

Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Mistar Hitung Pada Materi Bilangan Bulat

Kartika Umar¹, Buhaerah², Usman³

^{1,2,3}Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Parepare

e-mail: kartika@iainpare.ac.id, buherahstain@gmail.com, usmannoer@gmail.com

* Corresponding Author

Received: 26 September 2024; Accepted: 16 November 2024, Published: 20 Desember 2024

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan seberapa efektif slide rule ketika digunakan dengan materi bilangan bulat. Standar berikut digunakan dalam penelitian ini untuk menilai efektivitas: (1) Setidaknya pada kelompok "sedang", hasil belajar telah meningkat. (3) Mencapai minimal 85% ketuntasan klasikal siswa; (2) Mencapai nilai KKM minimal 70; dan (4) Aktivitas siswa termasuk dalam kategori "cukup". Tes buatan pengajaran yang diperoleh bersamaan dengan teknik tes adalah instrumen yang digunakan, dan metode pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kombinasi dari metode penelitian statistik deskriptif dan inferensial. Menurut temuan penelitian, (1) menggunakan alat bantu pengajaran slide rule meningkatkan hasil belajar, seperti yang ditunjukkan oleh hasil uji-t satu sampel; (2) hasil uji-t satu sampel untuk data posttest menunjukkan bahwa angka $p = 0,00$. Nilai rata-rata lebih besar dari 76 maka dengan menggunakan alat peraga slide rule nilai KKM meningkat; (3) hasil belajar biologi seluruh siswa kelas V SDN Patampanua Pinrang setelah menggunakan alat peraga slide rule lebih besar dari 65 (KKM) yaitu 74,455 yang menunjukkan ketuntasan hasil belajar secara klasikal terpenuhi. Hal ini sesuai dengan taraf signifikansi (α) yaitu 0,05 dan $p < \alpha$.

Kata Kunci: Bilangan Bulat; Efektivitas; Mistar Hitung

Copyright © 2023 Jurnal Terapan Sains dan Teknologi

How to cite: Umar, K., Buhaerah, & Usman. (2024). Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Mistar Hitung Pada Materi Bilangan Bulat. *Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, 6 (4), 343-349. <https://doi.org/10.21067/jtst.v6i4.6598>

Pendahuluan

Dalam upaya meningkatkan mutu sumber daya manusia, matematika memegang peranan penting (Lestari & Yudhanegara, 2017). Matematika merupakan bentuk logika tertinggi yang dihasilkan oleh kognisi manusia, berfungsi sebagai ratu dan pelayan ilmu pengetahuan, serta menyediakan sistem logika dan model matematika dari berbagai unsur ilmiah (Schoenfeld, 2016). Selain itu, matematika merupakan bahasa simbolik yang memfasilitasi komunikasi yang tepat dan benar.

Karena pendidikan dasar meletakkan dasar penting untuk membentuk sikap, IQ, dan kepribadian anak, pengajaran matematika pada tahap ini sangat penting (NCTM, 2014). Ketika dihadapkan dengan angka dan perhitungan yang rumit, siswa biasanya menganggap matematika sebagai disiplin yang membosankan dan menantang, sehingga membuat pembelajaran menjadi kurang menyenangkan (Hidayat et al., 2021). Pada kenyataannya, guru hanya memberikan informasi dan keterampilan menjelaskan; proses pembelajaran tidak berpusat pada peningkatan kapasitas intelektual saja. Hal ini niscaya akan memengaruhi kurangnya motivasi siswa untuk belajar, yang mengarah pada hasil pembelajaran matematika yang lebih buruk dari ideal (Usman & Mulyani, 2019).

Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia adalah melalui pendidikan (Slameto, 2018). Dewasa ini, berbagai lapisan masyarakat terdorong untuk memajukan pendidikan karena menyadari betapa pentingnya pendidikan (Pratiwi & Suparman, 2020). Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia adalah melalui pendidikan. Saat ini, kesadaran akan pentingnya pendidikan mendorong masyarakat di semua lapisan masyarakat untuk memajukan pembelajaran dan pendidikan guna mempertahankan eksistensi generasi penerus dengan berbagai cara (Depdiknas, 2017).

Menurut Arnds (2015), pembelajaran merupakan suatu usaha untuk membentuk siswa menjadi pembelajar atau mengajar mereka dengan menggunakan energi guru. Sistem pembelajaran terdiri dari input, proses, dan outcome. Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian merupakan langkah-langkah dalam proses implementasi pembelajaran (Ibrahim & Nur, 2016). Menurut Joyce et al. (2015), pembelajaran merupakan pertukaran komunikasi antara siswa dan guru dengan menggunakan sumber belajar dalam upaya untuk mengajar siswa. Proses pembelajaran menghasilkan pergeseran struktur kognitif yang sebelumnya dipegang untuk memasukkan informasi baru.

Guru harus mampu menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan memahami perkembangan siswa agar pengajaran matematika dapat berjalan efektif (Suparno, 2018). Guru sering kali kesulitan menyediakan sumber belajar untuk menciptakan proses pembelajaran yang berkualitas (Rusman, 2019). Dalam melaksanakan pembelajaran di sekolah, guru matematika masih banyak memiliki kekurangan dan keterbatasan, terutama dalam hal memberikan gambaran konkret tentang materi yang diajarkan kepada siswa (Amalia & Sulistyowati, 2021).

Hasil belajar siswa yang masih dibawah standar atau kurang dari KKM (70) dengan rata-rata 65,9 menunjukkan bahwa hasil belajar matematika pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat masih kurang dan perlu perbaikan, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SDN 257 Patampanua Kabupaten Pinrang (Rahman, 2022).

Selama guru matematika mengabaikan alat peraga dan materi pembelajaran serta terus memandang diri mereka sebagai satu-satunya sumber pengetahuan, situasi ini akan terus berlanjut. Penggunaan alat peraga merupakan salah satu dari sekian banyak teknik dan strategi yang harus digunakan guru untuk menyediakan lingkungan belajar yang ramah dan menyenangkan di kelas (Indrawati, 2020).

Dengan membuat konsep abstrak menjadi nyata, alat bantu pengajaran membantu dan mendukung pendidik dalam pekerjaan mereka dengan murid (Munir, 2017). Diharapkan bahwa penggunaan alat bantu pengajaran akan meningkatkan efektivitas kegiatan belajar, meningkatkan kegembiraan siswa, dan menjauhkan diri dari kegiatan belajar yang membosankan dan sarat dengan kata-kata (Suyatno, 2020).

Salah satu alat bantu mengajar yang dapat digunakan oleh instruktur untuk mengajarkan pelajaran matematika tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat adalah penggaris geser. Alat ini dapat dibuat dari bahan daur ulang dan ramah lingkungan (Permana & Fadhilah, 2020). Selain itu, siswa menjadi lebih terlibat dan menarik selama proses belajar mengajar ketika penggaris geser digunakan.

Berdasarkan penelitian Azwir Taufan, siswa kelas VI SD Negeri 05 V Koto dapat mencapai hasil belajar yang lebih baik jika diajarkan operasi hitung bilangan bulat menggunakan mistar hitung. Nilai rata-rata siswa pada siklus I dan II masing-masing adalah 6,7 dan 7,3, dengan ketuntasan belajar meningkat dari 61,5% menjadi 85% dan daya serap meningkat dari 67% menjadi 73% (Taufan, 2017).

Proses pembelajaran juga dapat didukung oleh media pembelajaran, baik berupa perangkat keras maupun aplikasi (Heinich et al., 2019). Media pembelajaran dapat merangsang ide, keterampilan, dan kemampuan siswa (Arsyad, 2019). Menurut Hamalik dalam Arsyad, penggunaan media pembelajaran dapat membangkitkan rasa ingin tahu dan memotivasi siswa untuk belajar. Pola dan keterkaitan antar kejadian berkaitan dengan matematika, terutama operasi bilangan bulat yang memerlukan instrumen konkret agar dapat dipahami oleh anak (Widodo, 2021). Oleh karena itu, agar konsep pembelajaran lebih mudah dipahami, diperlukan alat peraga.

Berikut ini adalah beberapa manfaat penggunaan alat peraga slide rule dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar: (1) Meningkatkan minat siswa terhadap mata pelajaran; (2) Memberikan kejelasan tentang makna isi; (3) Menambah variasi teknik pengajaran;

dan (4) Meningkatkan keterlibatan siswa (Sugiyono, 2020). Penggunaan slide rule diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Penelitian “Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Slide Rule pada Materi Bilangan Bulat di Kelas V SDN 257 Patampanua, Kabupaten Pinrang” menggugah rasa ingin tahu para akademisi berdasarkan uraian tersebut.

Metode Penelitian

One Group Pretest-Posttest Design merupakan desain praeksperimen yang digunakan dalam penelitian kuantitatif ini. Satu kelompok eksperimen menerima perlakuan berdasarkan desain ini, dan hasilnya dinilai sebelum (pretest) dan sesudah (posttest). Kelas eksperimen yang terdiri dari 11 siswa di kelas V SDN 257 Patampanua, Kabupaten Pinrang, merupakan kelompok yang dimonitor. Metode yang digunakan adalah menggunakan alat peraga slide rule untuk mengajarkan materi bilangan bulat.

Terdapat dua jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Silabus, yang memastikan bahwa konten yang disampaikan selaras dengan keterampilan dasar yang ditetapkan dalam kurikulum.
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), yang dirancang untuk menyelenggarakan kegiatan pembelajaran yang mengajarkan operasi bilangan bulat dengan menggunakan alat peraga.

Metode pengujian digunakan dalam proses pengumpulan data. Untuk menilai hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan alat bantu mengajar slide rule, dilakukan pretest dan posttest. Prosedur berikut digunakan untuk memeriksa informasi yang diperoleh dari hasil pretest dan posttest: 1) Uji normalitas digunakan untuk memastikan apakah data hasil belajar terdistribusi secara teratur dan 2) Uji Shapiro-Wilk atau Kolmogorov-Smirnov digunakan dalam penelitian ini untuk memastikan apakah ada perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest, dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t sampel berpasangan (uji-t untuk sampel berpasangan).

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di kelas V, kelas eksperimen di SDN 257 Patampanua, data yang dikumpulkan berupa hasil pretest dan posttest siswa. Berikut ini adalah informasi yang dikumpulkan setelah menganalisis hasil pretest dan posttest:

Tabel 1. Deskripsi Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen(V)

Data	Pretest	Posttest
Jumlah Peserta Didik	11	11
Nilai Maksimum	50	100
Nilai Minimum	30	60
Nilai Rata-Rata	40	76
Standar Deviasi	7,745966692	12,06045378

Tabel tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest adalah 40, sedangkan nilai rata-rata posttest adalah 76. Meskipun demikian, kedua nilai rata-rata tersebut hanyalah posttest yang memenuhi nilai KBM. Distribusi hasil pretest dan posttest kelas eksperimen selanjutnya akan ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Eksperimen

Interval Kelas	Frekuensi(f _i)	Persen(%)
21-31	3	27,27
32-42	5	45,45
54-64	3	27,27
Jumlah	11	100

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, tujuh siswa memperoleh skor dalam

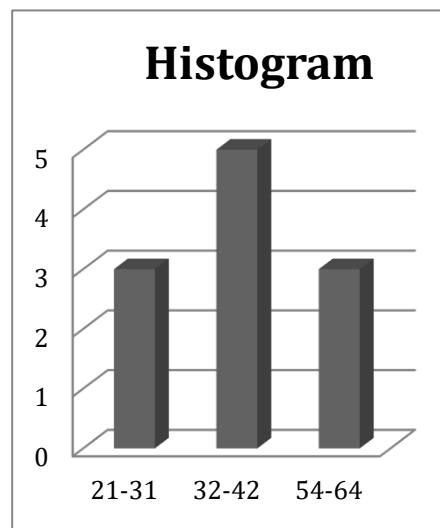
rentang 21–31, tiga siswa memperoleh skor dalam rentang 32–42, lima siswa memperoleh skor dalam rentang 54–64, dan tiga siswa memperoleh skor dalam rentang 32–42. Berdasarkan hasil pra-tes, semua siswa di kelas eksperimen gagal memenuhi KBM.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Eksperimen

IntervalKelas	Frekuensi(<i>fi</i>)	Persen(%)
50-69	2	18,1
79-89	7	63,6
90-100	2	18,1
Jumlah	11	100

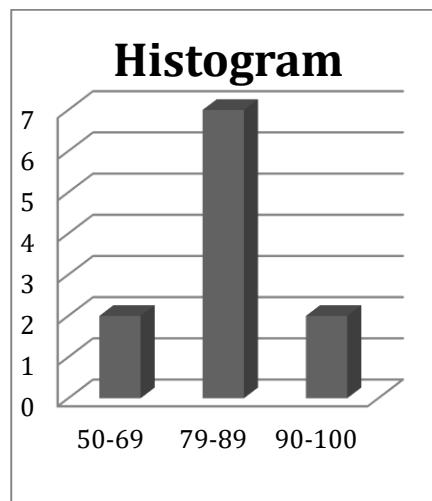
Dua siswa memperoleh skor dalam kisaran 50–69, tujuh siswa memperoleh skor dalam kisaran 79–89, dan dua siswa memperoleh skor dalam kisaran 90–100, menurut tabel distribusi frekuensi di atas. Menurut temuan pascates kelas eksperimen, 70% siswa telah mencapai KBM, sedangkan 30% belum.

Histogram berikut dapat digunakan untuk menggambarkan hasil pre-test dan post-test kelas eksperimen:



Gambar 1. Pretest

Histogram menunjukkan bahwa interval 21–31, yang memiliki nilai terendah dalam uji awal, adalah modus dalam data.



Gambar 2. Posttest

Karena siswa tersebar dan hampir terbagi sama rata untuk setiap interval nilai, tidak ada modus dalam data pascates.

Uji normalitas

Tabel berikut menampilkan hasil uji normalitas pra-tes kelas eksperimen:

**Tabel 4. Uji Normalitas Pretest kelas Eksperimen
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		POSTTEST
N		11
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	75,45
	Std. Deviation	13,685
	Absolute	,188
Most Extreme Differences	Positive	,188
	Negative	-,176
Kolmogorov-Smirnov Z		,624
Asymp. Sig. (2-tailed)		,831

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Dengan memeriksa kolom Sig pada tabel uji normalitas pretes kelas eksperimen, dapat diambil suatu kesimpulan. Nilai sig pretes kelas eksperimen seperti yang ditunjukkan pada tabel adalah 0,831. Hal ini menunjukkan bahwa data terdistribusi secara teratur karena $Sig > 0,05$. Oleh karena itu, dapat dipastikan bahwa data pretes kelas eksperimen terdistribusi secara teratur.

Uji hipotesis

Untuk mengetahui bagaimana penerapan slide rule sense mempengaruhi pembelajaran aritmatika, dilakukan pengujian hipotesis. Berikut ini hasil pengujian hipotesis yang dilakukan:

**Tabel 5. Paired Samples Test Kelas Eksperimen
One-Sample Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
POSTTEST	11	75,45	13,685	4,126

One-Sample Test

Test Value = 0

T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
POSTTEST	18,287	10	,000	75,455	66,26 84,65

Berdasarkan tabel di atas, kolom sig. (2-tailed) memiliki nilai 0,000, yang berarti H_0 ditolak apabila nilai sig kurang dari 0,05. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas V SDN 257 Patampanua Pinrang berbeda sebelum dan sesudah penggunaan alat peraga slide rule dalam pembelajaran matematika offline.

Tujuan dari proyek ini adalah untuk meningkatkan pengalaman belajar matematika siswa dengan menggunakan alat bantu pengajaran seperti slide rule. Siswa dapat menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan tujuh angka dengan bantuan alat bantu pengajaran slide rule ini. Apa yang akan terjadi Menurut penelitian ini, siswa kelas V di SDN 257 Patampanu Pinrang melihat peningkatan yang signifikan dalam pemahaman mereka tentang matematika setelah menggunakan alat bantu pengajaran slide rule. Hal ini disebabkan oleh partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran, yang meliputi mendengarkan, mengingat, dan menyalin apa yang dikatakan guru.

Temuan analisis deskriptif tentang capaian pembelajaran matematika mendukung hal ini, yang menunjukkan bahwa rata-rata capaian pembelajaran siswa meningkat sebelum pembelajaran. Menurut simpangan baku, rata-rata capaian pembelajaran siswa adalah 40 dari skor ideal 100. Setelah pembelajaran, rata-rata capaian pembelajaran siswa meningkat 76 poin, dengan simpangan baku 12,06045378, dari skor ideal 100. Mengenai penyelesaian capaian pembelajaran, hal itu menunjukkan bahwa jumlah siswa yang menyelesaikan pembelajaran meningkat 63,6% sebelum hadiah tindakan, ketika ada 45,45%, atau lima siswa, yang menyelesaikan pembelajaran. Setelah pembelajaran, jumlahnya meningkat menjadi 81,81%, atau sembilan siswa, yang menyelesaikan pembelajaran. Oleh karena itu, 85% siswa yang menerima skor 70 dianggap telah menyelesaikan pembelajaran sinkron menggunakan standar kelengkapan tradisional. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga slide rule meningkatkan efek pembelajaran matematika untuk siswa kelas V di Sekolah Dasar Negeri 257 Patampanua Pinrang.

Tentu saja, prosedur yang digunakan untuk menggeneralisasi contoh tersebut mencakup pemanfaatan analisis statistik inferensial untuk memeriksa data sesuai dengan hipotesis yang diajukan dalam BAB II. Tujuan hipotesis penelitian ini adalah untuk memberikan solusi terhadap rumusan masalah penelitian. Peningkatan hasil belajar siswa yang diperiksa dari nilai koefisien gain yang dinormalisasi dipastikan menggunakan uji hipotesis pertama, sebagai konsekuensi dari analisis uji-t satu sampel. Uji-t satu sampel, seperti yang diharapkan, mengungkapkan bahwa nilai t-hitung adalah 74,455 dengan $p = 0,00$.

Berdasarkan hasil uji t sampel pertama, pengujian hipotesis 2 menggunakan uji t. menunjukkan bahwa, untuk $p = 0,00$, nilai t hitung adalah 74,455. Ha2 dianggap dapat diterima ketika p kurang dari ambang signifikansi (α), yaitu 0,05. Oleh karena itu, karena skor homogen dari skor posttest siswa lebih besar dari 76, dapat dikatakan bahwa penggunaan alat peraga penggaris telah meningkat dalam hal KKM.

Melalui penggunaan alat peraga, siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran dengan memperhatikan, mengingat, serta meniru atau memperagakan apa yang diajarkan oleh guru. Artinya, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran termasuk dalam kategori baik dan berdampak positif terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran (Uno, 2016). Hal ini sejalan dengan hasil pengamatan aktivitas siswa yang tergolong dalam kategori "relatif" jika dilihat secara holistik. Dengan demikian, dari penelitian ini terlihat bahwa penelitian Mukartomah (2015) dan penelitian ini memiliki kesamaan, yaitu sama-sama berfokus pada pembuatan alat peraga untuk meningkatkan teknik berhitung siswa. Jika materi yang digunakan Ratri (2017) dalam operasi bilangan bulat sama dengan materi ini, maka Nina Setyaningsih (2019) menggunakan materi pecahan dengan berbagai media bilangan, sedangkan ini menggunakan mistar hitung untuk materi bilangan bulat. Adapun penelitian oleh Widayuningrum (2018), yang menggunakan alat peraga pembelajaran matematika SD pada materi penjumlahan dan pengurangan, juga bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa, sejalan dengan tujuan penelitian ini tentang penggunaan mistar hitung untuk operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Oleh karena itu, secara praktis semua penelitian dalam penelitian terkait ini identik dengan penelitian yang telah dilakukan pada saat penelitian dilakukan.

Penutup

Hasil uji t satu sampel menunjukkan bahwa dengan $p = 0,00$ nilai t hitung sebesar 74,455. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penggunaan alat peraga penggaris sangat meningkatkan hasil belajar siswa, baik dalam kategori cukup maupun sebagaimana ditunjukkan oleh nilai koefisiennya. Hasil uji t satu sampel menunjukkan bahwa nilai t hitung sebesar 74,455 dengan $p = 0,00$. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penggunaan alat peraga penggaris mengalami peningkatan dari segi KKM karena nilai posttest siswa lebih seragam yaitu lebih dari 76. Setelah penggunaan alat peraga penggaris seluruh siswa kelas V SDN Patampanua Pinrang memperoleh hasil belajar matematika lebih dari 65 (KKM) atau 74,455 yang berarti ketuntasan belajar klasikal telah tercapai.

Daftar Pustaka

- Amalia, R., & Sulistyowati, E. (2021). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran dalam Peningkatan Motivasi Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 134-142.
- Arends, R. I. (2015). *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill.
- Arsyad, A. (2019). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Depdiknas. (2017). *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Heinich, R., et al. (2019). *Instructional Media and Technologies for Learning*. New York: Pearson.
- Hidayat, W., et al. (2021). Strategi Pembelajaran Matematika Menyenangkan. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 7(1), 1-10.
- Ibrahim, M., & Nur, M. (2016). *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Unesa University Press.
- Indrawati, L. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Motivasi Belajar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 45-52.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2015). *Models of Teaching*. New York: Pearson.
- Lestari, H. P., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Mukartomah. (2015). *Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Matematika*. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Munir. (2017). *Multimedia: Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- NCTM. (2014). *Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All*. Reston, VA: NCTM.
- Permana, E. S., & Fadhilah, R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 73-84.
- Pratiwi, M. A., & Suparman. (2020). Hubungan Kesadaran Pendidikan dengan Partisipasi Belajar. *Jurnal Sosial Humaniora*, 13(2), 56-65.
- Rahman, A. (2022). Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(2), 88-95.
- Ratri, A. P. (2017). *Penggunaan Media Bilangan dalam Operasi Bilangan Bulat di Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Rusman. (2019). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Schoenfeld, A. H. (2016). Research in Mathematics Education. *Review of Research in Education*, 40(1), 497-528.
- Setyaningsih, N. (2019). *Efektivitas Media Bilangan terhadap Pemahaman Konsep Pecahan*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*.
- Slameto. (2018). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, P. (2018). *Teori Belajar Konstruktivistik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suyatno. (2020). Peran Media Pembelajaran dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(1), 1-10.
- Taufan, A. (2017). Penggunaan Alat Peraga Mistar Hitung dalam Pembelajaran Operasi Hitung Bilangan Bulat. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 20-29.
- Uno, H. B. (2016). *Teori Motivasi dan Pengukurannya: Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widayaningrum, R. (2018). *Penggunaan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SD*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*.
- Widodo, S. A. (2021). Media Pembelajaran Matematika Berbasis Konkrit. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 101-114.