



JURNAL BASICEDU

Volume 10 Nomor 3 Tahun 2026 Halaman 1554 - 1563

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



Pengaruh Model Game Based Learning Berbantuan Baamboozle terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Kelas IV SD

Gadisky Dwi Cahya^{1✉}, Iip Istirahayu², Nurhayati³

Institut Sains dan Bisnis Internasional (ISBI) Singkawang, Indonesia^{1,2,3}

E-mail: gadiskydwi12@gmail.com¹, iipistirahayu19@gmail.com², nurhayati@stkipsingkawang.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Game Based Learning* berbantuan *Baamboozle* terhadap kemampuan numerasi siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain *quasi-experimental tipe posttest-only control group design*. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas IV SDN 15 Singkawang berjumlah 40 orang yang diambil menggunakan sampel jenuh. Sampel dibagi menjadi kelas eksperimen (GBL berbantuan *Baamboozle*) dan kelas kontrol (metode konvensional). Instrumen pengumpulan data berupa tes kemampuan numerasi bentuk soal esai yang valid dan reliabel. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh signifikan dari penerapan GBL berbantuan *Baamboozle* terhadap kemampuan numerasi siswa. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata post-test kelas eksperimen sebesar 72, lebih tinggi dari kelas kontrol sebesar 61. Berdasarkan uji hipotesis *independent samples t-test*, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,022, yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 ($0,022 < 0,05$), sehingga H_a diterima. Hasil perhitungan *effect size* menunjukkan besarnya pengaruh model ini dikategorikan sedang. Kesimpulannya, penggunaan model *Game Based Learning* berbantuan *Baamboozle* efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa pada materi operasi hitung bilangan cacah.

Kata Kunci: game based learning, baamboozle, kemampuan numerasi, bilangan cacah

Abstract

This study aims to determine the effect of a Baamboozle-assisted Game-Based Learning model on students' numeracy skills. The research method used was quantitative, employing a quasi-experimental posttest-only control group design. The study population consisted of all 40 fourth-grade students at SDN 15 Singkawang, selected using a saturation sampling method. The sample was divided into an experimental class (Baamboozle-assisted GBL) and a control class (conventional method). The data collection instrument consisted of a valid and reliable numeracy skills test in essay format. The results showed a significant effect of the implementation of Baamboozle-assisted GBL on students' numeracy skills. This was evidenced by the experimental class's post-test average score of 72, which was higher than the control class's score of 61. Based on the independent samples t-test, a significance value (Sig., 2-tailed) of 0.022 was obtained, which is smaller than the significance level of 0.05 ($0.022 < 0.05$); therefore, the alternative hypothesis (H_a) was accepted. The effect size calculation indicates that the impact of this model is categorized as moderate. In conclusion, the use of the Baamboozle-assisted Game-Based Learning model is effective in improving students' numeracy skills in the area of whole number operations.

Keywords: game-based learning, baamboozle, numeracy skills, whole numbers

Copyright (c) 2026 Gadisky Dwi Cahya, Iip Istirahayu, Nurhayati

✉ Corresponding author :

Email : gadiskydwi12@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v10i4.12817>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

Jurnal Basicedu Vol 10 No 3 Tahun 2026
p-ISSN 2580-3735 e-ISSN 2580-1147

PENDAHULUAN

Pendidikan dasar merupakan fondasi utama dalam membangun pengetahuan dan keterampilan krusial siswa, terutama kemampuan membaca dan berhitung yang menjadi kesiapan adaptif menuju jenjang pendidikan berikutnya (Gaol, 2022). Pada jenjang ini, pengembangan kemampuan numerasi bukan hanya target akademis formal, melainkan aspek esensial yang dipelajari melalui matematika untuk membekali siswa dalam menghadapi realitas kehidupan. Kemampuan numerasi didefinisikan sebagai keterampilan menggunakan angka, data, dan simbol matematika untuk memecahkan masalah praktis serta mengambil keputusan yang logis dan sistematis dalam situasi nyata sehari-hari (Putra dan Purnomo, 2023; Rahma dkk., 2025). Pentingnya kecakapan ini tercermin dalam pemenuhan aktivitas harian, mulai dari mengelola keuangan, bertransaksi, merancang estimasi waktu, hingga mengolah data sederhana (Prihapsari dkk., 2023). Di era digital saat ini, urgensi penguasaan literasi numerasi global semakin meningkat, di mana integrasi teknologi dalam pendidikan matematika (*technology-enhanced learning*) diakui secara internasional mampu memperkuat pemahaman konseptual dan daya saing siswa di tingkat global (Kinnear et al., 2022).

Namun, fakta di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan antara yang target dan capaian kemampuan numerasi siswa di Indonesia. Hal ini dibuktikan dari data *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 yang menunjukkan bahwa skor matematika siswa Indonesia hanya mencapai 366 poin, tertinggal jauh di bawah rata-rata negara *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) yaitu 472 poin (Wijaya dan Khabibah, 2025). Menanggapi krisis tersebut, Pemerintah Indonesia meluncurkan kebijakan Asesmen Nasional (AN) dan menerapkan Kurikulum Merdeka yang berfokus pada peningkatan kemampuan literasi dan numerasi siswa sebagai standar utama dalam penilaian raport sekolah. Sedangkan, efektivitas kebijakan nasional ini sering kali terhambat di level instruksional kelas akibat dominasi model konvensional yang monoton, bersifat satu arah, dan terlalu berpusat pada guru (*teacher-centered*) (Susanti dkk., 2024). Akibatnya, matematika dipersepsikan oleh siswa sebagai mata pelajaran yang menakutkan, kaku, dan membosankan, yang secara linier menurunkan partisipasi dan motivasi belajar siswa (Safari dan Putri, 2024).

Kondisi kritis ini terlihat secara nyata di SDN 15 Singkawang. Berdasarkan prariset yang dilaksanakan melalui wawancara guru kelas dan pelaksanaan tes materi operasi hitung bilangan cacah, ditemukan akar masalah yang spesifik pada kemampuan numerasi siswa. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan operasi perkalian dan pembagian. Selain itu, siswa juga lemah dalam menyelesaikan operasi hitung campuran, serta masih keliru dalam menghitung hasil akhir karena kurang teliti saat menjumlahkan bilangan cacah. Padahal, materi operasi hitung bilangan cacah merupakan modal awal mutlak (*propaedeutic*) bagi siswa sekolah dasar untuk menguasai konsep matematika yang lebih kompleks di jenjang berikutnya (Nengsih dan Pujiastuti, 2021).

Upaya untuk meningkatkan kemampuan numerasi melalui metode inovatif sebenarnya sudah banyak diteliti. Sebagian besar penelitian saat ini menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis permainan digital (*Digital Game-Based Learning*) efektif mengubah suasana kelas dari pasif menjadi lebih interaktif (Paulina dkk., 2023). Beberapa studi di Indonesia juga membuktikan bahwa penggunaan *platform* digital seperti *Baamboozle* terbukti meningkatkan antusiasme belajar siswa dan membantu mereka menguasai konsep matematika dasar (May dkk., 2024; Ulya dan Sari, 2025). Selain itu, aktivitas berbasis permainan terstruktur ini terbukti mampu melatih kecepatan dan ketepatan siswa dalam menyelesaikan soal, sekaligus meningkatkan partisipasi serta kerja sama tim secara signifikan (Alfiah dan Sholihah, 2025; Putri dan Handayani, 2024).

Meskipun efektivitas *Game Based Learning* (GBL) dan *Baamboozle* terhadap hasil belajar telah banyak dipublikasikan, terdapat keterbatasan dari penelitian-penelitian terdahulu yang membuat penelitian ini harus dilakukan. Pertama, mayoritas kajian terdahulu mengenai GBL berbantuan *Baamboozle* masih bersifat umum dan deskriptif, serta jarang mengaitkannya secara terukur dengan indikator spesifik literasi numerasi Han (menggunakan simbol, menganalisis informasi bagan/tabel, dan menafsirkan hasil analisis) (Ali dan Ni'mah,

2023). Kedua, penelitian terdahulu yang berfokus pada materi operasi hitung bilangan cacah sering kali diuji coba menggunakan media konkret konvensional pada kelas awal seperti pada penelitian Saputro dan Sari (2025) atau *platform* digital pada tingkat sekolah menengah seperti penelitian Hartanto dkk. (2024). Masih sangat terbatas penelitian yang secara spesifik menguji *platform* digital *Baamboozle* untuk mendiagnosis dan memecahkan kekeliruan pengerjaan matematika (*error analysis*) pada karakteristik materi operasi hitung bilangan cacah siswa kelas IV Sekolah Dasar.

Oleh karena itu, kebaruan dari penelitian ini berfokus pada langkah-langkah model *Game Based Learning* berbantuan *platform* digital *Baamboozle* untuk melatih tiga indikator kemampuan numerasi siswa. Kontribusi utama penelitian ini adalah membuktikan secara nyata bagaimana fitur kuis interaktif, tingkatan soal yang bervariasi, dan sistem permainan kelompok (*group play*) pada *Baamboozle* dapat mengurangi kesalahan cara hitung siswa saat mengerjakan soal campuran secara berkelompok. Berdasarkan latar belakang masalah dan celah riset tersebut, penelitian eksperimen ini penting dilakukan dengan judul, “Pengaruh Model *Game Based Learning* Berbantuan *Baamboozle* terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Kelas IV SD.”

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi-experimental*). Desain penelitian yang diterapkan adalah *posttest-only control group design* untuk mengukur dan membandingkan kemampuan numerasi siswa setelah diberikan perlakuan. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 15 Singkawang pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas IV SD Negeri 15 Singkawang yang terdaftar secara resmi dengan jumlah total 40 orang siswa.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *sampling jenuh*, di mana seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian karena jumlahnya yang relatif terbatas. Sampel tersebut kemudian dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu kelas eksperimen (kelas IV B) yang terdiri dari 20 siswa dan kelas kontrol (kelas IV A) yang juga terdiri dari 20 siswa. Pada kelompok eksperimen, pembelajaran matematika diterapkan menggunakan model *Game Based Learning* (GBL) berbantuan *Baamboozle*. Sementara itu, kelompok kontrol diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan pemberian soal latihan tertulis.

Pada kelas eksperimen, model pembelajaran GBL dilaksanakan secara runtut melalui tahapan penetapan tujuan dan penyampaian materi konsep dasar oleh guru, persiapan media kuis digital *Baamboozle*, penjelasan aturan main kuis, pembagian siswa ke dalam kelompok heterogen, pelaksanaan kuis interaktif dengan sistem kompetisi rebutan, pemberian apresiasi atau reward kelompok, serta diakhiri dengan evaluasi dan refleksi bersama. Sementara itu, instrumen utama pengumpulan data berupa tes akhir (*post-test*) berbentuk 5 butir soal esai yang disusun berdasarkan tiga bentuk indikator kemampuan numerasi menurut Han, yaitu penggunaan angka dan simbol dasar, analisis informasi visual, serta penafsiran hasil analisis untuk pengambilan keputusan. Sebelum digunakan, instrumen tes ini telah diujicobakan di sekolah lain dengan karakteristik serupa dan dianalisis secara empiris, dengan hasil yang menunjukkan bahwa seluruh butir soal memenuhi kriteria validitas isi, validitas butir dengan kategori sedang hingga tinggi, reliabilitas dengan kategori tinggi, tingkat kesukaran dengan kategori mudah dan sedang, serta daya pembeda dengan kategori cukup hingga sangat baik, sehingga keseluruhan soal dinyatakan layak untuk digunakan penelitian.

Instrumen pengumpulan data utama berupa tes kemampuan numerasi dalam bentuk soal esai sebanyak 5 butir soal yang disusun berdasarkan indikator kemampuan numerasi menurut Han, yaitu penggunaan angka dan simbol matematika dasar, analisis informasi dalam bentuk visual (tabel/grafik), serta penafsiran hasil analisis untuk pengambilan keputusan. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tersebut terlebih dahulu diuji cobakan untuk menjaga validitas dan reliabilitasnya. Berdasarkan hasil uji coba, instrumen dinyatakan memenuhi kriteria validitas isi dan konstruk yang berada pada kriteria sedang hingga tinggi serta terbukti

reliabel. Analisis tingkat kesukaran menunjukkan butir soal 1, 2, dan 3 berkategori mudah, sedangkan butir 4 dan 5 berkategori sedang. Sementara itu, uji daya pembeda menghasilkan kriteria cukup untuk butir 1, 2, dan 3; kriteria baik untuk butir 4; serta kriteria sangat baik untuk butir 5, sehingga keseluruhan soal dinyatakan layak untuk digunakan penelitian.

Teknik analisis data hasil post-test dilakukan secara kuantitatif menggunakan analisis statistik inferensial berbantuan SPSS versi 26. Sebelum dilakukan uji hipotesis, data nilai wajib memenuhi uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dengan metode *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas varians menggunakan *Levene's Test* dengan kriteria nilai signifikansi (Sig.) harus lebih besar dari 0,05. Setelah data terbukti berdistribusi normal dan homogen, uji perbedaan kemampuan numerasi antar-kelas dilakukan melalui statistik parametrik *Independent Samples t-test* pada taraf signifikansi 0,05. Sebagai tahap akhir untuk mengukur seberapa besar efektivitas dan kekuatan pengaruh dari penerapan model GBL berbantuan *Baamboozle* tersebut, dilakukan perhitungan *effect size* menggunakan rumus *Cohen's d* yang kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria rendah, sedang, atau tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil di SDN 15 Singkawang untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Game Based Learning* berbantuan *Baamboozle* terhadap kemampuan numerasi siswa kelas IV pada materi operasi hitung bilangan cacah. Data penelitian yang dianalisis merupakan nilai *post-test* kemampuan numerasi dari dua kelompok, yaitu kelas eksperimen (kelas IV B) yang mendapatkan perlakuan model *Game Based Learning* berbantuan *Baamboozle*, dan kelas kontrol (kelas IV A) yang dibelajarkan menggunakan model konvensional. Masing-masing kelas memiliki subjek sebanyak 20 siswa. Sebelum melakukan uji statistik inferensial, data capaian hasil kemampuan numerasi dari kedua kelompok dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Rekapitulasi data skor *post-test* dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Data Hasil Post-test Kemampuan Numerasi Siswa

Kelompok	Rata-rata (<i>Mean</i>)	Standar Deviasi
Kelas Kontrol	61	15,861
Kelas Eksperimen	72	13,119

Berdasarkan Tabel 1, terlihat adanya perbedaan nilai *post-test* kemampuan numerasi siswa antara kedua kelompok. Kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata (*mean*) sebesar 72. Sementara itu, kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata yang lebih rendah, yaitu sebesar 61. Selain perbedaan rata-rata, nilai standar deviasi kelas eksperimen sebesar 13,119 juga terpantau lebih kecil dibandingkan kelas kontrol yang mencapai 15,861. Dengan demikian, kemampuan numerasi siswa setelah diterapkan model GBL berbantuan *Baamboozle* cenderung meningkat secara berkelompok dan tidak didominasi oleh sebagian siswa saja.

Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah data *post-test* kemampuan numerasi pada kedua kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini menggunakan metode *Shapiro-Wilk* dengan bantuan SPSS versi 26, di mana kriteria keputusan menyatakan data berdistribusi normal jika nilai signifikansi (Sig.) > 0,05. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data Post-test

Kelompok Data	Statistic	df	Sig.	Keterangan
<i>Post-test</i> Kelas Kontrol	0,958	20	0,504	Berdistribusi normal
<i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	0,938	20	0,223	Berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) untuk kelompok kelas kontrol sebesar 0,504 dan untuk kelompok kelas eksperimen sebesar 0,223. Kedua kelompok tersebut memperoleh nilai signifikansi lebih

besar dari 0,05 (Sig. > 0,05), maka dapat disimpulkan bahwa data *post-test* kemampuan numerasi siswa untuk kelas kontrol maupun kelas eksperimen berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah varians dari kedua kelompok data (kontrol dan eksperimen) bersifat homogen atau sama. Pengujian ini menggunakan *Levene's Test* berbantuan SPSS versi 26 dengan kriteria data dinyatakan homogen jika nilai signifikansi (Sig.) > 0,05. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 3:

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Varians

Data Penelitian	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan
Skor <i>Post-test</i> Siswa	1,215	1	38	0,277	Varians Homogen

Hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai signifikansi (*based on mean*) sebesar 0,277. Oleh karena nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,277 > 0,05$), dapat disimpulkan bahwa varians data *post-test* kemampuan numerasi antara kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah sama atau homogen.

Uji Hipotesis

Setelah asumsi prasyarat analisis (normalitas dan homogenitas) terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji statistik parametrik *Independent Samples T-test*. Uji ini bertujuan untuk membuktikan ada tidaknya perbedaan atau pengaruh yang signifikan pada kemampuan numerasi siswa di kedua kelompok. Kriteria pengujian menetapkan bahwa jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil analisis uji-t tersebut dapat dilihat pada Tabel 4:

Tabel 4. Hasil Analisis *Independent Sample T-Test*

Variabel	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Kemampuan Numerasi	1,215	0,277	-2,390	38	0,022

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh nilai *t*-hitung sebesar -2,390 dan nilai signifikansi Sig. (2-tailed) sebesar 0,022. Oleh karena nilai Sig. (2-tailed) $0,022 < 0,05$, maka keputusan uji adalah H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model *Game Based Learning* berbantuan *Baamboozle* terhadap kemampuan numerasi siswa kelas IV SDN 15 Singkawang pada materi operasi hitung bilangan cacah.

Uji Effect Size

Uji ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kekuatan pengaruh atau efektivitas dari penerapan model *Game Based Learning* berbantuan *Baamboozle*, dilakukan perhitungan *Effect Size* menggunakan rumus *Cohen's d*. Hasil perhitungan indeks *effect size* dapat dilihat pada Tabel 5:

Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji Effect Size

Variabel Perlakuan	Nilai <i>Cohen's d</i>	Kriteria
Model GBL Berbantuan <i>Baamboozle</i>	0,691	Sedang

Berdasarkan analisis data pada Tabel 5, diperoleh nilai koefisien *Cohen's d* sebesar 0,691. Berdasarkan kriteria interpretasi nilai *effect size* (0,2 d 0,8), skor tersebut menunjukkan bahwa model *Game Based Learning* berbantuan *Baamboozle* memberikan kontribusi pengaruh dalam kategori sedang terhadap peningkatan kemampuan numerasi siswa kelas IV SDN 15 Singkawang pada materi operasi hitung bilangan cacah.

Pembahasan

Hasil analisis data dalam penelitian ini secara empiris membuktikan bahwa penerapan model *Game Based Learning* (GBL) berbantuan platform digital *Baamboozle* memberikan pengaruh positif yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa kelas IV SDN 15 Singkawang pada materi operasi hitung bilangan cacah. Secara deskriptif, keunggulan performa akademis ini ditunjukkan oleh capaian nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen sebesar 72, yang melampaui nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 61. Perbedaan ini

diperkuat oleh hasil uji hipotesis *independent samples t-test* yang menghasilkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,02, yang berada jauh di bawah ambang batas α 0,05. Penolakan terhadap hipotesis nol (H_0) ini menegaskan bahwa model pembelajaran berbasis permainan digital mendorong peningkatan kemampuan numerasi yang tidak dapat disamakan dengan hasil dari model konvensional yang cenderung berpusat pada guru (*teacher-centered*).

Pencapaian hasil belajar numerasi yang lebih optimal di kelas eksperimen tidak terjadi secara kebetulan, melainkan karena didukung oleh rancangan pembelajaran yang matang. Pertama, efektivitas model ini selaras dengan teori pembelajaran konstruktivisme yang dipelopori oleh Jean Piaget dan Lev Vygotsky, di mana proses belajar sejati terjadi ketika siswa secara aktif membangun (*construct*) pengetahuan, konsep, dan pemahaman baru berdasarkan data pengalaman langsung. Melalui interaksi dengan kuis digital *Baamboozle*, siswa tidak hanya menerima transfer informasi pasif khas metode ceramah konvensional. Sebaliknya, mereka bertindak sebagai subjek aktif yang mengonstruksi strategi pemecahan masalah operasi hitung bilangan cacah secara mandiri maupun kolaboratif. Hal ini diperkuat oleh Zhang dan Hu (2024) dan Muzakka dkk. (2025) yang menegaskan bahwa integrasi GBL dengan pendekatan konstruktivistik mampu menstimulasi siswa menjadi lebih aktif serta mempercepat internalisasi konsep-konsep abstrak.

Kedua, berdasarkan teori motivasi belajar, platform *Baamboozle* berhasil mengubah motivasi belajar siswa. Siswa tidak lagi belajar hanya karena dorongan dari luar (motivasi ekstrinsik), tetapi karena keinginan dari dalam diri sendiri (motivasi intrinsik). Karakteristik permainan yang menantang dan menyenangkan mendorong rasa ingin tahu alami anak usia sekolah dasar. Hal ini sejalan dengan temuan Putri dan Handayani (2024) dan Sholikhatun (2023) bahwa penggunaan elemen permainan edukatif efektif membangkitkan motivasi intrinsik siswa untuk menyelesaikan tantangan belajar dengan fokus dan antusiasme. Keterlibatan ini didukung oleh teori gamifikasi (*gamification theory*), di mana pemanfaatan elemen-elemen mekanik game seperti akumulasi skor kelompok, sistem poin, struktur *reward*, tantangan misteri, hingga fitur ketangkasan mampu menciptakan lingkungan persaingan yang sehat dan interaktif. Puspita dan Syahria (2023) dan Hamidatussya'diyah dan Anwar (2025) menjelaskan bahwa fitur-fitur dalam permainan edukatif dapat mengubah pelajaran matematika yang dianggap kaku menjadi aktivitas bermain sambil belajar yang menyenangkan dan membuat siswa tertarik untuk terus belajar.

Ketiga, keberhasilan ini tidak terlepas dari manifestasi teori belajar aktif (*active learning*) dan teori keterlibatan kognitif (*cognitive engagement theory*). Berbeda dengan kelas kontrol yang terbiasa dalam komunikasi satu arah yang monoton dan membosankan sehingga memicu siswa tidak fokus dan pasif, kelas eksperimen memaksa terjadinya partisipasi siswa secara menyeluruh. Siswa dituntut perhatian penuh, energi mental, dan regulasi diri untuk memproses soal-soal hitungan campuran dalam waktu yang terbatas. Pola interaksi interaktif ini selaras dengan pandangan Annuar dkk. (2025) dan Dani dkk. (2024) yang menekankan bahwa platform digital seperti *Baamboozle* memiliki potensi besar untuk mengoptimalkan keterlibatan kognitif siswa secara mendalam karena memberikan umpan balik secara langsung sebagai poros evaluasi formatif yang interaktif.

Secara operasional, peningkatan kemampuan numerasi ini terjadi karena adanya hubungan erat antara langkah-langkah permainan model *Game Based Learning* (GBL) berbantuan *Baamboozle* dengan tiga indikator numerasi dasar dari Han. Indikator pertama, yaitu menggunakan berbagai angka dan simbol matematika dalam kehidupan sehari-hari, terpenuhi saat siswa terlatih mengolah simbol angka, tanda operasi hitung, serta konsep bilangan cacah melalui soal cerita kontekstual yang disediakan di perpustakaan digital *Baamboozle*, sejalan dengan kajian Nurhayati dkk. (2022) bahwa kemampuan numerasi pada anak usia sekolah dasar bukan hanya kecakapan berhitung mekanis secara abstrak di atas kertas, melainkan kemahiran praktis dalam memanfaatkan konsep bilangan untuk menyelesaikan persoalan nyata di lingkungan sekitar mereka. Rahma dkk. (2025) juga menjelaskan literasi numerasi dasar memerlukan jembatan media inovatif interaktif agar siswa tidak hanya menghafal rumus, melainkan mampu memahami makna operasional dari setiap simbol matematika yang siswa

gunakan untuk mengambil keputusan. Selanjutnya, indikator kedua mengenai analisis informasi dalam berbagai bentuk distimulasi oleh fitur visual *Baamboozle*, siswa dituntut cepat menelaah gambar, narasi cerita pendek, atau data sederhana pada kartu kuis untuk mengatasi kelemahan siswa dalam menginterpretasikan data cerita operasional. Terakhir, indikator ketiga terkait penafsiran hasil analisis untuk mengambil keputusan terlatih melalui sistem permainan kelompok yang dibatasi waktu dan sistem rebutan giliran. Karena poin tim dipertaruhkan, situasi ini memaksa siswa saling berargumentasi secara logis, berkolaborasi menentukan rumus tercepat, dan mengambil keputusan numerik dengan tepat di bawah tekanan waktu, yang sejalan dengan penelitian Alfiah dan Sholihah (2025) dan Tsurayya dan Sukmawati (2023) bahwa GBL sangat efektif untuk memperkuat kerja sama, kemampuan berargumentasi secara matematis, dan ketajaman kognitif siswa.

Kualitas pembahasan ini diperkuat dengan membandingkan dan menghubungkannya secara mendalam dengan berbagai penelitian terdahulu. Temuan dalam penelitian ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Hartanto dkk. (2024) yang menyimpulkan bahwa implementasi model GBL dengan media kuis *Baamboozle* secara signifikan memberikan dampak positif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Selain itu, didukung juga oleh Lathifah (2025) yang membuktikan bahwa media *Baamboozle* sangat efektif meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis permainan di sekolah dasar.

Efektivitas penelitian ini terkonfirmasi akurat melalui uji *effect size* (Cohen's *d*) dengan skor 0,691, yang termasuk dalam kategori sedang. Nilai ini membawa makna praktis yang nyata di lapangan, bukan sekadar signifikansi statistik. Hasil 0,691 ini membuktikan bahwa model GBL berbasis *Baamboozle* memiliki dampak yang stabil dalam meningkatkan kemampuan numerasi dasar. Kategori sedang ini juga menunjukkan bahwa pembelajaran digital yang diterapkan mampu mereduksi kecemasan matematis (*math anxiety*) yang sering kali menakuti siswa SD.

Berdasarkan analisis prariset menunjukkan rendahnya kemampuan numerasi disebabkan oleh anggapan siswa bahwa matematika itu sulit dan menakutkan. Namun, hasil uji *effect size* (kategori sedang) membuktikan bahwa menyajikan materi operasi hitung bilangan cacah ke dalam permainan interaktif dapat mengoptimalkan daya ingat (*cognitive retention*) jangka panjang siswa. Hal ini terjadi karena siswa terlibat aktif dan merasa bahagia saat belajar. Hasil ini mendukung temuan Wulandari dan Widiarsyah (2023) dan Nadiatussalma dan Surya (2025) bahwa kombinasi media inovatif dan gamifikasi digital konsisten meningkatkan kemampuan numerasi siswa dengan cara yang menyenangkan.

Secara teoretis, penelitian ini memperkaya teori *Game Based Learning* (GBL) dengan memberikan bukti bahwa *platform* kuis digital berbasis *one-device management* mampu menjadi model pembelajaran numerasi yang efektif tanpa harus menuntut kepemilikan *device* pribadi bagi setiap siswa, sekaligus mematahkan asumsi bahwa pembelajaran digital selalu membutuhkan laboratorium komputer yang mahal. Secara praktis, temuan ini dapat menjadi rujukan strategis bagi guru sekolah dasar untuk menjadi alternatif dalam mengatasi rendahnya numerasi nasional dengan menerapkan sintaks GBL berbantuan *Baamboozle*. Melalui pemanfaatan media ini, guru tidak hanya dapat menyusun latihan soal numerasi berbasis konteks sehari-hari secara cepat dan efisien, tetapi juga mampu meninggalkan metode konvensional yang monoton untuk menumbuhkan lingkungan belajar yang kolaborasi, ketelitian, serta sportivitas yang tinggi di dalam kelas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Game Based Learning* (GBL) berbantuan *Baamboozle* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan numerasi siswa kelas IV SDN 15 Singkawang pada materi operasi hitung bilangan cacah. Integrasi elemen permainan dan sistem kelompok ini terbukti efektif mengubah pola pembelajaran konvensional yang kaku menjadi lebih aktif, kolaboratif, serta mampu melatih ketangkasan berpikir siswa di bawah tekanan waktu. Implikasi praktisnya, model berbasis *one-device management* ini dapat menjadi salah satu strategis bagi guru sekolah dasar untuk

menyajikan latihan soal kontekstual yang menyenangkan guna meningkatkan kemampuan numerasi dasar dan ketelitian siswa tanpa harus menuntut kepemilikan *device* pribadi bagi setiap siswa.

Meskipun memberikan kontribusi positif dalam kategori sedang, penelitian ini masih memiliki keterbatasan pada ruang lingkup sampel yang berskala kecil di satu sekolah dan fokus materi yang terbatas. Sebagai arah pengembangan studi berikutnya, peneliti selanjutnya direkomendasikan untuk memperluas subjek penelitian dengan melibatkan sampel yang lebih besar dan heterogen di berbagai sekolah guna meningkatkan generalisasi temuan. Selain itu, disarankan pula untuk menguji efektivitas model ini pada materi matematika lain yang lebih kompleks serta melakukan analisis kesalahan (*error analysis*) secara kualitatif untuk mendeteksi miskonsepsi spesifik siswa pasca-permainan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Ibu Dr. Iip Istirahayu, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Nurhayati, S.Pd., M.Pd. atas bimbingan dan arahannya yang sangat berharga. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada pihak SDN 15 Singkawang, serta seluruh pihak yang telah membantu proses penelitian dan penulisan artikel ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, A., & Sholihah, M. (2025). Boosting Elementary Science Engagement: A Qualitative Study of Baamboozle-Based Game Learning in Indonesian Classroom. *Asatiza : Jurnal Pendidikan*, 6(2), 132–146.
- Ali, N. N., & Ni'mah, K. (2023). Analisis Kemampuan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Geometri pada Asesmen Kompetensi Minimum-Numerasi. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 4(2), 267–274.
- Annuar, H., Solihatin, E., & Khaerudin. (2025). *Model Pembelajaran Saintifik Berbasis Game-Based Learning*. PT Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Dani, M. N., Purwandari, D. A., & Saipiatuddin. (2024). Baamboozle untuk Meningkatkan Keaktifan Peserta didik Kelas VIII pada Mata Pelajaran IPS di SMP Negeri 172 Jakarta. *Jurnal Intelek dan Cendekiawan Nusantara (JICN)*, 1(3), 4084–4087.
- Gaol, N. T. L. (2022). *Buku Ajar Manajemen Pendidikan dan Menengah*. CV. Feniks Muda Sejahtera. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=QcurEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=pengertian+pendidikan+dasar&ots=jWWrqxxgXv&sig=ebp8Bdio0AO-QlhpJIKfU2qzqGc&redir_esc=y#v=onepage&q=pengertian pendidikan dasar&f=false
- Hamidatussya'diyah, M., & Anwar, N. (2025). Pengaruh Game Edukasi Baamboozle terhadap Minat Belajar Bahasa Arab Siswa SMA Muhammadiyah 1 Babat. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(1), 169–176. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i1.6507>
- Hartanto, R. T., Hamidah, & Kusuma, J. W. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Game Based Learning dengan Quiz Game Baamboozle terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMP. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 337–346.
- Kinnear, V., McIntyre, L., & Göthe, L. (2022). *Democratising Mathematics Education in the Digital Age*. Springer.
- Lathifah, I. (2025). *Pengaruh Penggunaan Game Based Learning Berbantuan Media Baamboozle terhadap Literasi Sains Siswa Kelas V*. Universitas Islam Sultan Agung.
- May, B., Tobing, D. U. A. L., Rintonga, N. S., Jamaludin, & Yunita, S. (2024). Strategi Pembelajaran Kreativitas Media Bamboozle untuk Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *IJEDR: Indonesian Journal of Education and Development Research*, 2(1), 62–69.

- 1562 *Pengaruh Model Game Based Learning Berbantuan Baamboozle terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Kelas IV SD – Gadisky Dwi Cahya, Iip Istirahayu, Nurhayati*
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v10i4.12817>
- Muzakka, M. N., Aulia, N., Putri, S. A., & Zulfahmi, M. N. (2025). Game Based Learning sebagai Media Pengoptimalan Keterampilan 4C. *Jurnal Bima :Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasan dan Sastra*, 3(1), 249–256.
- Nadiatussalma, & Surya, A. (2025). Kemampuan Numerasi di Sekolah Dasar: Systematic Literature Review. *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series*, 8(3), 1303–1312.
- Nengsih, G. A., & Pujiastuti, H. (2021). Analisis Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Materi Operasi Bilangan Cacah Siswa Sekolah Dasar. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(2), 293–306.
<https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i2.9941>
- Nurhayati, Asrin, & Dewi, N. K. (2022). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa Kelas Tinggi dalam Penyelesaian Soal pada Materi Geometri di SDN 1 Teniga. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2b), 723–731.
- Paulina, C., Rokmanah, S., & Syachruroji, A. (2023). Efektivitas Penggunaan Model Game Based Learning dalam Pembelajaran Matematika di SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 31348–31354.
- Prihapsari, V. Y., Hadi, F. R., & Pradana, L. N. (2023). Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 4, 768–775.
- Puspita, M. S., & Syahria, N. (2023). The Utilization of Baamboozle Game to Support Young Learners' Speaking Performance. *International Conference on Language and Language Teaching (InCoLLT)*, 198–207.
- Putra, D. O. P., & Purnomo, Y. W. (2023). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Kemampuan Numerasi Siswa. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 512–522. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6231>
- Putri, A. R. E., & Handayani, A. D. (2024). Peningkatan Kemampuan Numerasi Siswa Kelas 5 SDN Jatirejo dengan Metode Game Based Learning berbasis Kahoot. *Seminar Nasional Sains, Kesehatan, dan Pembelajaran* 4, 742–747.
- Rahma, L., Supratman, & Muzdalipah, I. (2025). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa dalam Menyelesaikan Soal AKM Konten Bilangan Ditinjau dari Kecerdasan Emosional. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 1–9.
- Safari, Y., & Putri, A. E. (2024). Mendiagnosis Kesulitan Belajar Matematika Pada Anak SD : Faktor dan Strategi. *Karimah Tauhid*, 3(8), 8417–8426.
- Saputro, I. C., & Sari, E. F. (2025). Pengaruh Model Game Based Learning terhadap Kemampuan Berhitung Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Cacah Siswa Kelas 1 SDN Wonopolembon 01. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(03), 280–290.
- Sholikhatun, E. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Game Dolphin Math untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Sanskara Pendidikan dan Pengajaran*, 01(02), 45–55.
<https://doi.org/10.58812/spp.v1.i02>
- Susanti, S., Aminah, F., Assa'idah, I. M., Aulia, M. W., & Angelika, T. (2024). Dampak Negatif Metode Pengajaran Monoton terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Pedagogik Jurnal Pendidikan dan Riset*, 2(2), 86–93. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/fkip/article/view/10044/pdf>
- Tsurayya, N. A., & Sukmawati, F. (2023). Pemanfaatan Media Interaktif Berbasis Baamboozle pada Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Bahasa, Sastra, Pembelajarannya*, 6(2), 81–92.
<https://doi.org/10.35194/jd.v6i2.3343>
- Ulya, S. A., & Sari, Y. (2025). Pengaruh Model Realistic Mathematic Education (RMC) Berbantuan Media Baamboozle terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Kelas III SDN Surodadi 1. *Integrative Perspectives of Social and Science Journal (IPSSJ)*, 2(1), 1453–1459.
- Wijaya, M. A. W., & Khabibah, S. (2025). Pengembangan Soal Setara AKM Numerasi Domain Aljabar untuk

1563 *Pengaruh Model Game Based Learning Berbantuan Baamboozle terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Kelas IV SD – Gadisky Dwi Cahya, Iip Istirahayu, Nurhayati*
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v10i4.12817>

Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 14(1), 39–58.
<https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v14n1.p39-58>

Wulandari, W., & Widiyansyah, 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>

Zhang, J., & Hu, Z. (2024). Advancing Game-Based Learning in Higher Education through Debriefing: Social Constructivism Theory. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 12(1), 15–27.
<https://doi.org/10.17478/jegys.1394242>