PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN SISWA KELAS II SD MENGGUNAKAN *MATH PUZZLE* GAMES

Futry Ayu Lestari¹, Iwan Kuswidi², Ahmad Syawal³

¹PGMI UIN Sunan Kalijaga, ²PGMI UIN Sunan Kalijaga, ³MPI UIN Sunan Kalijaga
[1futryayul@gmail.com](mailto:futryayul@gmail.com) [2iwan.kuswidi@uin-suka.ac.id](mailto:iwan.kuswidi@uin-suka.ac.id) bangwall201202@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the improvement of addition and subtraction problem solving abilities of grade II students of SDN 1 Lalonggasumeeto through Math Puzzle Games using a quasi-experimental method with a pretest and posttest control group design, the subjects in this study were grade II students of SDN 1 Lalonggasumeeto. The results showed that students' addition and subtraction mathematical problem solving abilities through Math Puzzle Games were higher than the group that was not given treatment.

Keywords: Addition and Subtraction, Math Puzzle Games, Problem Solving Skills

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah penjumlahan dan pengurangan siswa kelas II SDN 1 Lalonggasumeeto menggunakan *Math Puzzle Games* dengan menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain pretest dan posttest control group design, subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas II SDN 1 Lalonggasumeeto. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika penjumlahan dan pengurangan siswa melalui *Math Puzzle Games* lebih tinggi dibandingkan kelompok yang tidak diberi perlakuan.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, *Math Puzzle Games*, Penjumlahan dan Pengurangan

A. Pendahuluan

Kata Matematika berdasarkan bahasa Latin (*manthanein* ataupun *mathema*) yang bermakna belajar atau suatu yang dipelajari, yang

semuanya berkaitan dengan akal budi (Sari & Armanto, 2021).

Pembelajaran matematika di sekolah dasar tidak hanya ditujukan pada peningkatan kemampuan siswa dalam berhitung atau menerapkan

rumus/ prosedur dalam menyelesaikan soal-soal rutin saja, tetapi juga pada peningkatan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, baik masalah matematika maupun masalah lain yang menggunakan matematika untuk memecahkannya. Pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa setelah belajar matematika. Kemampuan ini sangat diperlukan siswa, terkait dengan kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari dan mampu mengembangkan diri mereka sendiri. Oleh sebab itu, Kemampuan pemecahan masalah perlu mendapatkan perhatian khusus dalam proses pembelajaran matematika dari jenjang pendidikan formal paling dasar, yaitu di SD (Mulyati, 2016). Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kompetensi esensial yang harus dimiliki oleh siswa sekolah dasar, khususnya dalam operasi penjumlahan dan pengurangan. Kemampuan ini tidak hanya mendukung pemahaman konsep matematika, Tetapi juga mengembangkan keterampilan

berpikir kritis dan logis (Tambunan et al., 2024).

Banyak siswa kelas II SD mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika terutama dalam materi penjumlahan dan pengurangan bilangan. Penjumlahan berasal dari kata sum yang berarti banyak (bilangan atau benda yang digabungkan). Pengurangan merupakan kebalikan dari penjumlahan, namun tidak memiliki sifat identitas, asosiasi, dan substitusi (Hasanah et al., 2022). Penjumlahan merupakan suatu aturan yang mengaitkan setiap pasangan bilangan dengan bilangan yang lain. Penjumlahan ini mempunyai beberapa sifat yaitu: sifat pertukaran (komutatif), sifat identitas, dan sifat pengelompokan (assosiatif). Pengurangan merupakan kebalikan dari penjumlahan, tetapi pengurangan tidak memiliki sifat yang dimiliki oleh penjumlahan. Pengurangan tidak memenuhi sifat pertukaran, sifat identitas, dan sifat pengelompokan (Hamidah, 2020).

Harmanto (2014), Menegaskan jika penjumlahan dan pengurangan ialah kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa SD kelas rendah. Materi penjumlahan dan

pengurangan merupakan salah satu materi pada pokok bahasan di Sekolah Dasar. Penelitian ini lebih difokuskan pada materi tersebut yang diajarkan pada siswa kelas II Sekolah Dasar. Operasi penjumlahan dan pengurangan dalam penelitian ini, tentunya bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut dengan menggunakan *Math Puzzle Games* sebagai media pembelajaran yang inovatif dan menarik (Kurniani Ningsih et al., 2021).

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah melalui penggunaan permainan *puzzle* matematika (*Math Puzzle Games*).

Math Puzzle Games adalah bentuk game yang memiliki unsur hiburan dan ditunjukkan sebagai media pembelajaran atau latihan, sarana dalam menambah pengetahuan, dan juga media yang melatih sikap dan perilaku pemain. Berdasarkan penelitian dan observasi dilapangan, sebagian besar siswa disekolah berpendapat bahwa saat bermain game, mereka merasakan perasaan yang positif, seperti rasa senang dan tertarik (Herawati et al., 2022).

Math Game Puzzle juga merupakan sebuah media pembelajaran matematika yang dapat membantu siswa memahami pembelajaran matematika dan meningkatkan numerasi siswa. Game ini menggunakan *puzzle* yang berisikan persoalan-persoalan matematika yang harus diselesaikan dan dilengkapi oleh siswa (Valentza & Pagaram, 2024). Hal ini sependapat dengan Innayah & Afri (2021), yang mengatakan bahwa game ini dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa terutama siswa sekolah dasar agar siswa tertarik dalam berhitung dan berpikir secara logis serta menerapkannya pada kehidupan nyata. *Game puzzle* itu sendiri merupakan permainan teka teki yang menguji kecerdikan, pengetahuan, atau pemahaman seseorang yang sedang memainkannya (Hidayah et al., 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah penjumlahan dan pengurangan siswa kelas II SDN 1 Lalonggasumeeto melalui *Math Puzzle Games* dengan menggunakan metode kuasi

eksperimen dengan desain pretest-posttest control group design.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (kuantitatif dan kualitatif) dengan desain kuasi eksperimen pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang akan diberikan perlakuan dan kelas kontrol adalah kelas yang tidak diberikan perlakuan menggunakan pembelajaran langsung yang sering dikenal sebagai pendekatan konvensional. Selanjutnya, terhadap kedua kelas tersebut diberikan tes sebelum kegiatan pembelajaran (pre-test) dan diberikan tes setelah kegiatan pembelajaran (post-test) (Wulansari et al., 2023). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas II SDN 1 Lalongasumeeto yang berjumlah 15 siswa di kelompok eksperimen dan 16 siswa di kelompok kontrol yang di pilih secara acak. Pengumpulan data dengan menggunakan pretest dan posttest kemampuan pemecahan masalah dan observasi partisipatif, wawancara mendalam dengan siswa dan guru, dan dokumentasi.

Berikut tabel desain pretest dan posttest :

Tabel 1. Desain Pretest-Posttest Control Group

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	01	X	02
Kontrol	01	-	02

Keterangan :

01= Pretest (tes awal sebelum perlakuan).

X= Perlakuan (Pembelajaran dengan *Math Puzzle Games*).

02 = Posttest (tes setelah perlakuan) Kelompok kontrol tidak mendapatkan perlakuan, hanya pembelajaran konvensional.

Berdasarkan keterangan dalam tabel, penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas "Pembelajaran dengan math puzzle games" (Perlakuan X) terhadap hasil belajar. Kedua kelompok memiliki skor awal yang sama, namun setelah perlakuan, kedua kelompok mendapatkan nilai yang sama di posttest. Tetapi tanpa adanya hasil uji statistik, maka tidak dapat di simpulkan apakah perlakuan X berpengaruh signifikan atau tidak.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil data yang di dapat dan pengolahannya, maka perolehan nilai kemampuan pemecahan masalah (pretest dan posttest) kelas kontrol dan eksperimen sebagai berikut:

Tabel 2. Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah (Pretest dan Posttest)

Nilai	Nilai Pretest		Nilai Posttest	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Tertinggi	60	70	70	90
Terdah	10	10	30	50
Rata-Rata	33,12	42,66	48,12	76

Berdasarkan tabel 2. Menunjukkan hasil analisis nilai rata-rata pretest dan posttest untuk kedua kelompok. Terlihat bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibanding kelompok kontrol. Nilai rata-rata pretest kelompok eksperimen adalah 42,66. Sedangkan, nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 76. Sementara itu, kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional mengalami peningkatan

dari 33,12 pada pretest menjadi 48,12 pada posttest. Pada tahap awal, pretest diberikan kepada kedua kelas untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Rata-rata nilai pretest pada kelas kontrol menunjukkan hasil yang relatif rendah, begitu pula pada kelas eksperimen. Ini menunjukkan bahwa sebelum intervensi, kemampuan pemecahan masalah penjumlahan dan pengurangan siswa masih dalam kategori dasar dengan sedikit perbedaan antara kedua kelas. Setelah diberikan perlakuan, yakni pembelajaran menggunakan *Math Puzzle Games* di kelas eksperimen dan metode konvensional di kelas kontrol, kemudian dilakukan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa. Hasil posttest menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan nilai yang signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol. Siswa di kelas eksperimen lebih aktif dalam menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan karena pembelajaran berbasis permainan meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka. Kelas kontrol juga mengalami peningkatan nilai, tetapi tidak sebesar kelas eksperimen, Karena metode

pembelajaran yang digunakan cenderung lebih konvensional dan kurang interaktif.

Tabel 3 Uji Normalitas

Variabel	Kelompok	Sig. Shapiro-Wilk
Pretest	Eksperimen	0.475 (Normal)
Pretest	Kontrol	0.058 (Normal)
Posttest	Eksperimen	0.063 (Normal)
Posttest	Kontrol	0.138 (Normal)

Tabel 3 yang tertera pada gambar menunjukkan hasil uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk* pada data pretest dan posttest dari kelompok eksperimen dan kontrol. Berdasarkan nilai signifikansi yang tertera pada tabel, dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest dari kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) berdistribusi normal karena semua nilai Sig > 0.05.

Tabel 4. Uji Homogenitas dan Uji Hipotesis

Kelas	Uji Homogenitas $F_{hitung} > F_{tabel}$	Hasil	Uji hipotesis $T_{hitung} > T_{tabel}$
Eksperimen kontrol	0.183 > 4.18	Homogen	6.026 > 2.045

Pada tabel 4 Uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0.183. Nilai ini lebih besar dari batas signifikansi yang umum digunakan yaitu 0.05 ($0.183 > 0.05$). Selain itu, nilai F hitung (0.183) juga lebih kecil dari F tabel (4.180). Berdasarkan Kriteria uji homogenitas, jika nilai Sig. > 0.05 atau F hitung < F tabel, maka varians data dari kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) dinyatakan Homogen. Selanjutnya pada uji hipotesis kelompok eksperimen, nilai T_{hitung} adalah 6.026, yang lebih besar dari T_{tabel} sebesar 2.045, menunjukkan bahwa hipotesis penelitian di terima.

E. Kesimpulan

Hal ini didasarkan pada hasil dan pembahasan penelitian yang diterima. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika penjumlahan dan pengurangan siswa melalui *Math Puzzle Games* lebih tinggi dibandingkan kelompok yang tidak diberi perlakuan. Hal ini terbukti dari hasil uji t pada taraf signifikansi 0,05 diperoleh $6.026 > t\text{-tabel} = 2.045$, sehingga menunjukkan bahwa H_0 ditolak maka ada perbedaan signifikan antara kedua kelompok.

Maka *Math Puzzle Games* terbukti efektif dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas II SDN 1 Lalongasumeeto pada materi penjumlahan dan pengurangan. *Math Puzzle Games* dapat membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan menarik sehingga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa dan *math puzzle games* juga dapat melatih siswa untuk berfikir logis, analistik, dan kreatif dalam memecahkan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Hamidah, H. (2020). Meningkatkan Kemampuan Mengoperasionalkan Penjumlahan Dan Pengurangan Pada Mata Pelajaran Matematika Dengan Bantuan Benda Konkret Siswa Kelas I SDN 1 Mendawai Seberang. *Bitnet: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 5(1), 36–43. <https://doi.org/10.33084/bitnet.v5i1.1333>
- Harmanto, mohammad ilham. (2014). Analisis Kesalahan Siswa Kelas II SD dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan cacah. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, 56.
- Hasanah, L., Tasha Sabrina, M., Nazmi, S. A., Anwar, F. A., & Izzati, N. (2022). Pengembangan Konsep Penjumlahan Dan Pengurangan Melalui Metode Jarimatika Pada Anak Usia Dini. *Incrementapedia: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 85–89. <https://doi.org/10.36456/incrementapedia.vol4.no2.a6641>
- Herawati, L. S., Rinda, L. B., T, A. Y., & Bistari, B. (2022). Analisis Efektivitas Media Belajar Math Games Terhadap Kemampuan Berhitung Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Dikelas Iv Sd. *Journal of Educational Review and Research*, 5(2), 113. <https://doi.org/10.26737/jerr.v5i2.3705>
- Hidayah, R. N., Sulasmono, B. S., & Widyanti, E. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share dengan Permainan Puzzle untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Kelas IV SD. *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 3(1), 34. <https://doi.org/10.31764/jtam.v3i1.759>

- Innayah, I., & Afri, E. (2021). Implementasi Menggunakan Metode Steepest Ascent Hill Climbing pada Game Math Puzzle berbasis Android. *REMIK: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 3(1), 46–53.
- Kurniani Ningsih, S., Amaliyah, A., & Puspita Rini, C. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas Ii Sekolah Dasar. *Berajah Journal*, 2(1), 44–48.
<https://doi.org/10.47353/bj.v2i1.48>
- Mulyati, T. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar (Mathematical Problem Solving Ability of Elementary School Students). *EDUHUMANIORA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 1–20.
- Tambunan, R. D. O., Siahaan, S. A., Apriantika, L., & Karo, B. (2024). Analisis Penerapan Permainan Puzzle dalam Pembelajaran Matematika Materi Operasi Hitung untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa Sekolah Dasar. 8(2021), 46649–46654.
- Valentza, D., & Pagaralam, S. (2024). Pemanfaatan Aplikasi Math Puzzle Games Dalam Pembelajaran Matematika. 5.