

## PENGABDIAN MASYARAKAT UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERHITUNG SISWA DENGAN ALAT PERAGA MISTAR HITUNG OPERASI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BILANGAN BULAT DI SMP N 1 UMALULU

Julian Kendini Putri Diki<sup>1</sup>, Jesni Trisnasari Hana Nida<sup>2</sup>, Mayun Erawati Nggaba<sup>3</sup>

[julianputridiki@gmail.com](mailto:julianputridiki@gmail.com)<sup>1</sup>, [jesnitrisna@gmail.com](mailto:jesnitrisna@gmail.com)<sup>2</sup>, [mayun@unkriswina.ac.id](mailto:mayun@unkriswina.ac.id)<sup>3</sup>

Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

### ABSTRAK

Media adalah alat atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan ide, pesan, atau informasi dari satu orang ke orang lain. Dalam pendidikan, media juga mencakup alat pembelajaran seperti buku, papan tulis, alat peraga, dan teknologi digital seperti komputer dan internet, serta interaksi langsung antara orang. Tujuan utama media adalah untuk memudahkan komunikasi dan transfer pengetahuan antara pengirim dan penerima pesan. Di SMP Negeri 1 Umalulu, Kecamatan Umalulu, Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur, pengabdian ini dilakukan untuk memperkenalkan dan menerapkan alat peraga mistar hitung. Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga mistar bilangan bulat pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dapat meningkatkan hasil belajar siswa, berdasarkan tahapan pengamatan yang telah dilakukan.

**Kata Kunci:** Alat Peraga, Mistar Hitung, Bilangan Bulat.

### ABSTRACT

*The Media is a tool or means used to convey ideas, messages, or information from one person to another. In education, media also encompasses learning tools such as books, whiteboards, teaching aids, and digital technologies, including computers and the internet, as well as direct interaction between people. The main purpose of media is to facilitate communication and the transfer of knowledge between the sender and receiver of the message. At SMP Negeri 1 Umalulu, Umalulu District, East Sumba Regency, East Nusa Tenggara, this community service was carried out to introduce and apply slide rule teaching aids. Learning using whole number rule teaching aids on addition and subtraction of whole numbers can improve student learning outcomes, based on the stages of observation that have been carried out.*

**Keywords:** At Least 3 Words And A Maximum Of 6 Words, (First Word; Second Word; Third Word)

### PENDAHULUAN

Pendidikan adalah hak setiap warga negara dan merupakan upaya seseorang untuk memperbaiki perkembangan dirinya, yang diajarkan secara turun temurun (Rukiyati, 2013). Pendidikan adalah upaya peserta didik secara sadar dan terencana untuk mengembangkan kapasitas mereka sendiri untuk menjadi orang yang memiliki kekuatan keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan kemampuan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, bangsa, dan negara mereka (Taunu & Nuhamara, 2023). Matematika adalah bidang ilmu yang berbeda karena berfokus pada ide-ide abstrak yang disusun secara hirarkis dan menggunakan penalaran deduktif. Ini berarti matematika tidak hanya menghafal aturan atau prosedur tertentu; itu juga melibatkan pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep dasar dan kemampuan untuk menerapkan pemikiran logis dalam menyelesaikan masalah. Proses pembelajaran matematika melibatkan pemahaman yang bertahap, mulai dari konsep dasar hingga yang lebih kompleks, yang memungkinkan siswa membangun fondasi yang kuat dalam memahami bagaimana konsep-konsep berhubungan satu sama lain (Syofni, 2019). Begitu pentingnya matematika untuk masa depan bangsa, pemerintah telah berusaha meningkatkan pendidikan matematika dengan berbagai upaya,

seperti buku paket, olympiade matematika, dan penyempurnaan kurikulum.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan guru-guru di SMP Negeri 1 Umalulu menunjukkan bahwa metode pembelajaran konvensional yang didasarkan pada ceramah dan latihan soal masih digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu, siswa kadang-kadang bingung dalam menyelesaikan soal jika mereka diberi operasi penjumlahan atau pengurangan antara bilangan positif dan negatif. Kurangnya variasi media pembelajaran menyebabkan siswa cenderung pasif dan mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika yang abstrak. Guru-guru mengakui bahwa mereka membutuhkan media pembelajaran yang lebih menarik, mereka terkendala dengan pengetahuan dan keterampilan yang terbatas untuk membuat atau menggunakan media pembelajaran inovatif. Hal ini sejalan dengan penelitian Sarah (2024), yang menyatakan bahwa penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran masih rendah, sebagian besar karena guru tidak menerima instruksi yang cukup dan tidak tahu bagaimana menggunakan media pendidikan interaktif. Guru sebagai pembimbing sangat penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan seperti sarana dan prasarana, bahan ajar, metode dan strategi belajar mengajar, alat dan media, sumber pelajaran serta melakukan evaluasi dan refleksi, karena siswa sendiri tidak dapat berkembang secara signifikan tanpa bantuan guru (Santi, 2012).

Media adalah salah satu alat atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan ide, pesan, atau informasi dari satu orang ke orang lain. Media dalam pendidikan juga mencakup alat pembelajaran seperti buku, papan tulis, alat peraga, dan teknologi digital seperti komputer dan internet, serta interaksi langsung antara manusia. Tujuan utama media adalah untuk memudahkan komunikasi dan transfer pengetahuan antara pengirim dan penerima pesan (Putri et al., 2019). Media tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga dapat memengaruhi pikiran, perasaan, dan minat pendengar. Oleh karena itu, media berfungsi sebagai alat yang dapat mempengaruhi perilaku, pandangan dunia, dan nilai-nilai audiensnya melalui penyebaran pesan dengan berbagai jenis media yang tersedia (Muslikah et al., 2020). Alat peraga merupakan bagian dari media pembelajaran yang berfungsi untuk menarik perhatian siswa, membangkitkan minat belajar, lebih mudah memahami materi, lebih efektif, dapat digunakan berulang kali, menyajikan konsep matematika yang abstrak ke dalam bentuk konkret dan membantu daya ingat siswa.

Alat peraga memiliki beberapa manfaat untuk siswa yaitu meningkatkan motivasi siswa, mendorong mereka untuk belajar dengan penuh semangat, memperkuat informasi, dan meningkatkan pemahaman siswa tentang materi yang disajikan.

Oleh karena itu, suatu model pembelajaran operasi bilangan bulat harus dijelaskan dengan menggunakan media atau alat bantu mengajar yang mudah diakses dan dibuat oleh guru yang akan membantu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Mistar hitung adalah salah satu alat yang dapat digunakan untuk menjelaskan pokok bahasan bilangan bulat. Ini khususnya dapat digunakan untuk menjelaskan materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Mistar hitung adalah alat peraga matematika yang digunakan untuk menjelaskan dan mewujudkan konsep matematika, yang dapat berupa benda konkret, gambar, atau diagram (Ruseffendi, 1992:2). Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rofiqoh & Khairani, 2024) menyatakan bahwa media pembelajaran biasanya berfungsi sebagai alat bantu mengajar atau sebagai dependent media karena fungsinya sebagai alat bantu (efektivitas). Media pembelajaran juga merupakan sumber belajar yang digunakan siswa secara mandiri, juga dikenal sebagai media independen. Media independen dirancang secara sistematis untuk menyalurkan informasi secara terarah untuk mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran interaktif layak untuk dikembangkan karena memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan media, sehingga siswa menjadi tertarik dan termotivasi untuk belajar (Siamy, Farida, & Syazali,

2018).

## **METODE PENELITIAN**

Pengabdian ini menggunakan metode pengabdian kualitatif serta metode ceramah dan demonstrasi. Hal ini didasarkan pada tujuan penulisan yang menganalisis peran media atau alat peraga mistar hitung pada materi bilangan bulat. Instrumen dalam pengabdian ini adalah human instrument, Selain itu, juga digunakan instrumen tambahan seperti observasi, catatan lapangan, wawancara, dan dokumentasi. Informasi ini diperoleh melalui wawancara serta pengamatan langsung. Pengabdian ini dilaksanakan di SMP N 1 UMALULU, Kecamatan Umalulu, Kabupaten Sumba Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Narasumbernya Adalah bapak/ibu guru matematika di sekolah tersebut.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan dengan guru-guru, diketahui bahwa belum pernah menggunakan alat peraga matematika seperti mistar hitung dalam proses pembelajaran di SMP Negeri 1 Umalulu.



Gambar 1 : Wawancara Guru

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran inovatif seperti mistar hitung harus disosialisasikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Teni Nurrita, 2018) yang menemukan bahwa penggunaan media pembelajaran inovatif di sekolah masih rendah, sebagian besar karena guru tidak mengetahui media dan tidak memahami bagaimana menggunakan media berbasis permainan edukatif. Pembelajaran menjadi monoton karena keterbatasan ini, terutama dalam mata pelajaran yang dianggap sulit. Setelah mengetahui hasil observasi dan wawancara, kami membuat alat peraga mistar hitung dan mensosialisasikan ke kelas. Namun, kami membuat perencanaan tentang alat dan bahan serta tempat dan waktu pelaksanaannya sebelum menunjukkannya. Adapun alat dan bahan yang digunakan yaitu triplek, papan yang tipis, paku, dan cat, setelah itu mulai merancang alat peraga tersebut. Alat peraga mistar bilangan digunakan untuk membantu siswa memahami konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Alat ini terbuat dari triplek. Alasnya memiliki panjang 90 cm dan lebar 13 cm, dan mistarnya masing-masing memiliki panjang 90 cm dan lebar 5 cm. Di mistar atas, cat putih sebagai dasar dan tulisannya hitam, dan di mistar bawah, cat putih sebagai dasar dan tulisannya hitam. Angka positif, negatif, dan nol ditulis di atas mistar dengan jarak 1 cm.



Gambar 2a : pemotongan triplek dan papan



Gambar 2b : cat dan amplas



Gambar 2c : Siap diimplementasikan

Langkah selanjutnya adalah menyiapkan materi bilangan bulat untuk praktik dan soal latihan. Guru memulai presentasi dengan membahas materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, serta menjelaskan cara menggunakan mistar hitung dan menyelesaikan soal dengan alat peraga. Cara menggunakan mistar hitung yaitu, memilih untuk satu mistar tetap di tempatnya, dan yang lain bergerak ke kiri jika itu negatif dan ke kanan jika itu positif. Gerakan ke kiri dan ke kanan ini disesuaikan dengan bilangan penambah atau pengurangan. Alat peraga ini dapat melakukan berbagai jenis penyelesaian, baik penjumlahan maupun pengurangan, selain bilangan nol. Misalnya, bilangan positif dan positif, seperti  $3 + 3$  atau  $3 - 3$ , bilangan positif dan negatif, seperti  $3 + (-3)$  atau  $3 - (-3)$ , bilangan negatif dan positif, seperti  $(-3) + 3$  atau  $(-3) - 3$ , dan bilangan negatif dan negatif, seperti  $(-3) + 3$  atau  $(-3) - (-3)$ . Sejalan dengan pendapat (Setyaningsih, n.d.) yaitu kata kunci maju adalah positif, mundur adalah negatif, terus adalah ditambah, berbalik arah adalah dikurangi. Prinsip kerjanya, pada tahap awal model diletakkan diatas skala nol menghadap kearah bilangan positif. Apabila menunjukkan bilangan positif maka model berjalan maju. Apabila menunjukkan bilangan negatif maka model berjalan mundur. Apabila menunjukkan operasi penjumlahan maka model berjalan terus. Apabila dijumlahkan dengan bilangan positif maka model berjalan terus maju. Apabila dijumlahkan dengan bilangan negatif maka model berjalan terus mundur.

Setelah penjelasan selesai, siswa diminta untuk mengulang kembali cara menggunakan dan menyelesaikan soal.



Gambar 3a : Guru Menjelaskan cara penggunaan media



Gambar 3b : Review dari siswa

Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan mistar hitung yang telah digunakan pada operasi bilangan bulat di SMP N 1 UMALULU sangat memuaskan. Siswa tampak sangat antusias, tertarik, dan menguasai langkah-langkah penggunaan mistar pada operasi bilangan bulat. Hal ini menunjukkan bahwa alat bantu belajar tersebut efektif dalam membantu siswa memahami dan menguasai konsep matematika. Ini juga menunjukkan bahwa metode penggunaan mistar hitung telah berhasil menghasilkan hasil pembelajaran matematika yang positif.

## KESIMPULAN

Kesimpulan menggambarkan jawaban dari hipotesis dan/atau tujuan penelitian atau temuan ilmiah yang diperoleh. Kesimpulan bukan berisi perulangan dari hasil dan pembahasan, tetapi lebih kepada ringkasan hasil temuan seperti yang diharapkan di tujuan atau hipotesis. Bila perlu, di bagian akhir kesimpulan dapat juga dituliskan hal-hal yang akan dilakukan terkait dengan gagasan selanjutnya dari penelitian tersebut.

Media pembelajaran adalah alat yang membantu proses belajar mengajar sehingga pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan dapat tercapai dengan efektif dan efisien.

Berdasarkan tahapan pengamatan yang telah dilakukan, pembelajaran dengan menggunakan alat peraga mistar bilangan bulat pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penggunaan alat peraga mistar bilangan bulat merupakan salah satu alternatif dalam pembelajaran untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga proses belajar menjadi alami dan tidak monoton. Penggunaan alat peraga ini meningkatkan sikap positif siswa terhadap matematika dan membantu mereka berpikir konkret ke abstrak. Dengan demikian, mereka lebih tertarik untuk belajar matematika, terutama pengurangan dan penjumlahan bilangan bulat. Pelaksanaan penggunaan alat peraga di kelas yaitu: pertama, guru menunjukkan cara menggunakan alat peraga mistar bilangan untuk menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat. Setelah itu, siswa mencoba menggunakan alat peraga sambil mengerjakan soal latihan, dan guru mengawasi dan membantu siswa yang mengalami kesulitan. Hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat meningkat secara signifikan.

Alat peraga mistar bilangan dapat digunakan sebagai alternatif untuk mengajarkan materi operasi hitung bilangan bulat di sekolah. Ini karena alat peraga mistar bilangan dapat membantu siswa memahami konsep operasi hitung bilangan bulat, yang berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa. Alat peraga juga dapat membuat kegiatan belajar mengajar

lebih aktif, efektif, dan menyenangkan. Kami berharap kegiatan lanjutan yang serupa dilakukan secara berkala untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika, khususnya mistar hitung. Meningkatkan pengetahuan, kemampuan, dan kreativitas harus selalu menjadi bekal guru untuk menjalankan proses pembelajaran agar bermakna dan menyenangkan bagi siswa..

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Muslikah, A., Hunaifi, A. A., & Saidah, K. (2020). Pengembangan Media BAPER (Batang Perkalian) pada Tema 2 subtema 1 Lingkungan Bermain di Rumah Kelas 2 SD. Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNMA 2020, 539–547.
- Putri, J. H., Syahputra, E., & Mulyono. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Makromedia Flash Dengan Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Dan Motivasi Belajar Siswa. *Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika.*, 12(2), 1–11.
- Rofiqoh, A., & Khairani, I. (2024). Peran Media Interaktif Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran SKI di Madrasah Ibtidaiyah. 9(1), 63–71.
- Rukiyati. (2013). Pendidikan Pancasila. UNY Press.
- Santi. (2012). PENGGUNAAN ALAT PERAGA MISTAR BILANGAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI PENJUMLAHAN BILANGAN BULAT SISWA KELAS V SDN 001 TARAKAN. Universitas Borneo Tarakan.
- Setyaningsih, A. N. (n.d.). PENGGUNAAN MEDIA MISTAR BILANGAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PENJUMLAHAN BILANGAN BULAT SISWA SEKOLAH DASAR. 3, 1–14.
- Syofni. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika SMP untuk Mengonstruksi Volume Bangun Ruang. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 2(1), 42–48.
- 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.
- Teni Nurrita. (2018). Kata Kunci : Media Pembelajaran dan Hasil Belajar Siswa. 03, 171–187.