



Pendampingan Penggunaan Alat Peraga Operasi Bilangan Bulat pada Pembelajaran Matematika di SD Negeri 12 Ambon

Novita Serly Laamena^{1*}, Taufan Talib²

¹ Prodi Statistia, Jurusan Matematika, , Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Pattimura, Ambon, , 97233, Indonesia

² Prodi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Pattimura, Ambon, , 97233, Indonesia

*E-mail Penulis Korespondensi: novitaslaamena@gmail.com

ABSTRAK¹

Kata Kunci

*Pendampingan;
Pembelajaran;
Operasi Bilangan
Bulat; Alat Peraga*

Matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu peranan matematika adalah sebagai alat penyampai informasi serta dapat meningkatkan kemampuan berfikir secara sistematis, kritis serta menambah daya kreativitas. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran matematika sejak dini kepada siswa. Namun, mengajarkan matematika yang sangat abstrak kepada siswa Sekolah Dasar (SD) sangatlah sulit, karena pada usia ini, siswa masih berpikir secara konkret. Hal ini menyebabkan matematika menjadi begitu menakutkan bagi siswa. Hal ini juga dialami oleh siswa SD Negeri 12 Ambon. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, Salah satu materi yang cukup sulit adalah operasi bilangan bulat. Siswa sangat kesulitan untuk menjumlahkan bilangan positif dan negatif, maupun bilangan negatif dan negatif. Untuk itu, dilaksanakan kegiatan pendampingan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga. Kegiatan pembelajaran diawali dengan *pre test* dan diakhiri dengan *post test*. Dalam pembelajaran, siswa berdiskusi dalam kelompok, serta menggunakan alat peraga dalam menyelesaikan soal latihan. Hasil dari kegiatan pendampingan ini menunjukkan bahwa terjadi kenaikan nilai pada semua siswa setelah pembelajaran menggunakan alat peraga, dan nilai rata-rata kelas meningkat dari 59,32 menjadi 84,10. Kenaikan yang terjadi sebesar 24,78. Hal ini berarti, pembelajaran dengan menggunakan alat peraga sangat efektif untuk membantu siswa Sekolah Dasar memahami matematika yang sangat abstrak.

ABSTRACT

Keywords:

*Assistance;
Learning;
integer operations;
Props*

Mathematics is one of the most important sciences in everyday life. One of the roles of mathematics is as a means of conveying information and can improve the ability to think systematically, critically and increase creativity. Therefore, early mathematics learning is needed for students. However, teaching very abstract mathematics to elementary school students is very difficult, because at this age, students still think concretely. This causes mathematics to be so scary for students. This is also experienced by students of SD Negeri 12 Ambon. Based on the results of observations and interviews, one of the materials that is quite difficult is integer operations. Students have great difficulty adding positive and negative numbers, as well as negative and negative numbers. For this reason, learning assistance activities are carried out using props. Learning activities begin with a pre-test and end with a post-test. In learning, students discuss in groups, and use props to complete practice questions. The results of this assistance activity show that there is an increase in the value of all students after learning using props, and the average class value increases from 59.32 to 84.10. The increase that occurred was 24.78. This means that learning using props is very effective in helping elementary school students understand very abstract mathematics.

e-ISSN: 2798-3684

Copyright © 2024 Author(s)

Article info: Received: 19 September 2024 | Accepted: 21 Oktober 2024 | Online: 23 November 2024

1. Pendahuluan

Pendidikan pada jenjang Sekolah Dasar (SD) memiliki peran penting dalam memberikan bekal dasar bagi siswa. Pada jenjang ini, Siswa mulai diperkenalkan dengan pengetahuan dasar, sikap, dan keterampilan yang akan menjadi fondasi bagi jenjang pendidikan selanjutnya. Mata pelajaran matematika diberikan sejak dini sebagai bagian dari pengembangan kemampuan berpikir logis dan kritis. Hal ini bertujuan untuk menumbuhkembangkan kemampuan bernalar yang penting untuk memecahkan masalah di berbagai aspek kehidupan (Pristiwanti et al., 2022)

Pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sangat penting, karena banyak hal dalam kehidupan yang membutuhkan ilmu matematika (Tampubolon et al., 2019). Abdurrahman dalam (Noviyani, 2019) mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap pengembangan budaya.

Dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika dianggap paling sulit oleh para siswa. Banyak siswa mengalami kecemasan yang membuat kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan dan berdampak pada rendahnya hasil belajar matematika (Noviyani, 2019). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan beberapa siswa kelas 4 di SD Negeri 12 Ambon, didapati bahwa salah satu materi matematika di Sekolah Dasar yang begitu menakutkan adalah materi operasi bilangan bulat. Siswa sering kesulitan ketika ingin menjumlahkan dua bilangan negatif, atau menjumlahkan bilangan positif dengan bilangan negatif. Kesulitan yang sama pun terjadi ketika ingin melakukan operasi pengurangan terhadap dua bilangan negatif, serta pengurangan bilangan negatif dengan bilangan positif. Permasalahan ini perlu untuk segera diatasi agar salah satu tujuan utama dari pendidikan adalah mengembangkan potensi dan mencerdaskan individu dengan lebih baik dapat tercapai (Laamena & Talib, 2023).

Menurut (Ediyanto et al., 2020), hal ini disebabkan oleh substansi materi pelajaran matematika yang terlalu bersifat abstrak. Guru hanya menjelaskan materi pelajaran seorang diri dengan menggunakan metode ceramah, tanpa adanya hubungan timbal balik antar guru dan siswa, sehingga siswa sulit untuk memahami penjelasan yang abstrak itu. Pembelajaran matematika hendaknya dimulai dari sesuatu yang konkret menuju abstrak.

Piaget dalam (Rosnani et al., 2015), siswa Sekolah Dasar berada pada tahap berfikir konkret, sehingga sulit memahami hal yang abstrak. Hal ini perlu dipahami oleh guru agar dapat memaksimalkan pembelajaran bagi siswa. Guru harus mampu menciptakan pembelajaran yang menarik bagi siswa yang didukung oleh sesuatu yang konkret agar membantu siswa memahami materi dengan mudah dan pembelajaran jadi menyenangkan. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah ini adalah pembelajaran dengan menggunakan alat peraga. Penggunaan alat peraga dan media lainnya dalam pembelajaran matematika (khususnya dalam memberikan penanaman konsep) akan membawa hasil enam kali lebih baik dan lebih cepat dibandingkan dengan pengajaran drill tanpa konsep (Sudarwanto, 2014). Semua benda yang digunakan sebagai alat dalam pembelajaran matematika disebut alat peraga matematika. Alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri konsep yang dipelajari. Fungsi utama alat peraga matematika adalah untuk menurunkan keabstrakan dari konsep, agar anak mampu menangkap arti sebenarnya dari konsep yang dipelajari. Dengan melihat, meraba, dan memanipulasi alat peraga maka anak mempunyai pengalaman nyata dalam kehidupan tentang arti konsep.

Dengan disajikannya konsep abstrak matematika dalam bentuk konkret, maka siswa pada tingkat-tingkat yang lebih rendah akan lebih mudah memahami dan mengerti. Dengan Demikian Siswa Kelas 4 SD Negeri 12 Ambon perlu didampingi agar mampu memahami konsep operasi bilangan bulat menggunakan alat peraga.

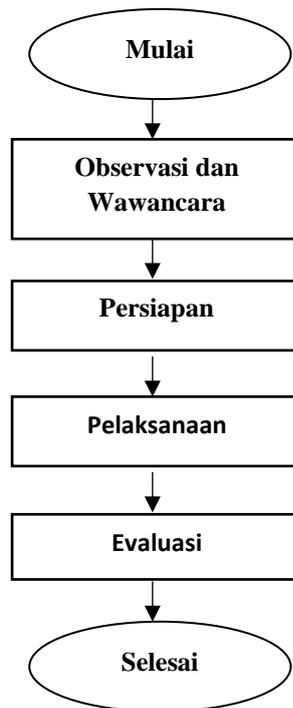
Berdasarkan latar belakang di atas, perlu adanya kegiatan pendampingan terhadap siswa dalam memahami konsep-konsep operasi bilangan bulat melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan judul "Pendampingan Penggunaan Alat Peraga pada Pembelajaran Operasi Bilangan Bulat untuk Siswa SD Negeri 12 Ambon.

2. Pelaksanaan dan Metode

2.1 Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 14 November 2024 di SD Negeri 12 Ambon. Kegiatan ini diikuti oleh 22 Siswa Kelas 4 SD Negeri 12 Ambon, yang terdiri atas 13 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan.

Kegiatan ini memiliki beberapa tahapan yaitu wawancara, observasi, persiapan, pelaksanaan dan Evaluasi. Wawancara dilakukan terhadap wali kelas 4 dan beberapa siswa, sedangkan observasi dilakukan untuk melihat kondisi pembelajaran di kelas. Pada tahap persiapan, hal yang dilakukan adalah menyiapkan alat peraga dan bahan ajar operasi bilangan bulat yang akan digunakan saat proses pembelajaran, serta menyiapkan soal *pre test* dan *post test*. Tahapan selanjutnya adalah pelaksanaan pembelajaran menggunakan alat peraga dan bahan ajar yang telah disiapkan. Dalam pelaksanaannya, *pre test* di awal pembelajaran untuk dikerjakan siswa, penyampaian materi menggunakan alat peraga, dan di akhir pembelajaran siswa menyelesaikan soal *post test*. Pada tahapan akhir, dilakukan evaluasi terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan. Prosedur Pelaksanaan Kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur pelaksanaan kegiatan

Rincian Pelaksanaan Kegiatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rincian pelaksanaan kegiatan

Waktu	Kegiatan
08.00 – 08.10	Pembukaan
08.10 – 08.30	Pre Test
08.30 – 10.00	Penyampaian Materi menggunakan Alat Peraga
10.00 – 10.20	Post Test
10.20 – 10.30	Penutup

2.2 Metode Kegiatan

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode pendampingan terhadap kegiatan pembelajaran di kelas dengan beberapa tahapan berikut.

2.2.1 Wawancara dan Observasi

Kegiatan ini diawali dengan wawancara yang dilakukan terhadap siswa dan guru wali kelas SD Negeri 12 Ambon, untuk mengetahui kondisi pembelajaran materi operasi bilangan bulat selama ini. Beberapa pertanyaan diberikan dengan tujuan untuk mengetahui apakah metode pembelajaran yang digunakan selama ini dan apakah siswa senang dalam pembelajaran ataukah terlihat bosan dan mengantuk. Hasil wawancara dan observasi menunjukkan bahwa banyak hal dalam pembelajaran yang masih belum mengikuti kondisi siswa SD yang perlu belajar secara konkret. Proses Wawancara dengan guru SD Negeri 12 Ambon dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Wawancara tim dengan Guru kelas

Pada Gambar 2, terlihat tim sedang melakukan wawancara dengan guru kelas 4 untuk mengetahui kondisi dan situasi siswa saat proses pembelajaran di kelas.

2.2.2 Diskusi dan Tanya Jawab

Selama proses pembelajaran berlangsung, akan diberikan pertanyaan-pertanyaan untuk mengukur pemahaman siswa tentang penggunaan alat peraga sekaligus konsep-konsep matematika yang diperoleh dari kegiatan menggunakan alat peraga. Selain itu, ada diskusi dalam kelompok.

2.2.3 Pre Test dan Post Test

Dalam kegiatan pembelajaran ada istilah *pretest* dan *posttest* yang dalam hal ini menurut Purwanto *pretest* adalah tes yang diberikan sebelum pengajaran dimulai dengan bertujuan untuk mengetahui sampai dimana penguasaan siswa terhadap bahan pengajaran yang akan diajarkan. Dalam hal ini fungsi *pretest* adalah untuk melihat sampai dimana keefektifan pengajaran. Sedangkan *posttest* adalah tes yang diberikan pada setiap akhir program satuan pengajaran. Tujuan *posttest* ialah untuk mengetahui sampai dimana pencapaian siswa terhadap bahan pengajaran (pengetahuan maupun ketrampilan) setelah mengalami suatu kegiatan belajar.

Sementara itu menurut Muhibbin dalam (Siregar Aisyah et al., 2023), kegiatan *pretest* dilakukan guru secara rutin pada setiap akan memulai penyajian materi baru. Tujuannya ialah untuk mengidentifikasi taraf pengetahuan siswa mengenai bahan yang akan disajikan. Sedangkan *post test* adalah kegiatan yang dilakukan pada setiap akhir pembelajaran. Tujuannya adalah untuk mengetahui taraf penguasaan siswa atas materi yang telah diajarkan.

2.2.4 Analisis Data

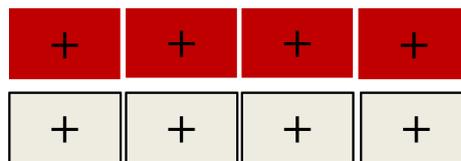
Dalam kegiatan ini, data yang diperoleh selanjutnya dilakukan analisis deskriptif. Hasil dari analisis deskripsi disajikan dalam bentuk tabel yang berisi nilai dari pre-test dan post-test yang merupakan data kuantitatif yang disajikan bentuk tabel.

2.2.5 Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur sejauh mana kegiatan pendampingan ini berhasil mengatasi masalah siswa kelas 4 di SD Negeri 12 Ambon dalam memahami materi Operasi Bilangan Bulat.

2.2.6 Alat Peraga dalam Pembelajaran

Kegiatan pendampingan ini dilakukan pada proses pembelajaran dengan menggunakan alat peraga untuk membantu siswa memahami materi operasi bilangan bulat. Alat dan Bahan yang digunakan adalah kertas berwarna merah dan putih. Kertas berwarna merah diberi tanda positif (+) yang menunjukkan bilangan positif, dan kertas berwarna putih diberi tanda negatif (-) yang menunjukkan bilangan negatif. Bentuk alat peraga yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Alat Peraga

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Pre Test

Sebelum kegiatan penyampaian materi dengan menggunakan alat peraga dimulai, dilakukan pre test. Hasil Pre Test siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai pre test

No	Inisial	Nilai	No	Inisial	Nilai
1	AD	50	12	FA	55
2	NS	40	13	AW	75
3	AK	60	14	TS	70
4	FD	55	15	MD	60
5	TA	65	16	AK	55
6	GI	60	17	DN	70
7	MS	65	18	AR	60
8	NN	70	19	BA	60
9	AN	75	20	KK	55
10	KR	45	21	SI	70
11	SF	45	22	NA	45

Berdasarkan nilai pre test pada Tabel 2, diperoleh nilai rata-rata kelas untuk pre test adalah 59,32.

3.2 Penyampaian Materi dengan Alat Peraga

Siswa sangat antusias dalam mengikuti materi operasi bilangan bulat yang disampaikan tim pendamping dengan menggunakan alat peraga. Setiap tahapan dalam penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, dikerjakan oleh siswa dengan sangat baik. Beberapa siswa mengajukan pertanyaan untuk hal yang belum dipahami. Ada interaksi yang sangat baik antara siswa dan tim pelaksana kegiatan. Setelah cara penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dijelaskan dengan menggunakan alat peraga, diberikan beberapa pertanyaan untuk dijawab oleh siswa. Siswa yang berhasil menjawab duluan dengan benar diberikan hadiah. Proses penyampaian materi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses penyampaian materi

Selanjutnya untuk membantu siswa agar lebih memahami materi yang diberikan, siswa dibagi atas 4 kelompok dan diberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan. Siswa berdiskusi dengan teman sekelompok agar dapat menyelesaikan soal latihan. Semua siswa terlibat aktif dalam kegiatan kelompok. Setelah itu dijelaskan konsep-konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan alat peraga. Proses siswa dalam kelompok dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4. Proses siswa dalam kelompok



Gambar 5. (a) Proses pendampingan di kelompok, (b) Foto Bersama setelah kegiatan

3.3 Hasil Post Test

Setelah penyampaian materi, siswa menyelesaikan soal post test. Post test dilakukan untuk mengukur seberapa berhasilnya penggunaan alat peraga dalam membantu siswa memahami materi operasi bilangan bulat. Hasil Post Test siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

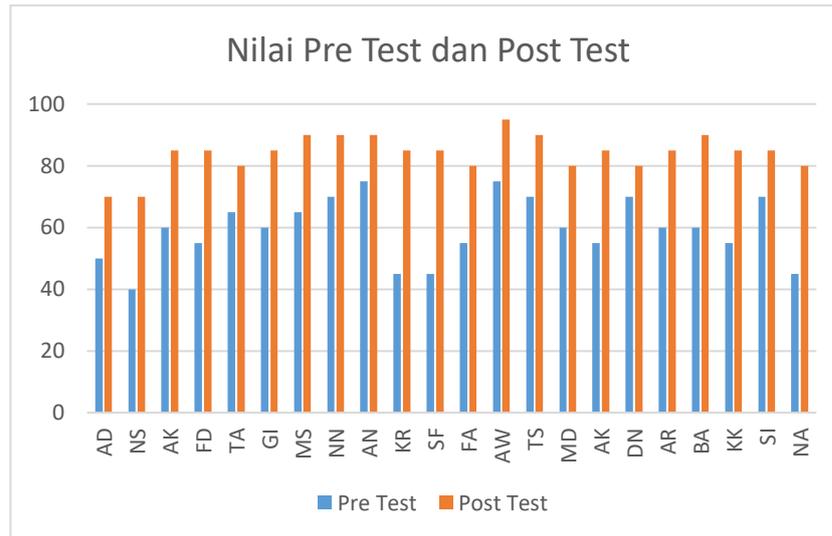
Tabel 3. Nilai post test

No	Inisial	Nilai	No	Inisial	Nilai
1	AD	70	12	FA	80
2	NS	70	13	AW	95
3	AK	85	14	TS	90
4	FD	85	15	MD	80
5	TA	80	16	AK	85
6	GI	85	17	DN	80
7	MS	90	18	AR	85
8	NN	90	19	BA	90
9	AN	90	20	KK	85
10	KR	85	21	SI	85
11	SF	85	22	NA	80

Berdasarkan nilai *post test* pada Tabel 3, diperoleh nilai rata-rata kelas untuk *post test* adalah 84,10.

3.4 Hasil Evaluasi

Setelah pelaksanaan kegiatan pendampingan, dilakukan evaluasi terhadap nilai *pre test* dan *post test*. Hasil *post test* menunjukkan bahwa ada peningkatan yang signifikan pada nilai semua siswa dan rata-rata kelas. Rata-rata kelas meningkat dari 59,32 menjadi 84,10. Kenaikan yang terjadi sebesar 24,78. Perbandingan nilai *pre test* dan *post test* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik nilai pre test dan post test

4. Kesimpulan

Berdasarkan evaluasi terhadap kegiatan pendampingan proses pembelajaran bilangan bulat dengan alat peraga kepada siswa SD Negeri 12 Ambon, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini sangat efektif dalam meningkatkan semangat dan minat siswa dalam belajar serta memahami konsep-konsep bilangan bulat. Hal ini terlihat dari adanya peningkatan nilai siswa setelah penggunaan alat peraga dalam pembelajaran dan nilai rata-rata kelas meningkat dari 59,32 menjadi 84,10. Kenaikan yang terjadi sebesar 24,78.

Daftar Pustaka

- Ediyanto, E., Gistituati, N., Fitria, Y., & Zikri, A. (2020). PENGARUH PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATERI MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 203–209. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.325>
- Laamena, N. S., & Talib, T. (2023). PENERAPAN ANALISIS KLASTER HIERARKI UNTUK PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI MALUKU BERDASARKAN STATUS PENDIDIKAN. *Science Map Journal*, 5, 10–18.
- Noviyani, N. (2019). *Analisis Kesulitan Siswa Kelas VI dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Bangun Datar Segi Banyak (Studi di Kelas VI SD Negeri Kedaung Wetan Baru 1)*. 12–55. http://repository.uinbanten.ac.id/3378/%0Ahttp://repository.uinbanten.ac.id/3378/5/BAB_IV_OVI_OKE_FIX.pdf
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pendidikan Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 1707–1715.
- Rosnani, R., Sugiyono, S., & Tampubolon, B. (2015). Peningkatan hasil belajar pada pembelajaran matematika menggunakan alat peraga realita di kelas 1 sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(1), 1–9. <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/8529/pdf>
- Siregar Aisyah, N., Harahap Royani, N., & Harahap Sari, H. (2023). Hubungan Antara Pretest dan Posttest dengan Hasil Belajar Siswa Kelas VII B Di MTS Alwashliyah Pantai Cirebon. *Edunomika*, 07(01), 2–3.
- Sudarwanto, Ha. I. (2014). PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH DASAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA. *Sarwahita*, 11(1).
- Tampubolon, J., Atiqah, N., & Panjaitan, U. I. (2019). Pentingnya Konsep Dasar Matematika pada Kehidupan Seharian-Hari Dalam Masyarakat. *Program Studi Matematika Universitas Negeri Medan*, 2(3), 1–10. <https://osf.io/zd8n7/download>