

INTEGRASI MEDIA DIGITAL DAN PERMAINAN EDUKATIF DALAM PEMBELAJARAN BILANGAN CACAH KELAS V SD

Lirra Zanni¹, Yeni Rahmawati², Siti Inganah³

¹Program Studi Magister Pedagogi, Universitas Muhamadiyah Malang,

²Program Studi Magister Pedagogi, Universitas Muhamadiyah Malang,

³Program Studi Magister Pendidikan Matematika,

Universitas Muhamadiyah Malang

¹lirrazanni2@gmail.com, ²sinugfamily@gmail.com, ³inganah@umm.ac.id

ABSTRACT

The rapid development of digital technology has significantly influenced mathematics learning in elementary schools. This study aims to describe the integration of digital media and educational games in teaching whole numbers to fifth-grade students. Using a descriptive qualitative approach, the research was conducted at SD Negeri Kedungsari in November 2025 with 17 participants. Data were collected through participatory observation, documentation, and teacher reflection notes, and analyzed using Miles and Huberman's interactive model. The integration process involved four stages: planning, implementation, collaboration, and evaluation. Digital applications such as Quizizz, Wordwall, and Math Games were combined with contextual educational games, including place-value pocket activities. Findings revealed that 88% of students showed positive responses to digital media, while 82% benefited from educational games. The results of student understanding were very positive, the results of the T test showed that the Sig. value was 0.176 (> 0.05) which means there was a significant difference between the pretest and posttest (before and after using digital media and educational games). The results demonstrate that combining digital media and educational games enhances motivation, collaboration, and numeracy skills. This study highlights the importance of innovative, technology-based approaches to strengthen foundational mathematics learning in Indonesian elementary schools.

Kata Kunci: whole numbers, digital media, educational games

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital membawa pengaruh besar terhadap pembelajaran matematika di sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan integrasi

media digital dan permainan edukatif dalam pembelajaran bilangan cacah pada siswa kelas V. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan subjek 17 siswa SD Negeri Kedungsari. Data dikumpulkan melalui observasi partisipatif, dokumentasi, dan catatan refleksi guru, kemudian dianalisis dengan model interaktif Miles dan Huberman. Proses integrasi dilakukan melalui empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, kolaborasi, dan evaluasi. Media digital seperti Quizizz, Wordwall, dan Math Games dipadukan dengan permainan edukatif kontekstual seperti kantong nilai tempat. Hasil penelitian menunjukkan 88% siswa merespon positif penggunaan media digital dan 82% terbantu dengan permainan edukatif. Hasil pemahaman siswa sangat positif, hasil uji T menunjukkan bahwa nilai Sig. sebesar 0,176 ($> 0,05$) yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara pretest dan postes (sebelum dan sesudah menggunakan media digital dan permainan edukatif). Temuan ini menegaskan bahwa kombinasi media digital dan permainan edukatif mampu meningkatkan motivasi, kolaborasi, serta keterampilan numerasi siswa.

Kata Kunci: bilangan cacah , media digital, permainan edukatif

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital saat ini membawa dampak yang signifikan terhadap dunia pendidikan. Laporan UNESCO (2023) menunjukkan bahwa lebih dari 70% negara di dunia telah mengintegrasikan media digital dalam kurikulum sekolah dasar sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Tren global ini sejalan dengan meningkatnya kebutuhan akan keterampilan numerasi sebagai fondasi literasi abad ke-21 (OCDE,

2022). Namun, meskipun akses terhadap teknologi semakin luas, kesenjangan kualitas pembelajaran matematika masih menjadi isu global yang menuntut solusi inovatif dari para guru.

Menurut Apriani et al. (2025), penggunaan permainan edukatif berbasis digital terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Hal ini diperkuat oleh Saputra dan Kusumastuti (2025) yang menemukan bahwa motivasi belajar siswa meningkat secara signifikan

ketika media digital interaktif digunakan dalam pembelajaran bilangan cacah.

Menurut Budiningtyas et al., n.d. (2024) Salah satu permainan edukatif yaitu "Ular Tangga Cerdas" (UNGGAS). "Ular Tangga Cerdas" merupakan media pembelajaran yang menggabungkan konsep permainan ular tangga dengan pertanyaan atau tugas matematika. Konsep ini menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan bagi siswa, sambil membantu mereka mempraktikkan keterampilan matematika mereka dalam konteks yang menyenangkan.

Menurut Prajayana (2025) penggunaan video sebagai stimulasi visual, eksperimen kelompok berbasis diskusi, dan kuis interaktif melalui aplikasi *Wordwall* secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa. Mereka menunjukkan ketertarikan lebih tinggi terhadap materi, antusiasme dalam berpartisipasi, serta ketekunan dalam menyelesaikan tugas.

Media pembelajaran *escape game digital* berbasis budaya lokal juga digunakan sebagai alternatif media pembelajaran dalam meningkatkan motivasi belajar dan kesadaran

budaya peserta didik. Media ini dirancang melalui tahapan model 4D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*) dengan melibatkan unsur-unsur budaya local, (Badiatul et al., 2025).

Media digital dapat menjadi salah satu pilihan yang efektif dalam pembelajaran matematika selama masa pandemi. Pemanfaatan teknologi ini membantu mempermudah proses belajar yang harus dilakukan secara jarak jauh. Keunggulan media digital antara lain mampu menyajikan materi matematika secara lebih konkret, sehingga siswa lebih mudah memahami konsep yang abstrak. Selain itu, pembelajaran daring dengan media digital juga dapat menghemat waktu dan melatih kemandirian siswa dalam belajar. Namun, kelemahan yang muncul adalah waktu yang cukup banyak tersita ketika siswa harus membuka dan mengakses materi yang diberikan, (Tunas et al., n.d.)

Di sisi lain, beberapa penelitian menyoroti keterbatasan implementasi media digital, seperti kurangnya kesiapan guru dan keterbatasan infrastruktur di sekolah (Muhammin et al., 2025). Perdebatan ini

menunjukkan adanya kebutuhan untuk mengevaluasi efektivitas media digital secara lebih kontekstual.

Grand theory yang relevan dalam penelitian ini adalah teori konstruktivisme Piaget yang menekankan bahwa anak membangun pengetahuan melalui pengalaman konkret. Integrasi media digital dan permainan edukatif dapat dipandang sebagai evolusi dari pendekatan konstruktivis menuju konstruksi pengetahuan berbasis teknologi. Teori ini diperkuat oleh pendekatan *game-based learning* yang menekankan pentingnya interaktivitas dan motivasi intrinsik dalam proses belajar. Menurut (Devinra, 2024) media digital seperti aplikasi quizizz meningkatkan antusiasme dan motivasi siswa untuk belajar.

Research gap yang ditemukan adalah kurangnya penelitian yang secara spesifik mengintegrasikan media digital dengan permainan edukatif dalam konteks pembelajaran bilangan cacah di sekolah dasar Indonesia. Sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek motivasi atau hasil belajar umum, bukan pada keterampilan numerasi dasar. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk

memberikan kontribusi empiris dalam mengisi kekosongan tersebut.

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kualitas pembelajaran bilangan cacah sebagai fondasi keterampilan matematika lanjutan. Dengan mengintegrasikan media digital dan permainan edukatif, diharapkan siswa tidak hanya memahami konsep bilangan cacah tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Solusi yang diusulkan adalah penerapan model pembelajaran berbasis media digital interaktif yang dikombinasikan dengan permainan edukatif kontekstual. Model ini diharapkan mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar siswa secara signifikan, sekaligus memberikan kontribusi terhadap pengembangan kurikulum berbasis teknologi di sekolah dasar.

Dari hasil paparan pendahuluan diatas maka diperoleh beberapa rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana penggunaan integrasi media digital dan permainan edukatif dalam pembelajaran bilangan cacah kelas V SD ?

2. Bagaimana respon siswa dalam pembelajaran berbasis digital dan permainan edukatif bilangan cacah kelas V SD?
3. Bagaimana hasil pemahaman siswa dalam pembelajaran bilangan cacah menggunakan media digital dan permainan edukatif ?

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menggambarkan secara mendalam bagaimana integrasi media digital dan permainan edukatif dapat diterapkan dalam pembelajaran bilangan cacah di sekolah dasar. Menurut Creswell (2018), penelitian kualitatif deskriptif berfokus pada pemahaman fenomena secara natural tanpa manipulasi variabel, sehingga sangat relevan untuk mengkaji praktik pembelajaran di kelas. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2025.

Subjek penelitian terdiri atas siswa kelas V SD Negeri Kedungsari yang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran matematika materi bilangan cacah. Sumber data penelitian ini meliputi data primer

berupa hasil observasi, serta dokumentasi kegiatan pembelajaran dan catatan refleksi guru.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi partisipatif yang memungkinkan peneliti memperoleh data kontekstual. Analisis data menggunakan model interaktif Miles dan Huberman yang mencakup reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, (Spradley & Huberman, 2024).

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini memberikan jawaban atas permasalahan yang diidentifikasi, yaitu bagaimana bagaimana integrasi media digital dan permainan edukatif dalam pembelajaran bilangan cacah pada siswa kelas V SD, serta bagaimana respon siswa dalam pembelajaran berbasis digital dan permainan edukatif bilangan cacah. Dari hasil observasi terhadap kegiatan pembelajaran di SD Negeri Kedungsari, ditemukan beberapa poin penting, khususnya mengenai tahapan integrasi media digital dan permainan edukatif tersebut.

Integrasi media digital dan permainan edukatif dalam pembelajaran bilangan cacah

Hasil observasi dan dokumentasi menunjukkan bahwa proses integrasi media digital dan permainan edukatif dalam pembelajaran bilangan cacah dilakukan melalui empat tahapan utama yaitu perencanaan, pelaksanaan, kolaborasi, dan evaluasi.

Pada tahap perencanaan, guru memilih aplikasi digital yang relevan, yaitu *Quizizz*, *Wordwall*, dan *Math Games* yang menyediakan latihan bilangan cacah. Guru juga menyiapkan permainan edukatif non-digital yaitu permainan kantong nilai tempat untuk mengakomodasi variasi gaya belajar agar lebih menarik dan menyenangkan.

Pada tahap pelaksanaan, guru memulai pembelajaran dengan pemanfaatan visual menggunakan media digital yaitu berupa video pembelajaran bilangan cacah. Selanjutnya, siswa terlibat dalam kegiatan permainan edukatif berupa kompetisi kelompok, kuis berbasis digital, dan kegiatan eksploratif menggunakan kantong nilai tempat yang sebelumnya telah dibuat bersama. Integrasi ini membuat suasana belajar lebih dinamis karena siswa dapat berinteraksi langsung dengan materi sambil bermain.

Tahap kolaborasi tampak ketika siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk menyelesaikan tantangan bilangan cacah pada permainan edukatif. Siswa dengan kemampuan lebih tinggi membantu teman sekelompoknya, sehingga terjadi pembelajaran kooperatif yang bermakna.

Pada tahap evaluasi, guru menggunakan fitur skor otomatis pada aplikasi digital untuk memantau pemahaman siswa secara *real time*. Data ini kemudian dibandingkan dengan hasil tugas individu menggunakan permainan papan edukatif untuk memastikan ketuntasan belajar.

Secara keseluruhan, proses integrasi berjalan efektif karena guru berhasil mengkombinasikan elemen digital dan permainan konkret sehingga materi bilangan cacah menjadi lebih mudah dipahami, pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, menarik dan siswa lebih antusias saat belajar.

Tabel 1 Hasil Penelitian Integrasi Media Digital dan Permainan Edukatif dalam Pembelajaran Bilangan Cacah Kelas 5 SD

N o	Aspek o Penelitian	Temuan Utama	Bukti/Indikat or
1	Integrasi Media Digital	Penggunaan Quizizz, Wordwall, Math Games sebagai pemantik dan evaluasi	Siswa aktif mengikuti kuis, hasil skor otomatis, peningkatan respons
2	Permainan Edukatif	Kantong nilai tempat, permainan kelompok	Kolaborasi meningkat, siswa saling membantu menyelesaikan masalah
3	Proses Pelaksanaaa n	Melalui empat tahap: perencanaaan– pelaksanaan –kolaborasi– evaluasi	RPP, dokumentasi kelas, foto/video pembelajaran
4	Respon Siswa	88% antusias dan fokus saat menggunakan media digital; 82% terbantu oleh permainan	Hasil angket, wawancara, observasi proses
5	Pemahama n Bilangan Cacah	Peningkatan kemampuan operasi bilangan (penjumlahan, pengurangan, perkalian)	Nilai evaluasi meningkat rata-rata 15–20 poin
6	Tantangan	Sebagian siswa (12%) mengalami kesulitan menggunakan aplikasi	Perlunya pendampingan dan penyesuaian instruksi

Respon siswa dalam pembelajaran berbasis digital dan permainan edukatif bilangan cacah kelas V SD

Berdasarkan angket dan wawancara singkat, diperoleh bahwa siswa menunjukkan respon positif dan antusias terhadap penerapan media digital dan permainan edukatif. Sebagian besar siswa merasa pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, tidak membosankan, dan memudahkan pemahaman konsep.

Dari 17 siswa, sebanyak 15 siswa atau 88% menyatakan lebih fokus saat menggunakan media digital, dan 82% atau 14 siswa merasa permainan edukatif membantu mereka memahami operasi bilangan cacah secara lebih cepat. Selain itu, interaksi antarteman meningkat, terlihat dari semangat bekerja sama saat bermain permainan kelompok. Namun demikian, beberapa siswa (sekitar 12%) masih memerlukan pendampingan dalam menggunakan perangkat digital karena keterbatasan pengalaman atau kecepatan membaca instruksi.

Secara umum, pembelajaran berbasis digital dan permainan edukatif memberikan dampak positif terhadap motivasi, interaksi, dan pemahaman siswa.

Tabel 2. Perolehan Persentase Respon Siswa

Jenis Respon	Jumlah Siswa	Tot al Sis	Rumus	Persentase
Respon positif terhadap media digital	15	17	15/17 × 100%	88%
Respon positif terhadap permainan edukatif	14	17	14/17 × 100%	82%

Hasil pemahaman siswa dalam pembelajaran bilangan cacah menggunakan media digital dan permainan edukatif

Analisis Keefektifan

1. Uji T Paired

Uji T paired berguna untuk mengetahui apakah **integrasi media digital dan permainan edukatif benar-benar memberikan peningkatan hasil belajar dibandingkan sebelum perlakuan.** Berikut hasil uji T paired.

Tabel 3 Hasil Uji T Paired

Pair	Nilai & Model Pembelajaran	N	Correlati on	Sig
1		17	.344	.176

Hasil uji menunjukkan bahwa nilai Sig. sebesar 0,176 (> 0,05) yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara pretest dan postes

(sebelum dan sesudah menggunakan media digital dan permainan edukatif).

2. Uji N-Gain

Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar antara pretes dan postes. Berikut hasil analisis :

Tabel 4 Hasil Uji N-Gain

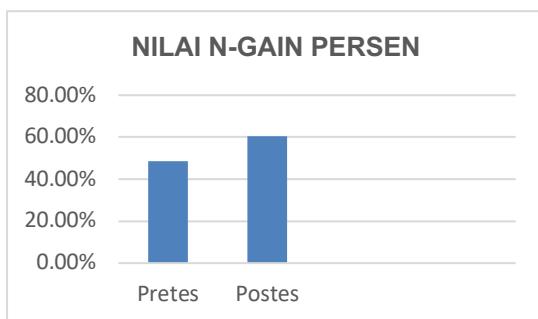
	N	Mi ni mu m	Maxi mu m	Me an	Std.de viatio n
NGain	17	.49	.61	.5603	.03354
score					
NGain	17	48	60.5	56.025	3.3541
Perse		.5	3	1	3
n	7				
Valid N	17				
(listwise)					

Hasil perhitungan N-Gain score berkisar antara 0,49 sampai 0,61 dengan rata-rata 0,5603. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa termasuk dalam **kategori sedang**, yang berarti bahwa penggunaan media digital dan permainan edukatif memberikan **peningkatan hasil belajar yang cukup efektif** terhadap pemahaman materi bilangan cacah.

Sementara itu, hasil perhitungan N-Gain persen menunjukkan nilai minimum 48,57% dan maksimum 60,53% dengan rata-rata 56.0251%. Hal ini semakin menegaskan bahwa

peningkatan kemampuan siswa berada pada **kategori cukup efektif**, sehingga intervensi pembelajaran yang diterapkan mampu meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi bilangan cacah secara proporsional dan konsisten pada sebagian besar peserta didik.

Peningkatan hasil belajar siswa tersebut dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 1 Grafik Peningkatan Hasil Belajar

Dengan demikian, integrasi media digital dan permainan edukatif terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada kategori sedang, sehingga dapat dikatakan bahwa strategi pembelajaran tersebut cukup efektif dalam mendukung pemahaman siswa kelas 5 SD terhadap materi bilangan cacah. Kenaikan nilai dari pretest ke posttest yang terjadi secara konsisten menunjukkan bahwa penerapan kedua media tersebut memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan belajar siswa.

D. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi media digital dan permainan edukatif dalam pembelajaran bilangan cacah kelas V SD berjalan efektif melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, kolaborasi, dan evaluasi. Penggunaan aplikasi digital seperti *Quizizz*, *Wordwall*, dan *Math Games*, yang dipadukan dengan permainan edukatif kontekstual, mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta pemahaman siswa. Respon siswa dan hasil pemahaman siswa sangat positif, hasil uji T menunjukkan bahwa nilai Sig. sebesar 0,176 ($> 0,05$) yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara pretest dan postes (sebelum dan sesudah menggunakan media digital dan permainan edukatif). Hasil perhitungan N-Gain score berkisar antara 0,49 sampai 0,61 dengan rata-rata 0,5603. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa termasuk dalam kategori sedang, yang berarti bahwa penggunaan media digital dan permainan edukatif memberikan peningkatan hasil belajar yang cukup efektif terhadap pemahaman materi bilangan cacah. Hal ini membuktikan bahwa

pendekatan berbasis teknologi dan permainan dapat memperkuat keterampilan numerasi dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, D. A., Mahendra, Y., & Apriza, B. (2025). *The Effectiveness of Educational Games in Mathematics Learning in Elementary Schools: A Systematic Literature Review.* 13(1), 115–126.
- Badiatul, N., Aprilia, L., & Inganah, S. (2025). *Pengembangan Escape Game Digital Berbasis Budaya Lokal Untuk Development Of A Digital Escape Game Based On Local Culture To Improve Students' Motivation And Cultural Awareness.* 11(1), 156–165.
- Budiningtyas, D., Yuliana, L., Inganah, S., & Malang, U. M. (n.d.). *Pengembangan Media Pembelajaran Unggas Pada.* 561–574.
- Devinra, O. H. et. a. (2024). *Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Digital Quizizz Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Di Sekolah Dasar.* 10(1), 13–26.
- Eka Saputra, F. A. K. (2025). *Inovasi Pembelajaran Matematika Berbasis Game Edukasi Digital untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SD Kelas V.* 8(3), 549–557.
- OCDE. (2022). Pisa 2022. In *Perfiles Educativos* (Vol. 46, Issue 183). <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2024.183.61714>
- Prajayana, M. I. (2025). *Edusaintek : Jurnal Pendidikan , Sains dan*
- Teknologi Penerapan Model Discovery Learning Berbasis Digital Dalam Pembelajaran Ips Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. 12(2), 850–866.
- Spradley, P., & Huberman, M. (2024). *Kajian Teoritis tentang Teknik Analisis Data dalam Penelitian Kualitatif.* 1(2), 77–84.
- Tunas, U., Surakarta, P., Digital, M., & Pembelajaran, D. (N.D.). *Seminar Nasional Dies Natalis Ke-41.* 172–178.
- UNESCO. (2023). *Technology in education :*
- Yusril Yahya Muhammin, Sri Wardani, Harianingsih, Bambang Subali, N. W. (2025). *Digital Based Mathematics Learning in Primary Education :* 9(4), 2138–2151.