PENGEMBANGAN GAME EDUKASI BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI PERKALIAN UNTUK SISWA KELAS 3 SEKOLAH DASAR

Naftali Anggita Cahyani[1], Ferina Agustini[2], Fajar Cahyadi[3]
[1,2,3]Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Semarang
anggitanaftali@gmail.com

ABSTRACT

Low student understanding of multiplication material in elementary school mathematics learning, caused by the use of less varied teaching methods and the lack of interactive learning media. This research aims to develop interactive multimedia-based educational game media for multiplication material and to determine its level of validity, practicality, and effectiveness in improving students' cognitive abilities. This study employs a Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model, encompassing analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The research subjects were 21 third-grade elementary school students. Data collection techniques included observation, interviews, questionnaires, and tests. Data were analyzed using descriptive qualitative and quantitative techniques. The results indicate that the developed educational game media was declared valid based on assessments by material and media experts. Additionally, the media was deemed highly practical based on responses from teachers and students. Effectiveness testing showed an improvement in students' learning outcomes on multiplication material after using the learning media, as evidenced by higher posttest scores compared to pretest scores.

***Keywords**: educational game, interactive multimedia, multiplication*

ABSTRAK

Rendahnya pemahaman siswa terhadap materi perkalian pada pembelajaran matematika di sekolah dasar, yang disebabkan oleh penggunaan metode pembelajaran yang kurang variatif dan minimnya media pembelajaran interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *game* edukasi berbasis multimedia interaktif pada materi perkalian serta mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian adalah 21 siswa kelas III Sekolah Dasar. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, angket, dan tes. Data dianalisis

menggunakan teknik deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media game edukasi yang dikembangkan dinyatakan valid berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media. Selain itu, media tersebut juga tergolong sangat praktis berdasarkan respon guru dan siswa. Hasil uji keefektifan menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa pada materi perkalian setelah menggunakan media pembelajaran, yang ditunjukkan melalui peningkatan nilai posttest dibandingkan pretest.

Kata Kunci: *game* edukasi, multimedia interaktif, perkalian

A. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu yang bersifat universal dan menjadi dasar bagi perkembangan teknologi modern, terutama di bidang informasi dan komunikasi. Oleh karena itu, pembelajaran matematika diberikan kepada peserta didik sejak tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi agar mereka memiliki kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis dalam menyelesaikan berbagai permasalahan (Novita, 2014). Proses pembelajaran yang ideal bertujuan agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi dirinya, mulai dari kecerdasan hingga keterampilan yang dibutuhkan masyarakat. Namun, agar tujuan tersebut tercapai, guru dituntut untuk menciptakan suasana belajar yang menarik agar peserta didik tidak merasa bosan dan mau berpartisipasi aktif. Salah satu kunci utama dalam menciptakan pembelajaran yang menarik adalah penggunaan media pembelajaran yang tepat. Menurut Pamela (2020), "Media pembelajaran adalah segala alat pengajaran yang digunakan untuk membantu menyampaikan materi pelajaran dalam proses belajar mengajar sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran yang sudah dirumuskan".

Dalam praktiknya, pemilihan media tidak boleh dilakukan secara sembarangan karena harus mempertimbangkan berbagai aspek psikologis seperti motivasi, perbedaan individual, dan tujuan pembelajaran itu sendiri. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Aminazilah, Cahyadi, dan Priyanto (2021), ditemukan bahwa "kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal cerita dapat disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep dan strategi pemecahan masalah yang efektif." Hal ini menunjukkan bahwa

pendidikan yang berkualitas sangat diperlukan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Salah satu materi penting dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah operasi hitung perkalian. Materi ini merupakan konsep dasar yang harus dikuasai siswa setelah memahami operasi penjumlahan dan pengurangan. Menurut Novita (2014), perkalian merupakan materi matematika yang sangat penting dan wajib dikuasai oleh siswa karena menjadi dasar dalam mempelajari konsep matematika yang lebih kompleks. Pengenalan konsep perkalian sebaiknya dikaitkan dengan situasi yang sering ditemui dalam kehidupan nyata agar siswa lebih mudah memahami makna dan penerapannya (Khoirunisa, 2020).

Namun, proses pembelajaran di Indonesia saat ini masih menghadapi berbagai tantangan, salah satunya adalah pendekatan yang cenderung bersifat *teacher-centered*. Dalam konteks ini, guru berperan sebagai sumber utama informasi, sementara peserta didik sering kali hanya menjadi penonton dalam proses pembelajaran. Menurut Susanto, Sulianto, dan Agustini (2024), "Proses pembelajaran di Indonesia secara umum masih bersifat *teacher-centered* dimana guru menjadi pemeran utama sementara peserta didik hanya menjadi penonton. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru pun masih bersifat kurang inovatif." Banyak siswa di jenjang sekolah dasar masih menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan, terutama karena pendekatan pembelajaran di banyak sekolah masih didominasi oleh metode ceramah yang berpusat pada guru. Kondisi ini menyebabkan siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami makna di baliknya. Menurut Rahmayanti, Rahmawati, dan Sundari (2025), "Pendekatan pembelajaran yang digunakan di banyak sekolah masih berpusat pada guru, didominasi oleh ceramah dan latihan soal, serta tidak banyak melibatkan media yang konkret dan manipulatif. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi, membedakan, dan menghubungkan konsep-konsep bangun datar secara logis".

Banyak siswa sekolah dasar masih memiliki anggapan negatif terhadap matematika, seperti

menganggapnya membosankan atau menakutkan, yang sering kali disebabkan oleh metode pengajaran guru yang kurang variatif. Menurut Soegeng dan Dewi (2013), "Beberapa siswa Sekolah Dasar mengungkapkan pendapatnya tentang pembelajaran matematika membosankan, tidak menarik, bahkan menakutkan. Anggapan inilah menurut peneliti menyebabkan hasil belajar matematika di Sekolah Dasar rendah dibanding mata pelajaran lain". Kondisi ini diperparah dengan dominasi metode ceramah yang membuat interaksi pembelajaran menjadi satu arah dan kurang melibatkan siswa secara aktif. Dalam dunia pendidikan, matematika sering kali dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang menarik oleh siswa sekolah dasar, yang kemudian berdampak pada rendahnya hasil belajar. Menurut Angraini, Sulianto, dan Untari (2023), "Banyak siswa yang menganggap bahwa matematika itu menakutkan dan sulit untuk dipelajari, hal tersebut dikarenakan guru menyampaikan materi dengan metode ceramah dan kurangnya media pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran". Kondisi ini menyebabkan motivasi belajar siswa menurun karena proses pembelajaran yang cenderung monoton dan tidak melibatkan aktivitas fisik maupun mental yang menyenangkan.

Di era digital saat ini, pendidikan didorong untuk mengikuti perkembangan teknologi yang pesat. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran menjadi sangat penting untuk meningkatkan efektivitas dan interaktivitas proses belajar mengajar. Sebagaimana diungkapkan oleh Susanto, Sulianto, dan Agustini (2024), "Di era ini, pendidikan didorong mengikuti perkembangan teknologi yang berkembang pesat serta memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai fasilitas lebih dan serba canggih untuk memperlancar proses pembelajaran. Peserta didik tidak lagi dituntut untuk mendengarkan dan menghafal materi pelajaran yang telah disampaikan guru, tetapi berupaya mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilannya, sesuai dengan kapasitas dan tingkat perkembangan berfikirnya, sembari berkontribusi untuk memecahkan permasalahan nyata yang terjadi di kehidupan sehari-hari." Sebagai solusi atas hambatan tersebut, pengembangan media pembelajaran

yang interaktif dan menyenangkan seperti PUMASYIK (Puzzle Matematika Asyik) menjadi sangat relevan untuk membantu siswa memahami konsep secara visual. Sebagaimana diungkapkan oleh Rahmayanti, Rahmawati, dan Sundari (2025), "PUMASYIK terbukti efektif secara empiris dan memenuhi standar isi serta tampilan media pembelajaran menurut para ahli.

Media ini tidak hanya hadir sebagai alat bantu pembelajaran, tetapi juga sebagai upaya pedagogis dalam menumbuhkan minat, pemahaman, serta sikap positif siswa terhadap matematika sejak dini". Selain itu, penggunaan metode permainan berbantuan media monopoli terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan kognitif dan minat belajar siswa. Sebagaimana diungkapkan oleh Soegeng dan Dewi (2013), "Metode permainan berbantuan media monopoli efektif terhadap minat dan hasil belajar siswa pada materi operasi hitung pada siswa kelas I SD Negeri 1 Kedungsuren Kabupaten Kendal". Melalui metode ini, minat belajar memberikan kontribusi signifikan terhadap capaian akademik, di mana "minat belajar siswa telah memengaruhi hasil belajar matematika dengan menggunakan metode permainan berbantuan media monopoli sebesar 61,2%". Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan inovasi dalam media pembelajaran yang mampu menyajikan materi secara konkret dan interaktif, salah satunya melalui pemanfaatan media permainan. Sebagaimana diungkapkan oleh Angraini, Sulianto, dan Untari (2023), "Media pembelajaran permainan monopoli matematika (MONOMATIKA) dapat memotivasi siswa untuk belajar dan membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran serta dapat membantu dalam memahami matematika yang sulit".

Penggunaan media seperti ini tidak hanya meningkatkan pemahaman kognitif siswa, tetapi juga menumbuhkan antusiasme mereka melalui pendekatan bermain sambil belajar. Media yang inovatif, seperti *Board Game* berbasis *Education Fun* (E-Fun), terbukti memberikan dampak positif bagi kualitas pendidikan di tingkat dasar. Sebagaimana diungkapkan oleh Pamela (2020), "Media pembelajaran *Board Game* memasukkan unsur permainan sehingga peserta didik dapat terlibat

secara langsung dalam proses pembelajaran". Penggunaan media ini terbukti efektif meningkatkan prestasi belajar, terlihat dari peningkatan nilai rata-rata peserta didik cukup signifikan setelah diterapkan di kelas.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan di SD Negeri 2 Godan, diketahui bahwa sebagian siswa kelas III masih mengalami kesulitan dalam memahami materi perkalian. Penggunaan *game* edukasi dalam pembelajaran matematika terbukti mampu meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep siswa (Pramuditya et al., 2018). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan mengembangkan *game* edukasi berbasis multimedia interaktif pada materi perkalian untuk siswa kelas III SD Negeri 2 Godan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan sekaligus menguji kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan suatu produk berupa media pembelajaran. Metode R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk (Sugiyono, 2016). Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang meliputi tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, evaluasi

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 2 Godan, Kecamatan Tawangharjo, Kabupaten Grobogan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 dengan subjek 21 siswa kelas III (8 laki-laki dan 13 perempuan). Teknik sampling yang digunakan adalah sampling jenuh, yaitu seluruh populasi dijadikan sampel karena jumlahnya kurang dari 30 siswa (Sugiyono, 2016). Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, angket, dan tes.

Uji keabsahan data dilakukan melalui validasi oleh ahli materi dan ahli media. Analisis data menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif, di mana data kualitatif berasal dari saran ahli, wawancara, dan observasi, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari angket dan tes untuk menentukan tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dilakukan di SD Negeri 2 Godan berupa multimedia interaktif berbasis game edukasi pada materi perkalian untuk siswa kelas III SD. Adapun hasil wawancara dengan guru dan siswa mengungkapkan bahwa pembelajaran akan lebih efektif jika menggunakan media yang interaktif seperti game edukasi. Hasil observasi juga menunjukkan perlunya inovasi media pembelajaran untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Pada penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdapat lima tahapan, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan pembelajaran sebagai dasar pengembangan media game edukasi. Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan analisis kebutuhan guru serta siswa, ditemukan bahwa pembelajaran matematika khususnya materi perkalian masih menghadapi kendala, seperti kurangnya media pembelajaran yang menarik, keterbatasan penggunaan media interaktif, serta rendahnya pemahaman siswa yang cenderung bergantung pada hafalan. Guru umumnya menggunakan metode ceramah dan latihan soal, namun sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep perkalian. Siswa mengungkapkan bahwa pembelajaran akan lebih menarik jika menggunakan media permainan yang interaktif, sehingga mereka dapat belajar sambil bermain. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa meskipun pembelajaran telah berjalan sesuai rencana, masih terdapat siswa yang kurang aktif dan mengalami kesulitan memahami materi. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik siswa untuk meningkatkan minat serta pemahaman belajar mereka.

Tahap selanjutnya adalah tahap desain. Pada tahap ini dilakukan penentuan materi yang diambil dari buku siswa dan buku guru kelas III yang disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku, serta penyusunan struktur dan alur permainan yang sistematis agar mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, dilakukan pula pengumpulan bahan pendukung seperti gambar animasi, template background, tombol navigasi, video

pembelajaran, serta soal kuis yang relevan dengan materi perkalian. Seluruh komponen tersebut dipilih dan disusun secara terintegrasi untuk mendukung terciptanya media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Proses desain juga mencakup pembuatan tampilan media menggunakan berbagai aplikasi, seperti Unity sebagai platform utama dalam pengembangan game interaktif, CorelDRAW untuk pembuatan desain grafis, serta Canva untuk menyusun tampilan visual yang menarik dan komunikatif. Media dirancang dengan memperhatikan aspek estetika dan pedagogis, seperti penggunaan warna yang cerah, elemen kartun yang sesuai dengan dunia anak, serta penyajian fitur menu yang lengkap meliputi menu materi, tujuan pembelajaran, permainan, dan skor. Selain itu, navigasi dalam game dirancang sederhana dan intuitif agar siswa dapat mengoperasikan media secara mandiri tanpa mengalami kesulitan.

Sebelum memasuki tahap finalisasi, rancangan awal (prototype) game ini masih memiliki beberapa keterbatasan baik dari segi teknis maupun substansi. Pada draf awal tersebut, penyusunan tata letak materi belum sepenuhnya terstruktur dengan baik, sehingga alur penyampaian materi kurang sistematis. Cakupan isi materi perkalian juga masih terbatas dan belum mencakup variasi soal yang lebih kompleks. Selain itu, komponen instruksional penting seperti Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran belum ditampilkan secara eksplisit di dalam aplikasi, sehingga perlu dilakukan penyesuaian agar sesuai dengan standar kurikulum.

Dari segi teknis, aspek visual pada prototype awal masih perlu ditingkatkan, baik dari segi kualitas desain, konsistensi tampilan, maupun kenyamanan pengguna dalam berinteraksi dengan media. Optimalisasi kinerja aplikasi pada perangkat Android juga masih memerlukan perbaikan agar lebih stabil, responsif, dan dapat digunakan pada berbagai spesifikasi perangkat. Selain itu, fitur interaktivitas seperti umpan balik (feedback) terhadap jawaban siswa, variasi level permainan, serta sistem penilaian juga belum dikembangkan secara maksimal.

Berbagai kekurangan pada desain awal ini kemudian diidentifikasi melalui proses evaluasi dan refleksi untuk selanjutnya dilakukan perbaikan pada tahap pengembangan berikutnya. Perbaikan tersebut meliputi penyempurnaan struktur materi, penambahan variasi soal, integrasi komponen pembelajaran yang lebih lengkap, peningkatan kualitas tampilan visual, serta optimalisasi performa aplikasi. Dengan demikian, diharapkan produk akhir yang dihasilkan dapat memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sebagai media pembelajaran matematika khususnya pada materi perkalian untuk siswa kelas III sekolah dasar.

Gambar 1 Desain Permainan Game Edukasi

Hasil akhir dari tahap ini adalah prototype media game edukasi yang dilengkapi soal dengan beberapa level sebagai bentuk tantangan belajar yang bertujuan meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap materi perkalian.

Pada tahap pengembangan penulis menguji kevalidan dan keefektifan produk tersebut oleh validator yang terdiri dari para ahli materi dan para ahli media.

Tabel 1 Validasi Ahli Materi Pembelajaran

Ahli Materi	Skor Diperoleh	Skor Maksimal	Persentase
Materi 1	63%	75%	84%
Materi 2	60%	75%	80%
Materi 3	56%	70%	80%

Tabel 2 Validasi Ahli Media Pembelajaran

Ahli Materi	Skor Diperoleh	Skor Maksimal	Persentase
Media 1	60%	75%	80%
Media 2	63%	75%	84%

Dengan mempertimbangkan saran dan masukan selanjutnya media direvisi untuk perbaikan kemudian hasil media permainan game edukasi bisa digunakan dalam penelitian.

Tabel 3 Tahap Revisi Media Pembelajaran

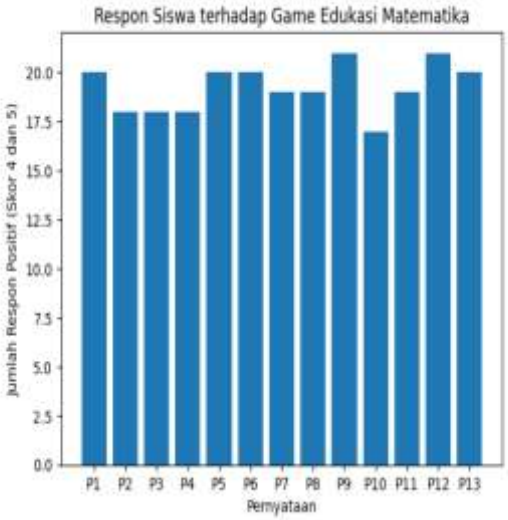
Berdasarkan hasil revisi yang dilakukan sesuai dengan masukan para ahli, media game edukasi mengalami perbaikan pada beberapa aspek, meliputi penyusunan dan penyesuaian posisi materi, penambahan isi materi, serta pengembangan desain yang lebih menarik menggunakan Canva. Selain itu, dalam game juga ditambahkan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, serta dioptimalkan agar dapat diakses melalui perangkat Android dengan tampilan yang lebih cerah dan menarik.

Pada tahap implementasi dilakukan uji coba media dengan melibatkan 21 siswa kelas III di SD Negeri 2 Godan. Kegiatan implementasi dilaksanakan pada tanggal 10 Januari 2026. Pada tahap ini, penulis memperkenalkan media pembelajaran berupa game edukasi perkalian dengan memberikan barcode yang dipindai menggunakan perangkat Android untuk mengakses aplikasi. Guru memberikan arahan terkait cara penggunaan media, kemudian siswa mencoba langsung memainkan game edukasi dengan pendampingan peneliti.

Gambar 2 Implementasi Siswa Kelas III SDN 2 Godan

Selama kegiatan berlangsung, suasana pembelajaran terlihat kondusif, aktif, dan interaktif, di mana siswa menunjukkan antusiasme serta keterlibatan yang tinggi. Tampilan media yang menarik dan mudah digunakan membuat siswa lebih termotivasi dalam belajar serta membantu mereka memahami materi perkalian secara lebih menyenangkan.

Tahap evaluasi bertujuan untuk menilai efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan dalam meningkatkan pemahaman kognitif siswa melalui pelaksanaan *post-test* kepada 21 siswa kelas III SDN 2 Godan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan, di mana seluruh siswa (100%) telah mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dibandingkan kondisi awal yang menunjukkan sekitar 86% siswa masih berada di bawah KKM. Siswa mampu memahami konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang serta menyelesaikan soal dengan lebih akurat.



Gambar 3 Grafik Respon Siswa

Selain itu, hasil respon guru dan siswa menunjukkan bahwa media game edukasi dinilai praktis, mudah digunakan, menarik, serta sesuai dengan karakteristik siswa. Tampilan visual, bahasa, dan materi dalam game mendukung proses pembelajaran sehingga meningkatkan minat, motivasi, serta keterlibatan siswa. Secara keseluruhan, media game edukasi terbukti efektif, layak, dan mampu meningkatkan hasil belajar serta pemahaman konsep perkalian pada siswa sekolah dasar.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, media pembelajaran berupa game edukasi pada materi perkalian kelas III SD Negeri 2 Godan dinyatakan valid dan layak digunakan berdasarkan penilaian para ahli yang mencakup aspek materi, desain, bahasa, dan kesesuaian tujuan pembelajaran. Selain itu, media ini terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa, yang ditunjukkan melalui tingkat keberterimaan yang sangat tinggi dari guru dan siswa. Penyajian materi yang interaktif dan berbasis permainan memungkinkan siswa belajar sambil bermain, sehingga meningkatkan keaktifan, fokus, dan motivasi dalam menyelesaikan soal.

Dengan demikian, game edukasi tidak hanya membantu siswa memahami materi perkalian, tetapi juga meningkatkan kemampuan berpikir dan memperkuat pemahaman konsep secara efektif.

DAFTAR PUSTAKA

Aminazilah, A., Cahyadi, F., & Priyanto, A. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita pada pembelajaran pemecahan masalah matematika kelas III sdn 3 ginggangtani kecamatan gubug. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2).

Angraini, D., Sulianto, J., & Untari, S. (2023). Analisis Media Permainan Monomatika terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD. *Malih Peddas: Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar*, 13(1), 54-62.

Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.

Khoirunisa, N. (2020). Pembelajaran konsep perkalian dalam kehidupan sehari-hari pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*.

Muslimah, S., & Rahmawati, I. (2022). Pengembangan media game edukasi si putar berbasis android materi perkalian sebagai media belajar di sekolah dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 24(2), 112–125.

Nadila, O. B., dkk. (2023). Pengembangan multimedia interaktif Pitakal (Pintar Perkalian) pada materi perkalian siswa kelas III sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 7(1), 89–102.

Novita, R. (2014). Pentingnya pembelajaran perkalian di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1).

Nuqisari, R., & Sudarmilah, S. (2019). Pengembangan media game edukasi pada materi matematika di sekolah dasar. *Jurnal Manajemen Informatika*, 9(1).

Pamela, K. D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Board Game Berbasis Education Fun (E-Fun) Pada Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita Subtema 1 Kelas V Sekolah Dasar. *Malih Peddas: Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 39-45

Pramuditya, S. A., Nuarani, I., & Apriani, M. S. (2018). Game edukasi sebagai media pembelajaran matematika berbasis etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 4(1).

Prasetyo, B. (2020). Aplikasi game edukasi dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 13(1).

Purnama, S. (2013). Metode penelitian dan pengembangan (pengenalan untuk mengembangkan produk pembelajaran bahasa). *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 4(1), 19-32.

Rahmayanti, A., Rahmawati, I., & Sundari, R. S. (2025). Pengembangan PUMASYIK (Puzzle Matematika Asyik) pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Malih Peddas: Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar*, 15(1), 34-44.http://journal.upgris.ac.id/index.php/malihpeddas

Ramdhani, M. A., & Muhtadi, A. (2018). Articulate Storyline: Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia. *Jurnal Teknologi Pendidikan*.

Rayanto, Y. H., & Sugianti, S. (2020). *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktek*. Pasuruan: Academic Publishing.

Soegeng, A. Y., & Dewi, S. K. S. (2013). Keefektifan Metode Permainan Monopoli Materi Operasi Hitung Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa Kelas I SD Negeri 1 Kedungsuren Kendal. *Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar (Malih Peddas)*, 3(1), 1-7.

Sugiyono. (2016). *MetodePenelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Susanto, A., Sulianto, J., & Agustini, F. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline 3 Pada Aspek Kognitif Mata Pelajaran IPAS Harmoni Dalam Ekosistem Kelas V SD Negeri Klumpit. *Didaktika: Jurnal Pemikiran Pendidikan*.

Yuhasriati. (2013). Pendekatan realistik dalam pembelajaran operasi hitung matematika di

sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 13(2).