yang mengarahkan siswa menuju evaluasi soal melalui Quizizz. Produk kemudian dinilai oleh dua ahli materi dan dua ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakannya (Branch, 2009; OECD, 2023; Dayana et al., 2022). Pemilihan alur pengembangan komik juga mempertimbangkan praktik R&D media digital sebagaimana dilaporkan Syahmi et al. (2022) dan Pramuniati et al. (2026), dengan penyesuaian terhadap karakteristik produk dan sasaran penelitian.

Tahap Implementation dilaksanakan melalui uji coba terbatas yang melibatkan empat siswa dan uji coba lapangan yang melibatkan 25 siswa kelas VII SMP Negeri 6 Bojonegoro. Selain itu, dua guru memberikan penilaian melalui angket respons. Uji coba bertujuan memperoleh informasi mengenai tanggapan pengguna terhadap penyajian materi, tampilan visual, keterbacaan, dan kemudahan penggunaan media. Tahap Evaluation dilakukan dengan menelaah hasil validasi ahli serta respons guru dan siswa, dilengkapi ringkasan tanggapan lisan saat refleksi pembelajaran di akhir kegiatan yang dipandu guru. Masukan dan saran yang diperoleh digunakan sebagai bahan evaluasi terhadap produk yang dikembangkan, tanpa dilakukan revisi terhadap komik (Branch, 2009; Ernawati & Sukardiyono, 2017). Selain angket, refleksi lisan siswa yang dipandu guru pada akhir pembelajaran digunakan sebagai data deskriptif pendukung; penggunaan data respons sebagai indikator penerimaan media memiliki kedekatan dengan kajian penerimaan teknologi oleh Jie dan Mahmud (2026), tetapi instrumen dan konteksnya berbeda.

Instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, angket respons guru, dan angket respons siswa. Tanggapan lisan pada refleksi akhir pembelajaran digunakan sebagai informasi deskriptif pendukung, bukan sebagai wawancara terstruktur atau kutipan verbatim. Lembar validasi dan angket respons menggunakan skala likert empat tingkat. Seluruh instrumen menggunakan skala Likert empat tingkat dengan rentang skor 1–4. Penilaian ahli materi digunakan untuk mengetahui kelayakan isi dan penyajian materi, sedangkan penilaian ahli media digunakan untuk mengetahui kelayakan tampilan dan penyajian media. Angket respons guru dan siswa digunakan untuk mendeskripsikan penerimaan pengguna terhadap Komik KURA. Data hasil

penilaian dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase skor yang diperoleh terhadap skor maksimum menggunakan rumus berikut: (Ernawati & Sukardiyono, 2017).

$$P = (\Sigma S / \Sigma S_{maks}) \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase hasil penilaian

ΣS = jumlah skor yang diperoleh

ΣS_{maks} = jumlah skor maksimum

Interpretasi persentase kelayakan produk mengadaptasi kriteria yang digunakan Ernawati dan Sukardiyono (2017), yaitu 81–100% berkategori sangat layak, 61–80% layak, 41–60% cukup layak, 21–40% tidak layak, dan kurang dari 21% sangat tidak layak. Kriteria tersebut digunakan untuk menafsirkan hasil validasi ahli, sedangkan hasil angket guru dan siswa dideskripsikan sebagai tingkat respons pengguna. Komentar dan saran dari validator maupun pengguna dianalisis secara deskriptif sebagai informasi pendukung evaluasi produk. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan, penilaian kelayakan, dan respons pengguna, tanpa melakukan pengujian peningkatan kemampuan literasi matematis siswa (Ernawati & Sukardiyono, 2017).

Tabel 1. Subjek dan instrumen penelitian

Subjek	Jumlah	Instrumen
Ahli materi	2	Lembar validasi materi
Ahli media	2	Lembar validasi media
Guru	2	Angket respons guru
Siswa uji coba terbatas	4	Angket respons siswa
Siswa uji coba lapangan	25	Angket respons siswa

Tabel 2. Kriteria interpretasi kelayakan

Persentase	Kategori
81–100%	Sangat layak
61–80%	Layak
41–60%	Cukup layak
21–40%	Tidak layak
Kurang dari 21%	Sangat tidak layak

Sumber: Diadaptasi dari Ernawati dan Sukardiyono (2017), yang merujuk pada Arikunto (2009).

Pengembangan Komik KURA (Kue Nusantara) menggunakan tahapan Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation (ADDIE). Produk

yang dihasilkan berupa komik digital berjudul "Diskon Manis" sebanyak 12 halaman, dengan materi aritmetika sosial khususnya diskon. Cerita berlatar festival dan transaksi pembelian pakaian serta menampilkan tokoh yang merepresentasikan kue tradisional Nusantara. Pada halaman terakhir tersedia kode QR yang mengarahkan siswa ke kuis evaluasi melalui Quizizz (Branch, 2009; Dayana et al., 2022).

C. Hasil dan Pembahasan

Pada tahap *Analysis*, pengembangan diarahkan pada kebutuhan penyajian konsep diskon melalui konteks yang dekat dengan kehidupan siswa, terutama aktivitas jual beli. Pada tahap Design, disusun alur cerita, tujuan pembelajaran, tokoh, dialog, dan ilustrasi. Karakter yang terinspirasi dari lemper, klepon, dan onde-onde digunakan sebagai unsur identitas budaya dalam komik. Pemanfaatan karakter budaya ini merupakan karakteristik desain media, bukan bukti bahwa pemahaman budaya siswa telah meningkat (Branch, 2009; Sari et al., 2026). Pertimbangan konteks pembelajaran tersebut sejalan dengan penggunaan komik berbasis kearifan lokal yang dilaporkan Icahayati et al. (2024) dan Nugraheni et al. (2026), walaupun kedua penelitian berfokus pada bidang studi dan kelompok peserta yang berbeda.

Pada tahap *Development*, rancangan diwujudkan menjadi komik digital dengan urutan pengenalan tokoh, pengembangan konflik cerita, informasi penawaran diskon, perhitungan harga, dan penyelesaian transaksi. Komik memuat diskon 30% dan tambahan 5% yang diperlakukan dalam cerita sebagai total potongan 35% dari harga awal. Agar tidak menimbulkan perbedaan penafsiran, penawaran tersebut perlu dipahami sebagai penambahan lima poin persentase, bukan diskon bertingkat yang diterapkan secara berurutan. Kode QR pada halaman akhir menyediakan akses menuju evaluasi interaktif Quizizz (OECD, 2023; Sailer & Homner, 2020). Penyajian ilustrasi, dialog, dan latihan merupakan ciri media komik digital yang juga dijumpai dalam pengembangan oleh Dayana et al. (2022), Syahmi et al. (2022), dan Pramuniati et al. (2026).



Gambar 1. Sampul produk Komik KURA "Diskon Manis" (sumber: produk penelitian).



Gambar 2. Karakter yang merepresentasikan kue tradisional Nusantara (sumber: produk penelitian).

Pada tahap *Implementation*, produk digunakan dalam uji coba terbatas kepada empat siswa dan uji coba lapangan kepada 25 siswa kelas VII SMP Negeri 6 Bojonegoro pada Agustus 2026. Penilaian produk juga melibatkan dua ahli materi,

dua ahli media, dan dua guru. Tahap Evaluation dilakukan melalui penelaahan hasil validasi dan angket respons pengguna serta masukan yang diterima selama uji coba. Masukan validator dicatat sebagai bahan evaluasi; tidak dilakukan revisi produk setelah validasi (Branch, 2009; Ernawati & Sukardiyono, 2017).



Gambar 3. Adegan cerita yang memuat informasi transaksi dan diskon (sumber: produk penelitian).



Gambar 4. Halaman evaluasi dengan kode QR menuju Quizizz (sumber: produk penelitian).

Hasil Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

Penilaian kelayakan produk dilakukan oleh dua ahli materi dan dua ahli media menggunakan instrumen berskala empat. Persentase dihitung dengan membandingkan skor yang diperoleh terhadap skor maksimum. Hasil validasi ditampilkan pada Tabel 3 (Ernawati & Sukardiyono, 2017).

Tabel 3. Hasil validasi ahli terhadap Komik KURA

Validator	Skor	Skor maks.	Persentase	Kategori
Ahli materi 1	52	52	100%	Sangat layak
Ahli materi 2	52	52	100%	Sangat layak
Gabungan ahli materi	104	104	100%	Sangat layak
Ahli media 1	55	56	98,21%	Sangat layak
Ahli media 2	54	56	96,43%	Sangat layak
Gabungan ahli media	109	112	97,32%	Sangat layak

Validasi ahli materi menghasilkan persentase 100%, sedangkan ahli media menghasilkan 97,32%. Berdasarkan interval interpretasi persentase kelayakan yang diadaptasi dari Ernawati dan Sukardiyono (2017), kedua hasil tersebut berada dalam kategori sangat layak. Ahli media memberikan catatan mengenai penataan panel, warna, dan balon dialog. Catatan tersebut tidak diikuti revisi produk sehingga penilaian dan uji coba merujuk pada versi komik yang sama. Kategori sangat layak menggambarkan hasil penilaian ahli terhadap media, bukan bukti efektivitas pembelajaran (Ernawati & Sukardiyono, 2017; Rahayu et al., 2022). Temuan kelayakan ini dapat dibahas dengan merujuk pada hasil penelitian pengembangan komik digital oleh Dayana et al. (2022), Rahayu et al. (2022), dan Pawitra dan Kusumadewi (2025), dengan catatan bahwa indikator dan instrumen penilaian masing-masing penelitian berbeda.

Respons Guru dan Siswa serta Refleksi Pembelajaran

Respons pengguna diperoleh dari dua guru, empat siswa dalam uji coba terbatas, dan 25 siswa yang berbeda dalam uji coba lapangan. Ringkasan hasil angket ditampilkan pada Tabel 4 (Ernawati & Sukardiyono, 2017).

Tabel 4. Hasil angket respons guru dan siswa

Kelompok responden	Jumlah	Skor	Skor maks.	Persentase
Guru	2	101	104	97,12%
Siswa uji coba terbatas	4	223	224	99,55%
Siswa uji coba lapangan	25	1.391	1.400	99,36%

Hasil angket menunjukkan respons sangat positif, yaitu 97,12% pada guru, 99,55% pada siswa uji coba terbatas, dan 99,36% pada siswa uji coba lapangan. Angka tersebut merepresentasikan respons terhadap media yang digunakan, bukan persentase ketuntasan belajar atau peningkatan literasi matematis (Ernawati & Sukardiyono, 2017; Dayana et al., 2022).

Selain melalui angket, guru menyampaikan apresiasi terhadap ide dan desain Komik KURA. Guru juga mengungkapkan keinginan untuk memperoleh pendampingan dalam pembuatan media pembelajaran digital lain dengan bantuan kecerdasan buatan (AI) agar dapat diterapkan di kelas. Mereka berharap penggunaan media digital dapat membantu mengoptimalkan waktu pembelajaran serta mendukung pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan. Pernyataan ini merupakan tanggapan dan harapan guru, bukan hasil pengukuran efisiensi waktu atau dampak pembelajaran (Hillmayr et al., 2020). Keinginan guru untuk mempelajari produksi media digital berkaitan dengan pentingnya penerimaan dan kesiapan penggunaan teknologi dalam praktik pembelajaran; sebagai pembanding, Jie dan Mahmud (2026) membahas persepsi pengguna terhadap pendekatan matematika tergamifikasi.

Pada akhir pembelajaran, guru memandu refleksi secara lisan. Dalam kegiatan tersebut, beberapa siswa menyampaikan bahwa belajar matematika menggunakan komik merupakan pengalaman baru yang menyenangkan. Siswa juga menanggapi positif evaluasi melalui Quizizz karena hasil kuis dapat diketahui secara langsung. Menurut tanggapan yang disampaikan dalam refleksi,penyajian hasil kuis secara langsung membuat kompetisi terasa lebih transparan dan menyenangkan. Karena tanggapan diperoleh secara lisan dan tidak tersedia transkrip verbatim atau penghitungan frekuensi komentar, temuan ini dilaporkan sebagai ringkasan deskriptif, bukan kutipan langsung atau persentase respons kualitatif (Sailer & Homner, 2020). Secara konseptual, respons positif terhadap unsur visual dapat dibahas berdampingan dengan kajian reaksi emosional dan motivasi pada komik matematika oleh Kusmaryono dan Maharani (2025), sedangkan sifat kompetitif kuis dapat dikaitkan dengan kajian gamifikasi Sailer dan Homner (2020). Kedua rujukan tersebut tidak digunakan untuk mengklaim adanya peningkatan motivasi pada peserta uji coba KURA.

Pembahasan

Komik KURA mempertemukan konteks aritmetika sosial dengan cerita visual yang memanfaatkan karakter kue tradisional Nusantara. Pengembangan komik untuk materi aritmetika sosial bukan hal baru. Dayana, Sudarman, dan Andayani (2022) telah mengembangkan komik berbasis *Webtoon* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*, sedangkan Rahayu, Suparta, dan Parwati (2022) mengembangkan e-komik berorientasi Problem Based Learning. Kekhasan Komik KURA terletak pada kombinasi karakter kuliner Nusantara, narasi festival dan transaksi diskon, serta akses evaluasi melalui kode QR menuju Quizizz (Dayana et al., 2022; Rahayu et al., 2022; Sari et al., 2026). Penelitian Nugraheni et al. (2026) dan Icahayati et al. (2024) memperlihatkan bahwa pengintegrasian budaya dalam komik digital juga dilakukan pada konteks pembelajaran lain. Oleh karena itu, kontribusi KURA diposisikan pada konfigurasi fitur dan konteks materi, bukan pada klaim sebagai komik digital berbasis budaya yang pertama.

Konteks harga, potongan, dan pembayaran pada komik relevan dengan orientasi literasi matematis, yaitu penggunaan matematika untuk memahami situasi kehidupan sehari-hari (OECD, 2023). Penyajian perhitungan diskon memperlihatkan penerapan konsep matematika dalam cerita. Namun, penelitian ini tidak mengukur secara khusus proses merumuskan, menggunakan, atau menafsirkan matematika pada siswa; oleh sebab itu, istilah "berorientasi literasi matematis" digunakan untuk menjelaskan arah rancangan media, bukan capaian hasil belajar (OECD, 2023). Marcq et al. (2024) menunjukkan pentingnya mempertimbangkan karakteristik format asesmen literasi matematika; oleh sebab itu, keberadaan kuis digital dalam KURA belum dapat disamakan dengan instrumen pengukuran literasi matematis yang tervalidasi.

Temuan validasi ahli dan respons pengguna yang tinggi menunjukkan bahwa Komik KURA diterima secara positif dalam konteks uji coba. Temuan ini sejalan secara umum dengan penelitian pengembangan komik digital yang melaporkan kelayakan atau kepraktisan media, tetapi persentase antarpenelitian tidak dapat dibandingkan secara langsung tanpa mempertimbangkan perbedaan instrumen, sampel, dan prosedur. Refleksi lisan siswa memberi informasi tambahan tentang

pengalaman baru belajar melalui komik dan evaluasi dengan hasil yang segera terlihat. Tanggapan tersebut memperkaya penafsiran hasil angket, tetapi tidak membuktikan adanya peningkatan motivasi atau kemampuan matematika (Dayana et al., 2022; Rahayu et al., 2022; Sailer & Homner, 2020). Temuan ini dapat didiskusikan bersama penelitian Rahim et al. (2026) mengenai sikap dalam penggunaan komik digital dan kajian Kusmaryono dan Maharani (2025) mengenai pengalaman afektif dalam pembelajaran matematika berbantuan komik, tanpa menggeneralisasi temuan kedua penelitian tersebut pada sampel KURA.

Keinginan guru untuk belajar mengembangkan media digital dengan bantuan AI menunjukkan peluang tindak lanjut berupa pendampingan kompetensi digital pendidik. Harapan guru mengenai pembelajaran berkesadaran (mindful), bermakna (meaningful), dan menggembirakan (joyful) dapat digunakan sebagai arah pengembangan aktivitas belajar. Komik dan kuis interaktif menyediakan peluang untuk menghadirkan konteks bermakna dan pengalaman yang menyenangkan, sedangkan pembelajaran berkesadaran perlu didukung oleh tujuan yang jelas, keterlibatan aktif, dan refleksi siswa. Kesesuaian dengan ketiga prinsip tersebut belum diuji sebagai variabel penelitian (Hillmayr et al., 2020; Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, 2025). Penelitian penerimaan teknologi Jie dan Mahmud (2026) dan pengembangan permainan aritmetika Ruiz Ledesma et al. (2026) menunjukkan variasi cara teknologi interaktif diintegrasikan dalam pembelajaran matematika, sehingga menjadi referensi untuk pengembangan profesional guru.

Implikasi dan Keterbatasan Penelitian

Secara praktis, Komik KURA dapat dipertimbangkan sebagai alternatif media penyajian konsep diskon pada kelas VII dan sebagai contoh integrasi narasi budaya dengan evaluasi digital. Masukan guru mengindikasikan kebutuhan pengembangan profesional terkait pembuatan media digital berbantuan AI. Namun, penelitian terbatas pada satu sekolah, jumlah validator dan responden yang relatif kecil, serta data penilaian kelayakan dan respons. Penelitian ini tidak menggunakan desain pengujian efektivitas, tidak menganalisis skor Quizizz sebagai hasil belajar, tidak mengukur capaian indikator literasi matematis, dan tidak melakukan revisi komik setelah validasi. Penelitian berikutnya dapat menguji efektivitas penggunaan media

dan menelaah pengalaman belajar secara lebih mendalam (Hillmayr et al., 2020; OECD, 2023). Sebagai pembanding, penelitian Sezgin et al. (2026) mengukur hasil dalam konteks aktivitas matematika yang berbeda, sedangkan Zhang dan Cutumisu (2026) menelaah prediktor literasi matematika; kedua pendekatan tersebut menggarisbawahi perlunya desain pengukuran khusus apabila penelitian KURA kelak hendak menguji kemampuan literasi matematis.

D. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan Komik KURA (Kue Nusantara), yaitu media pembelajaran digital berbasis kearifan lokal yang berorientasi pada literasi matematis siswa kelas VII SMP melalui materi aritmetika sosial, khususnya konsep diskon. Pengembangan menggunakan model ADDIE menghasilkan komik digital berjudul *Diskon Manis* sebanyak 12 halaman yang mengintegrasikan karakter kue tradisional Nusantara, cerita transaksi jual beli, perhitungan diskon, serta evaluasi interaktif melalui Quizizz.

Hasil validasi menunjukkan bahwa Komik KURA memperoleh kategori sangat layak dengan persentase penilaian ahli materi sebesar 100% dan ahli media sebesar 97,32%. Respons guru mencapai 97,12%, sedangkan respons siswa pada uji coba terbatas dan uji coba lapangan masing-masing sebesar 99,55% dan 99,36%, yang menunjukkan penerimaan sangat positif. Refleksi pembelajaran juga menunjukkan bahwa siswa menikmati pengalaman belajar melalui komik dan evaluasi interaktif, sementara guru mengapresiasi desain media serta menunjukkan ketertarikan untuk mengembangkan media digital berbantuan kecerdasan buatan.

Berdasarkan temuan tersebut, Komik KURA dapat dipertimbangkan sebagai alternatif media pembelajaran aritmetika sosial yang memadukan konteks kehidupan sehari-hari, representasi budaya Nusantara, dan teknologi digital. Namun, penelitian ini terbatas pada pengembangan, penilaian kelayakan, dan respons pengguna sehingga belum dapat menyimpulkan efektivitas media dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Penelitian selanjutnya disarankan menguji efektivitas Komik KURA terhadap kemampuan literasi matematis serta mengembangkan aktivitas pembelajaran yang mendukung prinsip *mindful*, *meaningful*, dan *joyful learning*.

Daftar Pustaka

Branch, R. M. (2009). Branch, R. M. (2009). Instructional design: The ADDIE approach. In Instructional Design: The ADDIE Approach. Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6. In *Instructional Design: The ADDIE Approach*.

Dayana, N. M., Sudarman, S. W., & Andayani, S. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA KOMIK MATEMATIKA BERBASIS WEBTOOM 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

Ernawati, I. (2017). UJI KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN ADMINISTRASI SERVER. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, *2*(2). https://doi.org/10.21831/elinvo.v2i2.17315

Fitriyana Sari, E., Sholeh, M., Subali, B., & Widiarti, N. (2026). Tren Komik Edukatif Berbasis Kearifan Lokal pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal E-DuMath*, *12*(1), 23–35. https://doi.org/10.26638/23

Hillmayr, D., Ziernwald, L., Reinhold, F., Hofer, S. I., & Reiss, K. M. (2020). The potential of digital tools to enhance mathematics and science learning in secondary schools: A context-specific meta-analysis. *Computers and Education*, *153*. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103897

Kadek Icahayati, Kadek Yudiana, & Gusti Ayu Putu Sukma Trisna. (2024). Media Pembelajaran E-Komik Berbasis Kearifan Lokal Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Journal of Education Action Research*, *8*(2). https://doi.org/10.23887/jear.v8i2.78017

Kusmaryono, I., & Maharani, H. R. (2025). Evaluation of the Effect of Digital Comics on Learning: How are Students' Motivation and Emotional Reactions? *International Journal of Information and Education Technology*, *15*(1). https://doi.org/10.18178/ijiet.2025.15.1.2232

Lady Syifa Pawitra, & Rida Fironika Kusumadewi. (2025). Pengembangan Media Komik Digital Edukatif Untuk Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal IHSAN Jurnal Pendidikan Islam*, *3*(2). https://doi.org/10.61104/ihsan.v3i2.880

Marcq, K., Donayre, E. J. C., & Braeken, J. (2024). The role of item format in the PISA 2018 mathematics literacy assessment: A cross-country study. *Studies*

in Educational Evaluation, *83*. https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101401

Nona Ana, E., & Nusantara, T. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, *7*(1). https://doi.org/10.21831/jpms.v7i1.19655

Nugraheni, L., Fathurohman, I., Hidayati, R., Setiawaty, R., & Salaebing, M. (2026). Culturally-Inspired Digital Comics to Enhance Indonesian Cultural Literacy among Thai Learners. *Asian Journal of Interdisciplinary Research*, *9*(2). https://doi.org/10.54392/ajir2624

OECD. (2023). PISA 2022 result (volume 1): The state of learning and equity in education. In *OECD Publishing: I*.

Pramuniati, I., Marice, Polili, A. W., Sa'dah, W., & Yunisty, I. P. (2026). Digital Comic-Based Learning Media for Enhancing Reading Skills in French: A Research and Development Study at the A2 Level. *European Journal of Social Science Education and Research*, *13*(3), 488–503. https://doi.org/10.26417/fg3zumbn

Pratama, Y. A., Rani, R. M., Wardani, Y. N., Styorini, M., & Darmadi, D. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VII Dalam Menyelesaikan Persoalan Matematika Pada Soal Cerita Aritmatika Sosial. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, *3*(2). https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i2.1801

Rahayu, N., Suparta, I. N., & Parwati, N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik Berorientasi Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep …. *Teknologi Pembelajaran Indonesia*, *12*(1).

Rasmet, R. R., Shaafi, N. F., Sharif, S., Md. Nasir, S., Mat Salleh, M. F., & Ellianawati, E. (2025). The Impacts of Comic-Based Learning on Student Engagement in Primary Education: A Systematic Literature Review. *Citra Journal of Innovative Education Practices*, *1*(1). https://doi.org/10.37934/cjiep.1.1.2639

Sezgin, H. S., Ada, T., & Akın, A. (2026). Analyzing characteristics of spatial scaling strategies, spatial skills, mathematical literacy, and orienteering performance: A one-year program regarding orienteering activities with seventh-grade students. *Thinking Skills and Creativity*, *61*. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2026.102202

Syahmi, F. A., Ulfa, S., & Susilaningsih. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK DIGITAL BERBASIS SMARTPHONE

UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, *5*(1). https://doi.org/10.17977/um038v5i12022p081

Wong, L. J., & Mahmud, M. S. (2026). Technology Acceptance of a Low-Device Gamified Learning Approach in Primary Mathematics: Perceptions, Attitudes, and Achievement Differences in Wayground Paper Mode. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, *25*(8). https://doi.org/10.26803/ijlter.25.8.31

Zhang, Y., & Cutumisu, M. (2024). Predicting the Mathematics Literacy of Resilient Students from High-performing Economies: A Machine Learning Approach. *Studies in Educational Evaluation*, *83*. https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101412