

MENINGKATKAN KEMAMPUAN OPERASI HITUNG PERKALIAN PADA PESERTA DIDIK DISABILITAS INTELEKTUAL MELALUI MEDIA DIGITAL KANTONG PERKALIAN

Shintia Trioktafia¹, Elsa Efrina², Mega Iswari³, Johandri Taufan⁴

^{1, 2, 3, 4}Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang, Sumatera Barat, Indonesia
Email: shintiatriok832@gmail.com

Article History

Received: 12-01-2026

Revision: 25-01-2026

Accepted: 27-01-2026

Published: 29-01-2026

Abstract. This study aims to improve the multiplication skills of seventh-grade students with intellectual disabilities at SLB Negeri 1 Harau through the use of digital multiplication pocket media. The study used a quantitative approach with an experimental method in the form of Single Subject Research (SSR) with an A–B design. The research subject was one seventh-grade student with intellectual disabilities. Data collection was carried out through a multiplication ability test consisting of 34 questions given at each meeting. The data were analysed descriptively using visual analysis of graphs in the form of percentages. The research was conducted over 10 meetings consisting of two phases, namely the baseline phase (A) and the intervention phase (B). In the baseline phase, which lasted for four meetings, the percentage of multiplication skills ranged from 38% to 47%. After the intervention using digital multiplication bags for six meetings, the percentage of ability gradually increased to 100%. The results showed that the use of digital multiplication bags was effective in improving the multiplication skills of students with intellectual disabilities. These findings indicate that visual and interactive digital media can help students understand the concept of multiplication more concretely and meaningfully.

Keywords: Intellectual Disability, Multiplication Arithmetic Skills, Digital Number Pocket Media.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan operasi hitung perkalian pada peserta didik disabilitas intelektual kelas VII di SLB Negeri 1 Harau melalui penggunaan media digital kantong perkalian. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen berupa *Single Subject Research* (SSR) dengan desain A–B. Subjek penelitian adalah satu orang peserta didik disabilitas intelektual kelas VII. Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan perkalian sebanyak 34 butir soal yang diberikan pada setiap pertemuan. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan analisis visual grafik dalam bentuk persentase. Penelitian dilaksanakan selama 10 kali pertemuan yang terdiri atas dua fase, yaitu fase baseline (A) dan fase intervensi (B). Pada fase baseline yang berlangsung selama empat pertemuan, persentase kemampuan perkalian berada pada kisaran 38%–47%. Setelah diberikan intervensi menggunakan media digital kantong perkalian selama enam pertemuan, persentase kemampuan meningkat secara bertahap hingga mencapai 100%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media digital kantong perkalian efektif dalam meningkatkan kemampuan operasi hitung perkalian peserta didik disabilitas intelektual. Temuan ini mengindikasikan bahwa media digital yang bersifat visual dan interaktif dapat membantu peserta didik memahami konsep perkalian secara lebih konkret dan bermakna.

Kata Kunci: Disabilitas Intelektual, Kemampuan Operasi Hitung Perkalian, Media Digital Kantong Bilangan

How to Cite: Trioktafia, S., Efrina, E., Iswari, M., & Taufan, J. (2026). Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Perkalian pada Peserta Didik Disabilitas Intelektual Melalui Media Digital Kantong Perkalian. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 7 (1), 1004-1013. <http://doi.org/10.54373/imeij.v7i1.5085>

PENDAHULUAN

Peserta didik dengan disabilitas intelektual menghadapi hambatan yang cukup signifikan dalam pembelajaran akademik, khususnya pada mata pelajaran matematika. Hambatan tersebut tidak hanya berkaitan dengan keterbatasan kemampuan intelektual, tetapi juga dengan kesulitan dalam memahami konsep abstrak, mengingat prosedur, serta menerapkan konsep matematika dalam konteks yang berbeda (Setyaningsih, 2022). Kondisi ini berdampak langsung pada kemampuan peserta didik dalam menguasai keterampilan akademik dasar yang seharusnya mendukung kemandirian mereka dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu materi matematika yang sering menimbulkan kesulitan bagi peserta didik disabilitas intelektual adalah operasi hitung perkalian. Perkalian menuntut kemampuan berpikir berjenjang, pemahaman konsep penjumlahan berulang, serta ketelitian dalam proses berhitung. Bagi peserta didik dengan disabilitas intelektual, tuntutan tersebut menjadi tantangan tersendiri karena keterbatasan dalam memori kerja dan kecepatan pemrosesan informasi. Hal ini sejalan dengan temuan Aini dan Harsiwi (2024) yang menyatakan bahwa peserta didik berkebutuhan khusus memiliki karakteristik belajar yang berbeda sehingga memerlukan layanan pembelajaran dan media yang disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhan mereka. Dalam konteks pendidikan khusus, peserta didik disabilitas intelektual diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori berdasarkan tingkat kecerdasan, yaitu disabilitas intelektual ringan, sedang, dan berat. Perbedaan tingkat disabilitas ini berpengaruh langsung terhadap strategi pembelajaran yang perlu diterapkan guru. Oleh karena itu, guru dituntut untuk memiliki kompetensi dalam merancang pembelajaran yang konkret, bertahap, dan menggunakan media yang sesuai agar konsep matematika dapat dipahami secara lebih bermakna (Setyaningsih, 2022).

Pembelajaran matematika bagi peserta didik disabilitas intelektual sering kali masih didominasi oleh metode konvensional dengan keterbatasan penggunaan media. Padahal, matematika merupakan mata pelajaran penting yang berperan dalam melatih kemampuan berpikir logis dan mendukung penguasaan keterampilan hidup (*life skills*), seperti menghitung uang, jumlah barang, dan waktu (Putra & Milenia, 2021; Fitria Annisa, 2024). Ketika konsep dasar seperti perkalian tidak dikuasai dengan baik, peserta didik akan mengalami kesulitan dalam menerapkan keterampilan tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan studi pendahuluan di SLB Negeri 1 Harau, melalui observasi, wawancara dengan guru kelas, dan asesmen awal, ditemukan seorang peserta didik disabilitas intelektual kelas VII berinisial D yang mengalami kesulitan pada materi operasi hitung perkalian. Peserta didik menunjukkan sikap belajar yang positif, fokus yang cukup baik, serta kemampuan

menggunakan alat bantu konkret seperti jari, sempoa, dan lidi. Namun, kemampuan perkalian peserta didik masih terbatas pada bilangan 1 sampai 3, sedangkan untuk perkalian lebih dari 3 peserta didik mengalami kesulitan dan membutuhkan waktu yang lama dalam proses penjumlahan berulang. Guru kelas juga mengungkapkan bahwa keterbatasan media pembelajaran dan rendahnya pemanfaatan media berbasis teknologi menjadi kendala dalam memberikan pembelajaran yang lebih efektif.

Hasil asesmen menunjukkan bahwa peserta didik mampu mengenali dan menuliskan simbol operasi hitung serta menyelesaikan soal penjumlahan dan pola bilangan dengan baik. Namun, pada soal perkalian 1–5, peserta didik hanya mampu menyelesaikan sebagian soal dan masih mengalami hambatan dalam proses berhitung. Temuan ini mengindikasikan bahwa peserta didik memiliki potensi kognitif yang dapat dikembangkan apabila didukung dengan media pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan karakteristik belajarnya. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan media pembelajaran yang bersifat konkret, visual, dan menarik. Media kantong perkalian dinilai dapat membantu peserta didik memahami konsep perkalian melalui aktivitas manipulatif yang sederhana dan mudah digunakan. Media ini juga berpotensi meningkatkan motivasi belajar karena melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan operasi hitung perkalian pada peserta didik disabilitas intelektual kelas VII di SLB Negeri 1 Harau melalui penggunaan media digital kantong perkalian. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi guru dalam memilih dan mengembangkan media pembelajaran yang sesuai, serta menjadi referensi bagi pengembangan pembelajaran matematika yang lebih efektif bagi peserta didik disabilitas intelektual.

METODE

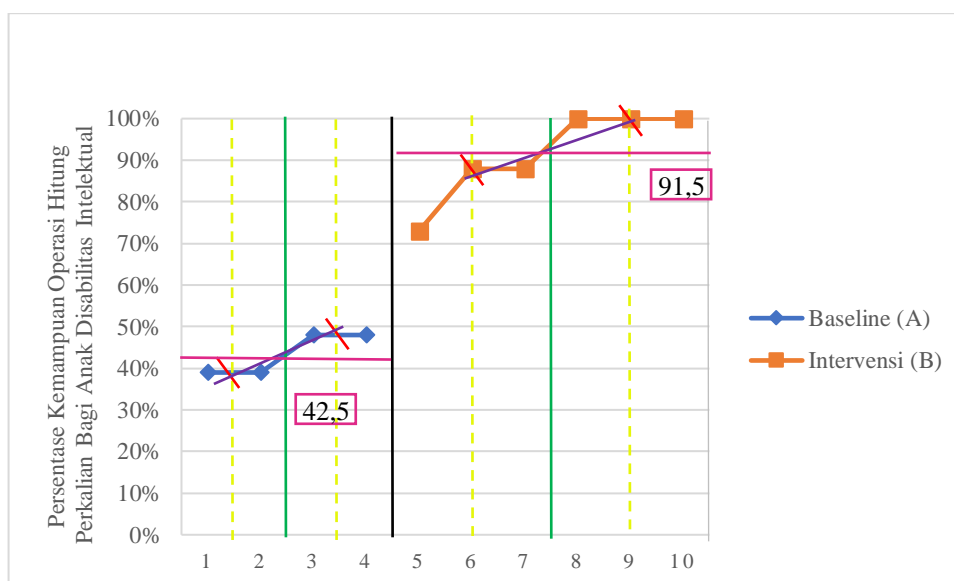
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen berupa *Single Subject Research* (SSR) dengan desain A–B. Desain ini terdiri atas dua fase, yaitu fase baseline (A) untuk mengukur kemampuan awal subjek tanpa perlakuan dan fase intervensi (B) untuk mengukur perubahan kemampuan setelah diberikan perlakuan. Subjek penelitian adalah satu peserta didik berkebutuhan khusus dengan disabilitas intelektual kelas VII di SLB Negeri 1 Harau.

Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan operasi hitung perkalian yang terdiri atas 34 butir soal. Hasil tes dianalisis dengan mengubah skor menjadi persentase, kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis visual grafik untuk melihat kecenderungan data, tingkat perubahan, dan perbedaan antar fase. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media digital kantong perkalian yang diberikan sebagai bentuk intervensi pembelajaran. Variabel terikat adalah kemampuan operasi hitung perkalian peserta didik, yang ditunjukkan melalui peningkatan persentase hasil tes pada fase intervensi dibandingkan dengan fase baseline.

HASIL








Bagian hasil penelitian ini menyajikan gambaran perubahan kemampuan operasi hitung perkalian peserta didik sebelum dan sesudah diberikan intervensi berupa media digital kantong perkalian. Penyajian hasil didasarkan pada data yang diperoleh selama fase baseline dan fase intervensi dalam desain *Single Subject Research (SSR)* dengan pendekatan analisis visual grafik. Melalui analisis ini, dapat diamati kecenderungan data, tingkat kestabilan, serta perubahan kemampuan peserta didik pada setiap fase. Hasil yang disajikan diharapkan memberikan gambaran yang jelas mengenai pengaruh penggunaan media digital kantong perkalian terhadap peningkatan kemampuan operasi hitung perkalian pada peserta didik disabilitas intelektual.

Analisis dalam Kondisi







Gambar 1. Analisis dalam kondisi

Keterangan :

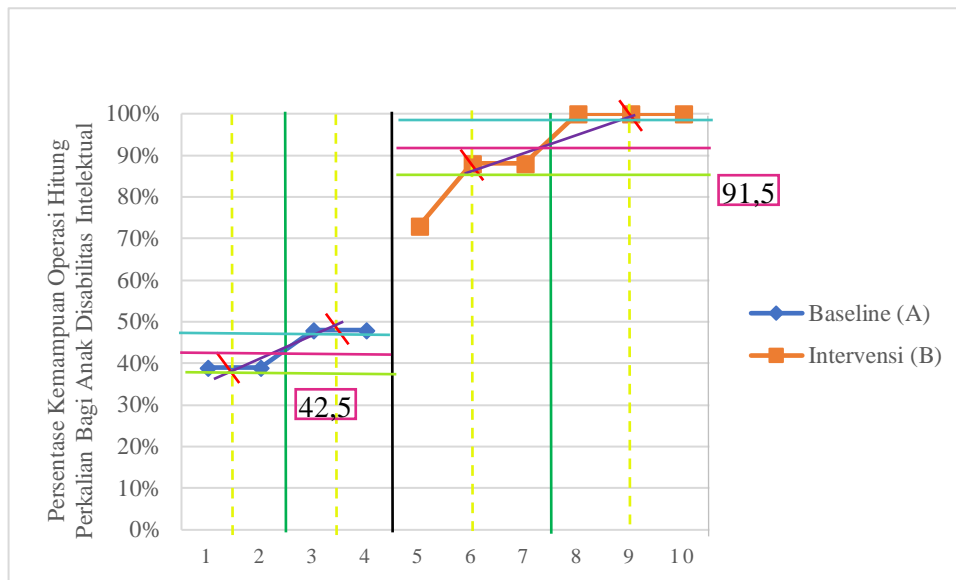
<i>Baseline A</i>	=	
<i>Intervensi B</i>	=	
<i>Trend</i>	=	
<i>Split Middle</i>	=	
<i>Mean Level</i>	=	
<i>Midate</i>	=	
<i>Midrate</i>	=	

Tabel 1. Analisis Data dalam Kondisi

No	Kondisi	A1	B
1	Panjang Kondisi	4	6
2	Estimasi Kecenderungan Arah	 (+)	 (+)
3	Kecenderungan Stabilitas	0 % Tidak Stabil	33% Tidak stabil
4	Kecenderungan Jejak Data	 (+)	 (+)
5	Level Stabilitas dan Rentang	Variabel 38% - 47%	Variabel 73% - 100%
6	Level Perubahan	47 - 38 = 9	100 - 73 = 27

Penelitian ini dilaksanakan dalam 10 pertemuan yang terbagi ke dalam dua fase, yaitu fase baseline (A) sebanyak 4 pertemuan dan fase intervensi (B) sebanyak 6 pertemuan. Hasil estimasi kecenderungan arah menggunakan metode split middle menunjukkan adanya peningkatan pada kedua fase, namun dengan karakteristik yang berbeda. Pada fase baseline, peningkatan yang terjadi masih tergolong rendah dan bertahap, sedangkan pada fase intervensi terlihat peningkatan yang lebih jelas dan konsisten. Dari aspek stabilitas, kedua fase dikategorikan belum stabil karena persentase stabilitas berada di bawah batas kriteria 85%, yaitu 0% pada fase baseline dan 33% pada fase intervensi. Pola ini tercermin dari jejak data pada fase baseline yang bergerak dari skor 38%, 38%, 47%, hingga 47%, sementara pada fase intervensi menunjukkan tren peningkatan yang kuat dengan skor 73%, 88%, 88%, 100%, 100%, dan 100%. Ditinjau dari rentang data, fase baseline berada pada kisaran 38–47, sedangkan fase intervensi meningkat signifikan pada rentang 73–100. Perubahan level yang terjadi menunjukkan peningkatan positif sebesar +9 pada fase baseline dan peningkatan yang lebih besar, yaitu +27, pada fase intervensi, yang mengindikasikan adanya pengaruh intervensi terhadap peningkatan kemampuan operasi hitung perkalian peserta didik.

Analisis antar Kondisi



Grafik 1. Analisis dalam kondisi

Keterangan :

<i>Baseline A</i>	=	
<i>Intervensi B</i>	=	
<i>Trend</i>	=	
<i>Split Middle</i>	=	
<i>Mean Level</i>	=	
<i>Midate</i>	=	
<i>Midrate</i>	=	
<i>Batas atas</i>	=	
<i>Batas bawah</i>	=	

Tabel 2. Analisis antar Kondisi

NO	Kondisi	A1	B
a.	Jumlah Variabel yang Diubah		1
b.	Perubahan kecenderungan arah	(+)	(+)
c.	Perubahan Kecenderungan stabilitas	0% Tidak Stabil	33% Tidak stabil

d.	Level Perubahan B ke-A	Level Perubahan B ke-A1 =Presentase Pertemuan awal intervensi – presentase pertemuan terakhir = 73%-47% = 26%
e.	Overlap B ke A	Batas atas baseline A = 46 Batas bawah baseline A = 39 Data Intervensi = 73%,88%,88%, 100%,100%, 100%. Overlap = 0/6 x 100% = 0%

Penelitian ini memfokuskan pada satu variabel yang diubah, yaitu kemampuan operasi perkalian pada peserta didik disabilitas intelektual, di mana hasil analisis menunjukkan adanya perubahan kecenderungan arah dari sedikit meningkat pada fase Baseline (A) mengalami kenaikan pada fase Intervensi (B). Perubahan arah ini menandakan bahwa penerapan media kantong digital memberikan dampak yang baik terhadap peningkatan kemampuan hitung subjek, meskipun pada aspek stabilitas terjadi perubahan dari kondisi tidak stabil ke tidak stabil di kedua fase. Analisis perbandingan antar kondisi menunjukkan adanya level perubahan yang signifikan dari kondisi A ke B sebesar +26, yang diperoleh dari selisih skor 73 dan 47. Hal ini diperkuat dengan perolehan persentase *overlap* sebesar 0%, yang dihitung berdasarkan jumlah data pada fase intervensi yang berada dalam rentang batas atas (46) dan batas bawah (39) fase baseline dibagi total data fase B (0/6 x 100%). Persentase *overlap* yang rendah atau nol ini membuktikan bahwa intervensi yang diberikan memiliki pengaruh yang sangat kuat terhadap perubahan perilaku subjek.

DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media digital kantong perkalian berkontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan operasi hitung perkalian peserta didik disabilitas intelektual kelas VII di SLB Negeri 1 Harau. Temuan ini mengindikasikan bahwa kesulitan peserta didik dalam memahami konsep perkalian tidak semata-mata disebabkan oleh keterbatasan kognitif, tetapi juga dipengaruhi oleh pendekatan dan media pembelajaran yang digunakan. Perkalian sebagai penjumlahan berulang (Nainggolan, 2023) merupakan konsep abstrak yang memerlukan representasi konkret agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik disabilitas intelektual. Oleh karena itu, penggunaan media yang mampu menjembatani konsep abstrak ke bentuk visual dan manipulatif menjadi sangat penting.

Peningkatan yang signifikan pada fase intervensi, terutama hingga mencapai persentase 100% pada tiga pertemuan terakhir, menunjukkan bahwa media digital kantong perkalian tidak hanya membantu peserta didik menyelesaikan soal secara prosedural, tetapi juga memperkuat pemahaman konsep. Hal ini terlihat dari kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal perkalian secara konsisten setelah intervensi diberikan. Media ini bekerja dengan mengintegrasikan unsur visual, aktivitas langsung, dan pengulangan terstruktur, yang sesuai dengan karakteristik belajar peserta didik disabilitas intelektual yang membutuhkan pembelajaran konkret, bertahap, dan individual (S. N. Aini et al., 2022).

Secara pedagogis, media digital kantong perkalian juga sejalan dengan fungsi media pembelajaran digital yang tidak hanya menyajikan informasi, tetapi juga mendukung keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar (Hayati, 2023). Tampilan yang menarik dan interaktif membantu meningkatkan perhatian dan motivasi belajar, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan hasil belajar. Temuan ini menguatkan pandangan bahwa teknologi digital, ketika dirancang sesuai kebutuhan peserta didik, dapat menjadi alat bantu efektif dalam pembelajaran matematika, termasuk bagi peserta didik dengan kebutuhan khusus (Suriana, 2023).

Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan penelitian terdahulu yang menunjukkan efektivitas media kantong bilangan dalam meningkatkan kemampuan matematika anak berkesulitan belajar. Penelitian oleh Amini et al. menunjukkan bahwa media kantong bilangan mampu meningkatkan pemahaman konsep nilai tempat, sementara Zulaichah (2014) menemukan bahwa media serupa efektif dalam meningkatkan prestasi belajar matematika pada anak berkesulitan belajar. Kesamaan hasil ini menunjukkan bahwa prinsip kerja media kantong bilangan, baik dalam bentuk konkret maupun digital, memiliki relevansi yang kuat dalam membantu peserta didik memahami konsep dasar matematika, termasuk perkalian.

Meskipun demikian, perlu dicermati bahwa penelitian ini menggunakan desain *Single Subject Research* dengan satu subjek, sehingga generalisasi temuan masih terbatas. Namun, peningkatan yang konsisten dan signifikan pada fase intervensi memberikan bukti empiris bahwa media digital kantong perkalian layak dipertimbangkan sebagai alternatif intervensi pembelajaran matematika bagi peserta didik disabilitas intelektual. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperkuat temuan sebelumnya, tetapi juga memperluas penerapan media kantong bilangan ke dalam bentuk digital yang lebih adaptif terhadap kebutuhan pembelajaran saat ini.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam melakukan operasi hitung perkalian. kelas VII di SLB Negeri 1 Harau. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa penerapan media digital kantong perkalian dapat mengembangkan kemampuan perhitungan perkalian. Penerapan intervensi dengan menerapkan media digital kantong perkalian terbukti berhasil, yang terlihat dari peningkatan hasil antara kondisi awal (baseline A) dan fase intervensi (B). Dari temuan ini, dapat disimpulkan bahwa media digital kantong perkalian dapat meningkatkan kemampuan operasi hitung perkalian kelas VII di SLB Negeri 1 Harau. Penelitian ini menunjukkan bahwa media digital kantong perkalian dapat menjadi salah satu strategi efektif dalam meningkatkan kemampuan operasi hitung perkalian pada peserta didik disabilitas intelektual.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian ini, direkomendasikan bagi guru untuk memanfaatkan media digital kantong perkalian sebagai referensi pembelajaran matematika yang relevan, sementara bagi peneliti selanjutnya, hasil ini diharapkan dapat menjadi pedoman untuk meningkatkan kemampuan operasi hitung pada subjek penelitian yang berbeda. Selain itu, pihak sekolah disarankan untuk menyediakan fasilitas pembelajaran yang memadai dengan mendukung penggunaan media digital yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan peserta didik, khususnya melalui penggunaan media digital kantong bilangan.

REFERENSI

- Aini, Q., & Harsiwi, N. E. (2024). Analisis permasalahan anak berkebutuhan khusus tunagrahita di SLB Karya Bhakti Surabaya. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 1(3), 1498–1504. <https://doi.org/10.62567/micjo.v1i3.182>
- Aini, S. N., Yuliati, F., & Nandatiski, A. (2022). *Disabilitas rungu disertai hambatan intelektual*.
- Baharuddin, & Hardianto. (2019). Efektivitas penerapan model pembelajaran PAIKEM Gembrot terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah pembelajaran matematika sekolah dasar. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 2, 22–33.
- Fitria Annisa. (2024). *Pengaruh penggunaan media kantong terhadap pemahaman konsep matematika materi perkalian kelas II*.
- Hartatik, S., & Rahayu, D. W. (2018). Inovasi model pembelajaran melalui permainan tradisional “lempar karet” untuk mengajarkan konsep perkalian bagi siswa sekolah dasar. *Education and Human Development Journal*, 3(2), 149–158. <https://doi.org/10.33086/ehdj.v3i2.55>
- Hayati. (2023). *Media pembelajaran berbasis digital*.
- Nainggolan, D. A. (2023). Meningkatkan kemampuan operasi perkalian bagi anak kesulitan belajar menggunakan multi method. *Journal of Special Education*, 1(1), 19–23.

- Nuraeni, D., Uswatun, D. A., & Nurasih, I. (2020). Analisis pemahaman kognitif matematika materi sudut menggunakan video pembelajaran matematika sistem daring di kelas IV B SDN Pintukisi. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(1), 61–75. <https://doi.org/10.23969/jp.v5i1.2915>
- Putra, A., & Milenia, I. F. (2021). Systematic literature review: Media komik dalam pembelajaran matematika. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 30. <https://doi.org/10.33365/jm.v3i1.951>
- Rahayu, R. S., Nurmilawati, M., & Primandiri, P. R. (2025). Efektivitas media pembelajaran Papinka (papan pintar perkalian) materi perkalian kelas III. 1734–1741.
- Setyaningsih, R., Mariza, A., Hastuti, L. S., Harahap, S. A., Puspitosari, A., Parinduri, S. A., & Prasetyaningsih, R. H. (n.d.). *Tahta Media Group*.
- Suriana. (2023). *Pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis digital terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Akidah Akhlak kelas VIII di MTsN Gowa*.
- Wicaksana, H., Mardiyana, & Usodo, B. (2016). Eksperimentasi model pembelajaran problem based learning (PBL) dan discovery learning (DL) dengan pendekatan saintifik pada materi himpunan ditinjau dari adversity quotient (AQ) siswa. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(3), 258–269.