



Pengaruh Penggunaan Media Sempoa Terhadap Kemampuan Kognitif Matematika pada Materi Perkalian Siswa Kelas III SD Negeri 1 Rupe

Ramdani Laili¹ Mariamah² Suciwati³ Nanang Diana⁴

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, STKIP Taman Siswa Bima, Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat, Indonesia¹²³⁴

Email: ramdanilaili03@gmail.com¹ mariamahmariamah85@yahoo.co.id²
suciwati.yasin@gmail.com³ nanangdiana.math@gmail.com⁴

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan kognitif matematika siswa kelas III SD Negeri 1 Rupe pada materi perkalian. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengandalkan hafalan hasil perkalian tanpa memahami konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang. Selain itu, siswa mengalami kesulitan dalam menentukan nilai tempat, menyelesaikan operasi perkalian bersusun, serta menerapkan konsep perkalian pada berbagai bentuk permasalahan. Kondisi tersebut diperparah oleh proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan minimnya penggunaan media pembelajaran konkret, sehingga keterlibatan siswa dalam proses belajar belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media sempoa terhadap kemampuan kognitif matematika siswa kelas III SD Negeri 1 Rupe. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen melalui rancangan One Group Pretest–Posttest Design. Sampel penelitian berjumlah 20 siswa yang ditentukan menggunakan teknik sampling jenuh. Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan kognitif matematika yang mencakup aspek mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), dan menganalisis (C4). Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro–Wilk, dan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest sebesar 65,63 meningkat menjadi 82,75 pada posttest dengan selisih peningkatan sebesar 17,12 poin. Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan nilai Z sebesar -3,923 dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,001, yang mengindikasikan adanya pengaruh signifikan penggunaan media sempoa terhadap kemampuan kognitif matematika siswa. Dengan demikian, media sempoa terbukti efektif sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan kognitif matematika siswa sekolah dasar melalui pembelajaran yang lebih konkret, aktif, interaktif, dan bermakna sehingga mampu membantu siswa memahami konsep perkalian secara lebih mendalam.

Kata Kunci: Media Sempoa; Kemampuan Kognitif; Pembelajaran Matematika; Materi Perkalian; Sekolah Dasar



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Matematika menempati posisi penting dalam kurikulum pendidikan dasar karena mata pelajaran ini berfungsi membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, analitis, dan sistematis pada peserta didik Rahmaini & Chandra, (2024). Pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada kemampuan berhitung, tetapi juga diarahkan pada pengembangan kemampuan kognitif siswa dalam memahami konsep, menerapkan prosedur, dan menyelesaikan masalah secara sistematis Saputra, (2024). Matematika berperan penting dalam membangun pola pikir ilmiah dan kemampuan bernalar siswa sejak usia sekolah dasar. Penguasaan konsep dasar matematika, khususnya konsep perkalian, menjadi fondasi penting bagi siswa untuk memahami materi matematika yang lebih kompleks pada jenjang berikutnya Syekh et al., (2025) Oleh sebab itu, pembelajaran matematika di sekolah dasar perlu dilaksanakan secara bermakna, konkret, dan sesuai dengan tahap perkembangan kognitif peserta didik. Kemampuan memahami konsep perkalian merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa sekolah dasar. Konsep perkalian tidak hanya berkaitan dengan

kemampuan menghafal hasil operasi hitung, tetapi juga menuntut kemampuan memahami makna perkalian sebagai bentuk penjumlahan berulang. Pembelajaran matematika sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam menciptakan pembelajaran yang dapat mengembangkan proses berpikir siswa secara aktif dan bermakna Purwati, (2023) Oleh karena itu, proses pembelajaran matematika memerlukan strategi dan media yang mampu membantu siswa memahami konsep secara konkret sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Penggunaan media pembelajaran yang sesuai menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Purbarani, (2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika akan lebih efektif apabila didukung oleh media konkret yang dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih nyata dan mudah dipahami.

Secara umum menurut penelitian terdahulu Hidayatullah, D. A., & Zainil, (2025) menunjukkan bahwa kemampuan kognitif matematika siswa sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala. Permasalahan pertama adalah rendahnya pemahaman konsep matematika. Banyak siswa mampu menghafal hasil operasi hitung, tetapi belum memahami makna konsep yang dipelajari sehingga mengalami kesulitan ketika diberikan soal dengan bentuk yang berbeda. Kondisi ini menyebabkan siswa lebih mengandalkan hafalan dibandingkan proses penalaran dalam menyelesaikan masalah matematika. Menurut pendapat Hasibuan & Irawan, (2024) menunjukkan bahwa kemampuan kognitif matematika siswa sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala, khususnya pada materi perkalian. Salah satu permasalahan yang sering ditemukan adalah rendahnya pemahaman terhadap konsep dasar perkalian. Sebagian siswa mampu menghafal hasil operasi perkalian, tetapi belum memahami hubungan perkalian sebagai penjumlahan berulang sehingga pemahaman konseptualnya masih rendah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa siswa cenderung berfokus pada penghafalan fakta-fakta matematika tanpa memahami konsep yang mendasarinya secara mendalam. Tyaningsih et al., (2025) menyatakan siswa masih terbatasnya penggunaan media pembelajaran konkret dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi perkalian. Padahal, siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sehingga memerlukan media manipulatif yang dapat membantu memvisualisasikan konsep-konsep matematika. Penggunaan media konkret terbukti mampu membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih bermakna, meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, serta memudahkan transisi dari pengalaman konkret menuju pemahaman konsep yang lebih abstrak. Oleh karena itu, pemanfaatan media manipulatif seperti sempoa menjadi salah satu alternatif yang dapat mendukung peningkatan pemahaman konsep matematika siswa. Menurut Prastitasari et al., (2025) karakteristik pembelajaran matematika di sekolah dasar yang masih didominasi metode ceramah dan latihan soal. Pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan siswa kurang memperoleh pengalaman belajar yang konkret, sehingga konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak sulit dipahami sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa sekolah dasar. Akibatnya, kemampuan mengingat, memahami, menerapkan, dan menganalisis konsep matematika belum berkembang secara optimal.

Permasalahan yang dikemukakan pada penelitian terdahulu juga ditemukan dalam hasil observasi yang dilakukan peneliti di kelas III SD Negeri 1 Rupe bahwa kemampuan kognitif matematika siswa pada materi perkalian masih tergolong rendah. Kondisi tersebut diketahui melalui analisis hasil evaluasi pembelajaran berupa nilai ulangan harian dan tugas siswa pada materi perkalian. Sebagian besar siswa tampak hanya mengandalkan hafalan hasil perkalian tanpa memahami konsep dasar perkalian sebagai penjumlahan berulang. Selain itu, siswa masih mengalami kesulitan dalam menentukan nilai tempat, menyelesaikan perkalian bersusun, dan menerapkan konsep perkalian dalam bentuk soal yang bervariasi. Aktivitas

pembelajaran cenderung berpusat pada guru melalui metode ceramah dan latihan soal sehingga keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran belum optimal. Media pembelajaran yang digunakan selama observasi hanya berupa buku paket dan papan tulis tanpa adanya penggunaan media konkret yang dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep perkalian. Kondisi tersebut menyebabkan proses pembelajaran berlangsung kurang menarik dan kurang mendukung perkembangan kemampuan kognitif matematika siswa secara optimal. Secara teoritis, siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sebagaimana dikemukakan. Pada tahap ini siswa lebih mudah memahami konsep abstrak apabila pembelajaran didukung oleh media konkret dan manipulatif Imanulhaq (2022). Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran yang sesuai sangat diperlukan untuk membantu siswa memahami konsep matematika secara visual dan nyata. Salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah media sempoa. Media sempoa merupakan alat bantu hitung yang menggunakan manik-manik sebagai representasi bilangan sehingga dapat membantu siswa memahami proses operasi hitung secara konkret dan sistematis Bha & Dopo, (2026). Penggunaan sempoa tidak hanya membantu siswa melakukan perhitungan, tetapi juga melatih konsentrasi, ketelitian, logika berpikir, serta kemampuan kognitif siswa dalam memahami konsep matematika Feronika et al., (2025)

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media sempoa efektif dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa sekolah dasar. Penelitian yang dilakukan oleh Ningtiyas, (2024) menunjukkan bahwa penggunaan media sempoa mampu meningkatkan kemampuan berhitung perkalian siswa secara signifikan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Pahmi et al., (2023) Menjelaskan bahwa media sempoa dapat membantu siswa memahami operasi hitung melalui aktivitas belajar yang konkret dan interaktif. Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa penggunaan sempoa dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar Ray et al., (2023). Penelitian yang dilakukan oleh Mulyani, R. T. (2024) yang berjudul "Pengaruh penggunaan media sempoa terhadap kemampuan berhitung siswa kelas 2 sd negeri wringinputih 1 kecamatan bergas kabupaten semarang" menyimpulkan bahwa penggunaan media sempoa memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berhitung siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, nilai rata-rata meningkat dari 61,14 pada pretest menjadi 78,18 pada posttest, sedangkan pada kelas kontrol meningkat dari 62,50 menjadi 72,25. Hasil uji korelasi menunjukkan nilai r_b sebesar 0,390, sedangkan hasil uji-t memperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,9249, yang lebih besar daripada t_{tabel} sebesar 2,018. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima, yang menunjukkan bahwa penggunaan media sempoa berpengaruh positif terhadap kemampuan berhitung siswa kelas II sekolah dasar. Temuan ini mengindikasikan bahwa media sempoa dapat membantu siswa memahami konsep perhitungan secara lebih konkret sehingga kemampuan berhitung mereka meningkat. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih banyak menitik beratkan pada peningkatan hasil belajar atau kemampuan berhitung secara umum. Penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh media sempoa terhadap kemampuan kognitif matematika siswa berdasarkan indikator Taksonomi Bloom revisi Viska et al., (2024), khususnya pada aspek mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3) dan menganalisis (C4), masih relatif terbatas. Dengan demikian, penelitian ini memiliki urgensi untuk dilakukan sebagai upaya memperluas kajian mengenai efektivitas media sempoa terhadap perkembangan kemampuan kognitif matematika siswa sekolah dasar. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada penggunaan media sempoa sebagai variabel bebas dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Sementara itu, perbedaannya terletak pada variabel terikat dan subjek penelitian, yaitu penelitian

terdahulu. Berfokus pada hasil belajar matematika siswa kelas I SD, sedangkan penelitian ini berfokus pada kemampuan kognitif matematika siswa kelas III SD. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih banyak menitik beratkan pada peningkatan hasil belajar atau kemampuan berhitung secara umum. Penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh media sempoa terhadap kemampuan kognitif matematika siswa berdasarkan indikator Taksonomi Bloom revisi (Viska et al., 2024), khususnya pada aspek mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3) dan menganalisis (C4), masih relatif terbatas. Dengan demikian, penelitian ini memiliki urgensi untuk dilakukan sebagai upaya memperluas kajian mengenai efektivitas media sempoa terhadap perkembangan kemampuan kognitif matematika siswa sekolah dasar.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, sebagian besar penelitian mengenai penggunaan media sempoa masih berfokus pada peningkatan kemampuan berhitung, hasil belajar, motivasi belajar, dan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. Penelitian-penelitian tersebut telah membuktikan bahwa media sempoa efektif digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Namun, kajian yang secara khusus menganalisis pengaruh media sempoa terhadap kemampuan kognitif matematika berdasarkan indikator Taksonomi Bloom Revisi, yaitu mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), dan menganalisis (C4), masih relatif terbatas, khususnya pada siswa kelas III sekolah dasar. Selain itu, sebagian besar penelitian terdahulu lebih menekankan pada peningkatan hasil akhir pembelajaran tanpa mengkaji perkembangan proses kognitif siswa selama pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, masih terdapat kesenjangan penelitian (research gap) mengenai efektivitas media sempoa dalam mengembangkan kemampuan kognitif matematika siswa secara lebih komprehensif. Penelitian ini hadir untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menganalisis pengaruh penggunaan media sempoa terhadap kemampuan kognitif matematika siswa kelas III sekolah dasar pada materi perkalian berdasarkan indikator Taksonomi Bloom Revisi.

Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada fokus kajian yang tidak hanya menilai peningkatan hasil belajar atau kemampuan berhitung siswa, tetapi juga mengukur perkembangan kemampuan kognitif matematika berdasarkan indikator Taksonomi Bloom Revisi, yang meliputi kemampuan mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), dan menganalisis (C4). Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang umumnya menjadikan hasil belajar atau kemampuan berhitung sebagai variabel terikat, penelitian ini secara khusus menempatkan kemampuan kognitif matematika sebagai variabel utama yang dianalisis. Selain itu, penelitian ini difokuskan pada siswa kelas III sekolah dasar dengan materi perkalian, yang merupakan salah satu materi dasar matematika yang menuntut pemahaman konseptual, bukan sekadar penguasaan prosedur berhitung. Penggunaan media sempoa dalam penelitian ini tidak hanya diarahkan sebagai alat bantu berhitung, tetapi juga sebagai media manipulatif yang mampu memfasilitasi perkembangan proses berpikir siswa melalui aktivitas belajar yang konkret, aktif, dan bermakna. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi empiris dalam memperluas kajian mengenai efektivitas media sempoa terhadap pengembangan kemampuan kognitif matematika siswa sekolah dasar serta menjadi alternatif pembelajaran yang mendukung penguatan kemampuan berpikir tingkat dasar sebagai fondasi untuk mempelajari konsep-konsep matematika pada jenjang berikutnya.

Berdasarkan berbagai permasalahan tersebut, penelitian ini menawarkan penggunaan media sempoa sebagai solusi pembelajaran yang tidak hanya bertujuan meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga diarahkan untuk meningkatkan kemampuan kognitif matematika siswa pada materi perkalian. Media sempoa memungkinkan siswa terlibat aktif dalam pembelajaran melalui aktivitas memindahkan manik-manik sebagai representasi operasi perkalian Handayani & Widiyanto, (2023). Pembelajaran yang bersifat konkret dan visual

diharapkan mampu membantu siswa memahami konsep perkalian secara lebih mendalam, meningkatkan kemampuan berpikir logis dan sistematis, serta menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Penggunaan media sempoa dalam penelitian ini dipandang relevan karena sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar yang masih membutuhkan bantuan benda konkret dalam memahami konsep abstrak matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen (Sugiono, 2022). Rancangan penelitian yang digunakan adalah pre-experimental design dengan bentuk one group pretest–posttest design. Desain ini digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan kognitif matematika siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa penggunaan media sempoa. Pola penelitian ini adalah $O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$, dengan O_1 sebagai pretest, X sebagai perlakuan, dan O_2 sebagai posttest. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan dokumentasi. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif matematika siswa pada materi perkalian sebelum dan sesudah perlakuan. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 1 Rupe yang beralamat di Jalan Lintas Tente Karumbu, Desa Rupe, Kecamatan Langgudu, Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Waktu pelaksanaan penelitian adalah pada tanggal 13 April sampai 9 Mei 2026. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas III SD Negeri 1 Rupe yang berjumlah 20 siswa, terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan. Teknik pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh, yaitu teknik penentuan sampel apabila seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian Febriyanti, (2023), Dengan demikian, seluruh populasi dalam penelitian ini sekaligus menjadi sampel penelitian. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan data hasil pretest dan posttest dalam bentuk nilai rata-rata (mean), nilai minimum, nilai maksimum, serta persentase ketuntasan belajar. Analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian melalui uji prasyarat analisis, yaitu uji normalitas Shapiro-Wilk, Apabila data tidak berdistribusi normal, pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test untuk mengetahui perbedaan kemampuan kognitif matematika siswa sebelum dan sesudah penggunaan media sempoa.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Kognitif Matematika

Indikator	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal
- Menjelaskan pengertian perkalian bersusun - Menentukan hasil perkalian bersusun sederhana	Mengingat	Essay	1 dan 2
- Menghitung perkalian dengan memperhatikan nilai tempat - Menjelaskan langkah-langkah perkalian bersusun menggunakan media sempoa	Memahami	Essay	3 dan 4
- Menggunakan prosedur perkalian bersusun untuk menyelesaikan soal - Menerapkan perkalian bersusun pada soal cerita	Menerapkan	Essay	5 dan 6
- Menganalisis kesalahan dalam perkalian bersusun - Membandingkan hasil perhitungan dengan dua metode berbeda	Menganalisis	Essay	7 dan 8

Indikator kemampuan kognitif dalam penelitian ini meliputi kemampuan siswa menjelaskan pengertian perkalian bersusun dan menentukan hasil perkalian bersusun sederhana pada level kognitif mengingat (C1). Selanjutnya, siswa diharapkan mampu menghitung perkalian dengan memperhatikan nilai tempat serta menjelaskan langkah-langkah perkalian bersusun menggunakan media sempoa pada level kognitif memahami (C2). Pada level menerapkan (C3), indikator yang diukur adalah kemampuan siswa menggunakan prosedur perkalian bersusun untuk menyelesaikan soal dan menerapkan perkalian bersusun pada soal cerita. Adapun pada level kognitif menganalisis (C4), siswa diharapkan mampu menganalisis kesalahan dalam perkalian bersusun serta membandingkan hasil perhitungan menggunakan dua metode yang berbeda.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis Statistik Deskriptif

Tabel 2. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
pretest	20	37.50	100.00	65.6250	17.61942
posttest	20	50.00	100.00	82.7500	15.30179
Valid N (listwise)	20				

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa jumlah sampel penelitian sebanyak 20 siswa. Pada tes awal (pretest), nilai minimum yang diperoleh siswa adalah 37,50 dan nilai maksimum 100,00 dengan rata-rata (mean) sebesar 65,63 serta standar deviasi 17,62. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan kognitif matematika siswa sebelum diberikan perlakuan masih berada pada kategori sedang dan penyebaran nilai siswa relatif beragam. Setelah pembelajaran menggunakan media sempoa, hasil tes akhir (posttest) menunjukkan adanya peningkatan kemampuan kognitif matematika siswa. Nilai minimum meningkat menjadi 50,00, sedangkan nilai maksimum tetap 100,00. Rata-rata nilai siswa mengalami peningkatan dari 65,63 menjadi 82,75 atau meningkat sebesar 17,12 poin. Selain itu, standar deviasi menurun dari 17,62 menjadi 15,30 yang menunjukkan bahwa variasi nilai siswa setelah perlakuan menjadi lebih kecil dan kemampuan siswa cenderung lebih merata. Peningkatan nilai rata-rata posttest dibandingkan pretest menunjukkan bahwa penggunaan media sempoa memberikan dampak positif terhadap kemampuan kognitif matematika siswa pada materi perkalian. Kenaikan nilai minimum juga mengindikasikan bahwa siswa yang sebelumnya memiliki kemampuan rendah mengalami peningkatan hasil belajar setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media sempoa. Dengan demikian, media sempoa tidak hanya membantu meningkatkan rata-rata kemampuan siswa, tetapi juga berkontribusi dalam memperbaiki pemahaman siswa secara lebih merata. Secara keseluruhan, hasil statistik deskriptif menunjukkan bahwa penggunaan media sempoa mampu meningkatkan kemampuan kognitif matematika siswa kelas III pada materi perkalian. Temuan ini menjadi indikasi awal bahwa media sempoa efektif digunakan sebagai media pembelajaran matematika yang dapat membantu siswa memahami konsep perkalian secara lebih konkret dan bermakna. Selanjutnya, untuk mengetahui signifikansi pengaruh tersebut, dilakukan uji prasyarat analisis dan uji hipotesis menggunakan uji statistik inferensial.

Uji Prasyarat Analisis (Uji Normalitas Shapiro-Wilk)

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan Shapiro-Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50 ($n = 20$). Hipotesis yang digunakan dalam uji normalitas adalah H_0 : data berdistribusi normal dan H_1 : data tidak berdistribusi normal. Kriteria pengambilan keputusan yaitu apabila nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$ maka H_0 diterima sehingga data berdistribusi normal, sedangkan apabila nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak sehingga data tidak berdistribusi normal. Berikut adalah hasil uji normalitas Shapiro-wilk menggunakan spss.

Tabel 3. Uji Prasyarat Analisis (Uji Normalitas Shapiro-Wilk)

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.162	20	.176	.943	20	.274
posttest	.172	20	.124	.897	20	.036

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 3, hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data pretest memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,274, yang lebih besar dari 0,05 ($0,274 > 0,05$), sehingga data pretest dinyatakan berdistribusi normal. Sementara itu, data posttest memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,036, yang lebih kecil dari 0,05 ($0,036 < 0,05$), sehingga data posttest dinyatakan tidak berdistribusi normal. Dengan demikian, salah satu kelompok data tidak memenuhi asumsi normalitas. Oleh karena itu, pengujian hipotesis tidak dapat dilanjutkan menggunakan uji parametrik, melainkan menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test sebagai alternatif uji nonparametrik untuk mengetahui pengaruh penggunaan media sempoa terhadap kemampuan kognitif matematika siswa pada materi perkalian.

Uji Hipotesis Menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test

Tabel 4. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test
Test Statistics^a

	posttest - pretest
Z	-3.923 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	<.001

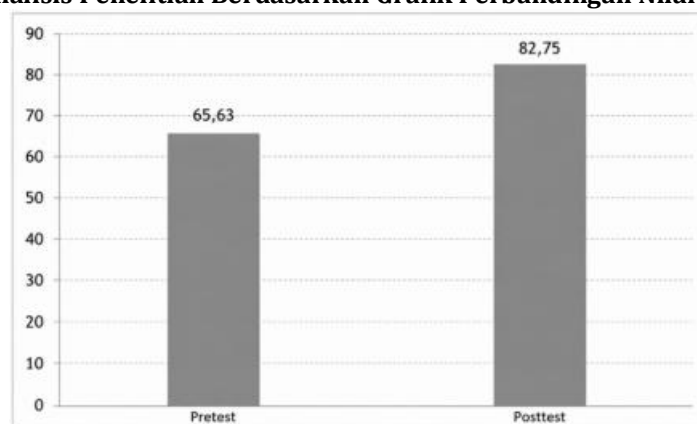
a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Berdasarkan hasil Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test. Penggunaan uji nonparametrik ini didasarkan pada hasil uji normalitas Shapiro-Wilk yang menunjukkan bahwa data posttest tidak berdistribusi normal ($\text{Sig.} = 0,036 < 0,05$), sehingga asumsi normalitas tidak terpenuhi. Uji Wilcoxon Signed Rank Test digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penggunaan media sempoa terhadap kemampuan kognitif matematika siswa pada materi perkalian. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah H_0 , yaitu tidak terdapat pengaruh penggunaan media sempoa terhadap kemampuan kognitif matematika siswa pada materi perkalian, dan H_1 , yaitu terdapat pengaruh penggunaan media sempoa terhadap kemampuan kognitif matematika siswa pada materi

perkalian. Kriteria pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) dengan taraf signifikansi 0,05. Apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, sedangkan apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan nilai Z sebesar -3,923 dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $< 0,001$. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media sempoa berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan kognitif matematika siswa pada materi perkalian. Hasil ini diperkuat oleh peningkatan nilai rata-rata siswa dari 65,63 pada pretest menjadi 82,75 pada posttest, yang menunjukkan bahwa media sempoa efektif dalam membantu siswa memahami konsep perkalian dan meningkatkan kemampuan kognitif matematika siswa kelas III SD Negeri 1 Rupe.

Gambar 1. Hasil Analisis Penelitian Berdasarkan Grafik Perbandingan Nilai Pretest dan Posttest



Gambar 1 menunjukkan perbandingan nilai rata-rata kemampuan kognitif matematika siswa sebelum dan sesudah penerapan media sempoa pada materi perkalian. Berdasarkan grafik tersebut, terlihat bahwa nilai rata-rata pretest sebesar 65,63, sedangkan nilai rata-rata posttest sebesar 82,75. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan rata-rata sebesar 17,12 poin setelah siswa mengikuti pembelajaran menggunakan media sempoa. Peningkatan nilai rata-rata tersebut mengindikasikan bahwa penggunaan media sempoa mampu meningkatkan kemampuan kognitif matematika siswa pada materi perkalian. Sebelum diberikan perlakuan, sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep perkalian dan cenderung menghafal hasil perkalian tanpa memahami proses perhitungannya. Setelah diterapkan media sempoa, siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret melalui aktivitas memanipulasi manik-manik sempoa sehingga konsep perkalian dapat dipahami secara lebih mudah dan bermakna. Hasil ini menunjukkan bahwa media sempoa tidak hanya membantu siswa dalam melakukan perhitungan, tetapi juga mendukung perkembangan kemampuan kognitif pada aspek mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), dan menganalisis (C4). Melalui penggunaan media sempoa, siswa dapat menghubungkan konsep perkalian dengan representasi visual yang nyata sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif, menarik, dan berpusat pada siswa.

Temuan tersebut didukung oleh hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test yang menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $< 0,001$, yang berarti lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest. Dengan demikian, peningkatan nilai rata-rata yang ditunjukkan pada Gambar 1 bukan terjadi secara kebetulan, melainkan merupakan dampak dari penggunaan media sempoa dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media

sempoa efektif digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi perkalian karena mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas III SD Negeri 1 Rupe. Penggunaan media konkret seperti sempoa memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung sehingga konsep matematika yang bersifat abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Hasil penelitian ini sekaligus memperkuat pentingnya pemanfaatan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media sempoa berpengaruh signifikan terhadap kemampuan kognitif matematika siswa kelas III SD Negeri 1 Rupe pada materi perkalian. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test yang memperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $< 0,001$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Selain itu, nilai rata-rata kemampuan kognitif matematika siswa meningkat dari 65,63 pada saat pretest menjadi 82,75 pada saat posttest. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media sempoa mampu membantu siswa memahami materi perkalian secara lebih baik dibandingkan sebelum diberikan perlakuan. Temuan ini mengindikasikan bahwa media sempoa efektif digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan kognitif matematika siswa sekolah dasar. Peningkatan kemampuan kognitif siswa terjadi karena media sempoa memberikan pengalaman belajar yang konkret melalui aktivitas memanipulasi manik-manik sebagai representasi bilangan. Penggunaan media tersebut membantu siswa memahami konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang sehingga konsep yang semula bersifat abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Aktivitas belajar yang melibatkan aspek visual, motorik, dan mental juga mendorong siswa lebih aktif selama proses pembelajaran, sehingga kemampuan mengingat, memahami, menerapkan, dan menganalisis konsep matematika berkembang secara lebih optimal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori kemampuan kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi yang dikemukakan oleh Anderson dan Krathwohl. Menurut Aprilliyah et al. (2024) Teori ini menjelaskan bahwa Kemampuan kognitif merupakan kemampuan individu dalam menerima, mengolah, menyimpan, dan menggunakan informasi untuk memecahkan masalah. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan kognitif berhubungan dengan proses berpikir siswa dalam memahami konsep, menerapkan prosedur, dan menganalisis suatu permasalahan matematika. Menurut revisi Taksonomi Bloom ranah kognitif terdiri atas enam tingkatan, yaitu mengingat (remember), memahami (understand), menerapkan (apply), menganalisis (analyze), mengevaluasi (evaluate), dan mencipta (create). Pada siswa sekolah dasar, kemampuan kognitif umumnya diukur pada level C1 sampai C4 karena sesuai dengan karakteristik perkembangan peserta didik Lafendry, (2023). Dalam konteks pembelajaran matematika sekolah dasar, kemampuan kognitif siswa dapat terlihat melalui kemampuan mengingat fakta-fakta matematika, memahami konsep, menerapkan prosedur penyelesaian soal, serta menganalisis permasalahan matematika yang diberikan. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan kognitif menjadi salah satu tujuan utama pembelajaran matematika karena berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam memahami materi dan memecahkan masalah Fitri & Aryani (2024). Menurut Safari, Y., & Nurhida, (2024) kemampuan kognitif berperan penting dalam pembelajaran matematika karena matematika menuntut siswa mengolah fakta, konsep, prinsip, dan prosedur secara logis. Kemampuan kognitif yang baik membuat siswa mampu memahami hubungan antar konsep, menyelesaikan perhitungan, serta menerapkan strategi pemecahan masalah dalam berbagai situasi. Hasil penelitian menunjukkan, kemampuan kognitif dapat dipahami sebagai kapasitas mental siswa dalam

memahami dan mengolah informasi yang berkaitan dengan proses belajar matematika. Kemampuan ini akan berkembang secara optimal apabila didukung oleh lingkungan pembelajaran yang tepat, termasuk penggunaan media konkret seperti sempoa.

Media sempoa merupakan alat bantu berhitung yang digunakan untuk memvisualisasikan konsep bilangan dan operasi hitung secara konkret. Sempoa membantu siswa memahami konsep matematika yang bersifat abstrak melalui aktivitas manipulatif sehingga sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar. Penggunaan sempoa memungkinkan siswa melakukan perhitungan dengan melibatkan koordinasi antara aktivitas motorik, visual, dan mental. Hal ini menjadikan proses belajar lebih aktif dan bermakna Kartika, E., Syaripah, S., & Rahmadeni (2023). Menurut Viska et al., (2024) Penggunaan media sempoa mampu meningkatkan minat belajar, mengurangi kejenuhan siswa, serta membantu meningkatkan hasil belajar matematika pada kelas rendah sekolah dasar. Sempoa juga berfungsi sebagai media konkret yang mempermudah pemahaman konsep bilangan dan operasi hitung dasar. Adapun beberapa kelebihan media sempoa Menurut Ray et al., (2023) yaitu Dapat menghitung operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, desimal dan lain-lain dengan bilangan multidigit. Dapat menghitung tanpa mencoret-coret diatas kertas dan tanpa bantuan kalkulator, Dapat mengingat deret 9 digit hanya dalam 3 detik melihat angka tersebut, Melatih diri untuk bisa berkonsentrasi dan mandiri, serta percaya diri, Dapat menghitung tiga kali lebih cepat dari kalkulator pada hitungan tertentu, Lebih cenderung menggunakan otak kanan saat berpikir.

Berdasarkan uraian teori dan hasil penelitian terdahulu di atas, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan kognitif merupakan kemampuan mental siswa yang berkaitan dengan proses mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis informasi dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi perkalian di kelas III sekolah dasar. Kemampuan kognitif siswa pada jenjang ini masih berada pada tahap operasional konkret, sehingga pengembangan kemampuan berpikir lebih difokuskan pada pemahaman konsep dan penerapan pengetahuan secara nyata. Kemampuan kognitif akan berkembang secara optimal apabila proses pembelajaran didukung oleh media konkret yang sesuai dengan karakteristik perkembangan siswa, seperti media sempoa, yang mampu membantu siswa memvisualisasikan konsep matematika, menghubungkan penjumlahan berulang dengan perkalian, serta meningkatkan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah. Dengan demikian, penggunaan media sempoa dipandang relevan dan efektif sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan kognitif matematika siswa pada materi perkalian.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media sempoa berpengaruh signifikan terhadap kemampuan kognitif matematika siswa kelas III SD Negeri 1 Rupe. Penggunaan media sempoa mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam mengingat, memahami, menerapkan, dan menganalisis konsep matematika yang dipelajari. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan kemampuan kognitif matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media sempoa dibandingkan sebelum diberikan perlakuan. Hasil pengujian hipotesis menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest, sehingga media sempoa terbukti efektif digunakan sebagai media pembelajaran matematika di sekolah dasar. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa media sempoa tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu berhitung, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran konkret yang dapat membantu siswa membangun pemahaman konsep matematika secara lebih bermakna. Melalui penggunaan media sempoa, siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran, lebih mudah



memvisualisasikan konsep bilangan, serta lebih terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah matematika. Dengan demikian, penggunaan media konkret seperti sempoa dapat menjadi alternatif yang efektif untuk mendukung pengembangan kemampuan kognitif matematika siswa sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilliyah, F., Febian, C., Indrawati, S., & Rohmah, D. (2024). Teori Belajar Taksonomi Bloom dan Implementasinya Dalam Pembelajaran. 1(3), 137–142.
- Bha, M. K., & Dopo, F. (2026). Pemanfaatan Media Pembelajaran Sempoa Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa Kelas Rendah Di Sd Melalui Program Kampus Mengajar. 4, 1–9.
- Febriyanti, B. N. (2023). Teknik pengambilan sampel. 1–17.
- Feronika, A., Putri, A., Adrias, A., Syam, S. S., Studi, P., Guru, P., Dasar, S., & Padang, U. N. (2025). Penggunaan Metode Sempoa dalam Meningkatkan Mental Aritmatika untuk Mengatasi Fobia Matematika Siswa SD. April.
- Fitri, S. E., & Aryani, Z. (2024). Peran Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. Jurnal Insan Cita Pendidikan (Iceni), 1(4), 1-8. X.
- Handayani, T., & Widiyanto, R. (2023). Peningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Operasi Perkalian Menggunakan Media Sempoa di SDN Wono Agung. 1(2), 17–27.
- Hasibuan, K. N., & Irawan, W. H. (2024). Strategi Guru dalam Mengatasi Kesulitan Operasi Perkalian Bilangan Bulat di Sekolah Dasar. 9, 1668–1674.
- Hidayatullah, D. A., & Zainil, M. (2025). Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Pecahan dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa di Sekolah Dasar Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran (JTPP) | E-ISSN: 3026-6629, 2(4), 967-973. 02(04), 967–973.
- Hutabalian, M., Simangunsong, A. T., & Margaret, N. (2025). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Sempoa terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 1 SD Negeri 124398 Pematangsiantar. 9(2019), 5680–5688.
- Imanulhaq, R. (2022). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun. 3(2), 126–134.
- Kartika, E., Syaripah, S., & Rahmadeni, F. (2023). Euis kartika. Pengaruh Media Sempoa Terhadap Kemampuan Berhitung Perkalian Siswa Di SDIT Khoiru Ummah (Doctoral Dissertation, Institut Agama Islam Negeri Curup).
- Lafendry, F. (2023). Teori Pendidikan Tuntas Mastery Learning Benyamin S Bloom. Tarbawi: Jurnal Pendidikan dan Pemikiran Islam, 6(1), 1-12. 6(1), 1–12.
- Ningtiyas, H. (2024). Efektivitas Metode Jarimatika Terhadap Pemahaman Operasi Hitung Perkalian Siswa Kelas III SD Negeri 04 Rejang Lebong (Doctoral dissertation, Institut Agama Islam Negeri Curup).
- Pahmi, S., Sugiani, R., Albela, N. J., Kamila, N. H., Hamidah, N., & Putra, U. N. (2023). Jurnal on Mathematics Education Research Efektivitas Penggunaan Media Sempoa Dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Kelas 1. 4(1), 72–86.
- Prastitasari, H., Ali, I. H., Jannah, F., & Prihandoko, Y. (2025). Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar Problem-Based Learning In Elementary School. 01(01), 13–22.
- Purbarani, D. A. (2024). Penerapan Media Konkret Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas 1 Sdn Baluase. 1.
- Purwati, N. K. R. (2023). Belajar matematika sebagai aktivitas bermakna. Prosiding Senama Pgri, 2, 44-49. 2, 44–49.



- Rahmaini, N., & Chandra, S. O. (2024). Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. 4, 1–8.
- Ray, A. V., Indonesia, U. P., Meli, S., Afni, N., Indonesia, U. P., Febianti, A. M., Indonesia, U. P., Sari, A. M., Indonesia, U. P., Avrinata, I. P., Indonesia, U. P., Fu, A., & Indonesia, U. P. (2023). Efektivitas penggunaan sempoa dalam kemampuan berhitung siswa sekolah dasar.
- Rizki, T. M. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Sempoa Terhadap Kemampuan Berhitung Siswa Kelas 2 SD Negeri Wringinputih 1 Kecamatan Bergas Kabupaten Semarang (Doctoral dissertation, UNDARIS).
- Safari, Y., & Nurhida, P. (2024). Pentingnya pemahaman konsep dasar matematika dalam pembelajaran matematika. Karimah Tauhid, Volume 3 Nomor 9 (2024), e-ISSN 2963-590X. 3, 9817–9824.
- Saputra, H. (2024). Perkembangan Berpikir Matematis Pada Anak Usia Sekolah Dasar. 6(2), 53–64.
- Siregar, D. D. L. (2024). Penerapan model pembelajaran scramble untuk meningkatkan daya ingat dan pemahaman konsep siswa pada matematika dikelas II (Doctoral dissertation, UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan).
- Sugiono, S. (2022). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. In CV. Alfabeta, Bandung.
- Syekh, Ahmad, H., Padangsidimpuan, A., & Utara, S. (2025). Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Media Berhitung Di Sd Negeri 327 Sinunukan Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Abstrak A . Pendahuluan Proses pembelajaran di sekolah selain menggunakan buku pelajaran juga mengharuskan guru untuk memanfaatkan med. 9(3), 1165–1184. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v9i3.2>
- Tyaningsih, R. Y., Salsabila, N. H., & Triutami, W. (2025). Studi Implementasi GeoGebra dan Blok Manipulatif sebagai Representasi Visual dan Konkret dalam Pembelajaran Pecahan. 7, 987–998.
- Viska, N. I. M., Keguruan, F., Ilmu, D. A. N., Lampung, U., & Lampung, B. (2024). Pengaruh model pembelajaran contextual teaching and learning (ctl) dengan media sempoa terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas iv sd negeri 10 metro timur