PENGARUH PENERAPAN MODEL *GAME-BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA GURITA BERANTAI TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP BILANGAN BULAT PADA SISWA KELAS V SD INPRES PERUMNAS ANTANG I

Nur Aisyah Ilyas
PGSD FIP Universitas Negeri Makassar
nuraisyahilyas0123@gmail.com

ABSTRACT

This study was motivated by the low understanding of integer concepts among fifth-grade students at SD Inpres Perumnas Antang I. In addition, the learning process had not fully encouraged active student engagement in mathematics lessons. This study aimed to: (1) describe the implementation of the Game-Based Learning model assisted by Chain Octopus media on integer learning; (2) describe students' understanding of integer concepts; and (3) analyze the effect of the model implementation on students' understanding of integer concepts. This study employed a quantitative approach with a quasi-experimental method using a pretest-posttest non-equivalent control group design. The sample consisted of 53 fifth-grade students selected through purposive sampling, divided into an experimental class (VA, n=26) and a control class (VB, n=27). The experimental class was treated using Game-Based Learning assisted by Chain Octopus media, while the control class used Direct Instruction. Data were collected through tests (pretest and posttest) and observation sheets, then analyzed using descriptive and inferential statistics (Mann-Whitney test). The results showed that the implementation of the Game-Based Learning model assisted by Chain Octopus media was categorized as very good (86.11% in the first meeting and 97.22% in the second meeting). Students' understanding of integer concepts in the experimental class improved from a pretest mean of 40.27 to 71.62 (N-Gain 0.5420 medium category), while the control class increased from 36.41 to 57.48 (N-Gain 0.3278 medium category). Hypothesis testing using the Mann-Whitney test showed a significance value of 0.011 (<0.05), indicating a significant difference after the treatment. Therefore, the Game-Based Learning model assisted by Chain Octopus media is effective in improving fifth-grade students' understanding of integer concepts.

Keywords*: Game-Based Learning, Chain Octopus media, understanding of integer concepts.*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep bilangan bulat siswa kelas V SD Inpres Perumnas Antang I. Selain itu, proses pembelajaran belum sepenuhnya mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan penerapan model Game-Based Learning berbantuan media Gurita Berantai; (2) mendeskripsikan pemahaman konsep bilangan bulat siswa; dan (3) menganalisis pengaruh penerapan model tersebut terhadap pemahaman konsep bilangan bulat. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi-eksperimen dan desain *pretest-posttest non-equivalent control group design*. Sampel berjumlah 53 siswa kelas V yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*, terbagi ke dalam kelas eksperimen

(VA, n=26) dan kelas kontrol (VB, n=27). Kelas eksperimen diberikan perlakuan model Game-Based Learning berbantuan media Gurita Berantai, sedangkan kelas kontrol menggunakan model Direct Instruction. Data dikumpulkan melalui tes (pretest dan posttest) dan lembar observasi, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial (uji Mann-Whitney). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Game-Based Learning berbantuan media Gurita Berantai berada pada kategori sangat baik (86,11% pada pertemuan pertama dan 97,22% pada pertemuan kedua). Pemahaman konsep bilangan bulat siswa kelas eksperimen meningkat dari rata-rata pretest 40,27 menjadi 71,62 (N-Gain 0,5420 kategori sedang), sedangkan kelas kontrol meningkat dari 36,41 menjadi 57,48 (N-Gain 0,3278 kategori sedang). Hasil uji hipotesis menggunakan uji Mann-Whitney menunjukkan nilai signifikansi 0,011 (<0,05), artinya terdapat perbedaan yang signifikan setelah perlakuan. Dengan demikian, model Game-Based Learning berbantuan media Gurita Berantai efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep bilangan bulat siswa kelas V SD.

Kata Kunci: *Game-Based Learning*, media Gurita Berantai, pemahaman konsep bilangan bulat.

A. Pendahuluan

Pendidikan matematika memiliki posisi strategis dalam sistem pendidikan nasional karena membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, serta kreatif. Amanah ini tertuang dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menekankan pengembangan kurikulum untuk meningkatkan potensi siswa secara optimal. Pada jenjang pendidikan dasar, penguasaan konsep bilangan bulat menjadi fondasi kognitif yang menentukan keberhasilan siswa dalam mempelajari materi matematika yang lebih abstrak di jenjang berikutnya (Kilpatrick et al., 2021).

Secara teoretis, pemahaman konsep yang mendalam tidak dapat dicapai hanya melalui hafalan prosedur. Pembelajaran matematika yang bermakna menuntut keterlibatan aktif siswa dalam membangun pemahamannya sendiri, sejalan dengan paradigma konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dikonstruksi secara aktif melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman belajar (Nurhida & Safari, 2024). Namun, realitas di lapangan menunjukkan kesenjangan. Hasil PISA 2018 mencatat skor matematika siswa Indonesia sebesar 379, jauh di bawah rata-rata OECD (489), mengindikasikan kemampuan numerasi dan pemahaman matematis

siswa masih memerlukan perhatian serius (OECD, 2019). Materi bilangan bulat sering menimbulkan kesulitan karena melibatkan bilangan positif dan negatif serta aturan operasi hitung yang tidak selalu intuitif bagi siswa sekolah dasar.

Berdasarkan observasi awal dan diskusi dengan guru kelas pada 13 Januari 2026 di kelas V SD Inpres Perumnas Antang I, pemahaman konsep bilangan bulat siswa masih rendah. Hasil analisis ulangan harian menunjukkan hanya sekitar 60% dari 27 siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sementara 40% lainnya belum tuntas. Siswa cepat lupa terhadap materi yang telah diajarkan, cenderung pasif, enggan bertanya, dan mudah bosan dengan latihan soal individu. Namun, ketika pembelajaran diselingi permainan sederhana seperti kartu bilangan, siswa menunjukkan antusiasme tinggi, meskipun kegiatan tersebut masih bersifat insidental dan belum sistematis.

Salah satu pendekatan yang dapat mengatasi masalah tersebut adalah model *Game-Based Learning* (GBL), yang memanfaatkan elemen permainan untuk meningkatkan keterlibatan siswa (Prensky, 2021; Pho, 2021). Plass et al. (2022) menyatakan bahwa GBL mengintegrasikan mekanisme permainan dengan tujuan pembelajaran melalui eksplorasi, tantangan, dan interaksi sosial. Penelitian Widodo dan Purnami (2021) menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa melalui permainan edukatif pada bilangan bulat, namun desain permainan masih sederhana dan belum mengintegrasikan sistem tantangan berjenjang. Penelitian ini menghadirkan inovasi dengan menggunakan Media Gurita Berantai, yaitu media manipulatif berbentuk gurita dengan tentakel bernomor yang saling terhubung untuk memvisualisasikan konsep bilangan bulat, dirancang sesuai karakteristik siswa sekolah dasar pada tahap operasional konkret (Novita & Rahayu, 2024; Sari, 2025). Media ini memadukan unsur tantangan berjenjang dan kompetisi antarkelompok dalam model GBL.

Urgensi penelitian ini diperkuat oleh potensi yang belum dimanfaatkan secara optimal di lokasi penelitian. Antusiasme siswa terhadap permainan menunjukkan peluang besar penerapan pendekatan berbasis permainan secara

sistematis. Tanpa inovasi pedagogis yang tepat, pembelajaran berisiko terus berlangsung konvensional dan kurang membangun fondasi pemahaman konsep bilangan bulat yang kuat. Berdasarkan kompleksitas tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan penerapan model GBL berbantuan media Gurita Berantai, (2) mendeskripsikan pemahaman konsep bilangan bulat siswa, dan (3) menganalisis pengaruh penerapan model tersebut terhadap pemahaman konsep bilangan bulat siswa kelas V SD Inpres Perumnas Antang I. Rumusan masalahnya adalah bagaimana penerapan model, bagaimana pemahaman konsep siswa, dan apakah terdapat pengaruh signifikan dari penerapan model tersebut.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Non-Equivalent Control Group Design*, yang melibatkan dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum diberikan perlakuan, kedua kelompok diberikan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal pemahaman konsep bilangan bulat. Selanjutnya, kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakanmodel *Game-Based Learning* (GBL) berbantuan media Gurita Berantai, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional dengan model *Direct Instruction*. Setelah perlakuan selesai, kedua kelompok diberikan *posttest* untuk mengukur pemahaman konsep akhir siswa.

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2025/2026 di SD Inpres Perumnas Antang I yang beralamat di Jl. Lasuloro Blok I No. 15, Kelurahan Manggala, Kecamatan Manggala, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas I–VI. Sampel ditentukan dengan teknik *purposivesampling* ber dasarkan pertimbangan: (1) siswa sedang mempelajari materi bilangan bulat, (2) siswa berada pada tahap operasional konkret yang memerlukan media konkret, dan (3) guru kelas merekomendasikan kelas VA dan VB memiliki karakteristik relatif sama.

Sampel yang digunakan adalah seluruh siswa kelas V yang berjumlah 53 orang, terbagi ke dalam kelas eksperimen (VA, n=26) dan kelas kontrol (VB, n=27). Penentuan kelas eksperimen dan kontrol dilakukan melalui *randomassignment* (pengundi an sederhana) terhadap kelas yang telah ada, di mana kelas VA ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas VB sebagai kelas kontrol.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model *Game-Based Learning* berbantuan media Gurita Berantai, yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran matematika pada materi bilangan bulat dengan mengimplementasikan enam tahapan GBL (menentukan *learning outcomes*, memilih/mendesain permainan, menyusun skenario dan aturan, melaksanakan permainan, melakukan penilaian, serta refleksi dan evaluasi) yang terintegrasi dengan media Gurita Berantai. Variabel terikat adalah pemahaman konsep bilangan bulat, yaitu kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep bilangan bulat yang diukur melalui skor *pretest* dan *posttest* dengan indikator: mendefinisikan konsep, mengidentifikasi contoh dan bukan contoh, merepresentasikan pada garis bilangan, membandingkan dan mengurutkan, melakukan operasi hitung, serta menerapkan dalam pemecahan masalah.

Instrumen yang digunakan meliputi tes pemahaman konsep bilangan bulat dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Tes terdiri atas 15 butir soal (10 pilihan ganda dan 5 uraian objektif) yang telah divalidasi isi (*content validity*) melalui penilaian ahli (*expert judgment*) oleh dosen pendidikan matematika dan guru kelas V sekolah dasar.Soal *pretest* dan *posttest* memil iki kesetaraan dalam bentuk, jumlah, tingkat kesulitan, serta indikator, tetapi susunan dan nomor soal dibuat berbeda untuk menghindari efek pengulangan (*testing effect*). Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk menilai keterlaksanaan penerapan model GBL berbantuan media Gurita Berantai yang mencakup sembilan aspek dengan skala 1–4.

Prosedur penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap. Tahap pertama, kedua kelas diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Tahap kedua, kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa

penerapan model GBL berbantuan media Gurita Berantai dalam dua kali pertemuan, masing-masing 2 × 35 menit, yang terbagi dalam empat sesi permainan (level mudah, sedang, variasi, dan tantangan). Sementara itu, kelas kontrol mengikuti pembelajaran matematika dengan model *DirectInstruction* (pembelajara n langsung) yang berpusat pada guru dengan metode ceramah, tanya jawab, dan latihan soal individu. Tahap ketiga, setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, kedua kelasdiberikan *posttest* dengan tingkat kesulitan yang setara untuk mengukur pemahaman konsep bilangan bulat siswa setelah perlakuan.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan IBM SPSS Statistics versi 32. Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum data meliputi nilai minimum, maksimum, rata-rata (*mean*), standar deviasi, serta perhitungan N-Gain untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep dari *pretest* ke *posttest* dengan rumus N-Gain = (skor posttest – skor pretest) / (skor maksimal – skor pretest). Sebelum uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas menggunakan Levene's Test. Karena hasil uji normalitas menunjukkan bahwa tidak semua data berdistribusi normal (data *pretest* eksperimen, *pretest* kon trol, dan *posttest* kontrol memiliki nilai signifikansi < 0,05), maka uji hipotesis utama menggunakan statistik nonparametrik yaitu uji Mann-Whitney pada taraf signifikansi 5% (α = 0,05). Sebagai pendukung, dilakukan juga uji kesetaraan awal dengan Mann-Whitney pada skor *pretest* serta uji peningkatan dalam kelompok menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test untuk masing-masing kelas.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen diperoleh melalui pengamatan yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan oleh observer, yaitu wali kelas VA, Bapak Rahmadi, S.Pd., dengan menggunakan lembar

observasi keterlaksanaan pembelajaran yang telah disusun berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Observasi dilakukan pada saat pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen, dengan mengamati seluruh tahapan pembelajaran mulai dari tahap *Game-Based Learning* hingga tahap penguatan dan refleksi.

Tabel 1 Hasil Observasi Keterlaksanaan pembelajaran

No	Aspek yang Diamati	Skor	
		P1	P2
1.	Penjelasan aturan permainan	3	4
2.	Pembentukan kelompok	4	4
3.	Pelaksanaan permainan	4	4
4.	Keterlibatan siswa	3	4
5.	Penggunaan media	4	4
6.	Interaksi siswa	3	4
7.	Umpan balik	3	3
8.	Refleksi	3	4
9.	Evaluasi	4	4
	Skor Perolehan/ Skor Maksimal	31/36	35/36
	Persentase pencapaian	86,11%	97,22%
	Kategori	Sangat Baik	Sangat Baik

Tabel 1 menunjukkan peningkatan keterlaksanaan dari pertemuan pertama (86,11%) ke pertemuan kedua (97,22%), keduanya dalam kategori sangat baik. Peningkatan ini disebabkan oleh (a) keakraban peneliti dan siswa terhadap alur permainan, (b) meningkatnya kualitas pelaksanaan permainan, (c) penggunaan media Gurita Berantai yang semakin efektif, dan (d) perbaikan kegiatan refleksi. Hal ini sejalan dengan pendapat Prensky (2021) bahwa semakin sering siswa terlibat dalam pembelajaran berbasis permainan, semakin optimal pemahaman mereka terhadap aturan dan tujuan permainan. Temuan ini juga memperkuat pernyataan Plass et al. (2022) bahwa GBL mampu mendorong terbentuknya aspek sosial dan budaya yang positif dalam pembelajaran. Meskipun demikian, aspek umpan balik masih menjadi

kendala karena keterbatasan waktu, sehingga peneliti hanya dapat memberikan koreksi secara umum di depan kelas.

2. Pemahaman Konsep Bilangan Bulat Siswa

pemahaman konsep bilangan bulat siswa dalam penelitian ini diperoleh melalui analisis statistik deskriptif, yang digunakan untuk mendeskripsikan data hasil penelitian secara sistematis. Analisis deskriptif tersebut bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai tingkat pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pembelajaran.

Tabel 2 Deskripsi Statistik Pretest dan Posttest

Statistik	Pretest Eksp	Posttest Eksp	Pretest Kontrol	Posttest Kontrol
N	26	26	27	27
Rata-rata	40,27	71,62	36,41	57,48
Standar Deviasi	13,87	15,40	14,46	19,70
Terendah	25	46	10	30
Tertinggi	73	98	78	91

Rata-rata *pretest* kelas eksperimen (40,27) dan kontrol (36,41) berada pada kategori rendah, mengonfirmasi temuan observasi awal bahwa pemahaman konsep bilangan bulat siswa masih belum optimal. Kondisi ini sesuai dengan teori Piaget (2020) yang menyatakan bahwa anak usia 7–11 tahun berada pada tahap operasional konkret, sehingga membutuhkan objek fisik atau media nyata untuk memahami konsep abstrak seperti bilangan bulat positif dan negatif. Tanpa bantuan media konkret, siswa cenderung hanya menghafal prosedur tanpa memahami makna secara mendalam. Hal serupa juga ditemukan dalam penelitian Widodo & Purnami (2021) bahwa kesulitan siswa pada materi bilangan bulat sering disebabkan oleh

kurangnya media visual yang mendukung.

Setelah perlakuan, rata-rata *posttest* kelas eksperimen meningkat menjadi 71,62 (kategori baik), sedangkan kelas kontrol meningkat menjadi 57,48 (kategori cukup). Peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen mengindikasikan bahwa model GBL berbantuan media Gurita Berantai lebih efektif dalam membantu siswa membangun pemahaman konsep dibandingkan pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui besaran peningkatan secara lebih objektif, dilakukan perhitungan N-Gain yang disajikan pada Tabel 3

Tabel 3 Hasil Perhitungan N-Gain Pemahaman Konsep Siswa

Kelas	N	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Rata-rata N-Gain	Kategori
Eksperimen	26	40,27	71,62	0,5420	Sedang
Kontrol	27	36,41	57,48	0,3278	Sedang

Berdasarkan Tabel, diperoleh nilai rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen sebesar 0,5420 yang termasuk dalam kategori sedang, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,3278 yang juga termasuk dalam kategori sedang, namun lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen.

Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas mengalami peningkatan pemahaman konsep bilangan bulat setelah proses pembelajaran. Namun, peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan pemahaman konsep bilangan bulat siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Selanjutnya, distribusi kategori N-Gain pada masing-masing kelas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4 Distribusi Kategori N-Gain

Interval N-Gain	Kategori	Frekuensi		Nilai Statistik	
		Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
≥ 0,70	Tinggi	7 Siswa	3 Siswa	19,2%	11,1%
0,30 – 0,70	Sedang	14 Siswa	9 Siswa	53,8%	33,3%
< 0,30	Rendah	5 Siswa	15 Siswa	26,9%	55,6%

Jumlah	26 Siswa	27 Siswa	100%	100%

Peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen disebabkan oleh beberapa faktor: (a) aktivitas belajar yang aktif dan menyenangkan melalui permainan "Tantangan Tentakel Gurita", (b) penggunaan media konkret Gurita Berantai yang memvisualisasikan konsep abstrak (Novita & Rahayu, 2024; Sari, 2025), (c) sistem tantangan berjenjang yang memberikan *scaffolding* alami, (d) diskusi kelompok yang memungkinkan konstruksi pengetahuan secara sosial (Nurhida & Safari, 2024), dan (e) umpan balik langsung meskipun belum optimal. Sebaliknya, pembelajaran konvensional pada kelas kontrol hanya mencapai pemahaman prosedural tanpa makna mendalam.

3. Pengaruh Model GBL terhadap Pemahaman Konsep

Sebelum uji hipotesis, dilakukan uji normalitas (Kolmogorov-Smirnov) dan homogenitas (Levene). Hasil uji normalitas menunjukkan data *pretest* eksperimen(0,002), *prete st* kontrol (0,025), dan *posttest* kontrol (0,046) tidak normal,sedangkan *postt est* eksperimen (0,200) normal. Uji homogenitas menunjukkan varians kedua kelompok homogen (*pretest* sig. 0,914; *posttest* sig. 0,111). Karena tidak semua data normal, uji hipotesis utama menggunakan statistik nonparametrik Mann-Whitney.

Uji kesetaraan awal (Mann-Whitney pada skor *pretest*) menunjukkan nilai sig. 0,232 (>0,05), artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kedua kelompok. Uji peningkatan dalam kelompok menggunakan Wilcoxon menunjukkan kedua kelas mengalami peningkatan signifikan (sig. <0,001). Selanjutnya, uji Mann-Whitney pada skor *posttest* disajikan pada Tabel 5

Tabel 5 Hasil Uji Mann-Whitney Skor Posttest

Kelas	N	Mean Rank	Mann-Whitney U	Z	Sig. (2 – tailed)	Keterangan

Eksperimen	26	32.50	208.000	-	0.011	H_0 ditolak
Kontrol	27	21.70		2.546		

Nilai sig. (2-tailed) = 0,011 < 0,05, sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian, terdapat perbedaan pemahaman konsep bilangan bulat yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan. Kelas eksperimen yang menerapkan model GBL berbantuan media Gurita Berantai memiliki pemahaman konsep yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Pengaruh signifikan ini didukung oleh integrasi media dalam setiap tahapan GBL, penerapan sistem tantangan berjenjang yang membangun pemahaman secara bertahap, terciptanya suasana belajar yang menyenangkan dan kompetitif sehat, serta kesesuaian dengan tahap operasional konkret siswa kelas V SD (Piaget, 2020). Temuan ini memperkuat hasil penelitian Winatha & Setiawan (2020) dan Putra et al. (2024) bahwa GBL efektif meningkatkan motivasi dan hasil belajar. Kebaruan penelitian ini terletak pada penggunaan media Gurita Berantai sebagai media konkret yang terintegrasi penuh dalam setiap tahapan GBL dengan sistem tantangan berjenjang.

Keterbatasan Penelitian: (1) sampel terbatas pada satu sekolah (53 siswa), (2) durasi perlakuan singkat (dua pertemuan), (3) media masih analog, (4) umpan balik belum optimal. Penelitian selanjutnya disarankan mengembangkan media digital, memperpanjang durasi, dan memperluas sampel.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai penerapan model *GBL* (Game- Based Learning) berbantuan media Gurita Berantai pada pembelajaran matematika materi bilangan bulat di kelas V SD Inpres Perumnas Antang I, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *GBL (Game- Based Learning)* berbantuan media Gurita Berantai berlangsung dalam kategori sangat baik dan mengalami peningkatan dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua. Peningkatan tersebut didorong oleh meningkatnya keakraban peneliti dan siswa terhadap alur permainan,

meningkatnya kualitas pelaksanaan permainan, penggunaan media Gurita Berantai yang semakin efektif, serta perbaikan pada kegiatan refleksi.

Kondisi awal pemahaman konsep bilangan bulat kedua kelompok berada pada kategori rendah. Setelah pembelajaran, kelas eksperimen meningkat secara signifikan ke kategori sedang dengan sebagian besar siswa berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi. Kelas kontrol juga meningkat, tetapi lebih rendah dan masih ada siswa dalam kategori rendah. Faktor yang mendorong peningkatan di kelas eksperimen adalah aktivitas belajar aktif, media konkret, tantangan berjenjang, diskusi kelompok, dan umpan balik langsung. Penerapan model *Game-Based Learning* berbantuan media Gurita Berantai berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep bilangan bulat siswa kelas V SD Inpres Perumnas Antang I. Pengaruh tersebut didukung oleh integrasi media dalam setiap tahapan GBL, penerapan sistem tantangan berjenjang, terciptanya suasana belajar yang menyenangkan dan kompetitif secara sehat, serta kesesuaian pembelajaran dengan tahap perkembangan kognitif siswa sekolah dasar (tahap operasional konkret). Pengaruh signifikan ini merupakan hasil dari desain pembelajaran yang terstruktur, penggunaan media yang sesuai, serta implementasi model pembelajaran yang konsisten.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, guru disarankan untuk menerapkan model *Game-Based Learning* berbantuan media Gurita Berantai sebagai alternatif pembelajaran matematika pada materi bilangan bulat, dengan perhatian khusus pada aspek pemberian umpan balik agar lebih optimal, baik dari segi ketepatan waktu maupun kedalaman penjelasan. Sekolah diharapkan dapat memfasilitasi pengembangan media pembelajaran inovatif seperti media Gurita Berantai serta mendukung penerapan model *Game-Based Learning* dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di kelas. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media Gurita Berantai dalam bentuk digital agar lebih fleksibel digunakan, memperpanjang durasi perlakuan untuk mengukur efek jangka panjang, serta memperluas cakupan sampel

pada jenjang atau lokasi yang berbeda guna menguji generalisasi hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2020). *Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan asesmen: Revisi taksonomi pendidikan Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Anggraini, H. I., Nurhayati, N., & Kusumaningrum, S. R. (2021). Penerapan media pembelajaran game matematika berbasis HOTS dengan metode digital game based learning (DGBL) di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Indonesia, 2*(11), 1885–1896.

Arikunto, S. (2018). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arsyad, A. (2021). *Media pembelajaran*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.

Dah, J., Hussin, N., Zaini, M. K., Helda, L. I., Ametefe, D. S., & Aliu, A. A. (2024). Gamification is not Working: Why? *Games and Culture, 20*(7), 934–957.

Djamarah, S. B., & Zain, A. (2021). *Strategi belajar mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Gagne, R. M., & Briggs, L. J. (2020). *Principles of instructional design*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2021). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.

Musser, G. L., Peterson, B. E., & Burger, W. F. (2022). *Mathematics for elementary teachers: A contemporary approach*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2022). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.

Novita, R., & Rahayu, P. (2024). Media gurita berantai untuk meningkatkan pemahaman konsep bilangan bulat pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika, 6*(2), 123–135.

Nurhida, P., & Safari, Y. (2024). Pentingnya pemahaman konsep dasar matematika dalam pembelajaran matematika. *Karimah Tauhid, 3*(10), 11283–11290.

OECD. (2019). *PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do*. Paris: OECD Publishing.

Pho, A. (2021). *Game-based learning: Theory, strategies and performance outcomes*. New York: Nova Science Publishers.

Piaget, J. (2020). *The psychology of the child*. New York: Basic Books.

Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2022). Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist, 50*(4), 258–283.

Pranata, O. D. (2023). Penerapan game-based learning sebagai alternatif solusi mengajar di kelas heterogen. Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas Universitas Islam Kalimantan

Muhammad Arsyad Al Banjary, 8(3), 145–156.

Prensky, M. (2021). *Digital game-based learning*. New York: McGraw-Hill.

Putra, A., dkk. (2024). Implementasi game-based learning untuk meningkatkan partisipasi aktif dan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Dasar, 5*(1), 102–115.

Putri, D., Prananda, G., Oktira, Y. S., & Efendi, N. (2025). The Use of Quizizz Application Based on Game Based Learning Model in Cultivating Reading Interest of Fifth Grade Students of SD Negeri 13 Lolong. *TOFEDU: The Future of Education Journal, 4*(8), 4483–4487.

Republik Indonesia. (2003). Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Sekretariat Negara.

Reys, R. E., Lindquist, M. M., Lambdin, D. V., & Smith, N. L. (2020). *Helping children learn mathematics*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Ruseffendi, E. T. (2010). *Dasar-dasar penelitian pendidikan dan bidang non-eksakta lainnya*. Bandung: Tarsito.

Santrock, J. W. (2021). *Life-span development* (18th ed.). New York: McGraw-Hill Education.

Sari, D. P. (2025). Pengembangan media gurita angka untuk pembelajaran bilangan di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara, 7*(1), 45–58.

Slavin, R. E. (2022). *Educational psychology: Theory and practice* (12th ed.). Boston: Pearson Education.

Smaldino, S. E., Lowther, D. L., Mims, C., & Russell, J. D. (2021). *Instructional technology and media for learning* (12th ed.). New York: Pearson.

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Tim Pengembang Media Pembelajaran SD. (2023). *Panduan pembuatan alat peraga matematika untuk sekolah dasar*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2021). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally* (10th ed.). New York: Pearson.

Widodo, S. A., & Purnami, A. S. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 9*(1), 15–26.

Winatha, K. R., & Setiawan, I. M. D. (2020). Pengaruh *Game-Based Learning* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan, 8*(1), 13–24.