

Pelatihan Pembuatan dan Penggunaan Mistar Bilangan Bulat Bagi Guru Sekolah Dasar Sedistrik Malind

Astuti^{a,*}, Laurensia Elya Puspita^a, Paustina Ngali Mahuze^a, Rival Hanip^a, Eva Nirtha^a, Rudolfus Ruma Bay^a, Andreas Au Hurit^a, Rusmi^b

^aUniversitas Musamus, Indonesia
^bSD Inpres Kurik II Rawasari

Abstract

Community Service (PKM) is one of the Tridharma of Higher Education that must be implemented by lecturers. Lecturers should be sensitive to the problems that exist around them, especially educational issues. The findings obtained were the difficulty of teaching addition and subtraction, so the PKM team held training on making and using whole number rulers to help teachers explain the concept of addition and subtraction of integers. The goal of PKM is to teach elementary school teachers in Malind District to create media that facilitate teaching integers. The method used is training. Data collection uses documentation and interviews. 3 teachers were selected to represent the 8 participating schools. The results of the interviews showed that the training activity on making and using whole number rulers is useful for teachers in using media when explaining mathematical concepts, raising teachers' enthusiasm for teaching using media so that students are enthusiastic about participating in learning, the need for prizes during mathematics learning so that students are more active and enthusiastic. The results of PKM are that teachers in groups can make and use whole number rulers

Keywords: Elementary School, Teachers, Integer Ruler

Abstrak

Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) merupakan salah satu Tridharma Perguruan Tinggi yang harus dilaksanakan dosen. Dosen hendaknya peka terhadap masalah yang ada di sekitar, terutama masalah pendidikan. Temuan yang diperoleh yakni kesulitan mengajarkan penjumlahan dan pengurangan sehingga tim PKM mengadakan pelatihan pembuatan dan penggunaan mistar bilangan bulat untuk membantu guru menjelaskan konsep materi penjumlahan juga pengurangan bilangan bulat. Tujuan PKM yakni mengajarkan guru Sekolah Dasar di Distrik Malind untuk membuat media yang memudahkan mengajar materi bilangan bulat. Metode yang digunakan yakni pelatihan. Pengumpulan data menggunakan dokumentasi dan wawancara. Dipilih 3 guru untuk mewakili dari 8 sekolah yang berpartisipasi. Hasil wawancara menunjukkan jika kegiatan pelatihan pembuatan dan penggunaan mistar bilangan bulat bermanfaat untuk guru dalam menggunakan media saat menjelaskan konsep matematika, membangkitkan semangat guru mengajar memakai media sehingga siswa semangat mengikuti pembelajaran, perlu adanya pemberian hadiah saat pembelajaran matematika sehingga siswa lebih aktif dan berantusias. Hasil dari PKM ialah guru dalam bentuk kelompok dapat membuat dan menggunakan mistar bilangan bulat, terdapat 27 dari 30 guru mengerjakan penjumlahan serta pengurangan bilangan bulat dengan jawaban tepat.

Kata Kunci: Sekolah Dasar, Guru, Mistar Bilangan Bulat

1. Pendahuluan

Setiap manusia dihadapkan dalam masalah dan diharapkan mampu menyelesaikan dengan cara yang masuk akal. Matematika yakni salah satu ilmu pengetahuan dapat mengasah kemampuan berpikir logis, memecahkan masalah dengan banyak cara, mengkritisi sesuatu, serta mencari jalan keluar akan masalah (Astuti et al., 2025). Keterincian, tepat, dan kejelasan dipelajari dalam matematika (Astuti et al., 2025; Astuti & Thana, 2024). Melihat pentingnya matematika untuk masa depan, maka perlu diajarkan kepada siswa. Namun kenyataannya, matematika dianggap sulit. Penelitian Wasiah (2021) memaparkan ada tiga faktor penyebab bahwa matematika susah, yakni matematika berisi rumus, konsep materi belum dipahami, lalu keterbatasan interaksi guru dan siswa. Berbeda dengan temuan Anggeriani

* Corresponding author:
E-mail address: astuti2305@unmus.ac.id



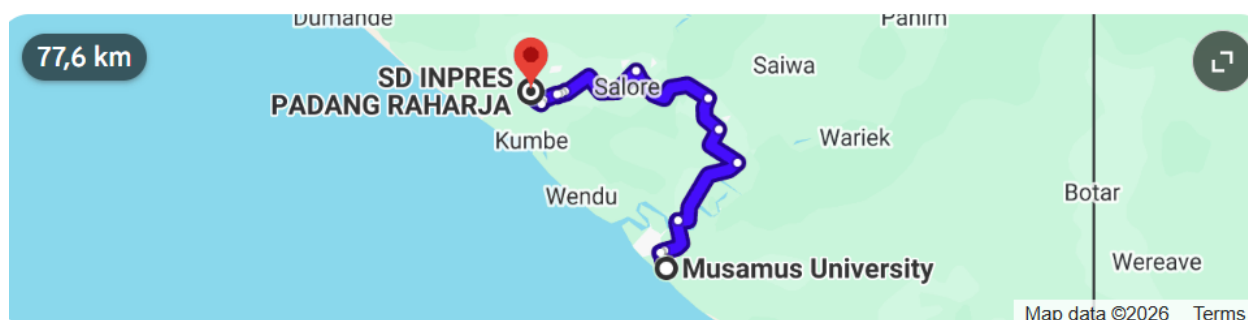
& Ain (2024) memaparkan jika penyebab siswa tidak menyukai matematika karena keinginan belajar rendah, pembelajaran bersifat *teacher centered*, serta kemampuan matematis belum seperti harapan. Nurhikmah et al. (2019) menuliskan terdapat faktor internal dan eksternal sebagai penyebab jika siswa tidak menyukai matematika, yakni penyebab dari dalam diri siswa karena menunjukkan sikap kurang tertarik; tidak ada keinginan belajar; dan kesehatan tubuh tidak mendukung, sedangkan penyebab dari luar antara lain cara guru mengajar monoton; media pembelajaran kurang menarik atau bahkan tidak menggunakan media; fasilitas sekolah kurang memadai; lalu keluarga yang belum mendukung kesiapan untuk belajar. Untuk mengatasi kesulitan dalam memahami matematika, hal yang bisa dilakukan yakni menarik perhatian siswa dengan penggunaan media saat guru mengajar sehingga siswa mudah memahami konsep (Astuti et al., 2025; Astuti, Rahayu, et al., 2025).

Media ajar ialah alat yang dipakai guru mentransfer ilmu sehingga pembelajaran siswa tepat dan berdaya guna (Pagarra H & Syawaludin, 2022). Media dapat berwujud pengalaman, pengetahuan, keterampilan, orang di sekitar, bahkan benda yang bisa mempengaruhi hasil belajar (Astuti, Rahayu, et al., 2025). Wulandari et al., 2023 menjabarkan jika pembelajaran menggunakan media ajar bisa membantu siswa memahami materi dan pengalaman nyata dalam belajar. Penelitian Jauza & Albina (2025) menyimpulkan bahwa media ajar yang disusun guru dengan desain pembelajaran yang sistematis dapat meningkatkan kualitas guru serta membantu siswa lebih aktif dan kreatif; efektif juga efisien; memotivasi siswa; lalu mendapat pengalaman langsung; menerima pembelajaran menggunakan media. Mistar bilangan bulat ialah salah satu media pembelajaran yang dapat dipakai di Sekolah Dasar (SD).

Mistar bilangan bulat yaitu media berisi anggota bilangan bulat yang dipakai untuk membantu siswa memahami konsep penjumlahan dan pengurangan secara nyata (Astuti et al., 2025). Bilangan bulat berasal dari bahasa Jerman yaitu Zahlen artinya bilangan sehingga dimaknai sebagai bilangan bulat negatif, bilangan bulat positif, dan nol, tanpa bentuk pecahan (Astuti, Thana, & Priyudahari, 2025a). Bilangan bulat ialah himpunan bilangan cacah dengan bilangan negatif tanpa pecahan (Astuti, Thana, & Priyudahari, 2025a, 2025b). Penelitian Sami'na et al. (2023) mendeskripsikan, pembelajaran menggunakan mistar bilangan bulat dapat meningkatkan kemampuan penjumlahan bilangan. Tidak hanya kemampuan penjumlahan bilangan saja yang meningkat, akan tetapi kemampuan pengurangan bilangan bulat siswa menjadi lebih baik (Taunu & Nuhamara, 2023). Ditarik kesimpulan bahwa mistar bilangan bulat dapat membantu guru menjelaskan materi penjumlahan dan pengurangan sehingga menjadi latar belakang bagi tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) guna melaksanakan pelatihan pembuatan serta penggunaan mistar bilangan bulat bagi guru-guru SD seDistrik Malind yang tergabung dalam Kelompok Kerja Guru (KKG). Pelatihan pembuatan dan penggunaan mistar bilangan bulat ditujukan kepada guru-guru seDistrik Malind sehingga guru mendapat referensi media dalam mengajarkan konsep matematika yang bersifat abstrak menjadi lebih nyata, mengajar matematika dengan lebih efektif, inovatif, serta menyenangkan.

2. Metode

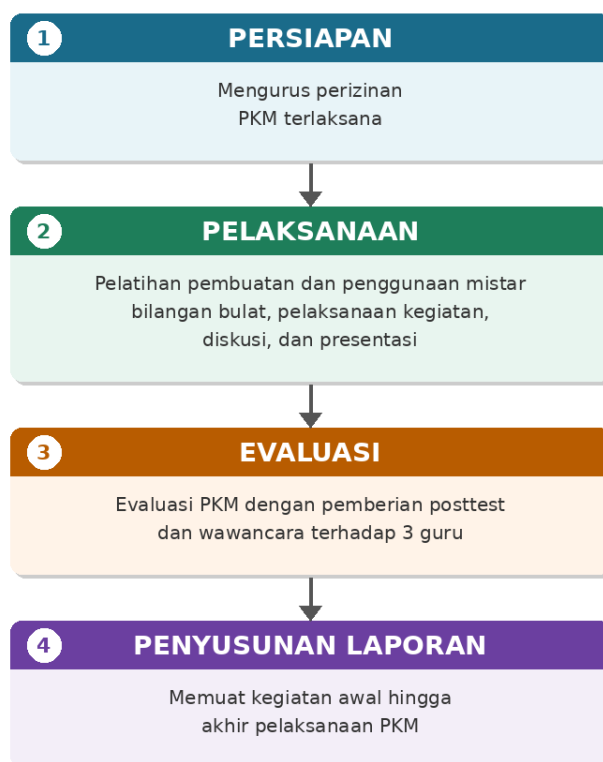
Pelaksanaan PKM yakni berupa pelatihan yang dilaksanakan di SD Inpres Padang Raharja Distrik Malind Kabupaten Merauke Papua Selatan berjarak sekitar 77,6 km seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. PKM terlaksana pada 15 Agustus 2025 dengan jumlah peserta 35 peserta yang terdiri dari 5 tim PKM (2 dosen, 3 mahasiswa) dan 30 guru Sedistrik Malind dari 8 sekolah yang berbeda yaitu SD Inpres Padang Raharja, SD Inpres Kurik 2, SD Inpres Suka Maju, MIN Merauke, SD YPPK Kumbe, SD YPPK Onngari, SD YPPK Domande, serta SD YPPK Kaiburse.



Gambar 1. Jarak dari Universitas Musamus ke tempat pelaksanaan PKM

Kegiatan yang sudah dilakukan oleh tim PKM yaitu persiapan, pelaksanaan, evaluasi, dan diakhiri penyusunan laporan.

Pelaksanaan PKM tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Pelaksanaan PKM

3. Hasil dan Pembahasan

Ulasan kegiatan PKM terunggah dalam <https://www.youtube.com/watch?v=41MYn6layrc>. Adapun hasil pelaksanaan PKM meliputi:

- a. Pelaksanaan pelatihan diawali dengan pembukaan kegiatan oleh ketua KKG) guru SD sedistrik Malind oleh bapak Andi, S.Pd. seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3. Selanjutnya, dilaksanakan *pretest* guna mengetahui kemampuan awal mengenai penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Magdalena et al. (2021) memaparkan bahwa *pretest* dilaksanakan sebelum penyampaian materi sehingga dapat melihat pemahaman materi yang akan dipaparkan. Terdapat 10 dari 30 guru (33,33%) yang belum mampu mengerjakan 4 soal dengan tepat. Saat ditanya, guru menjelaskan jika belum sepenuhnya memahami konsep, bukan guru kelas sehingga tidak mengajar matematika, dan mengajar di kelas rendah.
- b. Kegiatan selanjutnya adalah pemaparan mengenai media pembelajaran oleh ibu Paustina Ngali Mahuze, S.Ag., M.Pd. Peserta pelatihan mendapat penjelasan tentang makna media pembelajaran, tujuan media pembelajaran, dan syarat media pembelajaran.
- c. Setelah pemaparan materi media pembelajaran, kegiatan selanjutnya yakni pemaparan konsep bilangan bulat terkhusus materi penjumlahan dan pengurangan yang disampaikan oleh ibu Astuti, M.Pd. Ramadan et al. (2025) menjelaskan bahwa metode ceramah diperlukan dalam pembelajaran matematika dengan waktu yang terbatas. Ceramah dipilih dengan alasan terbatasnya waktu dalam pelaksanaan PKM.
- d. Kegiatan selanjutnya ialah kegiatan inti. Peserta pelatihan dibagi menjadi 5 kelompok dan bekerja dalam tim untuk membuat media yakni mistar bilangan bulat. Ibu Astuti, M.Pd. memberikan contoh desain dan setiap kelompok berkreasi menurut kreativitas masing-masing (Gambar 4). Penelitian Fikri (2025) mendeskripsikan bahwa kerja kelompok bisa memunculkan ide terbaru, melatih komunikasi, keikutsertaan anggota kelompok dalam bekerjasama, serta saling mendukung untuk menciptakan gagasan yang inovatif.



Gambar 3. Pembukaan oleh ketua KKG SD Sedistrik Malind



Gambar 4. Pembuatan Mistar Bilangan Bulat

Sesudah mistar bilangan bulat dibuat dalam kelompok, tahap selanjutnya adalah mempresentasikan penggunaan mistar bilangan bulat seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Presentasi Penggunaan Mistar Bilangan Bulat

Kegiatan pelatihan dilanjutkan dengan pemilihan 2 kelompok terbaik dengan skor tertinggi dinilai dari kekreativitasan media yang telah dibuat dalam kelompok serta presentasi penggunaan mistar bilangan bulat. Selanjutnya dilaksanakan *posttest* guna melihat peningkatan kemampuan guru sebelum dan setelah mengikuti pelatihan. Perolehan data setelah dilaksanakan pelatihan tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Pemahaman Guru Mengenai Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat

Jumlah Guru	Perolehan Nilai	Keterangan
27	100	Sangat paham
3	95	Sangat paham

Kemudian, dipilih 3 peserta pelatihan untuk diwawancarai mengenai pelaksanaan PKM yang sudah diikuti. Wawancara meliputi pengalaman yang didapat peserta, harapan ke depannya, serta masukan bagi tim PKM. Gambar 6 menunjukkan jika salah satu mahasiswa yang merupakan tim PKM melakukan wawancara kepada kepala SD Domande. Selain perwakilan dari SD Domande, diambil juga perwakilan dari 2 sekolah lainnya yakni kepala SD Inpres Kurik II Rawasari, serta guru SD YPPK Kumbe.

Hasil wawancara terhadap kepala sekolah SD Domande terhadap pelaksanaan PKM yakni pelatihan pembuatan dan penggunaan mistar bilangan bulat sangat membantu guru-guru dalam mengajarkan materi bilangan bulat karena konsep dalam penjumlahan bilangan bulat menggunakan panduan arah ke kanan dan ke kiri sehingga memudahkan siswa menangkap konsep yang dijelaskan guru. Pembuatan mistar bilangan bulat memakai kombinasi warna akan menarik perhatian siswa dibanding penjelasan guru yang menggunakan papan dengan warna monoton. Pelatihan pembuatan dan penggunaan mistar bilangan bulat memotivasi guru dalam mengajar sehingga dalam mengajar matematika dapat menggunakan media sehingga siswa lebih antusias mengikuti pembelajaran. Harapan yang diutarakan oleh kepala SD Domande ialah ingin dilibatkan apabila ada pelatihan yang dapat meningkatkan kemampuan guru dalam mengajar, terutama pembuatan juga penggunaan media pembelajaran matematika.



Gambar 6. Wawancara Mahasiswa Terhadap Kepala SD Kurik II Rawasari

Hasil wawancara terhadap kepala SD Kurik II Rawasari yaitu pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran sangat bagus setelah dirancang sehingga dapat memperjelas penanaman konsep matematika. Media pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Harapan yang disampaikan kepala SD Kurik II Rawasari adalah guru-guru hendaknya menggunakan media dalam mengajarkan matematika. Hasil wawancara terhadap wakil dari SD YPPK Kumbe (Gambar 6) yakni PKM berupa pembuatan

dan penggunaan mistar bilangan bulat mengasyikkan karena semua peserta kegiatan terlibat dalam pembuatan media, dan adanya hadiah sehingga membuat peserta semangat untuk membuat mistar bilangan bulat dalam tim secara maksimal. Harapan yang disampaikan oleh perwakilan SD YPPK Kumbe yakni diadakan kembali pelatihan yang dapat mendukung guru dalam mengajar terutama pengembangan media pembelajaran matematika. Pemberian hadiah untuk siswa dalam pembelajaran ketika siswa mencapai target sehingga ada dorongan dari dalam diri sehingga mau berkembang (Handayani et al., 2023). Kasrina (2023) menyatakan bahwa adanya peningkatan motivasi siswa ketika guru memberikan hadiah. Senada dengan penelitian Fitriya et al. (2025) mendeskripsikan bahwa ada pengaruh reward terhadap keaktifan siswa.

- e. Pelatihan pembuatan dan penggunaan mistar bilangan bulat diakhiri dengan foto bersama.



Gambar 6. Foto Bersama Peserta Pelatihan

4. Kesimpulan

PKM memberikan dampak kepada guru seDistrik Malind yakni guru dapat membuat dan menggunakan mistar bilangan bulat. Hasil wawancara terhadap 3 wakil dari sekolah yang berbeda memperlihatkan bahwa pelatihan berguna untuk guru saat menjelaskan konsep matematika menggunakan media sehingga guru lebih semangat saat pembelajaran, siswa juga semangat mengikuti pembelajaran. Diharapkan setelah mengikuti pelatihan, guru bisa menerapkan mistar bilangan bulat dalam menjelaskan materi penjumlahan juga pengurangan bilangan bulat. Saran untuk pelatihan selanjutnya yakni diperlukan waktu yang lebih lama untuk pengembangan media pembelajaran matematika sehingga guru dapat menguasai sepenuhnya dan dapat mengaplikasikan dalam pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Anggeriani, L. A., & Ain, S. Q. (2024). Dampak Kurang Konsentrasi Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 7(3), 789–797. <https://doi.org/10.31004/aulad.v7i3.773>
- Astuti, Hanip, R., Kaize, B. R., & Priyudahari, B. A. P. (2025). Analisis Level Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Menurut Bloom Materi Aritmatika Sosial. *Joyful Learning Journal*, 14(3), 375–380.
- Astuti, Rahayu, D. P., Lieung, K. W., Mahuze, P. N., Kaize, B. R., Suteki, M., Sulistyowati, R. W., Priyudahari, B. A. P., Thana, P. M., Hanip, R., & Hanipah, S. (2025). Pelatihan Pembuatan Media Konversi Satuan Berat Bagi Mahasiswa. *LOSARI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 72–77. <https://doi.org/10.53860/losari.v7i1.460>
- Astuti, Suryani, D. R., Hanip, R., & Daay, W. O. S. H. (2025). *Pelatihan Pembuatan Media Mistar Bilangan Bulat Bagi Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 14(3), 3085–3091.
- Astuti, & Thana, P. M. (2024). Buku Algoritma Euclid Untuk Guru Sekolah Dasar Guna Perhitungan KPK Juga FPB. *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan*, 5, 519–521.

- Astuti, Thana, P. M., Hanipah, S., Mulyono, & Waluya, S. B. (2025). Pengembangan Buku Algoritma Euclid Untuk Perhitungan FPB Dan KPK. *Jurnal Panrita*, 6(1), 1–9.
- Astuti, Thana, P. M., & Priyudahari, B. A. P. (2025a). *Algoritma Euclid Pada Perhitungan KPK dan FPB (Untuk Guru SD)* (S. B. Waluya, Mulyono, S. A. Pertiwi, & R. Y. Yuwana (eds.)).
- Astuti, Thana, P. M., & Priyudahari, B. A. P. (2025b). *Algoritma Euclid Pada Perhitungan KPK dan FPB (Untuk Guru SD)* (S. B. Waluya, Mulyono, S. A. Pertiwi, & R. Y. Yuwana (eds.)). PT Akselerasi Karya Mandiri.
- Fikri, L. R. (2025). Peran Komunikasi Kelompok dalam Meningkatkan Kreativitas dan Inovasi pada Organisasi. *Journal of Innovative and Creativity Journal*, 6(1), 4666–4673.
- Fitriya, N., Marzuki, I., & Sari, A. D. I. (2025). Pengaruh Pemberian Reward dan Punishment Terhadap Keaktifan Belajar Siswa Kelas V di Sekolah Dasar. *Realisasi : Ilmu Pendidikan, Seni Rupa Dan Desain*, 2(April), 48–59.
- Handayani, P., Dayu, R., & Andriani, W. (2023). Efektifitas Reward Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas V Sdn 06 Andaleh Baruh Bukik. *JISPE Journal of Islamic Primary Education*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.51875/jispe.v4i1.206>
- Jauza, N. A., & Albina, M. (2025). Penggunaan Media Pembelajaran Kreatif dan Inovatif Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal IHSAN Jurnal Pendidikan Islam*, 3(2), 15–23. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v3i2.886>
- Kasrina, E. (2023). Metode Reward dan Punishment : Solusi Tepat dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Edudeena : Journal of Islamic Religious Education*, 7(1), 97–109. <https://doi.org/10.30762/ed.v7i1.978>
- Magdalena, I., Nurul Annisa, M., Ragin, G., & Ishaq, A. R. (2021). Analisis Penggunaan Teknik Pre-Test Dan Post-Test Pada Mata Pelajaran Matematika Dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran Di Sdn Bojong 04. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 150–165. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Nurhikmah, I., Widyasari, & Sya, M. F. (2019). Peran Kelompok Kerja Guru (KKG) dalam Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru. *E-Journal Skripsi: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 2(2), 95–113.
- Pagarra H & Syawaludin, D. (2022). Media Pembelajaran. In *Badan Penerbit UNM*. UNM.
- Ramadan, M., Suparman, S., Setiawan, D., Haliq, M. I., & Assidiq, I. (2025). Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri, Metode Ceramah, dan Ice Breaking terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 1078–1090. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i2.4285>
- Sami'na, A., Sulasminah, D., & Purwaka. (2023). *Peningkatan Kemampuan penjumlahan Penggunaan Media Mistar Bilangan Bulat Pada Siswa Spastik Kelas VII SLB Negeri 1 Gowa*. 1, 1–26.
- 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 Kandatang. *Jurnal Insan Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 1(3), 91–99. <https://doi.org/10.59581/jipsoshum-widyakarya.v1i3.790>
- Wasiah, U. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa SMP dalam Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 307–317.
- 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. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>