Science and Education Journal
Vol 5 No 2 (2026)
E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Pengembangan Media *Game* Edukasi Matematika Berbasis Desain Interaktif Digital (Gema-*Quiz*) Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas III Sekolah Dasar

Dewi Purwaningsih[1], Budiharti [2]
[1]Universitas PGRI Yogyakarta, dpurwaningsih503@gmail.com
[2]Universitas PGRI Yogyakarta, budiharti@upy.ac.ide-mail@e-mail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media *Game Edukasi Matematika Berbasis Desain Interaktif Digital* (GEMA-Quiz) yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan minat belajar matematika siswa kelas III sekolah dasar pada materi penyajian data. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation,* dan *Evaluation*. Subjek penelitian terdiri atas 14 siswa pada uji coba kelompok kecil dan 29 siswa pada uji coba kelompok besar di SD Negeri Kebonagung. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli materi dan ahli media, angket respons guru, angket respons siswa, serta angket minat belajar siswa. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif, uji normalitas, dan uji *paired sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media GEMA-Quiz memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Hasil validasi ahli materi memperoleh skor rata-rata 3,70 dan ahli media 3,50 dengan kategori valid. Kepraktisan media berdasarkan respons siswa mencapai 73,45% pada uji coba kelompok kecil dan 77,52% pada uji coba kelompok besar, sedangkan respons guru mencapai 90,00% dengan kategori sangat praktis. Keefektifan media ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata minat belajar siswa dari 50,55 menjadi 89,76 serta nilai signifikansi uji *paired sample t-test* (Sig. 2-tailed) < 0,001. Berdasarkan hasil tersebut, media GEMA-Quiz dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Kata Kunci: *game edukasi, minat belajar, matematika sekolah dasar, media interaktif digital, model ADDIE*

Abstract

This study aims to develop a valid, practical, and effective Digital Interactive Design-Based Mathematics Educational Game (GEMA-Quiz) to increase third-grade elementary school students' interest in learning mathematics, specifically regarding data presentation. This study employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which comprises the Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. The research subjects consisted of 14 students in a small-group pilot test and 29 students in a large-group pilot test at Kebonagung Public Elementary School. The research instruments included validation sheets from subject matter experts and media experts, a teacher response questionnaire, a student response questionnaire, and a student learning interest questionnaire. Data were analyzed using quantitative descriptive analysis, normality tests, and paired-sample t-tests. The results indicate that the GEMA-Quiz media meets the criteria for validity, practicality, and effectiveness. The results of the subject matter expert validation yielded an average score of 3.70, and the media expert validation yielded an average score of 3.50, both falling into the "valid" category. The practicality of the media, based on student responses, reached 73.45% in the small-group pilot test and 77.52% in the large-group pilot test, while teacher responses reached 90.00%, falling into the "very practical" category. The effectiveness of the medium is demonstrated by the increase in students' average interest in learning from 50.55 to 89.76, as well as the significance value of the paired-sample t-test (two-tailed) < 0.001. Based on these results, the GEMA-Quiz medium is deemed suitable for use as a mathematics learning medium in elementary schools.

Keywords: *educational game, learning interest, elementary mathematics, digital interactive media, ADDIE model*

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Corresponding Author:
Dewi Purwaningsih
Universitas PGRI Yogyakarta, dpurwaningsih503@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan dasar memegang peran strategis dalam membentuk fondasi kualitas pembelajaran dan sikap belajar siswa sejak dini. Proses pendidikan pada jenjang ini tidak hanya berorientasi pada pencapaian kompetensi akademik semata, tetapi juga pada pembentukan minat, motivasi, dan kebiasaan belajar yang positif dan berkelanjutan. Pembelajaran yang dirancang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa sekolah dasar terbukti mampu meningkatkan keterlibatan aktif dan pemahaman konsep secara lebih bermakna. Budiharti dan Wahyumiani (2014) menegaskan bahwa keefektifan pembelajaran matematika sangat ditentukan oleh kesesuaian pendekatan dan media yang digunakan dengan karakteristik serta kebutuhan belajar siswa, sehingga perencanaan pembelajaran perlu dilakukan secara cermat dan kontekstual.

Minat belajar merupakan faktor psikologis internal yang berperan besar dalam menentukan keberhasilan proses pembelajaran di sekolah dasar. Siswa yang memiliki minat belajar tinggi cenderung menunjukkan perhatian yang lebih fokus, keaktifan yang lebih optimal, dan ketekunan yang lebih kuat dalam mengerjakan tugas-tugas akademiknya. Slameto (2018) menyatakan bahwa minat belajar ditandai dengan adanya perhatian, perasaan senang, serta keterlibatan aktif siswa terhadap kegiatan belajar yang diikutinya. Danuri (2021) juga menjelaskan bahwa pengembangan media pembelajaran yang inovatif dan menarik secara signifikan mampu meningkatkan prestasi dan minat belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran matematika di sekolah dasar.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran inti yang wajib dipelajari pada jenjang sekolah dasar, namun kenyataannya masih banyak siswa yang memandang matematika sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan. Persepsi negatif tersebut berimbas pada rendahnya minat belajar siswa yang tercermin dari kurangnya perhatian, ketertarikan, dan partisipasi selama proses pembelajaran matematika berlangsung. Karakteristik siswa kelas III yang berada pada fase operasional konkret menuntut pembelajaran yang bersifat visual, kontekstual, dan melibatkan aktivitas bermain yang bermakna. Budiharti dan Musyarofah (2021) membuktikan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis permainan pada mata pelajaran matematika terbukti efektif meningkatkan minat belajar siswa sekolah dasar secara signifikan.

Berdasarkan observasi awal yang dilaksanakan di SD Negeri Kebonagung, ditemukan bahwa proses pembelajaran matematika kelas III masih didominasi metode ceramah dengan buku teks sebagai sumber belajar utama. Kondisi tersebut menyebabkan siswa cenderung pasif, mudah bosan, dan kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran sehingga minat belajar terhadap matematika tergolong rendah. Keterbatasan media pembelajaran yang tersedia menjadi kendala utama guru dalam menciptakan pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan sesuai kebutuhan siswa kelas rendah. Danuri dan Faiqoh (2021) menegaskan bahwa keterbatasan variasi media pembelajaran berdampak nyata pada rendahnya motivasi dan minat belajar siswa, sehingga inovasi media menjadi kebutuhan mendesak yang harus segera diwujudkan.

Teknologi digital saat ini memberikan peluang yang sangat besar bagi guru untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, dan menyenangkan bagi siswa. Media pembelajaran berbasis game edukasi digital hadir sebagai salah satu solusi yang dapat mengintegrasikan unsur permainan dengan tujuan pembelajaran sehingga proses belajar tidak membosankan. Syuhada et al. (2023) menyatakan bahwa penggunaan

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

media game edukasi digital dalam pembelajaran matematika sekolah dasar mampu meningkatkan perhatian dan ketertarikan siswa secara signifikan karena penyajian materi dalam format yang lebih dinamis. Ferlina dan Fratiwi (2024) juga membuktikan bahwa edugame interaktif yang menggabungkan elemen visual dan kuis terbukti meningkatkan minat belajar matematika siswa sekolah dasar secara merata, termasuk bagi siswa yang sebelumnya kurang tertarik pada pelajaran ini.

Salah satu inovasi media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah GEMA-*Quiz*, yaitu *Game* Edukasi Matematika Berbasis Desain Interaktif Digital untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas III SD. Media ini dirancang menggunakan aplikasi Canva untuk tampilan visual dan Microsoft PowerPoint untuk sistem navigasi interaktif antarhalaman sehingga menghasilkan media yang estetis sekaligus fungsional. GEMA-*Quiz* memuat menu petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, materi penyajian data, ice breaking, game edukasi berupa 10 soal kuis dengan umpan balik otomatis, dan profil pengembang yang tersusun dalam 52 halaman interaktif. Nurhikmah dan Nurdin (2024) menyatakan bahwa media game edukasi interaktif yang dirancang secara sistematis terbukti berpengaruh nyata pada peningkatan minat dan motivasi belajar matematika siswa di berbagai jenjang pendidikan dasar.

Penelitian ini berfokus pada materi penyajian data yang termasuk dalam capaian pembelajaran matematika kelas III sesuai Kurikulum Merdeka. Materi penyajian data dipilih karena memerlukan bantuan visual dan kontekstual agar konsep pengumpulan, penyajian, dan pembacaan data dapat dipahami siswa dengan lebih mudah dan menyenangkan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas III, siswa mengalami kesulitan dalam memahami prosedur penyajian data karena pembelajaran selama ini disajikan secara abstrak tanpa dukungan media yang memadai. Juhaeni et al. (2023) menegaskan bahwa pengembangan media game edukasi pada materi matematika kelas III mampu meningkatkan hasil belajar siswa madrasah ibtidaiyah secara signifikan, yang mengindikasikan relevansi pendekatan serupa pada konteks sekolah dasar lainnya.

Rendahnya partisipasi aktif siswa selama pembelajaran matematika menjadi permasalahan utama yang perlu segera diatasi melalui inovasi media yang tepat dan sesuai karakteristik siswa. Siswa kelas III yang berada pada rentang usia 8–9 tahun memiliki kecenderungan belajar yang lebih efektif melalui pengalaman visual, interaktif, dan menyenangkan yang melibatkan aktivitas langsung. Pembelajaran yang monoton tanpa variasi media terbukti menurunkan perhatian dan ketertarikan siswa secara signifikan sehingga berdampak pada rendahnya capaian pembelajaran yang diharapkan. Mursalin et al. (2024) menemukan bahwa penerapan gamifikasi dalam pembelajaran matematika sekolah dasar secara konsisten mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa ketika dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik dan kebutuhan belajar peserta didik.

Pengembangan media GEMA-*Quiz* dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri atas tahap *Analysis, Design, Development, Implementation,* dan *Evaluation* secara sistematis. Model ADDIE dipilih karena mampu mengintegrasikan aspek pedagogis, teknologi, dan karakteristik peserta didik dalam satu alur pengembangan yang terencana, terstruktur, dan dapat direvisi pada setiap tahapnya. Setiap tahap dalam model ADDIE dirancang untuk memastikan bahwa media yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran matematika siswa kelas III sekolah dasar. Maharani et al. (2024) menegaskan bahwa game edukasi yang dikembangkan berbasis analisis kebutuhan siswa terbukti lebih mudah diterima dan memberikan dampak positif yang lebih berkelanjutan terhadap minat belajar dibandingkan pendekatan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian permasalahan dan kajian teori yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media GEMA-*Quiz* yang valid, praktis, dan efektif dalam

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

meningkatkan minat belajar matematika siswa kelas III sekolah dasar. Kelayakan media dinilai melalui validasi ahli materi dan ahli media, kepraktisan diukur dari respons guru dan siswa, serta keefektifan dibuktikan melalui analisis peningkatan minat belajar sebelum dan sesudah penggunaan media. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan media pembelajaran inovatif yang sesuai dengan era digital dan kebutuhan belajar siswa generasi masa kini. Saputra (2025) menegaskan bahwa inovasi media pembelajaran berbasis game edukasi digital relevan diterapkan di sekolah dasar karena terbukti meningkatkan motivasi dan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar secara signifikan.

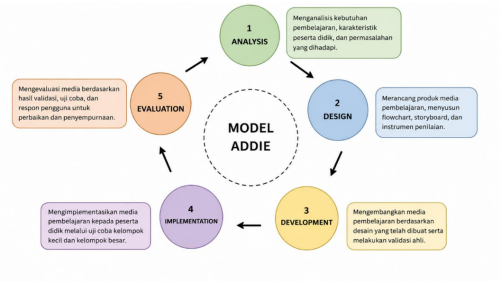
METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE sebagai kerangka prosedural yang terdiri atas lima tahap berurutan dan sistematis. Model ADDIE dipilih karena setiap tahapannya dirancang secara saling terhubung sehingga memungkinkan revisi berdasarkan temuan di lapangan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Penelitian dilaksanakan di SD Negeri Bango untuk uji coba kelompok kecil (14 siswa kelas III) dan SD Negeri Kebonagung untuk uji coba kelompok besar (29 siswa kelas III) pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan adanya permasalahan minat belajar matematika yang perlu diatasi melalui inovasi media pembelajaran.

Tahap *Analysis* dilaksanakan melalui observasi pembelajaran matematika dan wawancara dengan guru kelas III untuk mengidentifikasi permasalahan, karakteristik siswa, dan kebutuhan media. Tahap *Design* meliputi penyusunan rancangan isi media, flowchart, storyboard, tampilan visual, dan sistem navigasi yang disesuaikan dengan perkembangan kognitif siswa kelas III. Tahap *Development* mewujudkan rancangan menjadi produk GEMA-*Quiz* menggunakan Canva untuk desain visual (52 halaman) dan Microsoft PowerPoint untuk sistem hyperlink navigasi interaktif. Tahap *Implementation* dilaksanakan melalui dua sesi uji coba, sedangkan tahap *Evaluation* mencakup evaluasi formatif selama pengembangan dan evaluasi sumatif setelah implementasi melalui pengisian angket.

Instrumen pengumpulan data terdiri atas lembar validasi ahli materi dan ahli media (skala Likert 4 tingkat), angket respons siswa dan guru (pilihan ya/tidak), serta angket minat belajar siswa (skala Likert 4 tingkat) yang memuat 10 indikator pernyataan. Kelayakan media ditetapkan apabila rata-rata skor validasi ahli ≥3,41 (kategori valid), kepraktisan dinyatakan terpenuhi apabila persentase respons pengguna ≥61%, dan keefektifan dianalisis melalui analisis deskriptif dan uji *paired sample t-test*.. Uji normalitas data dilakukan menggunakan metode *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 0,05 sebagai prasyarat sebelum uji t berpasangan. Seluruh analisis data kuantitatif dilaksanakan menggunakan program SPSS versi 27 dengan taraf signifikansi α=0,05.

Gambar 1. Alur Prosedur Pengembangan Model ADDIE



Sumber: Adaptasi model ADDIE (Ramdhani et al., 2023)

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelayakan Media GEMA-*Quiz*

Analisis kelayakan media GEMA-*Quiz* dilakukan melalui validasi oleh satu orang ahli materi dan satu orang ahli media pada bulan Mei 2026 menggunakan instrumen penilaian berbasis skala Likert empat tingkat dengan rentang skor 1–4. Ahli materi adalah dosen yang memahami capaian pembelajaran matematika kelas III sesuai Kurikulum Merdeka, sedangkan ahli media adalah dosen atau praktisi yang berpengalaman dalam pengembangan media digital interaktif. Validasi bertujuan memastikan bahwa media yang dikembangkan memenuhi standar kualitas isi materi dan tampilan teknis sebelum diimplementasikan kepada siswa. Simorangkir et al. (2024) menyatakan bahwa validasi ahli merupakan tahap krusial dalam penelitian pengembangan karena menentukan kelayakan produk untuk digunakan dalam proses pembelajaran yang sesungguhnya.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Skor Maks.	Skor Perolehan	Rata-rata
Kesesuaian Isi Materi	8	8	4,00
Ketepatan Konsep Materi	12	11	3,67
Bahasa dan Keterbacaan	8	7	3,50
Penyajian Materi	12	11	3,67
Rata-rata Keseluruhan	40	37	3,70
Kriteria			Valid

Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa media GEMA-Quiz berada pada kategori valid sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika kelas III sekolah dasar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa isi materi yang disajikan telah sesuai dengan capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka serta karakteristik perkembangan kognitif peserta didik sekolah dasar. Kesesuaian materi terlihat dari ketepatan konsep, penyajian contoh, penggunaan bahasa yang sederhana, dan keterkaitan materi dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Media yang memuat materi sesuai kebutuhan siswa akan membantu peserta didik memahami konsep secara lebih mudah dan bermakna selama proses pembelajaran berlangsung. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rahmawati dan Haryanto (2023) yang menyatakan bahwa media interaktif yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan peserta didik mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dan mempermudah pemahaman konsep matematika pada siswa sekolah dasar.

Hasil validasi yang tinggi juga menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam media telah memenuhi aspek kelayakan isi, kebahasaan, dan penyajian. Ketiga aspek tersebut merupakan komponen penting yang harus dipenuhi dalam pengembangan media pembelajaran agar dapat digunakan secara optimal di kelas. Materi yang sesuai dengan kompetensi yang dipelajari akan membantu siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih terarah dan sistematis. Selain itu, penggunaan bahasa yang komunikatif dapat membantu siswa memahami instruksi maupun informasi yang terdapat pada media dengan lebih mudah. Temuan penelitian ini didukung oleh penelitian Nurhikmah dan

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Nurdin (2024) yang menjelaskan bahwa media game edukasi yang memperoleh validasi tinggi cenderung memiliki kualitas isi yang baik sehingga mampu mendukung keberhasilan pembelajaran matematika.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	Skor Maks.	Skor Perolehan	Rata-rata
Tampilan Visual Media	8	8	4,00
Tata Letak dan Desain Media	4	3	3,00
Navigasi dan Interaktivitas	12	10	3,33
Kemudahan Penggunaan	8	7	3,50
Kesesuaian Media dengan Pembelajaran	8	7	3,50
Rata-rata Keseluruhan	40	35	3,50
Kriteria			Valid

Hasil validasi ahli media menunjukkan bahwa GEMA-Quiz memperoleh kategori valid sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Penilaian tersebut menunjukkan bahwa tampilan visual, tata letak, navigasi, dan interaktivitas media telah memenuhi kriteria media pembelajaran yang baik. Penggunaan warna yang menarik, ilustrasi yang sesuai dengan usia siswa, serta tombol navigasi yang jelas membantu pengguna dalam mengoperasikan media dengan mudah. Desain media yang menarik dapat meningkatkan perhatian siswa sehingga mereka lebih fokus selama mengikuti pembelajaran. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Simorangkir et al. (2024) yang menyatakan bahwa kualitas desain visual dan interaktivitas media menjadi faktor penting yang menentukan keberhasilan penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi.

Validitas media juga menunjukkan bahwa GEMA-Quiz telah memenuhi prinsip desain media digital yang menekankan aspek kemudahan penggunaan dan kenyamanan pengguna. Media yang memiliki tampilan menarik dan navigasi yang jelas akan membantu siswa memahami alur pembelajaran tanpa mengalami kesulitan dalam mengoperasikan media. Selain itu, interaktivitas yang terdapat pada media mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif dibandingkan pembelajaran konvensional. Karakteristik tersebut sangat penting bagi siswa sekolah dasar yang cenderung lebih tertarik pada media visual dan aktivitas yang melibatkan partisipasi langsung. Temuan ini didukung oleh penelitian Sari et al. (2024) yang menjelaskan bahwa media digital interaktif dengan desain yang menarik dan mudah digunakan mampu meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media, media GEMA-Quiz dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran matematika kelas III sekolah dasar. Kelayakan tersebut menunjukkan bahwa media telah memenuhi aspek isi, kebahasaan,

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

penyajian, desain visual, serta interaktivitas yang diperlukan dalam proses pembelajaran. Media yang memenuhi standar kelayakan akan memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif karena materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan didukung oleh tampilan yang menarik. Selain membantu guru dalam menyampaikan materi, media yang layak juga mampu meningkatkan kualitas interaksi antara siswa dan materi pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian Simorangkir et al. (2024) yang menyatakan bahwa media yang telah melalui proses validasi dan memperoleh kategori valid memiliki peluang lebih besar untuk memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil pembelajaran.

Kepraktisan Media GEMA-*Quiz*

Analisis kepraktisan media GEMA-*Quiz* dilaksanakan pada dua tahap uji coba, yaitu uji coba kelompok kecil di SD Negeri Bango (14 siswa) dan uji coba kelompok besar di SD Negeri Kebonagung (29 siswa), dengan instrumen angket respons siswa dan guru menggunakan pilihan jawaban ya (skor 1) atau tidak (skor 0). Data kepraktisan dihitung menggunakan rumus persentase dan dikategorikan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, di mana media dinyatakan praktis apabila persentase respons mencapai ≥61%. Sebelum pengisian angket, siswa mengikuti pembelajaran menggunakan media GEMA-*Quiz* secara terbimbing melalui tampilan proyektor yang dihubungkan dengan laptop. Hasil rekapitulasi kepraktisan dari kedua tahap uji coba disajikan secara lengkap pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rekapitulasi Kepraktisan Media GEMA-Quiz

Tahap Uji Coba	Persentase (%)	Kategori
Uji Coba Kelompok Kecil – Siswa	76,43%	Praktis
Uji Coba Kelompok Kecil – Guru	70,00%	Praktis
Uji Coba Kelompok Besar – Siswa	73,45%	Praktis
Uji Coba Kelompok Besar – Guru	90,00%	Sangat Praktis

Hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa media GEMA-Quiz memperoleh kategori praktis hingga sangat praktis berdasarkan respons siswa dan guru. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media dapat digunakan dengan mudah dalam pembelajaran tanpa memerlukan pelatihan khusus bagi pengguna. Kemudahan penggunaan terlihat dari kemampuan siswa dalam memahami petunjuk penggunaan, mengikuti alur permainan, dan menyelesaikan aktivitas pembelajaran yang tersedia pada media. Selain itu, guru juga dapat mengintegrasikan media ke dalam pembelajaran dengan mudah karena fitur yang tersedia telah disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran matematika sekolah dasar. Temuan ini sejalan dengan penelitian Prasetyo dan Dewi (2024) yang menyatakan bahwa media berbasis permainan dengan navigasi yang jelas dan instruksi yang mudah dipahami cenderung memperoleh tingkat kepraktisan yang tinggi.

Tingginya tingkat kepraktisan media menunjukkan bahwa GEMA-Quiz telah memenuhi prinsip usability dalam pengembangan media digital. Prinsip usability menekankan bahwa media harus mudah dipelajari, mudah digunakan, dan mampu membantu pengguna mencapai tujuan pembelajaran secara efektif. Selama implementasi, siswa terlihat antusias mengikuti kegiatan pembelajaran mulai dari mempelajari materi hingga menyelesaikan kuis interaktif yang tersedia pada media. Kondisi tersebut

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

menunjukkan bahwa media mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih aktif, menyenangkan, dan berpusat pada siswa. Temuan ini didukung oleh penelitian Nissa dan Renoningtyas (2021) yang menjelaskan bahwa media pembelajaran berbasis permainan yang mudah dioperasikan dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa selama pembelajaran berlangsung.

Keefektifan Media GEMA-*Quiz*

Keefektifan media GEMA-*Quiz* dianalisis berdasarkan perubahan minat belajar siswa kelas III SD Negeri Kebonagung sebelum dan sesudah penggunaan media melalui analisis deskriptif dan uji *paired sample t-test*. Sebelum dilakukan uji *paired sample t-test*, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk memastikan data memenuhi asumsi statistik parametrik. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data minat belajar awal dan akhir berdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu, analisis dapat dilanjutkan menggunakan uji *paired sample t-test*. Angket minat belajar yang digunakan disusun berdasarkan indikator perasaan senang, perhatian, ketertarikan, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Sebelum uji t berpasangan dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk* dan *Kolmogorov-Smirnov* untuk memastikan data memenuhi asumsi kenormalan yang disyaratkan dalam analisis statistik parametrik. Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi data minat awal sebesar 0,060 dan data minat akhir sebesar 0,081, keduanya di atas taraf signifikansi 0,05, sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Angket minat belajar yang digunakan disusun berdasarkan empat indikator utama, yaitu perasaan senang, perhatian, ketertarikan, dan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran matematika.

Tabel 4. Analisis Deskriptif Minat Belajar Siswa

Variabel	N	Min.	Maks.	Mean
Minat Belajar Awal	29	40	60	50,55
Minat Belajar Akhir	29	80	100	89,76

Tabel 4 menampilkan hasil analisis deskriptif yang menunjukkan peningkatan rata-rata skor minat belajar yang sangat signifikan dari 50,55 pada kondisi awal menjadi 89,76 setelah pembelajaran menggunakan media GEMA-*Quiz*, dengan selisih 39,21 poin. Nilai minimum meningkat drastis dari 40 menjadi 80, yang membuktikan bahwa tidak ada lagi siswa yang berada pada kategori minat rendah setelah penggunaan media, sedangkan nilai maksimum mencapai 100. Penurunan standar deviasi dari 6,445 menjadi 6,004 mengindikasikan bahwa peningkatan minat belajar terjadi secara merata di antara seluruh siswa tanpa kesenjangan yang berarti. Maharani et al. (2024) menegaskan bahwa peningkatan yang konsisten pada seluruh dimensi minat belajar merupakan indikator kuat efektivitas suatu media pembelajaran yang dirancang berbasis analisis kebutuhan pengguna.

Hasil uji t berpasangan menghasilkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 yang jauh di bawah taraf signifikansi 0,05, dengan nilai t hitung sebesar -30,242 dan mean difference sebesar -39,207. Interval kepercayaan 95% berentang dari -41,863 hingga -36,551 yang seluruhnya berada di bawah angka nol, memperkuat kesimpulan bahwa selisih rata-rata minat belajar sebelum dan sesudah penggunaan media GEMA-

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Quiz bernilai positif dan bermakna secara statistik. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, karena nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan minat belajar yang sangat signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah penggunaan media. Saputra (2025) menemukan bahwa kelompok yang menggunakan game edukasi digital mengalami peningkatan signifikan dalam motivasi belajar karena fitur interaktif dan visual mendorong keterlibatan aktif siswa dalam memahami materi matematika.

Selain meningkatkan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran, media GEMA-Quiz juga mampu mendorong keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Siswa terlihat lebih antusias dalam mengikuti setiap tahapan pembelajaran karena materi disajikan secara menarik dan sesuai dengan karakteristik usia sekolah dasar. Adanya umpan balik langsung pada setiap aktivitas kuis membuat siswa lebih termotivasi untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif siswa diketahui dapat meningkatkan kualitas pengalaman belajar sekaligus memperkuat minat belajar mereka. Hasil penelitian ini didukung oleh Ferlina dan Fratiwi (2024) yang menjelaskan bahwa media edugame interaktif mampu meningkatkan minat belajar siswa karena memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan tidak monoton.

Tabel 5. Hasil Uji *Paired Sample t-Test*

Data	Mean Difference	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference (Lower)	95% Confidence Interval of the Difference (Upper)	t	df	Sig. (2-tailed)
Minat Belajar Awal – Minat Belajar Akhir	-39,207	6,982	1,296	-41,863	-36,551	-30,242	28	< 0,001

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) < 0,001 yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara minat belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media GEMA-*Quiz*. Nilai *mean difference* sebesar -39,207 menunjukkan adanya peningkatan rata-rata minat belajar sebesar 39,207 poin setelah penggunaan media. Selain itu, diperoleh nilai t hitung sebesar -30,242 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 28. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis penelitian (H_1) diterima, sehingga media GEMA-*Quiz* dinyatakan efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Maharani et al. (2024) yang menemukan bahwa media pembelajaran berbasis gamifikasi mampu meningkatkan minat belajar siswa karena menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Peningkatan minat belajar terjadi karena siswa memperoleh kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam setiap tahapan pembelajaran yang disajikan melalui media digital. Unsur permainan yang terdapat dalam media juga mendorong siswa untuk lebih fokus dan antusias dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu, aktivitas belajar yang dikemas dalam bentuk kuis interaktif membuat siswa merasa lebih tertantang untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Dengan demikian, hasil penelitian ini semakin memperkuat bahwa penggunaan media berbasis game edukasi dapat menjadi alternatif yang efektif dalam meningkatkan minat belajar matematika siswa sekolah dasar.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Temuan penelitian ini juga didukung oleh penelitian Ferlina dan Fratiwi (2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan media edugame interaktif mampu meningkatkan keterlibatan dan minat belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil serupa juga ditemukan oleh Syuhada et al. (2023) yang menyatakan bahwa game edukasi digital dapat meningkatkan perhatian, ketertarikan, dan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran matematika. Selain penelitian nasional tersebut, penelitian internasional oleh Hwang dan Chang (2022) menunjukkan bahwa penerapan game-based learning memberikan pengaruh positif terhadap motivasi dan keterlibatan siswa karena pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan berpusat pada peserta didik. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa efektivitas GEMA-Quiz tidak hanya didukung oleh data penelitian ini, tetapi juga konsisten dengan berbagai penelitian sebelumnya yang membahas penggunaan game edukasi dalam pembelajaran. Oleh karena itu, media GEMA-Quiz memiliki potensi untuk digunakan sebagai inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan minat belajar matematika siswa sekolah dasar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, media Game Edukasi Matematika Berbasis Desain Interaktif Digital (GEMA-Quiz) berhasil dikembangkan sebagai media pembelajaran matematika yang layak digunakan pada siswa kelas III sekolah dasar. Media yang dikembangkan mampu mengintegrasikan unsur permainan, visualisasi, dan aktivitas interaktif ke dalam pembelajaran sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Kehadiran media ini memberikan alternatif pembelajaran yang tidak hanya membantu penyampaian materi, tetapi juga mendorong siswa untuk lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran matematika.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan GEMA-Quiz mampu meningkatkan minat belajar siswa terhadap materi penyajian data. Pembelajaran yang dikemas dalam bentuk game edukasi memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui aktivitas yang menyenangkan, menantang, dan interaktif. Kondisi tersebut menjadikan siswa lebih antusias, fokus, dan berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, media GEMA-Quiz dapat menjadi salah satu inovasi pembelajaran yang mendukung terciptanya pembelajaran matematika yang lebih bermakna dan berpusat pada siswa.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis game edukasi digital dapat menjadi solusi dalam mengatasi rendahnya minat belajar matematika di sekolah dasar. Guru dapat memanfaatkan media serupa untuk menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan sesuai dengan perkembangan teknologi pendidikan saat ini. Selain itu, sekolah diharapkan dapat mendukung pemanfaatan media digital secara berkelanjutan guna meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media dengan cakupan materi yang lebih luas dan mengujinya pada karakteristik peserta didik yang lebih beragam agar manfaatnya dapat diterapkan secara lebih optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas PGRI Yogyakarta, khususnya Program Studi PGSD FKIP, atas dukungan fasilitas dan bimbingan selama proses penelitian berlangsung. Terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Budiharti, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, motivasi, dan masukan yang sangat berharga. Apresiasi setinggi-tingginya diberikan kepada para validator, kepala sekolah, guru kelas III, serta seluruh siswa SD Negeri Bango dan SD

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Negeri Kebonagung yang telah berpartisipasi aktif sebagai subjek penelitian. Penelitian ini merupakan bagian dari tugas akhir Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas PGRI Yogyakarta tahun akademik 2025/2026.

DAFTAR PUSTAKA

Budiharti, & Musyarofah, A. (2021). Pengembangan media PAPINKADO untuk meningkatkan minat belajar pada matematika. *Jurnal PGSD Indonesia*, 7(1), 23–28.

Budiharti, & Wahyumiani, N. (2014). Perbandingan keefektifan pembelajaran matematika dengan problem based learning dan cooperative learning tipe team accelerated instruction. *Prosiding Seminar Nasional LPPM UNY*, 21–22 April 2014. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Danuri, & Faiqoh, E. (2021). Pengembangan media TARUNG BILBUL untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar. *Jurnal PGSD Indonesia*, 7(1), 46–52.

Danuri. (2021). Pengembangan media pembelajaran ATM BKC (Baca Kerjakan Cocokkan) untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika. *Jurnal Elementary School PGSD UPY*, 8(1), 1–10.

Ferlina, D., & Fratiwi, R. (2024). Pengembangan media edugame interaktif untuk meningkatkan minat belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 112–124.

Ferlina, L., & Fratiwi, N. J. (2024). Edugame Wordwall: Sebuah media untuk meningkatkan minat belajar matematika siswa sekolah dasar. *Walada: Journal of Primary Education*, 3(2). https://doi.org/10.61798/wjpe.v3i2.126

Hwang, G. J., & Chang, C. Y. (2022). Effects of game-based learning on students' motivation and engagement: A systematic review. *Computers & Education*, 182, 104463.

Juhaeni, J., Cahyani, E. I., Utami, F. A. M., & Safaruddin, S. (2023). Pengembangan media game edukasi dalam meningkatkan hasil belajar matematika kelas III siswa madrasah ibtidaiyah. *Journal of Instructional and Development Researches*, 3(2), 58–66. https://doi.org/10.53621/jider.v3i2.225

Maharani, A., Sudiana, R., & Rahayu, I. (2024). Studi literatur: Evaluasi dampak game edukasi pada prestasi belajar matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 1234–1246.

Maharani, N., Prasetyo, A., & Wulandari, D. (2024). Pengaruh gamifikasi terhadap minat belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(2), 1450–1460.

Mursalin, Suryani, M., & Nur, F. (2024). Gamification in elementary school mathematics learning. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 7(4), 18–23.

Nissa, S. F., & Renoningtyas, N. (2021). Penggunaan media pembelajaran Wordwall untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa pada pembelajaran tematik di sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2854–2860.

Nissa, S. F., & Renoningtyas, N. (2021). Penggunaan media Wordwall untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa pada pembelajaran tematik sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 7(1), 45–55.

Nurhikmah, R. S., & Nurdin, N. (2024). Literature review: Interactive educational game media in mathematics learning. *Journal of Education Research*, 5(4), 4382–4390. https://doi.org/10.31004/jer.v5i4.521

Nurhikmah, S., & Nurdin, M. (2024). Validitas media game edukasi dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(3), 2105–2118.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Prasetyo, A., & Dewi, I. (2024). Development of Wordwall-based learning media to increase the learning motivation of elementary school students. *EduBasic Journal*, 6(2), 151–160.

Prasetyo, A., & Dewi, R. (2024). Kepraktisan media pembelajaran berbasis permainan digital pada pembelajaran matematika sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 890–901.

Putri, A. R., & Muzakki, A. (2019). Pengaruh media pembelajaran berbasis Kahoot terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 57–66.

Rahmawati, D., & Haryanto. (2023). Pengaruh media pembelajaran interaktif terhadap minat belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 9(2), 245–254.

Rahmawati, E., & Haryanto. (2023). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis digital untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2560–2572.

Saputra, H. A. (2025). Inovasi pembelajaran matematika berbasis game edukasi digital untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa SD kelas V. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*.

Sari, N., Putri, D., & Wibowo, A. (2024). Usability media digital interaktif dalam meningkatkan keterlibatan siswa sekolah dasar. *Jurnal Educatio*, 10(1), 320–330.

Sari, N., Wijayanti, D., & Prasetyo, A. (2024). Efektivitas media digital interaktif dalam meningkatkan minat belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 10(1), 88–99.

Simorangkir, R., Pasaribu, A., & Sihombing, R. (2024). Analisis penggunaan media digital interaktif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2).

Simorangkir, R., Siregar, E., & Hutagalung, T. (2024). Analisis validitas dan kepraktisan media pembelajaran berbasis teknologi pada pendidikan dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(2), 1755–1766.

Slameto. (2018). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya* (Edisi revisi). Rineka Cipta.

Syuhada, A., Rahman, F., & Sari, N. (2023). Pengembangan media game edukasi digital pada pembelajaran matematika sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 8(1), 12–22.

Syuhada, M., Fitriani, R., & Kurniawan, A. (2023). Pengaruh game edukasi digital terhadap minat belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1805–1816.