# PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA GAME BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI BANGUN DATAR SISWA KELAS IV SDN LUBANG BUAYA 08 JAKARTA TIMUR

Meyrna Tri Jayanti[1], Sri Nurafifah[2], Saat Safaat[3]
[123]PGSD FKIP Universitas Mohammad Husni Thamrin
[1]meyrnatri@gmail.com, [2]srinurafifah13@gmail.com,
[3]saatsyafaatali@gmail.com

## ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of Game Based Learning (GBL) media on the mathematics learning outcomes of fourth-grade students on plane figures at SDN Lubang Buaya 08, East Jakarta. A quantitative quasi-experimental method with a non-equivalent control group design was used. The sample consisted of 64 students selected by purposive sampling: 32 students in the experimental class, who learned through the educational board game "Ubur-Ubur Point", and 32 students in the control class, who received conventional instruction. Data were collected using a multiple-choice pretest and posttest and analyzed with normality tests, a homogeneity test, and an independent samples t-test. Both classes had a mean pretest score of 59.75. The mean posttest score reached 87.06 in the experimental class (a gain of 27.31 points) and 72.56 in the control class (a gain of 12.81 points). The data were normally distributed with homogeneous variances (Sig. = 0.840 > 0.05), and the t-test yielded t = -5.360 with Sig. (2-tailed) = 0.000 < 0.05, so H0 was rejected. GBL media therefore has a significant effect on students' learning outcomes and improves them more than conventional learning.*

***Keywords:*** *game based learning, learning outcomes, mathematics, plane figures, elementary school*

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media Game Based Learning (GBL) terhadap hasil belajar matematika materi bangun datar siswa kelas IV SDN Lubang Buaya 08 Jakarta Timur. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu berdesain non-equivalent control group design. Sampel berjumlah 64 siswa yang dipilih secara purposive sampling, yaitu 32 siswa kelas eksperimen yang belajar dengan permainan edukatif papan "Ubur-Ubur Point" dan 32 siswa kelas kontrol yang belajar secara konvensional. Data dikumpulkan melalui pretest dan posttest pilihan ganda, lalu dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t sampel independen. Rata-rata pretest kedua kelas sama, yaitu 59,75. Rata-rata posttest kelas eksperimen mencapai 87,06 (naik 27,31 poin) dan kelas kontrol 72,56 (naik 12,81 poin). Data berdistribusi normal dengan varians homogen (Sig. = 0,840 > 0,05), dan uji-t menghasilkan t = -5,360 dengan Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05 sehingga H0 ditolak. Dengan demikian, media GBL berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar dan meningkatkan hasil belajar lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci:** game based learning, hasil belajar, matematika, bangun datar, sekolah

dasar

## A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan upaya sadar untuk mengembangkan potensi peserta didik, tidak hanya pada aspek pengetahuan, tetapi juga keterampilan berpikir, sikap, dan karakter. Dalam proses tersebut guru berperan membimbing belajar serta menyediakan materi dan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Setiap siswa berhak memperoleh pembelajaran yang berkualitas, tetapi dalam praktiknya pembelajaran masih sering berlangsung secara konvensional dan kurang menarik. Akibatnya semangat dan partisipasi siswa rendah sehingga hasil belajar yang dicapai belum maksimal.

Matematika berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif pada siswa sekolah dasar. Meskipun demikian, matematika masih sering dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang menarik. Kesulitan tersebut umumnya bersumber dari penyajian materi yang membosankan, latihan yang repetitif, dan minimnya media pembelajaran yang kreatif (Aeni, 2024). Kondisi ini tampak jelas pada materi bangun datar yang menuntut kemampuan visualisasi, pemahaman konsep, dan berpikir spasial. Putri dan Fitriyani (2024) melaporkan bahwa siswa kelas IV sering kesulitan membedakan ciri visual antarbangun datar apabila materi hanya disajikan melalui gambar statis pada buku cetak.

Hasil observasi awal di SDN Lubang Buaya 08 Jakarta Timur menunjukkan tiga masalah dalam pembelajaran matematika, yaitu (1) keterlibatan siswa selama pembelajaran masih rendah, (2) guru masih menerapkan pendekatan yang berpusat pada guru (*teacher-centered*), dan (3) capaian belajar siswa pada materi bangun datar belum memuaskan. Berdasarkan nilai ulangan harian, hanya sekitar 20% siswa kelas IV yang mencapai atau melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Temuan ini menunjukkan bahwa metode yang digunakan belum menciptakan suasana belajar yang melibatkan siswa secara aktif.

Siswa kelas IV berusia sekitar 9 sampai 10 tahun dan berada pada tahap operasional konkret dalam teori perkembangan kognitif Piaget. Pada tahap ini siswa membutuhkan benda nyata, visualisasi, dan aktivitas langsung untuk memahami konsep

abstrak seperti luas dan keliling. Pembelajaran yang bergerak dari pengalaman konkret menuju representasi yang lebih abstrak sejalan dengan gagasan Bruner (1966). Media pembelajaran berfungsi sebagai perantara pesan dari guru kepada siswa sehingga dapat merangsang perhatian, perasaan, dan minat belajar (Arsyad, 2019; Frasetia et al., 2024). Media yang tepat membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret dan menggeser peran guru dari sumber informasi tunggal menjadi fasilitator (Hamalik, 2015).

Salah satu alternatif media yang relevan adalah *Game Based Learning* (GBL). GBL adalah pendekatan pembelajaran yang memadukan karakteristik permainan dengan tujuan instruksional sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar yang aktif, menyenangkan, dan bermakna (Plass et al., 2015). Permainan memuat tantangan, aturan, tujuan, dan umpan balik langsung yang mendorong siswa terus terlibat (Gee, 2003; Prensky, 2001). GBL juga sesuai dengan karakteristik siswa abad ke-21 yang akrab dengan teknologi dan interaksi digital (Pratama, 2022) dan berkaitan dengan peningkatan keterlibatan serta keterampilan abad ke-21 (Qian & Clark, 2016; Thanh et al., 2024). Karakteristik utama GBL meliputi sifatnya yang interaktif dan menyenangkan, tujuan pembelajaran yang jelas (Kapp, 2012), tantangan yang sesuai, partisipasi aktif siswa, dan umpan balik langsung. Pelaksanaannya umumnya mengikuti lima tahap, yaitu persiapan, pengenalan aturan, eksplorasi dan bermain, diskusi atau *debriefing*, serta evaluasi dan penutup.

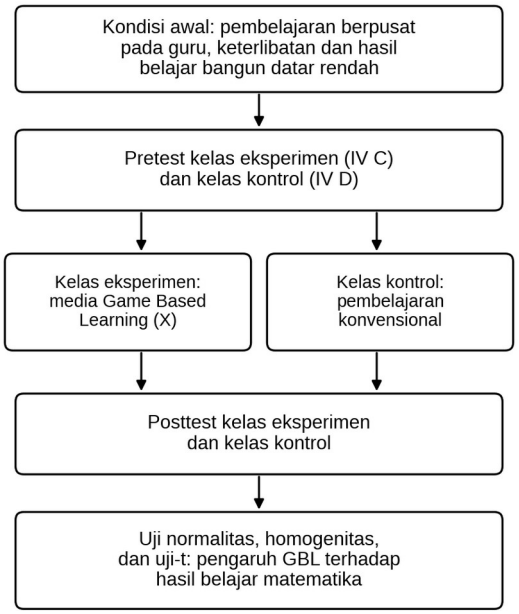
Salah satu bentuk GBL adalah permainan papan edukatif (*board game*). Media ini menggabungkan permainan dan materi pelajaran melalui papan, pion, kartu soal, panduan, dan sistem skor. Secara teoretis, permainan papan edukatif sejalan dengan teori belajar eksperiensial Kolb (1984), konstruktivisme, dan pandangan Vygotsky (1978) bahwa interaksi sosial mendorong perkembangan kognitif. Siswa tidak sekadar menerima informasi, tetapi mengalami, merefleksikan, dan menerapkan pengetahuan melalui keputusan dalam permainan. Peningkatan pengetahuan siswa sekolah dasar yang lebih besar pada kelompok yang menggunakan papan permainan dibandingkan kelompok pembanding telah

dilaporkan oleh Ibnu dan Guspianto (2021). Rizkha dan Anggapuspa (2022) juga menegaskan bahwa papan permainan merupakan media edukasi yang dapat memengaruhi siswa untuk belajar.

Bukti empiris GBL pada pembelajaran matematika sekolah dasar cukup menjanjikan. Mazida et al. (2024) melaporkan keefektifan pembelajaran berbasis permainan "Ubur-Ubur" terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas IV sekolah dasar. Nadia et al. (2025) menemukan bahwa model GBL meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas V, sedangkan Saputri et al. (2024) mengembangkan media monopoli matematika untuk materi bangun datar kelas IV yang dinilai sangat layak. Namun, pengaruh GBL terhadap hasil belajar matematika materi bangun datar perlu dibuktikan secara empiris dengan kelompok pembanding pada konteks sekolah tempat penelitian ini dilaksanakan.

Hasil belajar merupakan perubahan kemampuan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotor (Anisa & Huda, 2025). Hasil belajar dipengaruhi oleh faktor internal, seperti motivasi dan minat, serta faktor eksternal, seperti metode dan media pembelajaran (Wulandari, 2023). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan hasil belajar matematika sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) penggunaan media GBL pada kelas eksperimen, (2) mendeskripsikan hasil belajar matematika pada kelas kontrol yang belajar tanpa media GBL, (3) menganalisis perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan (4) menguji pengaruh penggunaan media GBL terhadap hasil belajar matematika materi bangun datar siswa kelas IV.

Kerangka berpikir penelitian ini bertolak dari kondisi awal pembelajaran matematika yang berpusat pada guru dan menghasilkan keterlibatan serta hasil belajar bangun datar yang rendah. Kedua kelas diberi *pretest*, kemudian kelas eksperimen belajar dengan media GBL (X) dan kelas kontrol belajar secara konvensional. Setelah itu kedua kelas diberi *posttest*, dan hasilnya dianalisis untuk mengetahui apakah GBL memberikan pengaruh yang lebih besar. Alur tersebut ditunjukkan pada Gambar 1.




Gambar 1 Kerangka Berpikir Penelitian

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan memperkaya kajian penerapan GBL sebagai pendekatan inovatif dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. Secara praktis, hasil penelitian bermanfaat bagi siswa untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep, bagi guru sebagai alternatif media pembelajaran, bagi sekolah sebagai bahan pertimbangan pengembangan program pembelajaran inovatif, serta bagi peneliti selanjutnya sebagai rujukan. Hipotesis yang diuji adalah H0: tidak terdapat pengaruh penggunaan media GBL terhadap hasil belajar matematika materi bangun datar siswa kelas IV, dan H1: terdapat pengaruh penggunaan media GBL terhadap hasil belajar matematika materi bangun datar siswa kelas IV.

## B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Desain yang digunakan adalah *quasi experimental design* bentuk *non-equivalent control group design* (Sugiyono, 2019) karena penelitian hanya melibatkan dua kelas utuh, yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol, tanpa pengacakan individu. Kedua kelas diberi *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal, kemudian hanya kelas eksperimen yang memperoleh perlakuan berupa media GBL, dan keduanya diberi *posttest* di akhir pembelajaran. Desain penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Desain Penelitian

| Kelompok | Pretest | Perlakuan | Posttest |
|---|---|---|---|
| Eksperimen (IV C) | $O_1$ | X (media GBL) | $O_2$ |
| Kontrol (IV D) | $O_3$ | Konvensional | $O_4$ |

Keterangan: $O_1$ dan $O_3$ adalah skor *pretest*; $O_2$ dan $O_4$ adalah skor *posttest*; X adalah perlakuan berupa media GBL yang hanya diberikan pada kelas eksperimen. Variabel bebas (X) adalah media GBL, sedangkan variabel terikat (Y) adalah hasil belajar matematika materi bangun datar.

Penelitian dilaksanakan di SDN Lubang Buaya 08 Jakarta Timur pada semester genap tahun ajaran 2025/2026, yaitu pada bulan Mei sampai Juni 2026. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IV yang berjumlah 128 siswa dalam empat rombongan belajar. Sampel ditentukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan karakteristik yang sama, sehingga diperoleh kelas IV C sebagai kelas eksperimen dan kelas IV D sebagai kelas kontrol dengan masing-masing 32 siswa (total 64 siswa).

Data hasil belajar dikumpulkan melalui tes, yaitu *pretest* yang diberikan sebelum perlakuan dan *posttest* yang diberikan setelah perlakuan, serta didukung observasi terhadap partisipasi siswa selama pembelajaran. Pembelajaran pada kedua kelas dirancang dalam Rencana Pembelajaran Mendalam dengan alokasi waktu 2 × 35 menit (satu pertemuan) pada materi sifat, keliling, dan luas bangun datar (persegi, persegi panjang, segitiga, dan lingkaran) di Fase B.

Pada kelas eksperimen, pembelajaran menggunakan model GBL dengan sintaks memahami, mengaplikasi, dan merefleksi. Pada tahap memahami, guru menampilkan benda nyata, gambar, dan tayangan bangun datar serta menjelaskan sifat dan rumus. Pada tahap mengaplikasi, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk memainkan permainan papan edukatif "Ubur-Ubur Point" menggunakan lembar kerja dan kartu soal. Kartu bernilai 20 poin memuat soal sifat bangun datar, sedangkan kartu bernilai 25 poin memuat soal luas, keliling, dan soal berpikir tingkat tinggi. Setiap jawaban benar memberikan poin, kelompok mendiskusikan rumus yang tepat, dan beberapa kelompok mempresentasikan langkah penyelesaian. Pada tahap merefleksi, siswa menyampaikan hal yang dipelajari, guru memberi umpan balik, dan pembelajaran ditutup dengan kesimpulan bersama. Kelas kontrol mempelajari materi yang sama melalui pembelajaran konvensional dengan pendekatan saintifik yang menggunakan metode ceramah, tanya jawab, demonstrasi, penugasan, dan latihan soal, tanpa permainan.

Instrumen berupa tes pilihan ganda yang disusun berdasarkan kisi-kisi indikator pada Tabel 2. Instrumen terdiri atas 30 butir uji coba yang mencakup keliling, luas, sifat bangun

datar, rumus, dan penentuan ukuran bangun datar, dan diujicobakan kepada 29 siswa sebelum digunakan.

Tabel 2 Kisi-Kisi Soal Uji Coba

| Indikator | Nomor Butir | Jml. |
|---|---|---|
| Menghitung keliling persegi, persegi panjang, dan segitiga | 1, 3, 6, 13, 16, 20, 25 | 7 |
| Menghitung luas persegi, persegi panjang, dan segitiga | 2, 4, 5, 12, 17, 19, 26, 28, 30 | 9 |
| Mengidentifikasi sifat persegi, persegi panjang, segitiga, dan lingkaran | 7, 8, 14, 18, 21, 24, 29 | 7 |
| Menentukan rumus luas dan keliling | 9, 10 | 2 |
| Menentukan panjang sisi, lebar, atau tinggi jika keliling atau luas diketahui | 11, 15, 22, 23, 27 | 5 |
| Jumlah | | 30 |

Hasil analisis uji coba instrumen disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Analisis Uji Coba Instrumen

| Aspek | Hasil |
|---|---|
| Validitas (r tabel = 0,367) | 21 butir valid, 9 butir tidak valid |
| Reliabilitas (Cronbach's Alpha) | 0,831 (sangat tinggi) |
| Tingkat kesukaran | Mudah 18 butir (60%), sedang 11 butir (37%), sulit 1 butir (3%) |
| Daya beda | Baik 13 butir (43%), cukup 10 butir (33%), sangat rendah 7 butir (23%) |

Berdasarkan hasil uji coba tersebut, instrumen dinyatakan layak digunakan, dan tes yang diberikan pada *pretest* dan *posttest* berjumlah 15 butir pilihan ganda. Setiap jawaban benar diberi skor dan skor akhir dikonversi ke skala 0 sampai 100.

Analisis data dilakukan dengan bantuan SPSS. Analisis deskriptif meliputi rata-rata (*mean*), median, modus, nilai minimum dan maksimum, varians, simpangan baku, serta distribusi frekuensi. Uji prasyarat terdiri atas uji normalitas dengan Shapiro-Wilk dan uji homogenitas dengan Levene's test pada taraf signifikansi 0,05. Data dinyatakan normal dan homogen apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Apabila prasyarat terpenuhi, pengujian hipotesis menggunakan *independent samples t-test* dengan kriteria H0 ditolak jika Sig. (2-tailed) kurang dari 0,05. Selain itu, besarnya peningkatan hasil belajar dihitung dengan *N-Gain* ternormalisasi dari rata-rata kelas, yaitu selisih rata-rata *posttest* dan *pretest* dibagi selisih skor maksimum ideal (100) dan rata-rata *pretest*, dengan kategori tinggi ($g \geq 0{,}70$), sedang ($0{,}30 \leq g < 0{,}70$), dan rendah ($g < 0{,}30$).

## C. Hasil Penelitian

### 1. Deskripsi Hasil Belajar

Data penelitian berupa skor *pretest* dan *posttest* matematika materi bangun datar dari 32 siswa kelas eksperimen dan 32 siswa kelas kontrol.

Ringkasan statistik deskriptif disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Statistik Deskriptif Skor Pretest dan Posttest

| Statistik | Pre-E | Post-E | Pre-K | Post-K |
|---|---|---|---|---|
| N | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Minimum | 40 | 67 | 40 | 53 |
| Maksimum | 80 | 100 | 80 | 87 |
| Rentang | 40 | 33 | 40 | 34 |
| Mean | 59,75 | 87,06 | 59,75 | 72,56 |
| Median | 60 | 87 | 60 | 73 |
| Modus | 60 | 80 | 60 | 73 |
| Varians | 91,55 | 70,29 | 98,95 | 81,37 |
| Simpangan baku | 9,57 | 8,38 | 9,95 | 9,02 |

Keterangan: E = kelas eksperimen; K = kelas kontrol.

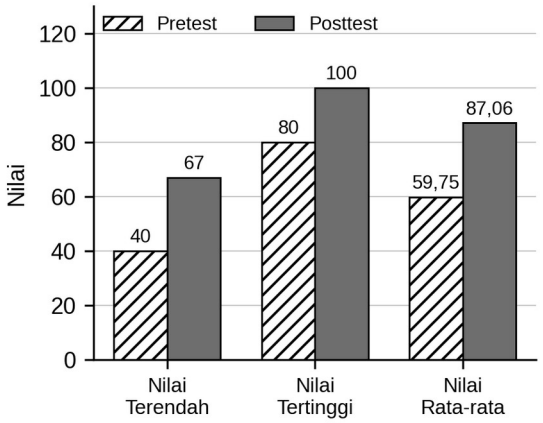
Pada *pretest*, kemampuan awal kedua kelas berada pada tingkat yang sama. Kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama memperoleh rata-rata 59,75 dengan skor minimum 40, skor maksimum 80, serta median dan modus 60. Simpangan baku kelas eksperimen sebesar 9,57 dan kelas kontrol sebesar 9,95 menunjukkan sebaran kemampuan awal yang cukup beragam dan sebanding. Distribusi frekuensi *pretest* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Skor Pretest

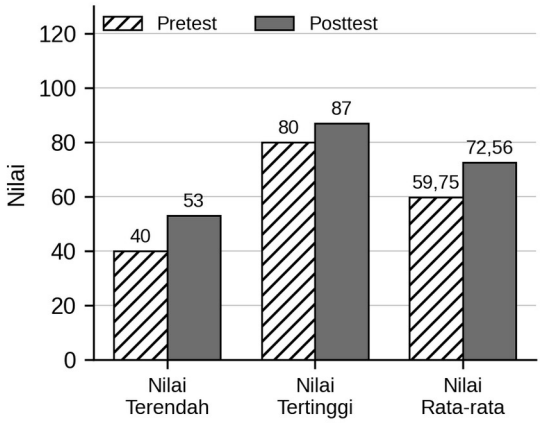
| Interval Skor | Eksperimen f (%) | Kontrol f (%) |
|---|---|---|
| 40–47 | 5 (16%) | 5 (16%) |
| 48–55 | 7 (22%) | 7 (22%) |
| 56–63 | 8 (25%) | 8 (25%) |
| 64–71 | 7 (22%) | 7 (22%) |
| 72–79 | 4 (13%) | 4 (13%) |
| 80–87 | 1 (3%) | 1 (3%) |
| Jumlah | 32 (100%) | 32 (100%) |

Frekuensi tertinggi pada kedua kelas berada pada interval 56–63, yaitu 8 siswa (25%). Sebanyak 22 siswa atau 69% berada pada interval 48–71, sedangkan siswa dengan skor di bawah 48 sebanyak 16% dan siswa dengan skor 72 ke atas sebanyak 16%. Dengan demikian, sebelum perlakuan hanya sebagian kecil siswa yang telah menguasai materi bangun datar secara mendalam.

Setelah pembelajaran, rata-rata *posttest* kelas eksperimen mencapai 87,06 dengan skor terendah 67 dan skor tertinggi 100. Median 87 yang berdekatan dengan rata-rata menunjukkan sebaran data yang relatif seimbang, sedangkan simpangan baku 8,38 menunjukkan keragaman skor yang tidak terlalu besar. Rata-rata *posttest* kelas kontrol sebesar 72,56 dengan skor terendah 53 dan skor tertinggi 87, serta median dan modus 73. Perbandingan skor terendah, tertinggi, dan rata-rata sebelum dan sesudah perlakuan disajikan pada Grafik 1 untuk kelas eksperimen dan Grafik 2 untuk kelas kontrol.




Grafik 1 Skor Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen




Grafik 2 Skor Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

Distribusi frekuensi *posttest* kedua kelas disajikan pada Tabel 6. Pada kelas eksperimen, interval dengan frekuensi tertinggi adalah 89–94 sebanyak 16 siswa (50%), diikuti interval 79–84 sebanyak 9 siswa (28%). Sebanyak 28 siswa (87%) memperoleh skor 79 ke atas dan hanya 4 siswa (13%) yang memperoleh skor di bawah 79. Pada kelas kontrol, frekuensi tertinggi berada pada interval 71–76 sebanyak 9 siswa (28%), dan 24 siswa (75%) berada pada interval 65–82.

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Skor Posttest

| Interval Skor | Frekuensi | Persentase |
|---|---|---|
| **Kelas Eksperimen** | | |
| 67–72 | 1 | 3% |
| 73–78 | 3 | 9% |
| 79–84 | 9 | 28% |
| 85–88 | 0 | 0% |
| 89–94 | 16 | 50% |
| 95–100 | 3 | 9% |
| **Kelas Kontrol** | | |
| 53–58 | 2 | 6% |
| 59–64 | 3 | 9% |
| 65–70 | 7 | 22% |
| 71–76 | 9 | 28% |
| 77–82 | 8 | 25% |
| 83–88 | 3 | 9% |

**2. Peningkatan Hasil Belajar**

Rata-rata kelas eksperimen meningkat dari 59,75 menjadi 87,06, yaitu naik 27,31 poin atau sekitar 45,7% dari rata-rata awal. Rata-rata kelas kontrol meningkat dari 59,75 menjadi 72,56, yaitu naik 12,81 poin atau sekitar 21,4%. Peningkatan kelas eksperimen lebih dari dua kali lipat peningkatan kelas kontrol, dan selisih rata-rata *posttest* kedua kelas sebesar 14,50 poin. Hasil perhitungan *N-Gain* disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Peningkatan Rata-rata dan N-Gain

| Kelas | Pre | Post | Selisih | N-Gain |
|---|---|---|---|---|
| Eksperimen | 59,75 | 87,06 | 27,31 | 0,68 |
| Kontrol | 59,75 | 72,56 | 12,81 | 0,32 |

Nilai *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,68 dan kelas kontrol sebesar

0,32, keduanya termasuk kategori sedang. Namun, nilai kelas eksperimen mendekati batas kategori tinggi (0,70), sedangkan nilai kelas kontrol berada di dekat batas kategori rendah (0,30). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional tetap meningkatkan hasil belajar, tetapi peningkatan yang diperoleh dengan GBL jauh lebih besar.

**3. Uji Prasyarat Analisis**

Uji normalitas dengan Shapiro-Wilk dilakukan pada empat kelompok data, yaitu *pretest* kontrol, *posttest* kontrol, *pretest* eksperimen, dan *posttest* eksperimen. Seluruh kelompok memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga data berdistribusi normal. Uji homogenitas dengan Levene's test menghasilkan nilai signifikansi 0,840 (lebih besar dari 0,05) sehingga varians data hasil belajar kedua kelompok dinyatakan homogen. Dengan terpenuhinya kedua prasyarat tersebut, pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan uji-t parametrik.

**4. Uji Hipotesis**

Hasil *independent samples t-test* pada baris *equal variances assumed* disajikan pada Tabel 8 bersama ringkasan uji prasyarat.

Tabel 8 Ringkasan Uji Prasyarat dan Uji Hipotesis

| Uji | Statistik dan nilai | Hasil |
|---|---|---|
| Normalitas (Shapiro-Wilk) | Sig. semua kelompok > 0,05 | Normal |
| Homogenitas (Levene) | F = 0,041; Sig. = 0,840 | Homogen |
| Uji-t sampel independen | t = -5,360; df = 62; Sig. (2-tailed) = 0,000 | H0 ditolak |

Nilai t sebesar -5,360 dengan derajat kebebasan 62 dan Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Tanda negatif menunjukkan bahwa rata-rata kelompok kontrol lebih rendah daripada kelompok eksperimen. Dengan demikian, H0 ditolak dan H1 diterima, artinya terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan secara statistik antara siswa yang belajar menggunakan media GBL dan siswa yang belajar secara konvensional.

**Pembahasan**

Penelitian ini menguji pengaruh media GBL terhadap hasil belajar matematika materi bangun datar siswa kelas IV melalui desain kelompok kontrol non-ekuivalen. Kesetaraan kemampuan awal merupakan syarat penting pada desain ini. Kedua kelas memiliki rata-rata *pretest* yang sama (59,75), skor minimum dan maksimum

yang sama, serta sebaran skor yang

sebanding sehingga perbedaan *posttest* dapat ditelusuri terutama pada perlakuan yang diberikan. Seluruh data berdistribusi normal dan variansnya homogen sehingga penggunaan uji-t telah memenuhi asumsi statistik.

Setelah perlakuan, rata-rata kelas eksperimen (87,06) lebih tinggi 14,50 poin daripada kelas kontrol (72,56). Pada kelas eksperimen, 87% siswa memperoleh skor 79 ke atas dan separuh siswa berada pada interval 89–94, sedangkan pada kelas kontrol skor terkonsentrasi pada interval menengah 65–82. Skor terendah kelas eksperimen (67) juga lebih tinggi daripada skor terendah kelas kontrol
(53). Pola ini menunjukkan bahwa GBL tidak hanya menaikkan rata-rata, tetapi juga membantu siswa dengan kemampuan awal rendah mencapai penguasaan yang lebih baik. Uji hipotesis memperkuat temuan tersebut dengan Sig. (2-tailed) 0,000 < 0,05 sehingga H0 ditolak dan H1 diterima.

Kelas kontrol juga mengalami peningkatan sebesar 12,81 poin. Peningkatan ini wajar karena pembelajaran konvensional yang diberikan guru tetap menyampaikan materi, memberi contoh, dan melatih siswa. Peningkatan tersebut juga mungkin dipengaruhi oleh pengalaman mengerjakan *pretest* yang sama. Karena itu, peneliti menafsirkan pengaruh GBL dari selisih peningkatan kedua kelas (27,31 poin berbanding 12,81 poin), bukan dari peningkatan kelas eksperimen saja. Perbedaan *N-Gain* sebesar 0,68 dan 0,32 menegaskan bahwa efektivitas pembelajaran dengan GBL lebih tinggi.

Keberhasilan GBL dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme. Pertama, permainan "Ubur-Ubur Point" menyajikan soal sifat, keliling, dan luas bangun datar dalam bentuk kartu dan papan yang dapat dilihat dan disentuh siswa. Hal ini membantu siswa kelas IV yang berada pada tahap operasional konkret memvisualisasikan konsep yang abstrak (Bruner, 1966; Putri & Fitriyani, 2024). Kedua, sistem poin dan tingkat kesulitan kartu menghadirkan tantangan dan penghargaan yang menumbuhkan motivasi, sebagaimana dijelaskan Gee (2003) dan Prensky (2001) bahwa permainan edukatif menciptakan lingkungan belajar yang menantang, memberi umpan balik langsung, dan memberi kesempatan belajar dari kesalahan.

Ketiga, kerja kelompok selama permainan mendorong siswa berdiskusi, bertukar pendapat, dan

menjelaskan alasan pemilihan rumus. Proses ini sejalan dengan pandangan Vygotsky (1978) bahwa interaksi sosial merupakan faktor penting dalam perkembangan kognitif, serta dengan teori belajar eksperiensial Kolb (1984) yang menempatkan pengalaman langsung dan refleksi sebagai sumber belajar. Keempat, umpan balik yang segera pada saat jawaban dibahas membantu siswa memperbaiki kesalahan dengan cepat, dan umpan balik yang efektif diketahui berpengaruh kuat terhadap capaian belajar (Hattie & Timperley, 2007). Tahap refleksi dan presentasi hasil pada akhir permainan menjaga agar aktivitas bermain tetap terarah pada tujuan pembelajaran, bukan sekadar hiburan.

Berdasarkan catatan observasi peneliti selama pembelajaran, siswa kelas eksperimen tampak lebih antusias, lebih percaya diri menjawab pertanyaan, lebih aktif berdiskusi, dan mampu bekerja sama menyelesaikan tantangan permainan. Perubahan sikap belajar ini sejalan dengan teori bahwa motivasi intrinsik yang muncul dari kesenangan bermain dapat meningkatkan keterlibatan dan retensi materi, sehingga permasalahan awal berupa rendahnya keterlibatan siswa dan dominasi pembelajaran berpusat pada guru dapat dikurangi. Perlu dicatat bahwa pengamatan ini bersifat kualitatif dan tidak dianalisis secara statistik dalam penelitian ini.

Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian terdahulu. Mazida et al. (2024) melaporkan keefektifan pembelajaran berbasis permainan "Ubur-Ubur" terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas IV sekolah dasar, Nadia et al. (2025) melaporkan peningkatan hasil belajar matematika dengan GBL, dan Wulandari (2023) menegaskan bahwa media pembelajaran yang menarik merupakan faktor eksternal yang memengaruhi hasil belajar matematika. Temuan yang sama pada permainan papan juga dilaporkan oleh Ibnu dan Guspianto (2021) serta Saputri et al. (2024) pada materi bangun datar. Dengan demikian, penelitian ini menambah bukti bahwa permainan edukatif layak dipertimbangkan sebagai alternatif media pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian dilakukan pada satu sekolah dengan dua kelas utuh yang tidak dipilih secara acak sehingga hasilnya belum dapat

digeneralisasikan secara luas. Kedua, perlakuan hanya diberikan dalam satu pertemuan pada materi bangun datar sehingga dampak jangka panjang terhadap retensi belum diketahui. Ketiga, hasil belajar hanya diukur pada ranah kognitif melalui tes pilihan ganda, sedangkan motivasi, kerja sama, dan keterampilan komunikasi belum diukur secara terstandar. Keempat, keberhasilan GBL dipengaruhi oleh jumlah siswa, ruang kelas, dan kemampuan guru mengelola permainan. Penelitian berikutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih luas, waktu perlakuan yang lebih panjang, materi dan jenjang yang beragam, serta pengukuran aspek afektif dan psikomotor.

## D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa (1) kemampuan awal siswa kelas eksperimen sebelum menggunakan media GBL tergolong belum optimal dengan rata-rata *pretest* 59,75; (2) hasil belajar kelas eksperimen setelah menggunakan media GBL meningkat menjadi 87,06 (naik 27,31 poin; *N-Gain* 0,68); (3) hasil belajar kelas kontrol yang belajar secara konvensional juga meningkat dari 59,75 menjadi 72,56 (naik 12,81 poin; *N-Gain* 0,32), tetapi peningkatannya lebih rendah daripada kelas eksperimen; dan (4) uji-t sampel independen menghasilkan t = -5,360 dengan Sig. (2-tailed) 0,000 < 0,05 sehingga H0 ditolak dan H1 diterima. Dengan demikian, penggunaan media *Game Based Learning* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika materi bangun datar siswa kelas IV SDN Lubang Buaya 08 Jakarta Timur dan dapat meningkatkan hasil belajar lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Berdasarkan temuan tersebut, guru disarankan menggunakan media pembelajaran berbasis permainan yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran, disertai tahap refleksi agar permainan tetap berorientasi pada penguasaan konsep. Sekolah disarankan menyediakan fasilitas dan pelatihan bagi guru dalam mengembangkan media pembelajaran inovatif. Peneliti selanjutnya disarankan menerapkan GBL pada materi dan jenjang lain, menggunakan variasi bentuk permainan fisik maupun digital, serta mengkaji dampaknya terhadap aspek afektif dan psikomotor.

## DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka ditulis mengacu kepada standar APA 6th dengan panduan sebagai berikut:

**Buku :**

Arsyad, A. (2019). *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.

Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge: Harvard University Press.

Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan.

Hamalik, O. (2015). *Media pendidikan*. Bandung: Citra Aditya Bakti.

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. New York: McGraw-Hill.

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

**Jurnal :**

Aeni, W. N. (2024). Penggunaan media pembelajaran konkret untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas V SD. *Journal on Education, 6*(4), 21699–21705.

Anisa, N., & Huda, N. (2025). Analisis perubahan perilaku dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran kontemporer. *Jurnal Inovasi Pendidikan, 10*(1), 45–58.

Frasetia, N., Salsabila, F., Jasmine, A. A., Aprilia, R., & Wismanto, W. (2024). Analisis konsep dasar media pembelajaran pada sekolah dasar. *Inspirasi Dunia, 3*(2), 52–61.

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research, 77*(1), 81–112.

Ibnu, I. N., & Guspianto. (2021). Papan permainan edukasi untuk pencegahan penyakit infeksi bagi siswa sekolah dasar. *Gorontalo Journal Health and Science Community, 5*(2), 258–266.

Mazida, M., Pramasdyahsari, A. S., Jannah, F. M., & Sumarno, S. (2024). Keefektifan pembelajaran berbasis game ubur-ubur terhadap hasil belajar kognitif bahasa Indonesia kelas IV sekolah dasar. *Bestari, 5*(1), 122–132.

Nadia, Supriyatman, & Luadea, S. D. (2025). Penerapan model pembelajaran game based learning dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas V SD Inpres Bumi Sagu. [*nama jurnal*], *2*(2), 298–301.

Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist, 50*(4), 258–283. https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533

Pratama, A. R. (2022). Relevansi pembelajaran berbasis game terhadap karakteristik siswa di era digital abad 21. *Jurnal Teknologi Pendidikan Nusantara, 5*(1), 45–58.

Putri, A. D., & Fitriyani, H. (2024). Analisis kesulitan belajar

matematika materi geometri pada siswa kelas 4 sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika, 2*(1).

Qian, M., & Clark, K. R. (2016). Game-based learning and 21st century skills: A review of recent research. *Computers in Human Behavior, 63*, 50-58. https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.023

Rizkha, I. A., & Anggapuspa, M. L. (2022). Perancangan board game pengenalan gizi seimbang sebagai media edukasi anak usia 9–12 tahun. *Jurnal Barik, 4*(1), 175–189.

Saputri, A., dkk. (2024). Pengembangan media pembelajaran MOTIKA (Monopoli Matematika) berbasis game edukasi pada materi bangun datar kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan MIPA*.

Thanh, P., Tuan, Nguyen, Phuong, T. H., & Nam, N. T. (2024). Engaging students in the learning process with game-based learning. *International Journal of English Language Studies*.

Wulandari, S. T. (2023). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al-Khowarizmi, 11*(1), 22-35.