



DEMONSTRASI ALAT PERAGA MATEMATIKA PADA SISWA/SISWI SEKOLAH DASAR KIUPUKAN

Yosepha Patricia Wua Ladja¹, Maria Naimnule*², Hendrika Bete³, Meiva Marthaulina

Lestari Siahaan⁴

¹Pendidikan Matematika, Universitas Timor

E-mail: yosephalaja@unimor.ac.id¹

²Pendidikan Matematika, Universitas Timor

Email: marianaimnule@unimor.ac.id*²

³Pendidikan Matematika, Universitas Timor

Email: hendrika@unimor.ac.id³

⁴Pendidikan Matematika, Universitas Timor

Email: meivamarthaulina@unimor.ac.id³

Article History

Received: 20-03-2026

Accepted: 07-03-2026

Published: 31-05-2026

Abstract

This article describes the results of community service activities targeting students of Kiupukan State Elementary School, with the goal of enabling teachers to utilize varied and engaging learning media, such as concrete materials, to enhance mathematics learning outcomes. The concrete media used were teaching aids in the form of number rulers and number cards on the topic of integers. The number line and number cards were chosen as an alternative to overcome the problem, because they can help students understand the addition and subtraction of integers. In addition, they can also concretize the addition and subtraction of integers, which are abstract concepts. This research method was implemented through several stages, namely the preparation stage, implementation, and evaluation of the activity. The results of this

Keywords:

1. Learning Media
2. Number Line Manipulative
3. Number Card Manipulative
4. Math Achievement



community service activity were an increase in students' understanding at SDN Nispukan from a score of 22 before the activity to 77.8 after the activity. While at SDK, Kiupukan went from a score of 22 to 60.4. This Community Service activity needs to be carried out further on other abstract mathematics topics, but still using teaching aids.

Abstrak

Artikel ini menjelaskan hasil kegiatan pengabdian masyarakat yang ditujukan kepada siswa/siswi SD Negeri Kiupukan, dengan tujuan agar para guru dapat menggunakan media pembelajaran yang variatif dan menarik berupa media konkret untuk dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Media konkret yang digunakan adalah alat peraga berupa mistar bilangan dan kartu bilangan pada materi bilangan bulat. Media garis bilangan dan kartu bilangan dipilih sebagai salah satu alternatif mengatasi masalah, karena dapat membantu siswa dalam memahami penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Selain itu, juga dapat mengkongkretkan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang bersifat abstrak. Metode penelitian ini diterapkan melalui beberapa tahapan yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi kegiatan. Hasil dari kegiatan pengabdian ini adalah adanya peningkatan pemahaman siswa di SDN Nispukan dari skor 22 sebelum kegiatan menjadi 77,8 setelah kegiatan. Sedangkan di SDK Kiupukan dari skor 22 menjadi 60,4. Kegiatan PkM ini perlu dilakukan lebih lanjut mengenai topik-topik matematika abstrak yang lain tetapi tetap menggunakan alat peraga.

Kata Kunci:

1. Media Pembelajaran
2. Mistar Bilangan
3. Kartu Bilangan
4. Hasil Belajar Matematika

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah salah-satu pelajaran yang dipelajari siswa mulai dari jenjang Sekolah Dasar (SD) sampai perguruan tinggi. Matematika yang merupakan suatu bidang yang kerap dianggap sulit karena terasa abstrak bagi kebanyakan orang menjadi sebuah problema tersendiri dalam kurun waktu yang tak singkat hingga kini. Guru yang menjadi ujung tombak jalannya sebuah pembelajaran Matematika di sekolah juga memiliki tantangan serupa dalam mengerjakan soal-soal matematika. Tentu saja hal ini sangat memprihatinkan karena khususnya pada jenjang SD merupakan tingkat dasar dari seluruh proses pendidikan yang dijalani siswa salah satunya yaitu ruang lingkup pembelajaran matematika (Ariyani, 2017).

Permasalahan yang terjadi pada siswa/i SD Kiupukan yaitu banyak siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran materi operasi bilangan bulat. Kesulitan tersebut ditunjukkan dengan pemahaman dan *skill* yang rendah dari siswa dalam menyelesaikan soal konsep operasi bilangan bulat.

Pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru menyebabkan kurangnya daya tarik siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang masih belum variatif sehingga sulit bagi siswa untuk menerima materi. Pembelajaran yang didominasi oleh penjelasan dan latihan soal tertulis cenderung membuat siswa pasif dan cepat merasa bosan (Jatmiko *et al*, 2026). Beranjak dari masalah ini solusi yang ditawarkan adalah guru harus menggunakan media pembelajaran yang bersifat menarik perhatian siswa seperti menggunakan alat peraga. Alat peraga yang inovatif dan berbasis bukti dapat bermanfaat bagi siswa dalam proses pembelajaran (Sheng, *et al*, 2024).

Alat peraga merupakan media pembelajaran matematika yang cukup mudah diterapkan oleh guru di sekolah khususnya para guru SD. Alat peraga dapat diartikan sebagai suatu perantara visualisasi yang menggunakan benda konkrit untuk memahami konsep abstrak dengan tujuan untuk membantu guru dan unntuk memudahkan siswa dalam memahami matematika yang lebih

baik (Netriwati & Lena, 2018; Khotimah & Risan, 2019). Alat peraga digunakan sebagai salah satu alat pengajaran yang luar biasa dan sangat praktis di kelas. Hal ini dibuktikan dengan penelitian Alshatri *et al*, (2019) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan alat peraga dapat menciptakan suasana belajar yang ramah di kelas dan menjembatani kesenjangan antara guru dan siswa.

Ruang lingkup pembelajaran matematika SD adalah bilangan, bilangan bulat termasuk didalamnya. Setyaningsih dan Mudjiarti (2014) menyatakan bahwa bilangan bulat adalah himpunan bilangan yang anggotanya seluruh bilangan bulat yang meliputi bilangan negatif, nol dan positif. Untuk mengenalkan konsep operasi bilangan bulat dapat dilakukan melalui 3 tahap yaitu: (1) tahap pengenalan konsep secara konkret, (2) tahap pengenalan konsep secara semi konkret, (3) tahap pengenalan konsep secara abstrak.

Salah satu alat peraga yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya materi bilangan bulat adalah media garis bilangan dan kartu bilangan. Media

garis bilangan dan kartu bilangan dipilih sebagai salah satu alternatif mengatasi masalah, karena dapat membantu siswa dalam memahami penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat bersifat abstrak.

Gatot (2015: 192), menyatakan media garis bilangan adalah suatu gambar garis lurus di mana setiap titiknya diasumsikan melambangkan suatu bilangan real dan setiap bilangan real merujuk pada suatu titik tertentu. Penggunaan media garis bilangan pada proses pengerjaan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat merupakan pengenalan konsep secara semi konkret atau semi abstrak, dimana cara kerja garis bilangan yaitu dengan langkah maju dan mundur anak panah, untuk menunjukkan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat ditunjukkan oleh ujung anak panah. Jika ujung anak panah kearah bilangan positif menunjukkan penjumlahan dan jika ujung anak panah kearah bilangan negatif menunjukkan pengurangan.

Selain media garis bilangan, kartu bilangan juga dapat menarik perhatian siswa sehingga lebih fokus mengikuti pembelajaran. Media

kartu bilangan dapat membantu siswa memahami operasi bilangan bulat, karena operasi bilangan bulat merupakan materi yang bersifat abstrak. Hal ini sependapat dengan Lemonidis (2020) yang menyatakan bahwa kartu bilangan dapat membuat siswa memahami operasi bilangan bulat secara konkret. Media garis bilangan lebih efisien digunakan untuk melakukan operasi pada bilangan bulat (Osdemir, 2021)

Dilandasai berbagai penelitian yang menyatakan bahwa adanya pengaruh positif dalam penggunaan alat peraga di kelas maka telah banyak pula kegiatan-kegiatan yang dilakukan demi meningkatkan penggunaan alat peraga di dalam pembelajaran Matematika. Beberapa diantara seperti kegiatan-kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh Jagom *et al* (2020) yang hasil kegiatan telah membantu baik guru maupun siswa dalam memanfaatkan alat peraga matematika, Kho & Tyas (2020) telah memberikan kemampuan kepada guru-guru dalam hal mendesain, membuat, dan kemudian menggunakan alat peraga, Purwaningrum & Ahyani (2020) yang lebih spesifik memberikan kemampuan guru-guru dalam

menggunakan alat peraga demi meningkatkan kemampuan matematis siswa, Kho dan Tyas (2020) yang memberikan sosialisasi alat peraga matematika kepada guru-guru di sekolah.

2. METODE

Metode pelaksanaan untuk menyelesaikan permasalahan mitra yaitu sebagai berikut

a) Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini, tim pelaksana menyiapkan tempat, menyiapkan alat peraga mistar bilangan dan kartu bilangan, dan menyiapkan instrument serta sarana dan prasarana lainnya

b) Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Pada tahap ini tim pengabdian melakukan tes awal mengenai pemahaman *operasi* bilangan bulat. Kemudian TIM menjelaskan materi operasi hitung bilangan bulat menggunakan alat peraga mister bilangan dan kartu bilangan. Selanjutnya memberikan tes akhir.

c) Tahap Evaluasi Kegiatan

Pada tahap ini tim pengabdian melakukan evaluasi keberhasilan kegiatan yang diukur menggunakan instrument angket

respon.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Persiapan

Tahapan persiapan diawali dengan pertemuan bersama Kepala Sekolah di kedua sekolah yaitu SDN Nispukan dan SDK Kiupukan pada tanggal 10 Juli 2025 bertempat di ruangan Kepala Sekolah masing-masing sekitar pukul 10.00 – 12.00 WITA. Tujuan pertemuan ini untuk mendiskusikan tempat dan waktu pelaksanaan kegiatan Selain itu pertemuan ini membahas tentang jumlah peserta yang akan ikut dalam kegiatan yaitu berjumlah 15 siswa.

Selain itu, di waktu yang sama tim pengabdian mengkonfirmasi kembali mengenai kegiatan yang dilakukan yaitu demonstrasi alat peraga kartu bilangan dan mistar bilangan pada siswa kelas 5. Respon pertama dari Kepala Sekolah adalah antusias yang tinggi agar memberikan angin segar/fresh belajar dengan orang baru dalam hal ini Dosen dan Mahasiswa. Oleh karena itu kegiatan ini dapat dilakukan dan disepakati dilakukan pada hari Jumat tanggal 13 Juli 2025.

Persiapan yang dilakukan selanjutnya adalah penyiapan alat peraga yaitu mistar bilangan dan kartu bilangan serta instrument angket respon terhadap kegiatan PkM. Materi yang disiapkan oleh tim adalah 1) pengenalan bilangan bulat, 2) pengoperasian bilangan bulat menggunakan kartu bilangan maupun mistar bilangan. Tim juga menyepakati pembagian tugas dalam penempatan sekolah. Setelah materi disepakati, Tim menyiapkan instrument kegiatan. Instrumen yang digunakan pada PkM ini berupa instrument pemahaman *pretest-posttest* dan instrument angket respon terhadap kegiatan. Setelah persiapan ini dilakukan maka tahap selanjutnya adalah pelaksanaan.

B. Pelaksanaan

Kegiatan telah dilaksanakan secara lancar di kedua sekolah yaitu SDN Nispukan dan SDK Kiupukan pada tanggal 13 Juni 2025. Kegiatan diawali dengan memberikan *pretest* menggunakan instrument pemahaman. Kemudian kegiatan dilanjutkan dalam dua sesi yaitu sesi

penyajian materi menggunakan alat demonstrasi. Pada sesi penyampaian materi dilakukan oleh tim pengabdian Dosen dan Mahasiswa. Alat peraga mistar bilangan didemonstrasikan di SDN Nispukan sedangkan alat peraga kartu bilangan didemonstrasikan di SDK Kiupukan. Materi yang dijelaskan berupa konsep bilangan bulat dan operasi hitung bilangan bulat. Selama penyampaian materi ini, para siswa memperhatikan dengan saksama dan sangat antusias menyimak penggunaan alat peraga. Beberapa dokumentasi yang berhasil diabadikan tim dalam kegiatan PkM ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Penggunaan Mistar Bilangan di SD Nispukan



Gambar 2. Penggunaan Kartu Bilangan di SDK Kiupukan
Pembelajaran menggunakan alat peraga mistar bilangan maupun kartu bilangan membuat siswa bersemangat dan antusias. Jumlah siswa yang mengikuti PkM di SDN Nispukan sebanyak 17 siswa sementara 15 siswa di SDK Kiupukan. Penggunaan alat peraga membuat siswa bersemangat untuk mencoba menggunakannya di depan kelas sehingga tim PkM berusaha memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan alat peraga walaupun hanya dalam waktu yang singkat. Setelah penyajian materi, rupanya ada siswa yang bertanya “Tbu, bagaimana kalau saya tidak memiliki alat peraga”. Pertanyaan ini sontak saja membuat kami terkejut karena mendapati siswa berpikir sangat kritis. Sehingga penyajian materi dilanjutkan tanpa menggunakan alat peraga. Hal ini masih tetap membuat siswa merasa

bersemangat untuk belajar.

Setelah kegiatan pendampingan, selanjutnya dilakukan tes akhir (*posttest*) untuk mengukur tingkat pemahaman para peserta setelah mengikuti demonstrasi alat peraga. Hasil *pretest* dan *posttest* untuk masing-masing sekolah dapat dilihat pada tabel 1 untuk SDN Nispukan dan SDK Kiupukan.

Tabel 1. Hasil Pemahaman Siswa

	Siswa	Pretest	Posttest
Sekolah Dasar Nispukan	S1	25	60
	S2	40	100
	S3	40	90
	S4	30	60
	S5	15	65
	S6	30	60
	S7	40	55
	S8	10	60
	S9	40	70
	S10	40	90
	S11	60	90
	S12	40	75
	S13	20	80
	S14	10	50
	S15	20	80
	S16	10	60
	S17	20	60
Rata-Rata		22	70,88
SDK Kiupukan	S1	33	67
	S2	33	56
	S3	11	56
	S4	11	56
	S5	33	67
	S6	33	67
	S7	11	56
	S8	11	56
	S9	11	56
	S10	33	67
	S11	33	67
	S12	33	56
	S13	11	56
	S14	22	56
	S15	11	67
Rata-Rata		22	60,4

C. Evaluasi

Kegiatan diakhir dengan pengisian angket respon yang diisi oleh para siswa di kedua kelas. Hasil respon dapat dilihat pada gambar 3 yang mengukur 12 pernyataan diantaranya saya senang dengan kegiatan ini, saya mudah memahami materi operasi bilangan bulat yang disampaikan melalui alat peraga, guru memberikan cara cepat dan mudah dalam menyelesaikan soal, saya memperhatikan guru saat menyampaikan materi, saat kegiatan, guru memberi kesempatan untuk bertanya, saat kegiatan, guru membimbing dan membantu untuk mengerjakan soal, saya merasa senang dan bersemangat selama mengikuti kegiatan, saya tidak menemukan kesulitan selama mengikuti kegiatan, kegiatan ini membuat saya ingin belajar lagi tentang operasi bilangan bulat, saya paham dan mengerti penjelasan dari instruktur, saya tertarik mengikuti kegiatan ini. Beberapa kegiatan pengabdian sebelumnya pun mendapatkan respon positif dari para siswa (Darmawati et al., 2024; Maharani & Reflesia, 2023; Suhada et al., 2023)



Gambar 3. Hasil Angket Respon

4. KESIMPULAN

Kegiatan PkM mengenai demonstrasi alat peraga mistar bilangan dan kartu bilangan telah berlangsung dengan lancar. Hasil kegiatan ini adalah adanya peningkatan pemahaman siswa di SDN Nispukan dari skor 22 di sebelum kegiatan menjadi 77,8 setelah kegiatan. Sedangkan di SDK Kiupukan dari skor 22 menjadi 60,4. Kegiatan PkM ini perlu dilakukan lebih lanjut mengenai topic-topik matematika abstrak yang lain tetapi tetap menggunakan alat peraga.

DAFTAR PUSTAKA

- Alshatri, S. H. H., Wakil, K., Jamal, K., & Bakhtyar, R. (2019). *Teaching Aids Effectiveness in Learning Mathematics*. 448–453.
- Ariyani, D. N. (2017). Strategi Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

SD/MI. *Jurnal Pendidikan*, 3(2), 96–107.

- Darmawati, Zainuddin, Benyamin Situmorang, N. & A. (2020). The Effect of Interpersonal Communication and Work Satisfaction on Teacher Performance at SD Negeri Bandar Baru, Pidie Jaya Aceh. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 3(3), 2046–2052.
- Gatot, M. (2015). Raga m Permasalahan Dalam Pembelajaran Operasi Hitung Bilangan Bulat SD/MI. *Primary*, 7(2).
- Jagom, Y. O., Uskono, I. V, & Fernandez, A. J. (2020). Pemanfaatan Alat Peraga Matematika Sebagai Media Pembelajaran Di SD Oebola Di Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Abdidas*, 1(5), 339-344.
- Jatmiko, H., Hidayat, T., Priyambodo, A. (2026). PELATIHAN PERMAINAN NUMERASI SEBAGAI STRATEGI PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN KESENANGAN SISWA. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ilmu Pendidikan*, 5(1), 27–34.
- Kho, R., & Tyas, D. K. N. (2020). Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Matematika bagi Guru-Guru SD YPK Yoka Baru Waena Kota Jayapura. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 4(2), 97–100.
- Khotimah, S. H. (2019). *Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang*. 3, 48–55.
- Lemonidis, C. E., & Gkolfos, A. C. (2020). *Number line in the history and the education of mathematics*. 33(1), 1–

8.
<https://doi.org/10.5937/inovacije2001036L>
- Maharani, T., & Reflesia, C. (2023). Sosialisasi penguatan profil pelajar pancasila melalui media pembelajaran berbasis media Canva di SD Negeri 33. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 1(4), 139–142.
- Netriwati dan Lena, M, S. (2017). *Media Pembelajaran Matematika*. Permata Net.
- Osdemir, E. (2021). Using a Number Line and Counters to Carry Out Basic Operations with Integers. *Internasional Journal of Educational Studies in Mathematics*, 8(1), 44–58.
- Purwaningrum, J. P., & Ahyani, L. N. (2020).). Pelatihan pembuatan dan penggunaan alat peraga matematika pada materi luas daerah belah ketupat dengan pendekatan luas daerah segitiga. SELAPARANG. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 244–250.
- Setyaningsih dan Mudjiyarti. (2014). *Penggunaan Media Mistar Bilangan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Penjumlahan Bilangan Bulat Siswa Sekolah Dasar*. 2(2), 1–14.
- Sheng, L.W., Tahar, M.M., & Maat, S. . (2024). Teaching Aids for Remedial Mathematics Instruction: A Systematic Review. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 14(3), 311–321.