

**PENGEMBANGAN MEDIA MISTAR GESER PADA MATERI PERKALIAN
BILANGAN CACAH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS III SD**

Nurul Rodhiah^{1*}, Nila Lestari²

^{1,2} PGSD FKIP Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah

^{1*}nurulrodhiah@umnaw.ac.id, Alamat e-mail : ²nilalestari@umnaw.ac.id
*corresponding author**

ABSTRACT

The objective of this research was to develop sliding ruler media, assess the product's validity, and determine the improvement in student learning outcomes. Enhancing students' arithmetic skills and understanding of mathematics can be achieved by introducing appropriate teaching media and instructional tools to support learning objectives. This study was conducted using research and development methods with the ADDIE model, which consists of Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Data collection techniques included questionnaires and tests. The validation results from media experts showed a percentage of 89%, categorized as very good, while material experts' validation results were 92%, also categorized as very good. Student responses indicated a positive reaction with a percentage of 49%. The pre-test results revealed that only 31% of the 26 students met the minimum competency criteria (KKM), while 69% did not meet the KKM. However, the post-test results indicated that 99% of students passed the KKM. Based on the tests conducted, there was a significant improvement in student learning outcomes after using the developed sliding ruler media for multiplication of whole numbers in Grade III.

Keywords: *Media, Sliding Ruler, Learning Outcomes*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media mistar geser, untuk mengetahui kevalidan produk dan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Meningkatkan keterampilan berhitung dan pemahaman siswa tentang matematika dapat dilakukan dengan memperkenalkan media pembelajaran dan alat peraga yang sesuai guna menunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE. Model ADDIE terdiri dari Analyze, Design, Development, Implementation Dan Evaluation. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan teknik angket dan tes. Hasil validasi ahli media diperoleh presentase 89% berkategori sangat baik. Hasil validasi ahli materi diperoleh presentase 92% berkategori sangat baik. Hasil respon siswa menunjukkan respon positif dengan presentase 49%. Dari hasil pre-test siswa diketahui bahwa hanya 31% dari 26 siswa yang mencapai KKM dan 69% siswa tidak mencapai KKM, sedangkan pada post-test diketahui bahwa 99% siswa yang lulus KKM. Berdasarkan hasil tes yang dilakukan menunjukkan terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah digunakannya mistar geser yang dikembangkan pada materi perkalian bilangan cacah di kelas III sekolah dasar.

Kata Kunci: Media, Mistar Geser, Hasil Belajar

A. Pendahuluan

Pendidikan dapat dipahami sebagai upaya secara sadar yang dilakukan oleh seseorang untuk mempersiapkan siswa mereka untuk menjadi manusia yang berkepribadian dan berakhlak mulia dan cerdas melalui bimbingan dan latihan. Pendidikan menjadi suatu aspek penting yang menentukan kemajuan suatu Negara. Keberhasilan pendidikan suatu Negara dapat dijadikan sebagai salah satu barometer keberhasilan kemajuan suatu negara. Tujuan dari pendidikan dirumuskan pada Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 3 yang menyebutkan bahwa Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang

demokratis serta bertanggung jawab (Amelia, dkk, 2021).

Matematika adalah suatu cabang ilmu yang sangat penting bagi perkembangan peradaban dan teknologi, bahkan matematika dianggap sebagai ratunya ilmu. Khait dalam mubarok (2022) menjelaskan, "Mathematics is an essentially linguistic activity characterized by association of words with precise meanings" - "Matematika adalah aktivitas linguistik yang pada dasarnya dicirikan oleh asosiasi kata-kata dengan makna yang tepat dan bermakna. Wittgenstein berpendapat bahwa matematika adalah ciptaan atau kreasi manusia. Keberadaan objek matematika tidak bebas dari penemuan manusia, semua dikreasi oleh manusia. Secara mendasar matematika adalah hasil kegiatan manusia (Hardi dalam Mubarok, 2022).

Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan mampu bekerjasama. Mata pelajaran

matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut :

a. Memahami konsep matematika, menjelaskan ketertarikan antar konsep mengaplikasikan konsep atau logaritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dan membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika tersebut, sekolah harus menyediakan berbagai media pembelajaran dan alat peraga untuk meningkatkan keterampilan

berhitung dan pemahaman siswa tentang matematika. Dengan memperkenalkan masalah kontekstual, siswa secara bertahap dididik untuk menguasai konsep matematika.

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di UPT SPF SDN 101921 Beringin ditemukan fenomena dalam aktivitas mengajar guru, terkait sumber belajar masih sepenuhnya berasal dari buku ajar di sekolah, pembelajaran tidak berpusat pada siswa ini terlihat dari guru mendominasi pembelajaran dengan metode ceramah, terlihat guru lebih aktif dari pada siswa, guru kurang menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran. Hal ini menyebabkan banyak siswa kurang memahami materi yang disampaikan guru karena dirasa siswa jenuh dan tidak bersemangat, sehingga hasil belajar siswa tidak mencapai nilai yang seharusnya diharapkan. Anggapan ini sejalan dengan hasil wawancara guru kelas III UPT SPF SDN 101921 Beringin bahwa hasil belajar siswa masih rendah, ini dibuktikan dari 26 siswa dikelas III , terdapat 18 siswa yang belum mencapai KKM dengan presentasi 69.2% dan 8 siswa yang

mencapai KKM dengan presentasi 30,8% dan belum adanya pengembangan media mistar geser di sekolah tersebut.

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dideskripsikan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian “Pengembangan Media Mistar Geser Pada Materi Perkalian Bilangan Cacah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III UPT SPF SDN 101921 Beringin”. Melalui adanya pengembangan media pembelajaran mistar geser pada mata pelajaran matematika materi perkalian di kelas III SD, diharapkan akan mempermudah guru dan siswa dalam proses belajar mengajar di dalam kelas sehingga dapat berdampak pada meningkatnya hasil belajar siswa pada mata Pelajaran matematika.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lisman & Wahyuni H. Mailili (2019), yang berjudul “Penggunaan Alat Peraga Mistar Bilangan Bulat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VI SDN 8 Labuan Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat”. Penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar

siswa kelas VI SDN 8 Labuan pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan penggunaan alat peraga mistar bilangan bulat. Dengan demikian, peneliti tertarik untuk mengembangkan media mistar geser pada materi bilangan cacah.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2024 pada siswa kelas III UPT SPF SDN 101921 Beringin pada materi perkalian bilangan cacah. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model ADDIE. Model ADDIE adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono dalam Kamal, 2020). Model ini digunakan dikarenakan memiliki desain instruksional yang berpusat pada pembelajaran individu, memiliki fase langsung dan jangka panjang, serta bersifat sistematis (Hidayat et al., 2021). Adapun tahapan model ADDIE menurut Sugiyono (2023) yakni meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Validasi

instrumen media mistar geser dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Validasi ahli media meliputi tiga aspek yaitu, aspek tampilan, penggunaan, dan pemanfaatan. Sedangkan validasi instrumen ahli materi meliputi kesesuaian materi, bahasa, dan pembelajaran. Analisis validasi media mistar geser dilakukan menggunakan rumus presentase sebagai berikut

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

$\sum X$ = Jumlah skor jawaban dari validator

$\sum Xi$ = Jumlah total skor ideal

Sebelum menghitung hasil persentase kevalidan tersebut, terlebih dahulu menghitung skor ideal dengan rumus:

Skor ideal = Banyak uraian butir x Banyak skala likert

Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang telah dirancang, peneliti menggunakan analisis persentase kategori. Adapun skala persentase penilaian tersebut yaitu:

Tabel 1. Kriteria Validasi Analisis Persentase

Rentang Presentase	Kriteria
< 55% - 59%	Tidak Baik
60% - 75%	Cukup
76% - 85%	Baik
86% - 100%	Sangat Baik

Sumber: Rofiyadi, et all (2021)

Apabila media dikatakan “cukup valid” maka media mistar geser pada materi perkalian bilangan cacah layak digunakan dengan perbaikan, namun apabila media “tidak baik” maka media tidak layak digunakan.

Selanjutnya dalam melihat hasil belajar siswa dilakukan uji N-Gain. N-Gain digunakan untuk mengukur selisih antara nilai pre test dan post test. Peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus g faktor (N-Gain) dengan rumus sebagai berikut:

$$G = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

S post = Skor postes

S pre = Skor pretes

S maks = Skor maksimum

Adapun interpretasi N-Gain adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Klasifikasi Interpretasi N-Gain

Rata-Rata	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	Rendah
$g \leq 0$	Gagal

Sumber: Wahab, A, et all (2021)

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

HASIL

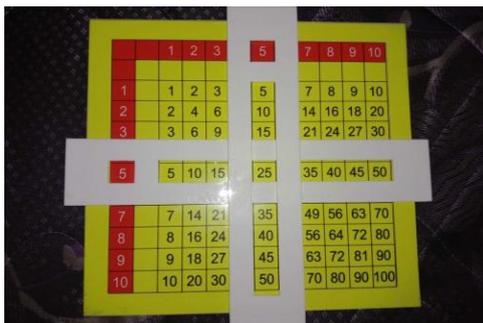
a. Hasil Penelitian

Matematika adalah salah satu pelajaran pokok yang diajarkan di sekolah dasar. Melalui pembelajaran matematika, siswa tidak hanya diajarkan konsep-konsep dasar, tetapi juga dilatih untuk mengembangkan penalaran dan logika yang sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari mereka (Agil. M, 2020). Dalam memberikan pemahaman terkait konsep-konsep matematika, guru perlu mempersiapkan kebutuhan peserta didik dalam proses mengajar, yakni media ajar. Media pembelajaran adalah salah satu faktor yang berperan penting dalam proses belajar dan mengajar. Saat di dalam kelas guru biasanya menggunakan media pembelajaran sebagai perantara dalam menyampaikan materi agar dapat dipahami oleh peserta didik. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar

mengajar dapat mengembangkan minat serta keinginan yang baru, membangkitkan motivasi bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap pembelajaran (Wulandari dkk, 2023). Media pembelajaran berperan dalam menyalurkan pesan berupa pikiran, perasaan, dan perhatian yang sangat berguna dalam pembelajaran. Media juga dapat membantu mengajarkan konsep-konsep abstrak sehingga akan lebih mudah diterima oleh peserta didik (Hasiri dkk, 2021).

Mistar hitung adalah alat yang digunakan untuk menerangkan dan mewujudkan konsep matematika, yang wujudnya dapat berupa benda konkret, gambar atau diagram (Taunu, 2023). Melalui media mistar geser siswa lebih bersemangat dan menjadi contoh yang nyata bagi siswa dalam proses pembelajaran, dengan sendirinya siswa mendapat pengalaman secara langsung dan nyata pada saat siswa mempraktekkannya sendiri (Seran, 2021).

Adapun bentuk media mistar geser pada materi perkalian bilangan cacah yaitu sebagai berikut:



Gambar 1 Media Mistar Geser

Media mistar geser merupakan media jenis visual. media penglihatan, sehingga dapat merangsang fikiran, perasaan dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi (Abid dalam ichsan dkk, 2021).

1. Uji Kelayakan Media Mistar Geser

Tabel 3. Data Analisis Kelayakan Media Mistar Geser

NO	Aspek Penilaian	Indikator
1	Tampilan	Kejelasan pemilihan warna <i>background</i> tepat dan nyaman Tata letak komponen angka Ukuran angka Penyajian materi pada media mudah dipahami
2	Penggunaan	Kemudahan dalam memahami materi Kemudahan penggunaan media
3	Pemanfaatan	Memperudahkan guru dalam pelaksanaan pembelajaran

Membantu pemahaman siswa
Dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran

Sumber : Diadaptasi dari (Ismawati et all, 2021)

Berdasarkan aspek indikator yang ditetapkan, maka diperoleh hasil penilaian sebagai berikut:

Jumlah Skor Maksimum	36
Jumlah skor total yang diperoleh	32
Persentase	89%
Tingkat persentase	86% - 100%
Kriteria	Sangat Baik

2. Uji Kelayakan Materi Mistar Geser

Tabel 4. Data Analisis Kelayakan Materi

No	Aspek Penilaian	Aspek Penilaian
1.	Aspek Penilaian	Media sesuai dengan materi bilangan cacah Materi sesuai dengan sifat pertukaran pada perkalian Materi sifat pertukaran pada perkalian mudah dipahami siswa
2.	Bahasa	Ketepatan struktur kalimat sesuai dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar Pemilihan kata sesuai dengan tingkat pemahamanperkembangan berfikir siswa
3.	Pembelajaran	Contoh soal yang diberikan sesuai dengan materi perkalian bilangan cacah

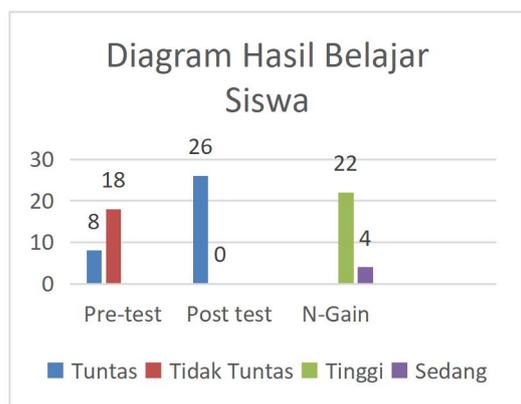
Sumber : Diadaptasi dari (Ismawati et all, 2021)

Berdasarkan aspek indikator yang ditetapkan, maka diperoleh hasil penilaian sebagai berikut:

Jumlah Skor Maksimum	24
Jumlah skor total yang diperoleh	22
Persentase	92%
Tingkat persentase	86% - 100%
Kriteria	Sangat Baik

3. Hasil Belajar Siswa

Soal *pre-test* dan *post-test* dilakukan dengan menggunakan media mistar geser yang terdiri dari 10 butir soal pilihan. Setelah dilakukan pemeriksaan dan pengolahan data, data perolehan siswa disajikan pada diagram berikut:

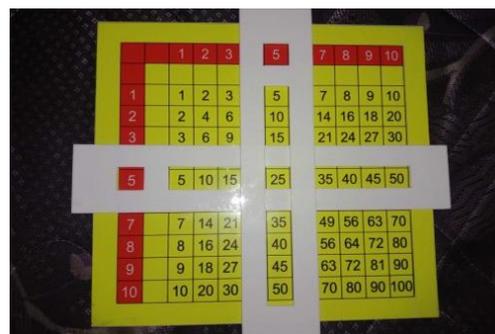


Gambar 2 Diagram Batang

b. Pembahasan Hasil

Mistar geser adalah alat bantu untuk menghitung penjumlahan pada bilangan bulat yang dapat dibuat sendiri dari kertas karton. Mistar

hitung yang akan digunakan terdiri dari dua buah mistar dengan skala yang sama dan terdiri dari bilangan bulat, yaitu bilangan bulat negatif, nol dan bilangan bulat positif. Mistar hitung juga merupakan suatu media atau alat peraga yang menarik dan mampu menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran operasi hitung dasar bilangan bulat (Aryani dalam Taunu, 2023).



Media mistar geser ini terbuat dari bahan triplek. Angka terdiri dari 1 hingga 100 pada papan berbentuk persegi. Mistar geser disajikan dengan arah vertikal dan horizontal yang memiliki peran yang berbeda. Sesuai dengan tahapan pengembangan ADDIE, tahap dalam membuat media mistar geser dilakukan dengan kegiatan analisis kebutuhan. Kegiatan analisis dilakukan dengan melakukan

observasi dan wawancara kepada guru dan siswa kelas III UPT SPF SDN 101921 Beringin. Hasil wawancara kepada guru menunjukkan bahwa kemampuan siswa pada pembelajaran matematika terlihat masih lemah khususnya pada materi perkalian bilangan cacah. Oleh karena itu, peneliti berupaya menghadirkan alternatif dengan mengembangkan media mistar geser. Siswa kelas III sekolah dasar merupakan anak yang berada pada tahap operasional konkret yang berusia 7 sampai 11 tahun. Berdasarkan teori perkembangan oleh Jean Piaget yang menjelaskan bahwa tahap konkret inilah yang menjadi titik balik utama dalam perkembangan kognitif seorang anak karena menandai awal mula pemikiran logis. Maka pada tahap ini, siswa kelas III sudah dapat menggunakan pemikirannya secara logis namun hanya menerapkan logika pada objek fisik atau objek yang nyata. Oleh karena itu, peneliti perlu menghadirkan pembelajaran dengan melibatkan objek nyata sebagai konsep pembelajaran.

Tahapan kedua adalah tahap desain, pada tahap ini peneliti

merancang media mistar geser pada materi perkalian bilangan cacah. Proses pembuatan media dilakukan dengan mempersiapkan tahapan-tahapan yang dibutuhkan. Tidak hanya demikian, peneliti juga merancang instrumen penelitian yang akan mendukung terlaksananya uji coba penelitian. Setelah melakukan perancangannya atau desain, langkah ketiga adalah tahap pengembangan. Melalui tahap ini, peneliti melakukan pembuatan media mistar geser pada materi perkalian bilangan cacah. Selanjutnya, dilakukan validasi produk kepada ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelebihan dan kelemahan bahan ajar yang dikembangkan.

Tahap keempat yaitu implementasi, melalui tahap ini peneliti mulai mengimplementasikan media mistar geser di lapangan. Uji kepraktisan bahan ajar dilakukan dengan memberikan lembar tes kepada siswa. Pada tahap implementasi, tes dilakukan untuk melihat keefektifan bahan ajar yang dikembangkan. Tahap uji coba produk yang dilakukan dalam proses pembelajaran mengenai

materi perkalian bilangan cacah dengan menggunakan media mistar geser, siswa dilatih untuk memahami materi perkalian bilangan cacah. Setelah memberi perlakuan dengan menggunakan media mistar geser dalam proses pembelajaran hasil *post-test* meningkat siswa dari 10 butir soal pilihan berganda dapat dilihat pada diagram dibuktikan dengan sebanyak 10 siswa memperoleh nilai 100, 14 siswa memperoleh nilai 90, 2 siswa memperoleh nilai 80, maka dapat dikatakan adanya peningkatan nilai siswa dengan menggunakan media mistar geser pada materi perkalian bilangan cacah dan sebagian besar siswa memperoleh nilai diatas KKM, dan memperoleh N-gain antara 0,66-1 dengan kriteria sedang dan tinggi (T).

Tahap akhir dari penelitian ini adalah evaluasi, pada tahap ini peneliti melakukan evaluasi formatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk melihat kualitas media mistar geser pada aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Adapun hasil dari ketiga aspek tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Aspek Kevalidan

Validasi oleh ahli materi memperoleh presentase sebesar 92% berkategori sangat valid dan sangat layak. Validasi oleh ahli media memperoleh presentase sebesar 89% berkategori sangat baik. Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka media mistar geser pada materi perkalian bilangan cacah layak digunakan.

2. Aspek Kepraktisan

Hasil dari uji coba kepada 26 siswa diperoleh 10 siswa memperoleh nilai 100, 14 siswa memperoleh nilai 90, 2 siswa lainnya memperoleh nilai 80. Berdasarkan hasil uji coba lapangan, maka media mistar geser pada materi perkalian bilangan cacah dinyatakan praktis.

3. Aspek Keefektifan

Berdasarkan hasil tes yang diperoleh dari 26 orang siswa kelas III UPT SPF SDN 101921 Beringin, siswa dikatakan berkategori tuntas berdasarkan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Hasil tes menunjukkan bahwa ada peningkatan kemampuan siswa dalam memahami

perkalian bilangan cacah setelah digunakannya media mistar geser.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan media mistar geser dalam pembelajaran materi perkalian bilangan cacah terbukti valid, praktis, dan efektif. Validasi oleh ahli materi dan media menunjukkan bahwa media ini sangat layak digunakan dengan presentase 92% dan 89% yang masing-masing mengindikasikan kategori sangat valid dan sangat baik.

Dari sisi kepraktisan, hasil belajar siswa menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan, dengan nilai *n-gain* yang berkisar antara 0,66 hingga 1, yang termasuk dalam kategori sedang hingga tinggi. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan dalam pemahaman materi oleh siswa setelah penggunaan media tersebut.

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan media pembelajaran yang inovatif dan efektif, serta memberikan bukti bahwa media mistar geser dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perkalian bilangan cacah di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A. M. (2022). Penerapan Teori Belajar Behaviorisme dalam Pembelajaran (Studi Pada Anak). *AN-NISA: Jurnal Studi Gender dan Anak*, 15(1), 1-8.
- Amelia, M., & Ramadan, Z. H. (2021). Implementasi Pendidikan Karakter Melalui Budaya Sekolah di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5548-5555.
- Aryani, W., & Mansur, M. (2017). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Mistar Hitung Terhadap Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat. *Primary: Jurnal Keilmuan dan Kependidikan Dasar*, 9(1), 55-78.
- Hardani, H., Andriani, H., Ustiawaty, J., & Utami, E. F. (2020). Metode penelitian kualitatif & kuantitatif.
- Hasan, M., Milawati, M., Darodjat, D., Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., ... & Indra, I. (2021). Media pembelajaran
- Hasiru, D., Badu, S. Q., & Uno, H. B. (2021). Media-media pembelajaran efektif dalam membantu pembelajaran matematika jarak jauh. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(2), 59-69.
- Hidayat, F., & Muhamad, N. (2021). Model Addie (Analysis, Design,

- Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Model in Islamic Education Learning. *J. Inov. Pendidik. Agama Islam*, 1(1), 28-37.
- Ismawati, I., Mutia, N., Fitriani, N., & Masturoh, S. (2021). Pengembangan media pembelajaran fisika berbasis web menggunakan google sites pada materi gelombang bunyi. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2(2), 140-146.
- Lisman, L., & Mailili, W. H. (2019). Penggunaan Alat Peraga Mistar Bilangan Bulat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Vi Sdn 8 Labuan Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat. *Guru Tua: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(2), 34-40.
- Rofiyadi, Y. A., & Handayani, S. L. (2021). Pengembangan Aplikasi E-Modul Interaktif Berbasis Android Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas V Sekolah Dasar. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, 6(2), 54.
- Seran, D. M. (2021). Pengaruh Alat Peraga Mistar Bilangan Terhadap Hasil Belajar Operasi Hitung Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Kelas IV SD Kristen Citra Bangsa. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Dasar*, 2(1), 158-169.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D* (Sutopo (ed.); Cetakan Maret). Alfabeta.
- Taunu, E. S. H., & Nuhamara, Y. T. I. (2023). Penerapan Alat Peraga Mistar Hitung Bilangan Bulat Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Sekolah Luar Biasa Negeri Kanatang. *Jurnal Insan Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 1(3), 91-99.
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, M. (2021). Efektivitas pembelajaran statistika pendidikan menggunakan uji peningkatan n-gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039-1045.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928-3936.