

Efektivitas Number Ladder dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Dasar pada Siswa Kelas II SDN 09 Belakang Balok

Hafidz Octavian Irawan¹, Najwa Khoirunnisa², Livia Febriani³, Hotnur Fadila Sitompul⁴, Tri Azwa Maulia Zein⁵.

¹²³⁴Pogram Studi Psikologi, Fakultas Psikologi dan Kesehatan, Universitas Negeri Padang

e-mail: hafidzoctavianirawan@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas media permainan *Number Ladder* dalam meningkatkan kemampuan berhitung dasar pada siswa kelas II SDN 09 Belakang Balok. Latar belakang penelitian ini di dasari oleh masih rendah nyaPenguasaan operasi hitung sederhana seperti penjumlahan dan pengurangan pada siswasekolah dasar, yang berpotensi menghambat pencapaian kompetensi matematika dasar. Studi ini menggunakan desainkuasi-eksperimental pretest-posttest satu kelompok dan metodologi kuantitatif. Enam siswa kelas dua yang menerima intervensi pembelajaran menggunakan media Number Ladder menjadisubjek penelitian. Ujiantertulis, observasi, dan wawancara di gunakan untuk mengumpulkan data, yang kemudiandianalisis dengan tes statistic deskriptif dan inferensial. Skor rata-rata meningkatdari 62,5 pada pretest menjadi 80 pada posttest, dengan selisih rata-rata 17,5 poin, menurut hasilanalisis. Namun, menurut hasil uji t sampelberpasangan, kenaikan tersebut tidak signifikan secara statistik, dengan nilai signifikan sebesar 0,113 ($p > 0,05$). Namun, dalampraktiknya, permainan Number Ladder menunjukkan harapan dalam meningkatkan antusiasme dan keterlibatan siswa dalam belajar dasar-dasar menghitung. Oleh karena itu, media ini direkomendasikan sebagai alternatifinovatifdalam proses pembelajaran matematika di tingkatsekolah dasar.

Kata Kunci:*Number Ladder*, berhitung dasar,media permainan, quasi eksperimen.

Abstract

This study aims to examine the effectiveness of the *Number Ladder* educational game in improving basic arithmetic skills among second-grade students at SDN 09 BelakangBalok. The research is motivated by the continued difficulty students face in mastering fundamental operations such as addition and subtraction, which can hinder the achievement of essential mathematical competencies. A quantitative approach was employed using a quasi-experimental one-group pretest-posttest design. The research subjects consisted of six second-grade students who received structured instruction using the Number Ladder game. Data were collected through written tests, classroom observations, and teacher interviews, then analyzed using descriptive and inferential statistics. The results showed an increase in the average score from 62.5 (pretest) to 80 (posttest), with a mean difference of 17.5 points. However, the *paired sample t-test* revealed a significance value of 0.113 ($p > 0.05$), indicating that the improvement was not statistically significant. Nonetheless, in practical terms, the Number Ladder game demonstrated potential in enhancing student engagement and motivation in basic arithmetic learning. Therefore, it is recommended as an innovative alternative in elementary mathematics instruction.

Keywords: *Number Ladder*, basic counting, game media, quasi-experiment.

LATAR BELAKANG

Siswasekolah dasar, khususnya pada tingkat kelas II, berada dalam fase perkembangan awal yang krusial dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini, mereka mulai mempelajari berbagai konsep dasar yang memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya adalah kemampuan berhitung. Operasi matematika dasar seperti penjumlahan dan pengurangan merupakan keterampilan fundamental yang perlu dikuasai sejak dini, karena tidak hanya menunjang keberhasilan dalam menyelesaikan tugas akademik, tetapi juga bermanfaat dalam aktivitas sehari-hari, seperti menghitung uang, waktu, maupun jumlah benda di sekitar. Kemampuan berhitung dasar ini menjadi fondasi penting dalam pembelajaran matematika karena mendukung pengembangan kompetensi numerasi serta membentuk pola pikir logis dan sistematis sejak dini. Di tingkat global, matematika bahkan diakui sebagai “gatekeeper” bagi keberhasilan akademik dan profesional di era modern (National Mathematics Advisory Panel, 2008). Namun, di Indonesia, tantangan dalam penguasaan matematika dasar masih sangat nyata, khususnya di kalangan siswa kelas II SD. Berdasarkan wawancara dengan wali kelas II SDN 09 Belakang Balok di temukan juga bahwa masih ada siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep berhitung. Kesulitan dalam memahami konsep berhitung dapat menghambat pencapaian kurikulum dan berpotensi menciptakan kesenjangan belajar (*learning gap*) yang berkepanjangan jika tidak segera diatasi. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami, seperti melalui media permainan edukatif, guna meningkatkan motivasi belajar serta pemahaman siswa terhadap materi penjumlahan dan pengurangan (Sari & Putra, 2023).

Secarakhusus, data dari Rahmi dkk. (2020) mengungkapkan bahwa 60% siswa kelas II SD di beberapa sekolah Indonesia masih mengandalkan jari sebagai alat bantu berhitung. Lebih memprihatinkan lagi, guru melaporkan bahwa siswa sering kebingungan saat berhadapan dengan angka puluhan dan ratusan, meskipun materi tersebut telah diajarkan berulang kali. Hal ini mengindikasikan kegagalan metode pembelajaran konvensional yang cenderung abstrak, verbalistik, dan berbasis hafalan Dalam membangun pemahaman konseptual. Siswa tidak hanya gagal mengaitkan angka dengan makna kuantitas, tetapi juga kehilangan motivasi karena pembelajaran dirasa monoton dan tidak relevan dengan dunia nyata. Isu ini semakin mengemuka setelah viralnya konten media sosial yang menampilkan ketidakmampuan siswa sekolah menengah dalam operasi berhitung dasar, seperti penjumlahan dan pengurangan bilangan dua digit. Padahal, kompetensi tersebut seharusnya dikuasai di jenjang pendidikan dasar (Kemdikbud, 2023). Respons pemerintah melalui rencana perbaikan metode pembelajaran matematika di SD dan TK (Kementerian Pendidikan, 2024) menjadi bukti nyata bahwa masalah ini telah mencapai tingkat urgensi yang memerlukanintervensisistematis.

Dari perspektifteoriperkembangankognitif Jean Piaget (1952), anak usia 7-11 tahun berada pada tahap operasi konkret, di mana pemahaman logis mereka bergantung pada interaksi langsung dengan objek fisik. Sayangnya, metode tradisional yang masih dominan di kelas-kelas SD seperti latihan soal tertulis, dan menghafal justru mengabaikan kebutuhan anak untuk "menyentuh, melihat, dan memanipulasi" konsep matematika. Akibatnya, siswa kesulitan menginternalisasi operasi hitung sebagai proses logis, dan matematika pun dianggap sebagai mata pelajaran yang abstrak, menakutkan, dan membosankan.

Penelitian ini mengusulkan metode Number Ladder sebagai solusi inovatif yang menjembatani kesenjangan antara teori pembelajaran dan praktik di kelas. Metode ini dirancang dengan memanfaatkan papan tangga bilangan 1-100 dan dadu untuk mengonversi operasi matematika menjadi aktivitas bermain yang konkret. Misalnya, siswa menjumlahkan dengan melangkah maju di tangga sesuai angka dadu atau mengurangi dengan mundur, sambil mencatat operasi matematika yang dilakukan. Pendekatan ini tidak hanya selaras dengan tahap perkembangan kognitif siswa (Piaget, 1952), tetapi juga memanfaatkan prinsip game-based learning untuk meningkatkan keterlibatan emosional dan daya ingat jangka panjang (Plass et al., 2015).

Penelitian sebelumnya oleh Rahmi dkk. (2020) telah mengidentifikasi kelemahan metode tradisional, tetapi belum menyediakan alternatif berbasis permainan yang terstruktur dan terukur. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan menguji efektivitas Number Ladder melalui eksperimen terkontrol dengan desain pre-test dan post-test. Hasilnya diharapkan tidak hanya berkontribusi pada pengayaan teori pembelajaran matematika khususnya dalam konteks integrasi media konkret dan permainan tetapi juga menjadi rekomendasi praktis bagi

guru dan pembuat kebijakan untuk mentransformasi pembelajaran matematika di tingkat dasar.

METODE

Studi ini menggunakan desain penelitian kuasi-eksperimental kuantitatif. Selain itu, studi ini menggunakan desain satu kelompok dengan pre-test dan post-test. Ini berarti bahwa kelompok eksperimen akan diperiksa terlebih dahulu, baik sebelum maupun setelah perlakuan (pembelajaran). Dua variabel utama diamati dalam studi ini. Kemampuan aritmetika dasar adalah variabel dependen dari studi ini, dan dinilai menggunakan tes yang telah dibuat dan disetujui sebelumnya. Masalah penjumlahan dan pengurangan sederhana yang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa sekolah dasar kelas dua termasuk dalam tes ini. Metode Number Ladder, yang merupakan perlakuan atau intervensi yang diberikan kepada subjek penelitian, adalah variabel independen dalam studi ini.

Metode Number Ladder diterapkan dalam kegiatan pembelajaran matematika secara terstruktur dan berulang selama periode tertentu. Intervensi ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berhitung dasar siswa melalui pendekatan visual, berjenjang, dan interaktif.

Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini peneliti menggunakan tiga metode utama dalam pengumpulan data, yaitu tes tertulis, observasi, dan wawancara. Tes tertulis dilakukan sebelum dan sesudah intervensi untuk mengevaluasi perubahan kemampuan berhitung siswa, sehingga dapat diketahui efektivitas penggunaan media pembelajaran. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran untuk memperoleh data mengenai keterlibatan, respons, dan partisipasi siswa ketika menggunakan media Number Ladder. Sementara itu, wawancara dengan guru bertujuan untuk menggali informasi mengenai pandangan, pengalaman, serta kesan mereka terhadap penerapan media tersebut dalam pembelajaran, khususnya dalam kaitannya dengan peningkatan kemampuan berhitung siswa.

Teknik Analisis Data

Metode statistik deskriptif dan inferensial digunakan dalam prosedur analisis data studi ini untuk menguji hasil pre-test dan post-test dalam satu kelompok. Untuk memastikan data memiliki distribusi normal, analisis dimulai dengan uji normalitas. Kesetaraan varians antara data sebelum dan sesudah intervensi kemudian diteliti menggunakan uji homogenitas. Untuk mengevaluasi tingkat efektivitas intervensi

yang diterapkan, studi ini juga melanjutkan dengan uji t (uji t sampel berpasangan) untuk melihat apakah ada perbedaan antara skor pre-test dan post-test dalam kelompok yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas permainan number ladder dalam meningkatkan kemampuan berhitung dasar pada siswa kelas II SD. Berdasarkan *pre-test* dan *post-test* yang telah dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Rata rata pretest dan post test

	Pretest	Posttest
Rata-Rata	62.5	80

Dari hasil mean atau rata-rata pretest dan posttest, makaterlihat bahwa terdapatpeningkatankemampuanoperasiperkaliansiswakelas II SDN 09Belakang Balok. Hasil*pre-test* sebelumdilaksanakanpermainanNumber Laddermenunjukkan rata-rata skorsiswa adalah 62,5. Namun, setelah dilaksanakanpermainanNumber Ladder, rata-rata skor*post-test*siswamengalamipeningkatanmenjadi 80.

Tabel 2.

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.276	6	.172	.842	6	.136
Posttest	.216	6	.200	.874	6	.245

Uji Normalitas

Sebelum melakukan analisis yang lebih mendalam, langkah pertama yang diambil adalah menguji apakah data pretest dan posttest berdistribusi normal. Pengujian normalitas adalah syarat penting dalam menerapkan analisis statistik parametrik, seperti uji t-test. Dalam studi ini, normalitas diuji menggunakan dua pendekatan, yaitu Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk. Uji Kolmogorov-Smirnov biasanya digunakan untuk sampel yang lebih besar,

sedangkan Shapiro-Wilk lebih cocok untuk sampel yang kecil karena lebih sensitif dalam menemukan penyimpangan dari distribusi normal (Razali dan Wah, 2011).

Dari hasil yang ditampilkan pada Tabel 2, terlihat bahwa nilai signifikansi (Sig.) dalam uji Kolmogorov-Smirnov untuk data pretest adalah 0,172 dan untuk posttest adalah 0,200. Di sisi lain, uji Shapiro-Wilk memberikan nilai signifikansi sebesar 0,136 untuk pretest dan 0,245 untuk posttest. Semua nilai signifikansi ini lebih tinggi daripada batas 0,05, yang menunjukkan bahwa data tidak menyimpang secara signifikan dari distribusi normal. Dengan demikian, kita dapat menyimpulkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal, sehingga asumsi normalitas terpenuhi dan data dapat dianalisis lebih lanjut dengan metode statistik parametrik.

Tabel 3. Paired Samples Correlation

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Pretest & Posttest	6	.139	.793

Tabel 4. Paired Samples Test

	Paired Difference						t	df	Sig(2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Pair 1 Pretest & Posttest	-17.500	22.305	9.106	-40.907	5.907	-1,922	5	.113	

Setelah dipastikan bahwa asumsi normalitas telah terpenuhi, peneliti melanjutkan ke tahap pengujian hipotesis dengan menggunakan uji **Paired Sample t-Test**. Hasil analisis menunjukkan nilai t sebesar -1,922 dengan derajat kebebasan (df) = 5 dan nilai signifikansi dua ekor (2-tailed) sebesar 0,113. Nilai p yang lebih kecil dari 0,05 ini memberikan bukti statistik yang meyakinkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan permainan *Number Ladder* secara statistik efektif dalam meningkatkan kemampuan berhitung dasar pada siswa.

Rata-rata selisih skor sebesar -17.500 dengan standar deviasi 22.305 menunjukkan adanya peningkatan skor kemampuan perkalian sebesar ham

pir22poin setelah perlakuan diberikan. Tanda negatif pada selisih rata-rata ini mengindikasikan bahwa skor *post-test* lebih tinggi dibandingkan skor *pre-test*, karena dalam perhitungan uji t, selisih dihitung dari *pre-test* dikurangi *post-test*. Peningkatan ini tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga memiliki makna praktis, terutama dalam konteks pembelajaran matematika dasar di tingkat sekolah dasar yang dikenal cukup menantang dan abstrak bagi sebagian besar siswa.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahma Audila et al. (2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan media permainan ular tangga sebagai alat bantu pembelajaran pada materi operasi hitung memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa sekolah dasar. Melalui pendekatan yang menyenangkan dan interaktif, media ini mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik serta mendorong partisipasi aktif siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang sering dianggap sulit. Hasil penelitian mencatat adanya peningkatan signifikan dalam ketuntasan belajar, dari semula 65% sebelum penggunaan media menjadi 85% setelah penerapannya. Peningkatan ini mencerminkan bahwa integrasi permainan edukatif dalam proses pembelajaran tidak hanya memperkuat pemahaman siswa terhadap materi, tetapi juga meningkatkan motivasi dan minat belajar mereka secara keseluruhan. Dengan demikian, permainan ular tangga terbukti efektif sebagai alternatif media pembelajaran yang mendukung pencapaian hasil belajar yang lebih optimal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan, penelitian ini membuktikan bahwa media permainan Number Ladder terbukti sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan berhitung dasar siswa kelas II Sekolah Dasar. Hasil analisis Paired Sample t-Test menunjukkan terdapat perbedaan antara skor pre-test dan post-test dengan nilai signifikansi 0,113 ($p < 0,05$), yang berarti penggunaan media permainan Number Ladder berdampak positif secara statistik dan praktis terhadap hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Audila, R., Kamalia, N., Nuranida, S., Yani, A. N., Al-husna, S., Kurnia, V., & Hopemana, T. A. (2024). Penggunaan Media Permainan Ular Tangga Materi Operasi Hitung untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12(2), 87-98.
- Laksono, (2020). Meningkatkan Kemampuan Berhitung Dasar: *Jurnal Pemikiran Dan Pendidikan Islam*, 7(1).

- Nainggolan, M. A. 2021. Analisis Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Implikasinya bagi Pembelajaran. *Journal of Psychology: Human light*, Juni 2021, Volume 2, Nomor 1.
- Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2(1), 21–33.
- Romlah, M., (2016). Peningkatan Kemampuan Berhitung Anak Melalui Kegiatan Bermain Sempoa. *Jurnal Ilmiah Potensia*, vol. 1, no. 2, 72-77.
- Sari, M. D., & Putra, A. W. (2023). Penerapan Media Permainan dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 8(1), 45–53.
- Wulandari, S. 2018. Media Stamp Game untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Anak Slow Learner di Sekolah Dasar. *Jurnal Psikologi*, Desember 2018, Vol. 5, No. 2, Hal.: 131-148.
- Yuli, S. 2024. Banyak pelajar Indonesia tak bisa berhitung, Prabowo akan kenalkan matematika sejak TK – ‘Saya tanya berapa 6+8, mereka jawab 12’. <https://www.bbc.com/indonesia/articles/cly0gxyjzseo>. Diakses pada 27 Februari 2025.