

PENGARUH MEDIA *MULTIPLY CARD* TERHADAP KEMAMPUAN BERHITUNG PERKALIAN PESERTA DIDIK KELAS IV DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI MI NEGERI 1 GRESIK

Emma Al Fidya Putri Safira¹, Rahmat Rudianto²
Institut Al Azhar Menganti Gresik^{1,2}
emalfidya22@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran perkalian di sekolah dasar sering menuntut media yang mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret. Penelitian ini bertujuan menggambarkan penggunaan media multiply card dalam pembelajaran matematika serta mengkaji pengaruhnya terhadap kemampuan berhitung perkalian siswa kelas IV MIN 1 Gresik. Penelitian menggunakan desain Quasi Experimental dengan model Nonequivalent Control Group. Analisis data dilakukan melalui statistik deskriptif dan uji inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media multiply card memperoleh respons positif dari siswa dan mendorong peningkatan kemampuan berhitung yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional. Kenaikan skor terlihat dari perbedaan nilai pretest-posttest, dan uji Independent Sample t-Test mengonfirmasi adanya perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol. Perhitungan N-Gain menunjukkan efektivitas pada kategori sedang, sehingga media ini dinilai layak digunakan dalam pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan multiply card terbukti berpengaruh positif dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berhitung perkalian siswa.

Kata kunci: Multiply Card, Matematika, Kemampuan Berhitung, Perkalian, Media Pembelajaran.

ABSTRACT

Learning multiplication in elementary school requires instructional media that can help students grasp concepts more concretely. This study aims to describe the use of the multiply card in mathematics instruction and to examine its influence on the multiplication computation skills of fourth-grade students at MIN 1 Gresik. The research employed a Quasi-Experimental Design with a Nonequivalent Control Group model. Data were analyzed using descriptive statistics and general inferential tests. The findings indicate that the multiply card received positive responses from students and led to greater improvement in computational skills compared to conventional instruction. Score gains were evident from the pretest-posttest differences, and the Independent Sample t-Test confirmed a significant distinction between the experimental and control groups. The N-Gain results showed effectiveness at a moderate level, indicating that the media is appropriate for classroom use. In conclusion, the use of the multiply card has a positive and effective impact on enhancing students' multiplication computation skills.

Keywords: Multiply Card, Mathematics Education, Computational Skills, Multiplication, Instructional Media.

PENDAHULUAN

Peningkatan kemampuan berhitung, khususnya operasi perkalian, merupakan salah satu fondasi penting dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Kemampuan ini tidak hanya mendasari penguasaan materi pada jenjang berikutnya, tetapi juga dibutuhkan dalam aktivitas sehari-hari. Meski demikian, proses pembelajaran perkalian di sekolah

dasar masih menghadapi sejumlah kendala. Hasil observasi dan wawancara di MI Negeri 1 Gresik menunjukkan bahwa sebagian peserta didik kelas IV mengalami kesulitan mengingat fakta perkalian, kurang fokus saat mengikuti pembelajaran, mudah merasa bosan, serta belum mampu menganalisis soal cerita secara memadai (guru matematika kelas IV, wawancara, 2024). Kondisi tersebut menegaskan perlunya pemilihan media pembelajaran yang tepat untuk memperkuat kemampuan dasar perkalian dan meningkatkan keterlibatan peserta didik. Pada tahap perkembangan kognitif operasional konkret (usia 7–12 tahun), peserta didik cenderung lebih mudah memahami konsep melalui benda konkret atau visual dibandingkan konsep abstrak. Mereka mampu berpikir logis, tetapi masih membutuhkan pengalaman langsung untuk mengonstruksi pemahaman (Sansena 2022). Peserta didik kelas IV yang umumnya berusia 9–10 tahun juga menunjukkan karakteristik aktif, senang bermain, bekerja dalam kelompok, serta menyukai aktivitas yang dapat mereka peragakan sendiri (Midiyanto dan Hunaifi 2022). Dengan karakteristik tersebut, penggunaan media pembelajaran manipulatif sangat relevan untuk membantu mereka menyelidiki, mengingat, dan memecahkan persoalan matematika secara lebih efektif.

Salah satu media yang berpotensi mengatasi permasalahan tersebut adalah multiply card, yaitu media berbentuk kartu yang berisi bilangan dan dirancang untuk melatih peserta didik mengerjakan soal perkalian. Media ini diadaptasi dari permainan domino, sehingga dapat digunakan secara fleksibel baik dalam kegiatan individu maupun kelompok. Multiply card memungkinkan peserta didik belajar sambil bermain, memanipulasi kartu, serta secara aktif terlibat dalam proses menemukan jawaban. Sejumlah manfaat telah dicatat, antara lain mempermudah pemahaman konsep perkalian, membantu menghafal perkalian dasar, mengurangi kebosanan, meningkatkan partisipasi aktif, mudah digunakan, dan mendukung kemampuan pemecahan masalah (Karlina, Yandari, dan Alamsyah 2024). Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan efektivitas multiply card dalam pembelajaran matematika. Penelitian oleh Kusumaningrum dan Kaltsum (2022) menemukan peningkatan hasil belajar matematika setelah penggunaan multiply card pada peserta didik kelas V melalui desain *one-group pretest-posttest*. Penelitian lain oleh Islamiyah, Ardiansyah, dan Syam (2024) melalui penelitian tindakan kelas menyimpulkan bahwa multiply card efektif meningkatkan kemampuan berhitung peserta didik kelas IV. Sementara itu, Gargita Dewi dan Wiarta (2021) mengembangkan multiply card berorientasi *problem-based learning* dan menilai media tersebut layak digunakan pada materi operasi hitung kelas II. Meskipun penelitian-penelitian tersebut menunjukkan efektivitas multiply card, belum banyak kajian yang secara khusus menguji pengaruh multiply card menggunakan desain eksperimen kuasi dengan kelompok kontrol pada peserta didik kelas IV, serta fokus pada kemampuan perkalian sebagai kemampuan dasar yang menjadi prasyarat materi-materi selanjutnya. Dengan demikian, masih terdapat kesenjangan penelitian yang perlu diisi untuk memperkuat bukti empiris mengenai efektivitas multiply card pada konteks tersebut. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan untuk menjawab pertanyaan utama: “Apakah penggunaan media multiply card berpengaruh signifikan terhadap kemampuan perkalian peserta didik kelas IV MI Negeri 1 Gresik?” Pertanyaan ini menjadi dasar dirumuskannya penelitian dengan pendekatan kuantitatif dan desain *Nonequivalent Control Group Design* guna memperoleh bukti yang lebih kuat terkait efektivitas media multiply card dalam pembelajaran perkalian di sekolah dasar.



METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian lapangan yang dilaksanakan secara langsung di kelas, namun secara metodologis menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen untuk menguji pengaruh penggunaan media multiply card terhadap kemampuan berhitung perkalian peserta didik. Metode eksperimen digunakan karena memungkinkan peneliti memberikan perlakuan pada kelompok tertentu dalam kondisi yang terkontrol (Sugiyono 2022). Desain penelitian yang digunakan adalah Quasi-Experimental Design, khususnya bentuk Nonequivalent Control Group Design, yang melibatkan satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol. Kelompok eksperimen menerima perlakuan berupa pembelajaran matematika menggunakan media multiply card, sedangkan kelompok kontrol belajar dengan metode konvensional. Skema penelitian dituliskan sebagai berikut:

Tabel 1 Skema Non-Equivalent Control Group Design

O₁	X	O₂
O₃	-	O₄

Keterangan:

O₁: Hasil *pretest* kelompok eksperimen

O₂: Hasil *posttest* kelompok eksperimen

O₃: Hasil *pretest* kelompok kontrol

O₄: Hasil *posttest* kelompok kontrol

X: Perlakuan/*treatment* yang diberikan pada kelas eksperimen

-: Tidak ada perlakuan/*treatment* pada kelas control

Penelitian dilaksanakan melalui tiga tahap utama. Pertama, pemberian pretest kepada kedua kelompok untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Kedua, penerapan pembelajaran, yaitu pembelajaran konvensional pada kelas kontrol dan pembelajaran menggunakan multiply card pada kelas eksperimen. Ketiga, pemberian posttest untuk mengukur kemampuan akhir. Selain itu, kelas eksperimen juga mengisi angket respon peserta didik terhadap penggunaan media selama pembelajaran berlangsung. Populasi penelitian berjumlah 94 peserta didik kelas IV MI Negeri 1 Gresik. Sampel dipilih menggunakan purposive sampling, yaitu penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono 2022). Melalui diskusi dengan guru matematika kelas IV, dipilih dua kelas dengan karakteristik yang setara, yaitu kelas IV D (23 peserta didik) sebagai kelompok eksperimen dan kelas IV B (23 peserta didik) sebagai kelompok kontrol.

Instrumen penelitian terdiri atas tes, angket, observasi, dan dokumentasi. Tes pretest dan posttest digunakan untuk mengukur kemampuan berhitung perkalian sebelum dan sesudah perlakuan. Angket berskala Likert diberikan kepada kelas eksperimen untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media multiply card. Observasi dan dokumentasi digunakan untuk memperoleh informasi pendukung terkait kondisi kelas dan sekolah. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan distribusi nilai pretest dan posttest. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan untuk memastikan kualitas instrumen, dengan kriteria valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan reliabel apabila nilai Cronbach's Alpha $> 0,60$. Selanjutnya dilakukan uji normalitas (Kolmogorov-Smirnov) dan uji homogenitas sebagai prasyarat sebelum pengujian hipotesis.



Pengujian hipotesis menggunakan Independent Sample t-Test untuk membandingkan rata-rata nilai posttest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Muhammad dan Arief 2023). Kriteria pengambilan keputusan adalah: H0 diterima apabila nilai signifikansi $> 0,05$ dan ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$. Dengan demikian, H0 menyatakan tidak terdapat pengaruh penggunaan multiply card, sedangkan Ha menyatakan terdapat pengaruh media multiply card terhadap kemampuan berhitung perkalian peserta didik kelas IV. Untuk menilai tingkat efektivitas perlakuan, digunakan uji N-Gain, dengan kategori tinggi ($0,70 \leq n \leq 1,00$), sedang ($0,30 \leq n \leq 0,70$), dan rendah ($0,00 \leq n \leq 0,30$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di MI Negeri 1 Gresik pada 13–15 Februari 2025 dengan materi pokok perkalian. Peneliti berperan sebagai guru selama proses pembelajaran. Tahapan penelitian meliputi pemberian pretest kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal, pelaksanaan pembelajaran sesuai perlakuan masing-masing kelompok, serta pemberian posttest untuk mengukur kemampuan akhir. Pada akhir pembelajaran, kelas eksperimen juga mengisi angket respon peserta didik terhadap penggunaan media multiply card. Hasil angket pada 23 peserta didik kelas eksperimen menunjukkan bahwa sebagian besar respon berada pada kategori Tinggi dan Sangat Tinggi baik pada variabel X (media multiply card) maupun variabel Y (kemampuan berhitung). Untuk variabel X, 7 peserta didik berada pada kategori Tinggi (72–80%), sedangkan 16 lainnya berkategori Sangat Tinggi (84–96%). Untuk variabel Y, pola serupa ditunjukkan, yaitu 7 peserta didik berkategori Tinggi (72–80%) dan 16 peserta didik berkategori Sangat Tinggi (86–96%). Temuan ini menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respon positif terhadap penggunaan multiply card dalam pembelajaran.

Tabel 2 Perbandingan Hasil Pretest dan Posttest

Kelompok	Rata-rata		Nilai Minimal		Nilai Maksimal		Std. Deviasi	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Kelas Kontrol	56,09	70,87	30	50	80	90	15,297	9,493
Kelas Eksperimen	54,78	83,04	20	60	80	100	17,286	8,221

Analisis N-Gain untuk menilai efektivitas perlakuan menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai mean sebesar 63,09% atau kategori sedang, sehingga penggunaan multiply card dikategorikan cukup efektif. Sebaliknya, nilai mean N-Gain kelas kontrol sebesar 28,21% menunjukkan kategori tidak efektif. Dengan demikian, pembelajaran menggunakan multiply card menghasilkan peningkatan kemampuan berhitung yang lebih besar dibandingkan pembelajaran konvensional.

Tabel 4 Deskripsi Data N-Gain Skor

Kelas	Mean	Std. Deviasi	Varians
Kontrol	63,0952	11,32641	128,247
Eksperimen	28,2195	31,21037	974,087



Hasil tes menunjukkan adanya peningkatan pada kedua kelas, namun peningkatan kelas eksperimen lebih signifikan. Pada kelas kontrol, nilai rata-rata meningkat dari 56,09 pada pretest menjadi 70,87 pada posttest. Pada kelas eksperimen, rata-rata meningkat dari 54,78 menjadi 83,04. Selain kenaikan rata-rata, peningkatan nilai maksimum pada kelas eksperimen (dari 80 menjadi 100) menunjukkan bahwa lebih banyak peserta didik mencapai penguasaan materi pada tingkat tinggi setelah mendapatkan perlakuan.

Tabel 2 Perbandingan Hasil Pretest dan Posttest

Kelompok	Rata-rata		Nilai Minimal		Nilai Maksimal		Std. Deviasi	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Kelas Kontrol	56,09	70,87	30	50	80	90	15,297	9,493
Kelas Eksperimen	54,78	83,04	20	60	80	100	17,286	8,221

Sebelum dilakukan uji hipotesis, seluruh instrumen telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Instrumen dinyatakan valid karena nilai rhitung lebih besar daripada r tabel, serta reliabel karena nilai Cronbach's Alpha melebihi 0,60. Data kedua kelompok juga memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas sehingga layak diuji menggunakan *Independent Sample t-Test*. Hasil uji *Independent Sample t-Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara nilai posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai thitung sebesar 4,649 (mengabaikan tanda negatif) juga lebih besar daripada ttabel sebesar 0,290, sehingga semakin menguatkan bahwa penggunaan media multiply card berpengaruh terhadap kemampuan berhitung perkalian peserta didik kelas IV.

Tabel 3 Hasil Uji Independent Sample T Test
Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances						t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	T	Df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference		
kemampuan berhitung perkalian	Equal variances assumed	,308	,582	-4,649	44	,000	-12,174	2,619		
	Equal variances not assumed			-4,649	43,120	,000	-12,174	2,619		

Dalam pembelajaran, temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan multiply card mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dan membantu mereka mengingat serta mengoperasikan perkalian secara lebih mudah. Hal ini sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif anak usia 9–10 tahun yang berada pada tahap operasional konkret



dan lebih mudah memahami konsep melalui aktivitas manipulatif serta pengalaman belajar langsung. Dengan kata lain, multiply card bekerja sebagai media yang menjembatani konsep abstrak perkalian menjadi pengalaman konkret yang dapat diperlakukan peserta didik. Secara teoritis, hasil penelitian ini mendukung pandangan bahwa media pembelajaran yang bersifat visual dan manipulatif dapat memperkuat pemahaman konsep matematika dasar. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Kusumaningrum dan Kaltsum (2022) yang menunjukkan bahwa penggunaan multiply card dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Namun, penelitian ini memberikan kontribusi baru dengan menunjukkan bahwa efektivitas multiply card tetap konsisten meskipun diterapkan pada jenjang yang berbeda, dengan pendekatan penelitian yang lebih kuat yaitu *Nonequivalent Control Group Design*, sehingga memperkuat bukti empiris mengenai manfaat media ini dalam pembelajaran perkalian.

Dari aspek praktis, hasil penelitian ini memberikan implikasi penting bagi guru sekolah dasar. Penggunaan multiply card dapat menjadi alternatif media sederhana yang efektif untuk membantu peserta didik menguasai operasi perkalian. Media ini memungkinkan peserta didik belajar secara aktif, berlatih mengingat fakta perkalian, serta memecahkan masalah melalui permainan kartu, sehingga mengurangi kebosanan dan meningkatkan motivasi belajar. Jika diterapkan secara konsisten, media seperti ini dapat menjadi strategi pembelajaran yang mendukung pencapaian kompetensi numerasi dasar. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan media multiply card menghasilkan peningkatan kemampuan berhitung perkalian yang lebih tinggi dibanding pembelajaran konvensional. Temuan ini menegaskan pentingnya penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh media multiply card terhadap kemampuan berhitung perkalian peserta didik kelas IV MI Negeri 1 Gresik, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media tersebut memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil belajar matematika. Peserta didik menunjukkan respon yang sangat baik terhadap penggunaan multiply card, ditandai dengan tingginya tingkat penerimaan dan keterlibatan mereka selama pembelajaran. Media ini membantu peserta didik berlatih mengingat dan menghafal perkalian melalui aktivitas manipulatif yang menarik, sehingga meningkatkan motivasi dan konsentrasi selama proses belajar. Hasil pengukuran kemampuan awal dan akhir menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan kemampuan berhitung yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Perbedaan rata-rata nilai posttest yang signifikan, sebagaimana ditunjukkan melalui uji *Independent Sample t-Test* dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, memperkuat bahwa multiply card berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berhitung perkalian. Temuan ini didukung oleh hasil uji N-Gain yang menunjukkan tingkat efektivitas sedang, sehingga media multiply card layak digunakan sebagai alternatif strategi pembelajaran pada materi perkalian.

Secara konseptual, penelitian ini menegaskan pentingnya media pembelajaran konkret dalam mendukung perkembangan kognitif peserta didik pada tahap operasional konkret, terutama dalam memahami konsep matematika yang bersifat abstrak. Media multiply card terbukti mampu menjembatani kesenjangan antara konsep dan praktik



melalui pengalaman belajar langsung. Kontribusi penelitian ini terletak pada penguatan bukti empiris mengenai efektivitas media manipulatif sederhana dalam meningkatkan kompetensi numerasi dasar di sekolah dasar. Penelitian ini merekomendasikan agar guru memanfaatkan media multiply card secara lebih luas dalam pembelajaran matematika, khususnya pada operasi hitung dasar. Pengembangan variasi aktivitas berbasis kartu juga disarankan agar pembelajaran semakin interaktif dan mendorong kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan materi, menguji efektivitas media pada jenjang kelas yang berbeda, atau mengombinasikannya dengan model pembelajaran tertentu untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggono, W. A. S., Fidayatullah, D. S. A., Imawati, S. S. I., Nuraeini, A., Balqis, I. A. S., Ramadhani, H. C., & Trimurtini, T. (2023). Penerapan teori belajar Piaget berbantuan media kantong penjumlahan dalam pembelajaran matematika pada peserta didik kelas I SDN Kedungpane 02. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(10). <https://doi.org/10.5281/zenodo.10199468>
- Gargita Dewi, N. L. P. A., & Wiarta, I. W. (2021). Media pembelajaran Multiply Cards berorientasi problem based learning pada mata pelajaran matematika operasi hitung. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 109–114.
- Islamiyah, P. S., Ardiansyah, M., & Syam, N. H. (2024). Penerapan media Multiply Cards dalam meningkatkan hasil belajar matematika materi perkalian pada siswa kelas IV SDN 31 Tumampua V Kecamatan Pangkajene Kabupaten Pangkep. *JPPSD: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3(3), 395–400. <https://doi.org/10.26858/jppsd.v3i3.57421>
- Karlina, L., Yandari, I. A. V., & Alamsyah, T. P. (2024). Pengembangan permainan Multiply Card pada materi operasi hitung perkalian dalam pembelajaran kontekstual di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 11(2), 358–368. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v11i2.2774>
- Kustandi, C., & Darmawan, D. (2020). *Pengembangan media pembelajaran: Konsep & aplikasi pengembangan media pembelajaran bagi pendidik di sekolah dan masyarakat* (Edisi pertama). Kencana (Prenadamedia Group). https://www.google.co.id/books/edition/Pengembangan_Media_Pembelajaran/cCTyDwAAQBAJ
- Kusumaningrum, N., & Kaltsum, H. U. (2022). Efektifitas media pembelajaran Multiply Card dalam pembelajaran perkalian terhadap hasil belajar matematika pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4913–4924. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2962>
- Maulana, I., Yawinda, Y., & Nasution, N. (2020). Pengenalan konsep perkalian menggunakan media rak telur rainbow pada anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 512. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i2.370>
- Midiyanto, V. F. F., & Hunaifi, A. A. (2022). Analisis kebutuhan media pembelajaran untuk siswa SD kelas IV pada materi pecahan. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains dan Pembelajaran*, 2(1), 255–260. <https://doi.org/10.29407/seinkesjar.v2i1.3027>
- Mubarok, M. K., Zahro, F., Sri Wulan, B. R., & Andjariani, E. W. (2023). Pengembangan permainan Multiply Cards untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa pada



- materi perkalian di kelas V MI NU Tenggulanan Sidoarjo. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(1), 15–23. <https://doi.org/10.58258/jime.v9i1.4072>
- Muhammad, J. K. N., & Arief, N. A. (2023). Pengaruh penggunaan media belajar komik terhadap hasil belajar keterampilan dasar sepakbola kelas XI di SMAN 1 Rejoso. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 11(2), 199–205.
- Sansena, M. A. (2022). Penerapan proses belajar matematika sesuai dengan teori perkembangan kognitif Jean Piaget. *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Kependidikan*, 6(4), 39–46.
- Sihombing, J. M., Syahrial, S., & Manurung, U. S. (2023). Kesulitan peserta didik dalam pembelajaran matematika materi perkalian dan pembagian di sekolah dasar. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 7(3), 1003–1016. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v7i3.1177>
- Siyoto, S., & Sodik, A. (2015). *Dasar metodologi penelitian*. Literasi Media Publishing. <https://books.google.co.id/books?id=QPhFDwAAQBAJ>
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif*. Alfabeta.
- Sukamti, T., & Mawardhi, M. (2024). Efektivitas model pembelajaran problem based learning dan problem solving ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. *Mitra PGMI: Jurnal Kependidikan MI*, 10(2), 189–205.
- Syaadah, R., Ary, M. H. A. A., Silitonga, N., & Rangkuty, S. F. (2022). Pendidikan formal, pendidikan non formal dan pendidikan informal. *PEMA: Jurnal Pendidikan dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(2), 125–131.

