



Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Permainan Kartu 24 Game Uno untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Bilangan Bulat Siswa

Moch Tauviqillah^{1*}, Andika Budi Setyo Lestari², Supriyo³

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Wiranegara, Indonesia

²⁻³ Dosen Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Wiranegara, Indonesia

Email: pikiucup@gmail.com¹, andikalestari123@gmail.com², caksoepriyo@gmail.com³

*Penulis Korespondensi: pikiucup@gmail.com

Abstract. *This research was motivated by students' low interest in mathematics, particularly in integer arithmetic operations. The objective of this study was to develop a valid, practical, and effective instructional media based on the 24-game UNO card game for use in learning activities. This research was conducted through research and development (R&D) using the ADDIE development model, which includes five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The subjects were seventh-grade students at SMPN 9 Pasuruan. Data collection techniques used validation sheets, practicality questionnaires, and learning outcome tests. Data analysis was conducted using descriptive, quantitative, and qualitative methods. The results showed that validation from material experts and media experts achieved an average score of 91.88%, categorized as very valid. Practicality based on teacher and student responses achieved an average score of 91.42%, categorized as very practical. The results of the learning outcome test (posttest) showed an average score of 85, categorized as effective. Thus, the mathematics learning media based on the 24 Game UNO card game is declared valid, practical, and effective for use in the learning process.*

Keywords: 24 UNO Games; Game Cards; Integers; Learning Media; Mathematics Learning.

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya minat belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika, khususnya pada materi operasi hitung bilangan bulat. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis permainan kartu 24 Game UNO yang valid, praktis, dan efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yang mencakup lima tahapan: Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 9 Pasuruan. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi, angket kepraktisan, dan tes hasil belajar. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi dari ahli materi dan ahli media memperoleh rata-rata sebesar 91,88% dengan kategori sangat valid, kepraktisan berdasarkan respon guru dan siswa memperoleh rata-rata sebesar 91,42% dengan kategori sangat praktis; dan hasil tes hasil belajar (posttest) menunjukkan rata-rata nilai sebesar 85, yang tergolong dalam kategori efektif. Dengan demikian, media pembelajaran matematika berbasis permainan kartu 24 Game UNO dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: 24 Game UNO; Bilangan Bulat; Media Pembelajaran; Pembelajaran Matematika; Permainan Kartu.

1. LATAR BELAKANG

Matematika merupakan mata pelajaran fundamental dalam pendidikan karena berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis. Namun, dalam praktiknya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar matematika, khususnya pada materi operasi hitung bilangan bulat. Berdasarkan hasil observasi awal di SMPN 9 Pasuruan, siswa kelas VII menunjukkan rendahnya pemahaman dalam menyelesaikan operasi hitung campuran bilangan bulat. Kondisi ini mengindikasikan perlunya inovasi dalam proses pembelajaran matematika agar lebih efektif dan bermakna.

Salah satu faktor yang memengaruhi rendahnya pemahaman siswa adalah penggunaan metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan monoton, seperti ceramah satu arah, sehingga kurang melibatkan partisipasi aktif siswa. Pembelajaran matematika yang tidak variatif cenderung menurunkan motivasi belajar dan berdampak pada rendahnya penguasaan konsep. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang interaktif, kontekstual, dan menyenangkan mampu meningkatkan motivasi serta pemahaman siswa terhadap materi matematika (Sari, 2022). Oleh karena itu, diperlukan alternatif media pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar aktif dan menarik.

Media pembelajaran berbasis permainan (*game-based learning*) menjadi salah satu solusi yang potensial dalam pembelajaran matematika. Permainan edukatif tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan, tetapi juga sebagai alat untuk melatih keterampilan kognitif siswa secara tidak langsung. Beberapa penelitian terdahulu membuktikan bahwa penggunaan media permainan dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar matematika siswa (Kurniati *et al.*, 2025). Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih bersifat umum dan belum secara spesifik mengkaji pengembangan permainan kartu yang terintegrasi dengan materi operasi hitung bilangan bulat.

Penelitian terkait pengembangan media permainan kartu matematika telah dilakukan, di antaranya pengembangan UNO Game Media pada operasi bilangan bulat yang terbukti mampu meningkatkan kemampuan berhitung siswa (Jumaroh *et al.*, 2022), serta pengembangan UNO Card Game menggunakan model ADDIE yang memperoleh respons positif dan efektif dalam pembelajaran (Najiah, 2021). Selain itu, Srintin *et al.* (2019) mengembangkan permainan kartu “Umino” untuk operasi bilangan bulat dan menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa. Meskipun demikian, belum ditemukan penelitian yang mengintegrasikan konsep 24 Game dengan mekanisme permainan UNO sebagai media pembelajaran operasi hitung bilangan bulat, khususnya untuk siswa SMP.

Berdasarkan kajian tersebut, terdapat celah penelitian (*research gap*) berupa belum adanya pengembangan media pembelajaran yang mengombinasikan permainan kartu UNO dengan konsep 24 Game untuk melatih operasi hitung bilangan bulat secara sistematis dan interaktif. SMPN 9 Pasuruan belum tersedia media pembelajaran berbasis permainan kartu yang dirancang khusus untuk membantu siswa kelas VII memahami operasi hitung campuran bilangan bulat. Hal ini menegaskan urgensi pengembangan media pembelajaran yang inovatif, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik siswa.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis permainan kartu 24 Game UNO guna meningkatkan kemampuan operasi hitung

bilangan bulat siswa kelas VII SMPN 9 Pasuruan. Pengembangan media dilakukan dengan metode *Research and Development* (R&D) menggunakan model ADDIE, yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Dengan mempertimbangkan karakteristik siswa yang beragam dari sisi sosial dan ekonomi, media ini diharapkan mampu menjadi sarana pembelajaran yang mudah digunakan, menarik, dan efektif. Melalui pengembangan media pembelajaran berbasis permainan ini, diharapkan siswa tidak hanya mengalami peningkatan pemahaman konsep matematika, tetapi juga memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi serta keterampilan sosial yang lebih baik melalui interaksi selama permainan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan media pembelajaran matematika yang inovatif dan menjadi referensi bagi pendidik dalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan.

2. KAJIAN TEORITIS

Pengembangan media pembelajaran merupakan upaya sistematis yang dilakukan melalui proses perancangan, pembuatan, dan pengujian produk pendidikan guna menghasilkan media yang valid, praktis, dan efektif serta sesuai dengan kebutuhan nyata pembelajaran. Pendekatan yang digunakan adalah *Research and Development* yang mengintegrasikan penelitian ilmiah dengan pengembangan produk serta pengujian keefektifannya dalam konteks pembelajaran (Sugiyono, 2020; Richey, 2007). Berbagai model pengembangan dapat digunakan, antara lain model Lima Tahap atau Mantap, Borg dan Gall, ADDIE, serta 4D, dengan model ADDIE dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis, terstruktur, dan saling berkaitan sehingga memudahkan proses perancangan dan evaluasi media pembelajaran (Sumarni, 2019; Maydiantoro, 2021).

Media pembelajaran berfungsi sebagai perantara dalam penyampaian pesan pembelajaran, baik berupa media visual, audio, maupun audiovisual, yang berperan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, motivasi belajar, keterlibatan siswa, serta pemahaman konsep abstrak melalui fungsi atensi, afektif, kognitif, dan kompensatoris (Diahratri, 2022; Titin *et al.*, 2023; Rukhmana, 2021; Sumenep, 2025; Kholidah *et al.*, 2023; Wulandari *et al.*, 2023; Melati *et al.*, 2023; Lentz, 2021; Wibawanto *et al.*, 2017). Salah satu bentuk media pembelajaran yang efektif adalah permainan edukatif, yaitu permainan yang dirancang untuk tujuan pendidikan dengan menghadirkan pengalaman belajar yang menyenangkan, interaktif, dan bermakna, serta mampu mengembangkan aspek kognitif, sosial, emosional, dan motorik peserta didik, sekaligus meningkatkan minat, motivasi, pemahaman konsep matematika, serta

kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah (Astuti, 2024; Adolph, 2016; Sinaga *et al.*, 2025; Husaini *et al.*, 2025).

Permainan UNO yang dimodifikasi dengan konsep 24 Game menggabungkan mekanisme permainan kartu dengan tantangan berhitung menggunakan operasi aritmatika dasar untuk menghasilkan angka 24, sehingga berfungsi sebagai media pembelajaran yang mendorong kemampuan berhitung mental, berpikir kritis dan strategis, pengambilan keputusan, serta motivasi belajar matematika, meskipun masih memiliki keterbatasan seperti tuntutan kemampuan matematika yang relatif tinggi dan kemungkinan tidak ditemukannya solusi pada kombinasi tertentu (Annisa, 2022; Andika, 2024; Atmadja, 2013; Kalaka *et al.*, 2023; Ramadhan *et al.*, 2024; Zahira *et al.*, 2025; Putra, 2022; Peavy, 2022; Sulistyowati, 2014). Penerapan permainan 24 Game UNO dalam pembelajaran operasi bilangan bulat yang mencakup penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dengan sifat komutatif, asosiatif, dan distributif sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan pembelajaran aktif melalui pengalaman belajar yang bermakna, serta teori Zona Perkembangan Proksimal Vygotsky yang menekankan pentingnya interaksi sosial, kolaborasi, dan pemberian bantuan bertahap untuk membantu siswa menyelesaikan permasalahan matematika secara mandiri dan sistematis (Gujarati & Porter, 2019; Beno *et al.*, 2022; Trianto, 2017; Aini *et al.*, 2018; Safira, 2025).

3. METODE PENELITIAN

Model Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis permainan kartu 24 Game UNO guna meningkatkan kemampuan operasi hitung bilangan bulat siswa. Metode *Research and Development* merupakan pendekatan penelitian yang dilakukan secara terstruktur untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada melalui proses pengujian sehingga hasilnya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan praktis (Rustamana *et al.*, 2024). Menurut Sugiyono (2020), penelitian pengembangan berfungsi untuk memvalidasi produk yang sudah ada melalui pengujian efektivitas dan validitas, serta mengembangkan produk dalam bentuk pembaruan atau penciptaan produk baru yang lebih praktis, efektif, dan efisien. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE, yang terdiri atas lima tahapan utama yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Model ADDIE dipilih karena memiliki alur pengembangan yang sistematis dan saling berkaitan, sehingga memudahkan peneliti dalam merancang,

mengembangkan, serta mengevaluasi media pembelajaran secara terstruktur (Sugihartini & Yudiana, 2018).

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pengembangan media pembelajaran kartu 24 Game UNO dilaksanakan berdasarkan tahapan dalam model ADDIE. Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran, karakteristik siswa, kebutuhan materi, serta pemilihan media yang sesuai dengan pembelajaran matematika kelas VII, khususnya pada materi bilangan bulat. Tahap desain meliputi perancangan konsep media pembelajaran, penyusunan aturan permainan, pembuatan soal dan kunci jawaban, serta perancangan tampilan kartu dan cover produk yang menarik dan edukatif. Tahap pengembangan merupakan realisasi dari desain yang telah disusun, meliputi pembuatan media secara konkret, penyusunan perangkat pendukung, serta validasi oleh ahli materi dan ahli media, yang selanjutnya diikuti dengan revisi berdasarkan saran validator untuk menyempurnakan produk. Tahap implementasi dilakukan dengan menguji coba media pembelajaran kepada siswa kelas VII SMPN 9 Pasuruan tahun ajaran 2025/2026 guna mengetahui keefektifan media yang dikembangkan.

Tahap terakhir adalah evaluasi, yang bertujuan untuk menilai ketercapaian tujuan pengembangan, memperoleh umpan balik dari ahli dan pengguna, serta menjadi dasar perbaikan lanjutan agar media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan layak digunakan secara optimal (Sugiyono, 2020).

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar observasi, *post test*, lembar validasi ahli, wawancara, penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), angket, dan catatan lapangan. Lembar observasi digunakan untuk menilai kepraktisan media pembelajaran melalui pengamatan aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran, sedangkan *post test* digunakan untuk mengukur pemahaman dan hasil belajar siswa. Lembar validasi ahli yang melibatkan ahli media dan ahli materi digunakan untuk menilai kelayakan media pembelajaran kartu UNO 24 Game dari aspek tampilan, isi, kesesuaian dengan karakteristik siswa, dan kebermanfaatannya. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi mendalam mengenai tanggapan guru dan siswa setelah penggunaan media pembelajaran. Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) digunakan untuk memastikan kesesuaian perencanaan pembelajaran dengan prinsip pembelajaran efektif dan Kurikulum Merdeka. Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran, sedangkan catatan lapangan berfungsi untuk mencatat temuan penting selama proses observasi di kelas.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi validasi ahli, observasi, dan tes hasil belajar. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media menggunakan lembar validasi untuk menilai kelayakan media pembelajaran. Observasi dilakukan oleh observer melalui lembar observasi aktivitas guru dan siswa untuk memperoleh data kepraktisan penggunaan media dalam pembelajaran. Tes hasil belajar berupa posttest digunakan untuk mengukur pemahaman siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media kartu 24 Game UNO.

Teknik Analisis Data

Analisis data meliputi analisis kevalidan, keefektifan, kepraktisan, dan pemahaman siswa. Kevalidan produk dianalisis berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media untuk menentukan kelayakan media pembelajaran sebelum digunakan. Keefektifan produk dianalisis berdasarkan hasil angket siswa untuk mengetahui tingkat efektivitas media dalam mendukung pembelajaran bilangan bulat. Kepraktisan produk dianalisis melalui hasil observasi aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran untuk menilai kemudahan dan kebermanfaatan media dalam praktik kelas. Analisis pemahaman siswa dilakukan menggunakan tes uraian yang mengukur pemahaman faktual, prosedural, konseptual, serta reflektif dan aplikatif, dengan hasil analisis digunakan untuk menentukan tingkat pemahaman siswa setelah penggunaan media pembelajaran.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Media

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis permainan kartu 24 Game UNO yang dikembangkan menggunakan model ADDIE. Produk yang dihasilkan dirancang untuk mendukung pembelajaran operasi hitung bilangan bulat melalui pendekatan bermain sambil belajar. Media ini dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan siswa kelas VII yang menunjukkan rendahnya keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi operasi bilangan bulat akibat dominasi metode pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, media permainan dirancang sebagai alternatif pembelajaran yang interaktif, kolaboratif, dan kontekstual.

Kevalidan Media

Hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi menunjukkan bahwa media pembelajaran kartu 24 Game UNO berada pada kategori sangat valid. Penilaian ahli media menunjukkan bahwa tampilan visual, keterbacaan, serta kemudahan penggunaan media telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pembelajaran. Sementara itu, validasi ahli materi

menunjukkan bahwa konten media sesuai dengan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, serta tingkat perkembangan kognitif siswa SMP. Dengan demikian, media dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran dengan revisi kecil sesuai saran validator.

Kepraktisan Media

Kepraktisan media ditinjau melalui validasi lembar observasi guru dan siswa serta hasil observasi selama uji coba lapangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa media berada pada kategori sangat praktis. Guru dapat menggunakan media dengan mudah tanpa mengalami kendala teknis, sedangkan siswa mampu memahami aturan permainan dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Aktivitas siswa selama pembelajaran menunjukkan keterlibatan visual, lisan, dan kolaboratif yang baik, sehingga media mendukung pembelajaran aktif di kelas.

Revisi Produk

Revisi produk dilakukan berdasarkan masukan dari ahli media dan ahli materi, terutama pada aspek visual dan komposisi kartu. Revisi meliputi penyesuaian ukuran simbol, perbaikan warna kartu, serta penyederhanaan variasi bilangan agar sesuai dengan kemampuan kognitif siswa. Hasil revisi menunjukkan bahwa media menjadi lebih jelas, mudah digunakan, dan mendukung proses berpikir siswa secara optimal. Setelah revisi, media dinyatakan siap untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.

Implementasi dan Keefektifan Media

Implementasi media dilakukan melalui uji coba lapangan terbatas pada siswa kelas VII SMP Negeri 9 Pasuruan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa penggunaan media kartu 24 Game UNO mampu meningkatkan keaktifan, motivasi, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Siswa terlihat lebih antusias, aktif berdiskusi, dan mampu menyusun operasi hitung bilangan bulat secara logis untuk mencapai hasil yang ditentukan. Guru juga memberikan respon positif terhadap penggunaan media karena dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan kondusif. Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis permainan efektif dalam mendukung pemahaman operasi hitung bilangan bulat.

Kepraktisan Media

Kepraktisan media pembelajaran 24 Game UNO Matematika dianalisis berdasarkan hasil angket guru dan siswa serta observasi selama uji coba lapangan. Hasil menunjukkan bahwa media memperoleh respons sangat positif dari guru, terutama dari aspek kemudahan penggunaan, pengelolaan kelas, dan kejelasan aturan permainan.

Media dapat digunakan tanpa memerlukan alat tambahan maupun pelatihan khusus, sehingga mendukung kelancaran proses pembelajaran. Dari sisi siswa, sebagian besar

menyatakan bahwa media pembelajaran menarik, menyenangkan, dan mampu meningkatkan keterlibatan selama pembelajaran berlangsung. Persentase kepraktisan media secara keseluruhan berada di atas 80%, yang mengindikasikan bahwa media tergolong sangat praktis. Temuan ini sejalan dengan penelitian Faizah dan Sulistyaningtyas (2024) yang menyatakan bahwa media permainan kartu matematika mudah digunakan dan efektif meningkatkan partisipasi siswa.

Keefektifan Media

Keefektifan media dievaluasi melalui angket efektivitas dan respons guru serta siswa setelah proses pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa media 24 Game UNO Matematika memperoleh tingkat efektivitas sebesar 79%, yang berada pada kategori efektif. Siswa menyatakan bahwa media membantu memahami konsep operasi bilangan bulat, meningkatkan kecepatan berhitung, serta mengurangi kejenuhan belajar. Guru juga menilai bahwa media relevan dengan tujuan pembelajaran dan mampu mendorong siswa berpikir logis serta sistematis. Hasil ini mendukung temuan Srintin *et al.* (2019) dan Musriyani *et al.* (2025) yang menyatakan bahwa media permainan edukatif efektif dalam membantu pemahaman konsep matematika abstrak.

Pemahaman Siswa

Pemahaman siswa terhadap materi operasi hitung bilangan bulat diukur melalui tes evaluasi setelah penggunaan media. Hasil menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa mencapai 86,18, yang tergolong dalam kategori tinggi. Sebagian besar siswa mampu menyelesaikan soal operasi bilangan bulat dengan benar, baik secara prosedural maupun konseptual, serta dapat menjelaskan strategi penyelesaian yang digunakan. Hasil ini mengindikasikan bahwa media 24 Game UNO Matematika tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa, tetapi juga berdampak positif terhadap pencapaian hasil belajar. Temuan ini sejalan dengan penelitian Jumaroh *et al.* (2022) dan Tanghal (2020) yang menyatakan bahwa media permainan kartu memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kemampuan kognitif matematika siswa.

Evaluasi Pengembangan Media

Evaluasi media dilakukan secara formatif dan sumatif berdasarkan model ADDIE. Evaluasi formatif menunjukkan bahwa media tergolong sangat valid, dengan perbaikan minor pada aspek visual dan distribusi bilangan. Evaluasi sumatif menunjukkan bahwa media memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam mendukung pembelajaran operasi bilangan bulat. Secara keseluruhan, media 24 Game UNO Matematika layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran matematika di kelas VII SMP dan berpotensi dikembangkan lebih lanjut untuk materi lain.

Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran 24 Game UNO Matematika dilaksanakan mengikuti model ADDIE yang dikemukakan oleh Dick and Carey (1996), yang mencakup tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pada tahap analisis, hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami operasi hitung bilangan bulat, khususnya terkait penggunaan tanda negatif, urutan operasi, dan ketelitian berhitung. Media 24 Game UNO dirancang untuk menjawab permasalahan tersebut dengan mengombinasikan bilangan bulat dan operasi matematika secara berulang melalui aktivitas bermain yang bermakna. Tahap desain difokuskan pada pengembangan media yang menarik secara visual dan fungsional secara pedagogis. Media dirancang menggunakan aplikasi Canva dengan ukuran kartu 8 cm × 12 cm, warna kontras yang jelas, simbol yang mudah dibaca, serta aturan permainan yang sistematis. Selain itu, disusun pula instrumen penelitian berupa angket validasi ahli, lembar observasi guru dan siswa, angket efektivitas, serta *post test* untuk mengukur pemahaman siswa.

Pada tahap pengembangan, media divalidasi oleh ahli materi dan ahli media yang terdiri atas dosen Pendidikan Matematika dan guru SMP. Hasil validasi menunjukkan bahwa media memperoleh skor kevalidan tinggi, dengan persentase penilaian ahli media sebesar 91,43% dan ahli materi sebesar 81,43%, yang keduanya termasuk kategori sangat valid. Penilaian mencakup kesesuaian materi dengan kompetensi dasar, kejelasan instruksi, desain visual, serta kemudahan penggunaan, sehingga media dinilai layak digunakan dalam pembelajaran.

Tahap implementasi dilakukan melalui uji coba terbatas untuk menilai kepraktisan dan efektivitas media. Hasil observasi menunjukkan bahwa media sangat praktis digunakan, dengan persentase kepraktisan sebesar 91,67% berdasarkan observasi guru dan 89,29% berdasarkan observasi siswa. Guru menilai media mudah digunakan tanpa memerlukan pelatihan khusus, sedangkan siswa merespons positif karena pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan tidak membosankan. Kepraktisan media juga didukung oleh desain yang sederhana, portabel, dan tidak bergantung pada teknologi tambahan. Efektivitas media ditunjukkan melalui hasil angket dan posttest siswa. Skor efektivitas media berdasarkan angket mencapai 79%, yang termasuk kategori efektif. Selain itu, hasil posttest menunjukkan nilai rata-rata siswa sebesar 86,18, melebihi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yang mengindikasikan bahwa media mampu membantu siswa memahami operasi hitung bilangan bulat dengan baik. Meskipun pengukuran dilakukan tanpa pretest, capaian nilai siswa menunjukkan ketercapaian kompetensi yang ditargetkan.

Pada tahap evaluasi, media 24 Game UNO Matematika dinilai mampu meningkatkan antusiasme, keterlibatan, dan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan bersifat sangat valid, sangat praktis, dan efektif, sehingga layak digunakan dan berpotensi untuk diimplementasikan secara lebih luas dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi operasi hitung bilangan bulat, sesuai dengan prinsip pengembangan pembelajaran sistematis menurut Dick and Carey (1996).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran 24 Game UNO Matematika memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan sebagai media pembelajaran. Hasil uji kevalidan menunjukkan bahwa media pembelajaran berada pada kategori sangat valid, dengan rerata skor penilaian sebesar 91,43% dari ahli media dan 81,43% dari ahli materi. Dari aspek kepraktisan, hasil observasi guru memperoleh persentase sebesar 91,67% yang termasuk dalam kategori sangat praktis, menunjukkan bahwa media mudah digunakan dalam proses pembelajaran. Sementara itu, dari aspek keefektifan, hasil post-test siswa menunjukkan tingkat ketuntasan sebesar 79% dengan kategori efektif. Selain itu, penggunaan media pembelajaran berbasis permainan kartu 24 Game UNO terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa kelas VII SMPN 9 Pasuruan terhadap materi operasi hitung bilangan bulat, yang ditunjukkan oleh nilai rata-rata hasil tes pemahaman sebesar 86,18%, termasuk dalam kategori tinggi. Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan sebagai alternatif pembelajaran matematika yang menarik, interaktif, dan bermakna.

Saran

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena belum menggunakan pretest, sehingga peningkatan pemahaman siswa belum dapat dianalisis menggunakan nilai gain. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melengkapi instrumen pengukuran dengan *pretest* dan *posttest* serta menganalisis peningkatan hasil belajar menggunakan N-Gain Score agar diperoleh hasil yang lebih objektif. Selain itu, penelitian ini masih terbatas pada satu materi, yaitu operasi bilangan bulat untuk siswa kelas VII. Penelitian berikutnya diharapkan dapat mengembangkan media permainan serupa pada materi matematika lain, seperti pecahan, aljabar, atau geometri, serta mengembangkan media dalam bentuk digital agar dapat digunakan secara lebih fleksibel baik dalam pembelajaran tatap muka maupun pembelajaran daring.

DAFTAR REFERENSI

- Aini, A. N., Joyoatmojo, S., & Nugroho, J. A. (2018). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournaments (TGT) berbantu media teka-teki silang (TTS) untuk meningkatkan keaktifan siswa SMK Negeri 6 Surakarta pada mata pelajaran ekonomi bisnis. *Bise: Jurnal Pendidikan Bisnis Dan Ekonomi*, 5(1).
- Andika, D. (2024). Sejarah kartu Uno dan cara bermainnya. *Tempo*.
- Annisa, F. (2022). Mengenal sejarah kartu Uno, dari kemunculan hingga populer. *Katadata*.
- Apriani, M. S. S. P. A., Pratama, N. A. U. V. A. B., & Rafif, S. A. (2020). Makalah matematika kimia: Peranan matematika dalam ilmu kimia. 205090201111025, 1–23.
- Astuti, R. W., Rahmadani, N. D., & Lestari, S. R. (2024). Analisis permainan edukatif dalam mendukung perkembangan kognitif anak usia dini, 4(2), 78–86.
- Atmadja, B. (2013). Penerapan algoritma brute force pada permainan kotak ajaib, 24(13514034), 2012–2014.
- Aunin, N. (2021). Pengembangan media permainan kartu Uno Spin matematika untuk pembelajaran matematika materi bentuk aljabar pada siswa SMP. *Holistic Science*, 1(2), 96–102. <https://doi.org/10.56495/hs.v1i2.43>
- Faizah, H., & Sulistyaningtyas, A. D. (2024). Mathematics Operation Card (MOC): Mathematics operating number educational game cards for elementary school students. *International Journal of Educational Mathematics and Science*, 5(3), 216–222. <https://doi.org/10.30596/ijems.v5i3.21375>
- Husaini, M., Asiah, A., Suryani, H., & Sunarsih, T. (2025). Penggunaan alat peraga edukatif (APE) rumah pintar matematika dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika anak usia dini, 5(2), 349–360.
- Jumaroh, J., Surachman, S. P., & Tim Matematika. (2022). Development of Uno game media in mathematics learning integer operations. *International Journal of Technology and Modeling*, 1(1), 21–27.
- Kalaka, Y., Mustofa, Y. A., & Dalai, H. (2023). Game edukasi pembelajaran matematika untuk anak-anak sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Banthayo Lo Komputer*, 2(1), 78–82. <https://doi.org/10.37195/balok.v2i1.542>
- Kurniati, R., Sugiarto, S., Mattoliang, L. A., & Sairlona, S. (2025). Pengembangan kartu Uno sebagai media pembelajaran matematika dikaitkan dengan permainan tradisional. *Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 7(2), 236–247. <https://doi.org/10.33503/prismatika.v7i2.892>
- Lentz, L., & Levie. (2021). Empat fungsi media pembelajaran menurut Levie dan Lentz. *Mandandi.com*.
- Maydiantoro, A. (2021). Model-model penelitian pengembangan (Research and Development). *Repository LPPM Unila*, 10, 1–8.
- Melati, E., Fayola, A. D., Hita, I. P. A. D., Saputra, A. M. A., Zamzami, Z., & Ninasari, A. (2023). Pemanfaatan animasi sebagai media pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan motivasi belajar. *Journal on Education*, 6(1), 732–741. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.2988>
- Peavy, F. (2022). Belajar matematika lebih seru dengan permainan kartu 24. *Hipwee*.

- Putra, A. (2022). Penerapan algoritma depth first search dengan teknik heuristik pada permainan kartu 24, 1–6.
- Ramadhan, T. A., Brata, K. C., & Ananata, M. T. (2024). Pengembangan gim online multiplayer matematika 24 berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 11(2), 385–392. <https://doi.org/10.25126/jtiik.20241127810>
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2007). *Design and development research: Methods, strategies, and issues*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Rukhmana, T. (2021). Jurnal Edu Research Indonesian Institute for Corporate Learning and Studies (IICLS). *Jurnal Edu Research*, 2(2), 28–33.
- Rustamana, A., Sahl, K. H., Ardianti, D., Hisyam, A., Solihin, S., & Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. (2024). Penelitian dan pengembangan (Research & Development) dalam pendidikan. *Jurnal Bima*, 2(3), 60–69.
- Safira, A. (2025). Konsep zone of proximal development (ZPD) pada teori Vygotsky dan implikasinya dalam pendidikan. *Kompasiana*.
- Sari, E. D. A. (2022). Pengaruh media permainan kartu Uno terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika pada operasi bilangan bulat kelas VII. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Sinaga, D. Y., Sari, D., Siahaan, N. A., Rezeki, D. S., Saragih, S., Gita, A., Sihombing, S., & Saragih, B. (2025). Peran permainan edukatif dalam meningkatkan minat belajar matematika siswa sekolah dasar, 3(2022).
- Siregar, D. S., & Ananda, R. (2023). Pengembangan media pembelajaran board game matematika ular tangga untuk siswa tunarungu. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1924–1935. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2340>
- Srintin, A. S., Setyadi, D., & Mampouw, H. L. (2019). Pengembangan media permainan kartu Umino pada pembelajaran matematika operasi bilangan bulat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 126–138. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.89>
- Sugihartini, N., & Yudiana, K. (2018). ADDIE sebagai model pengembangan media instruksional edukatif. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 15(2), 277–286. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i2.14892>
- Sugiyono. (2020). *Metodologi penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sulistyowati, E. (2014). Penggunaan permainan dalam pembelajaran perkalian di kelas II SD/MI. *Al-Bidayah*, 6(2), 143–158.
- Sumarni, S. (2019). Model penelitian dan pengembangan (R&D) lima tahap (Mantap). *Riset & Pengembangan*, 38.
- Sumenep, S. P., & Sumenep, S. P. (2025). Analisis media pembelajaran untuk pembelajaran berbasis teknologi, 2(1).
- Titin, T., Yuniarti, A., Shalihah, A. P., Amanda, D., Ramadhini, I. L., & Virnanda, V. (2023). Memahami media untuk efektivitas pembelajaran. *Jutech: Journal Education and Technology*, 4(2), 111–123. <https://doi.org/10.31932/jutech.v4i2.2907>
- Trianto. (2017). *Kajian teori*. Bab II.
- Ulfah, T. A., Wahyuni, E. A., & Nurtamam, M. E. (2016). Pengembangan media pembelajaran permainan satuan panjang. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya*, 3(3), 955–961.

- Wibawanto. (2017). *Desain dan pemrograman multimedia pembelajaran interaktif*.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Yanuari, A. D., Mardianingsih, D., Rosita, E., & Wijayanti, M. D. (2024). Development of Uno card game learning media in Indonesian language subjects to improve literacy of grade 2 elementary school students. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 7(3), 2074–2081. <https://doi.org/10.20961/shes.v7i3.92637>
- Zahira, N., Institut Teknologi Bandung, & Jalan Ganesha Bandung. (2025). Pendekatan kombinatorika dalam penyelesaian permainan kartu 24.