

Didaktika Dwija Indria

Jurnal Ilmiah Pendidikan

ISSN 2337-8786 (Print) | ISSN 2775-2917 (Online)

Peningkatan Keterampilan Numerasi Peserta Didik Kelas IV melalui Penerapan Pendekatan *Game Based Learning*

Arta Diva Firya Kirana¹, dan Riyadi²

¹ PGSD, FKIP, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

² PGSD, FKIP, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

Email penulis korespondensi: artadiva2@student.uns.ac.id

Dikirim: 1 Januari 2026

DOI: <https://doi.org/10.20961/ddi.v14i1>

Direvisi: 1 Maret 2026

Diterima: 1 April 2026

Kata Kunci:	Abstrak
<p>Numeracy skills; Game-Based Learning; elementary education; classroom action research; mathematics learning.</p>	<p><i>This classroom action research investigated the effectiveness of Game-Based Learning (GBL) in improving fourth-grade students' numeracy skills at SDN Sumer 6 Surakarta. The study was conducted over three cycles, implementing a structured approach involving problem orientation, strategy analysis, evaluation, reward, and reflection phases. Data collection utilized observation sheets, numeracy skills assessments, and student interviews to comprehensively evaluate learning outcomes. The research demonstrated remarkable improvements in student numeracy performance. Classical completeness rates increased dramatically from 0% during the pre-action baseline phase to 85.71% by the completion of the third cycle. This substantial enhancement indicates the significant impact of GBL methodology on mathematical learning outcomes. The findings confirm that Game-Based Learning effectively enhances student engagement and motivation while strengthening conceptual understanding in mathematics education. The systematic implementation of gaming elements in numeracy instruction proved to be a valuable pedagogical strategy for elementary mathematics teaching, suggesting its potential for broader educational applications.</i></p>



PENDAHULUAN

Latar Belakang Penelitian

Pada abad ke-21, kompetensi literasi dan numerasi menjadi fondasi utama dalam penguatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik. Dalam konteks pendidikan dasar, keterampilan numerasi memiliki peran strategis dalam menyiapkan peserta didik agar mampu memahami, menggunakan, serta menganalisis informasi berbasis angka dalam kehidupan sehari-hari (Chiarella, 2009). Kemampuan ini mencakup aspek penalaran logis, pengambilan keputusan berbasis data, dan interpretasi informasi matematis dalam berbagai situasi nyata (Budiana et al., 2022). Menurut OECD, numerasi diartikan sebagai kapasitas individu dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam konteks relevan (Ningrum et al., 2025). Van den Heuvel-Panhuizen, Torbeyns, dan Verschaffel juga menggarisbawahi bahwa numerasi melibatkan keterampilan untuk menganalisis dan mengelola informasi numerik sebagai bekal menghadapi dinamika era informasi dan teknologi (Sri Mulyani et al., 2025).

Masalah Penelitian

Hasil survei PISA tahun 2022 menunjukkan bahwa Indonesia masih berada di bawah rata-rata OECD dalam hal kemampuan numerasi (Lusiana et al., 2025). Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta didik belum mampu mengaplikasikan konsep matematika dalam kehidupan nyata secara optimal. Permasalahan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti metode pembelajaran yang monoton, kurangnya media pembelajaran yang kontekstual, dan minimnya keterlibatan peserta didik dalam proses belajar aktif (Nasution, 2017). Observasi di SDN Sumber 6 Surakarta menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik kelas IV yang mengalami kesulitan dalam memahami nilai tempat bilangan, menyelesaikan operasi dasar, serta menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk matematika (Maulidina et al., 2018).

Keadaan Terkini Penelitian

Salah satu pendekatan yang relevan dan terbukti efektif adalah Game Based Learning (GBL). GBL merupakan strategi pembelajaran yang menggabungkan unsur permainan ke dalam proses belajar untuk menciptakan suasana yang interaktif, kolaboratif, dan menyenangkan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa GBL mampu meningkatkan motivasi belajar serta kemampuan numerasi secara signifikan (Pusapningtyas, 2020; Wulandari & Widiensyah, 2023). Model ini sejalan dengan hasil studi Chan dan Scalise yang menyatakan bahwa keterampilan numerasi dipengaruhi oleh kemampuan fungsi eksekutif seperti perhatian dan memori kerja, yang dapat dirangsang melalui pendekatan bermain (Chan & Scalise, 2022). Penelitian Laili et al. (2025) mengungkapkan bahwa penerapan Game Based Learning pada mata pelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis sekaligus motivasi belajar siswa melalui pengalaman belajar yang interaktif.

Kebaruan, Kesenjangan Penelitian & Tujuan

Penelitian yang secara spesifik menekankan pada peningkatan keterampilan numerasi melalui pendekatan Game Based Learning di kelas IV sekolah dasar masih terbatas. Penelitian ini difokuskan pada upaya peningkatan keterampilan numerasi

peserta didik kelas IV melalui penerapan pendekatan Game Based Learning di SDN Sumber 6 Surakarta. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan model pembelajaran 'Teka-Teki Luas dan Volume' berbasis GBL dengan lima sintaks utama yang belum pernah diterapkan sebelumnya. Penelitian ini dapat mengisi gap penelitian yang ada, memberikan solusi konkret terhadap rendahnya keterampilan numerasi peserta didik Indonesia, dan menjadi rujukan bagi pengembangan kurikulum dan strategi pembelajaran numerasi yang lebih efektif di sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model kolaboratif dengan desain siklus berulang Kemmis & McTaggart, di mana peneliti berkolaborasi dengan guru kelas IV SDN Sumber 6 Surakarta sebagai pelaksana tindakan (Arikunto, 2015). Subjek penelitian terdiri dari 28 peserta didik kelas IV (12 laki-laki, 16 perempuan) di SDN Sumber 6 Surakarta (Jawa Tengah), yang dipilih secara purposive sampling berdasarkan hasil observasi awal yang menunjukkan rendahnya keterampilan numerasi. Data dikumpulkan melalui triangulasi teknik, yaitu tes tertulis, observasi terstruktur, dan wawancara semi-terstruktur. Prosedur penelitian dilaksanakan dalam tiga siklus, dimana setiap siklus mencakup tahap perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi (Sugiyono, 2020). Dengan menerapkan model pembelajaran "Teka-Teki Luas dan Volume" berbasis *Game-Based Learning* yang mengintegrasikan lima sintaks utama: (1) orientasi masalah kontekstual, (2) analisis strategi berpikir melalui permainan, (3) evaluasi berbasis kinerja, (4) pemberian penghargaan, dan (5) refleksi metakognitif. Analisis data dilakukan secara kuantitatif dengan statistik deskriptif terhadap pencapaian KKM 70 dan kualitatif yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Putri et al., 2024). Validitas data diperoleh dengan triangulasi sumber dan teknik. Indikator capaian penelitian ditetapkan jika jumlah peserta didik yang memiliki keterampilan numerasi kategori sangat baik dan baik mencapai sekitar 80% dari total peserta didik.

HASIL

Tabel 1

Perbandingan Antar Tindakan Nilai Matematika pada Materi Pengukuran Luas dan Volume

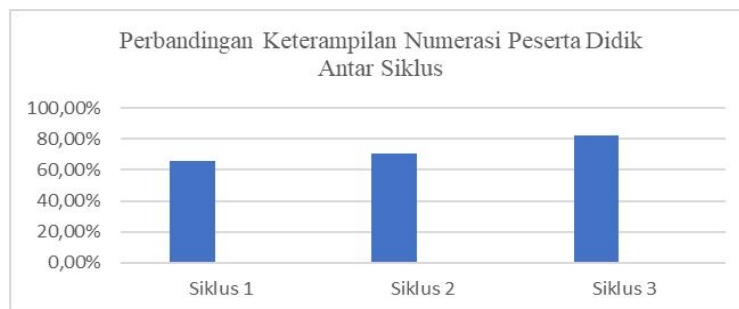
Keterangan	Pratindakan	Pasca Tindakan
Nilai Terendah	12,5	37,5
Nilai Tertinggi	67,5	85
Nilai Rata-rata	37,86%	70,98%
Persentase Ketuntasan	0%	85,71%

Berdasarkan tabel perbandingan antara pratindakan dan pasca tindakan, terlihat adanya peningkatan signifikan dalam keterampilan numerasi peserta didik. Pada saat pratindakan, nilai terendah yang diperoleh peserta didik adalah sebesar 12,5, sedangkan nilai tertingginya mencapai 67,5, dengan nilai rata-rata sebesar 37,86% dan persentase ketuntasan 0%, yang menunjukkan bahwa seluruh peserta didik belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Setelah diterapkannya pendekatan *Game Based Learning* pada pembelajaran matematika materi

pengukuran luas dan volume, nilai peserta didik mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Nilai terendah meningkat menjadi 37,5, nilai tertinggi mencapai 85, dan nilai rata-rata naik menjadi 70,98%. Persentase ketuntasan juga melonjak menjadi 85,71%, yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik telah mencapai atau melampaui KKM yang ditetapkan. Peningkatan ini mencerminkan keberhasilan tindakan yang dilakukan, serta menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang diterapkan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi numerasi secara efektif.

Gambar 1

Perbandingan Nilai Matematika Antar Siklus



Grafik di atas menunjukkan peningkatan keterampilan numerasi peserta didik dari Siklus I hingga Siklus III. Pada Siklus I, keterampilan numerasi peserta didik berada pada kisaran 65%, yang menunjukkan sebagian besar peserta didik masih dalam kategori cukup. Selanjutnya, pada Siklus II, keterampilan numerasi meningkat menjadi sekitar 70%, yang menunjukkan adanya progres positif sebagai hasil dari perbaikan langkah-langkah pembelajaran yang lebih kontekstual dan interaktif. Peningkatan yang paling signifikan terjadi pada Siklus III, di mana keterampilan numerasi peserta didik mencapai lebih dari 80%, menandakan bahwa sebagian besar peserta didik telah memahami materi secara lebih baik dan mencapai kategori baik. Hal ini membuktikan bahwa pendekatan *Game Based Learning* yang diterapkan secara berkelanjutan mampu meningkatkan pemahaman numerasi secara bertahap dan konsisten.

PEMBAHASAN

Penerapan pendekatan *Game Based Learning* dalam pembelajaran matematika di SDN Sumber 6 Surakarta terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan numerasi peserta didik. Berdasarkan data hasil penelitian, terjadi peningkatan yang signifikan pada nilai rata-rata keterampilan numerasi, dari 37,05 pada pra tindakan menjadi 69,02 pada pasca tindakan. Persentase ketuntasan belajar juga meningkat drastis, dari 0% pada pra tindakan menjadi 85,71% pada pasca tindakan. Peningkatan ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan.

Sebagaimana ditunjukkan pada tabel sebelumnya, pendekatan *Game Based Learning* memberikan dampak positif terhadap pemahaman peserta didik, khususnya dalam materi pengukuran luas dan volume. Langkah-langkah pembelajaran seperti orientasi masalah dan analisis strategi berpikir terbukti

membantu peserta didik tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam konteks nyata (Khaerunnisa et al., 2022; Hamzah et al., 2025). Sedangkan pada Grafik 1, menunjukkan perbedaan peningkatan kemampuan numerasi antar siklus. Pada siklus I, keterampilan numerasi peserta didik berada dalam kategori cukup, namun mengalami peningkatan menjadi kategori baik pada siklus III. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang menyimpulkan bahwa *Game Based Learning* menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan efektif, sehingga mampu mendorong peningkatan pemahaman konsep peserta didik (Agustin & Amelia, 2025).

Temuan penelitian ini sejalan dengan Hanifa *et al.* (2025) yang membuktikan bahwa pembelajaran dengan pendekatan GBL mampu menumbuhkan keterampilan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa. Perbedaannya, penelitian Hanifa berfokus pada IPA, sementara penelitian ini secara khusus mengkaji numerasi dalam matematika. Hasil penelitian ini juga relevan dengan Novitasari *et al.* (2024) yang menemukan bahwa kemampuan numerasi bervariasi bergantung pada gaya berpikir peserta didik. Hal ini tampak pada penelitian ini ketika beberapa siswa masih mengalami kesulitan mengonversi satuan, sehingga menegaskan perlunya penyesuaian strategi GBL sesuai karakteristik individu. Selain itu, peningkatan motivasi yang ditemukan dalam penelitian ini juga konsisten dengan Ernasari *et al.* (2023) yang membuktikan efektivitas *Team Games Tournament* dalam mendorong keaktifan dan prestasi belajar matematika. Namun, penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran berbasis permainan tetap sangat dipengaruhi oleh pengelolaan kelas dan peran guru dalam mengarahkan jalannya aktivitas.

Meskipun demikian, tantangan tetap muncul selama proses pembelajaran. Beberapa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengonversi satuan dan kurang aktif saat diskusi kelompok berlangsung. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis permainan perlu dirancang secara terstruktur dan edukatif agar tidak kehilangan arah pembelajaran. Dalam hal ini, peran guru sebagai fasilitator sangat krusial, termasuk penggunaan media pembelajaran yang sesuai untuk mengatasi hambatan tersebut. Hal ini menguatkan temuan pada penelitian ini bahwa meskipun pendekatan *Game Based Learning* mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, guru tetap berperan penting sebagai fasilitator dan pengontrol agar permainan tidak sekadar berfokus pada aspek hiburan, melainkan tetap selaras dengan tujuan pembelajaran.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *Game Based Learning* mampu meningkatkan keterampilan numerasi sekaligus membangun antusiasme dan partisipasi aktif peserta didik. Pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, bermakna, dan tidak menimbulkan tekanan seperti pada pembelajaran konvensional. Hal ini mengindikasikan pentingnya pendekatan inovatif dalam pendidikan, terutama dalam mata pelajaran matematika yang sering dianggap sulit oleh peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *Game Based Learning* (GBL) terbukti efektif dalam

meningkatkan keterampilan numerasi peserta didik kelas IV SD Negeri Sumber 6 Surakarta. Kondisi awal menunjukkan rata-rata nilai pratindakan hanya 37,05 dengan ketuntasan klasikal 0%, yang mengindikasikan rendahnya pemahaman numerasi. Setelah diterapkannya GBL melalui lima langkah utama (orientasi masalah, analisis strategi berpikir, evaluasi, pemberian penghargaan, dan refleksi), hasil postes menunjukkan peningkatan rata-rata nilai menjadi 69,02 dengan ketuntasan klasikal 85,71%. Hal ini membuktikan bahwa tujuan penelitian, yaitu meningkatkan keterampilan numerasi peserta didik hingga minimal 80% mencapai KKM, telah tercapai.

Secara teoritis, penelitian ini memperkaya kajian mengenai efektivitas *Game Based Learning* dalam pembelajaran matematika sekolah dasar serta mendukung teori konstruktivis dan Bruner tentang keterlibatan aktif peserta didik. Secara praktis, hasil penelitian memberikan gambaran bagi guru bahwa GBL dapat menjadi strategi alternatif yang menyenangkan, bermakna, dan relevan untuk meningkatkan keterampilan numerasi sekaligus membangun keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2015). *Penelitian tindakan kelas* (Edisi revisi). PT Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (n.d.). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Budiana, I., dkk. (2022). *Strategi pembelajaran*. Literasi Nusantara.
- Chan, J. Y. C., & Scalise, N. R. (2022). Numeracy skills mediate the relation between executive function and mathematics achievement in early childhood. *Cognitive Development*, 62, 101154. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2022.101154>
- Chiarella, M. (2009). *Skills matter* (Vol. 66, No. 6).
- Hamzah, H., Syam, N., & Irviana, I. (2025). The effect of games-based problem based learning (PBL) model on literacy and numeracy of class IV students. *ALENA Journal of Elementary Education*, 3(1), 118-129. <https://doi.org/10.59638/jee.v3i1.297>
- Khaerunnisa, K., Latri, L., & Lestari, L. (2022). Penerapan metode games based learning untuk meningkatkan minat belajar pada siswa kelas IV. *JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 6(3), 516-520.
- Laili, H. N., Ni, M., & Amalia, N. F. (2025). Analisis penerapan model pembelajaran game based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah. *Didaktika Dwija Indria*, 13(3), 397-404.
- Maulidina, M., Susilaningsih, S., & Abidin, Z. (2018). Pengembangan game based learning berbasis pendekatan saintifik pada siswa kelas IV sekolah dasar. *JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran)*, 4(2), 113-118. <https://doi.org/10.17977/um031v4i22018p113>
- Nasution, M. K. (2017). Penggunaan metode pembelajaran dalam peningkatan hasil belajar siswa. *Studi Didaktika: Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan*, 11(1), 9-16.
- Ningrum, I. E., Widodo, A., & Fonda, A. (2025). Analisis kebutuhan bahan ajar matematika untuk menstimulus kemampuan literasi dan numerasi di tingkat sekolah dasar. *As-Sabiqun*, 7(1), 186-195. <https://doi.org/10.36088/assabiqun.v7i1.5571>
- Novitasari, D. A., Mahfud, H., Kurniawan, S. B., & Surya, A. (2025). Analisis kemampuan numerasi ditinjau dari gaya berpikir dalam menyelesaikan soal

- matematika pada peserta didik kelas V sekolah dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 13(1), 55–60.
- Pusapningtyas, U. (2020). Available online at: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpmmp>. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*, 4(1), 113–121.
- Putri, M. P., Permatasari, P., Pratiwi, P. I., Purwanti, J. I. S., & Muhammadi, Y. I. (2024). Meningkatkan kemampuan numerasi pada siswa melalui permainan edukasi “Math Bingo” di SDN Bratan 3 Surakarta tahun ajaran 2024/2025. *Social, Humanities, and Educational Studies Conference Series*, 7(4), 415. <https://doi.org/10.20961/shes.v7i4.97060>
- Subekti, E., Kurniati, S., & Salsabila, F. (2024). Peningkatan motivasi dan hasil belajar matematika melalui model pembelajaran Team Games Tournament (TGT). *Didaktika Dwija Indria*, 8(2), 130–140.
- Sugiyono. (2020). *Metodologi penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*.
- Wulandari, W., & Widiensyah, A. T. (2023). Penerapan model pembelajaran games based learning untuk meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 13(3), 113–119. <https://doi.org/10.23887/jppii.v13i3.73462>
- Zhong, Q. (2019). Design of game-based collaborative learning model. *Open Journal of Social Sciences*, 7(7), 488–496. <https://doi.org/10.4236/jss.2019.77039>