



Analisis Pemahaman Operasi Bilangan Bulat Siswa MTs Melalui Pendampingan Belajar Matematika

Alifiyah Az Zahrah^{1✉}, Siti Nur Annisa², Suharti³, Andi Hasrianti⁴, Sri Rezki Yulianti⁵

^{1,2,3,4}Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

⁵MTs Negeri Gowa

✉¹alifiyahazzahrahh@gmail.com, ²sitinurannisa1876@gmail.com,

³suharti.harti@uin-alauddin.ac.id, ⁴andi.hasrianti@uin-alauddin.ac.id, ⁵srirezkiyulianti@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted: 3 Apr. 2026

Revised: 26 Mei 2026

Accepted: 19 Jun. 2026

Published: 15 Jul. 2026

Kata Kunci:

Pemahaman
Matematika, Operasi
Bilangan Bulat,
Pendampingan
Belajar, Siswa MTs

Keywords:

Mathematical
Understanding,
Integer Operations,
Learning Assistance,
MTs Students

Doi:

[10.35931/ak.v6i3.6585](https://doi.org/10.35931/ak.v6i3.6585)

ABSTRAK

Pemahaman tentang operasi bilangan bulat merupakan dasar penting dalam pembelajaran matematika di Madrasah Tsanawiyah (MTs). Namun, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami aturan tanda serta melakukan operasi yang melibatkan bilangan negatif. Kegiatan pendampingan ini bertujuan untuk mengkaji pemahaman siswa terhadap operasi bilangan bulat melalui aktivitas belajar yang terarah dan interaktif. Metode pendampingan berupa observasi langsung dan interaksi aktif antara pendamping dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil pendampingan menunjukkan adanya variasi tingkat pemahaman siswa; sebagian siswa telah mampu menerapkan aturan tanda dengan benar, sementara sebagian lainnya masih mengalami kesulitan pada operasi pengurangan bilangan negatif serta dalam mengubah soal cerita ke dalam bentuk matematika. Refleksi tertulis siswa mengungkapkan bahwa perubahan tanda menjadi aspek yang paling sulit dipahami. Melalui kegiatan pendampingan ini diperoleh gambaran mengenai pola berpikir dan tantangan belajar siswa, yang dapat menjadi dasar dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif di masa mendatang.

ABSTRACT

Understanding integer operations is an important foundation in mathematics learning in Islamic Junior High Schools (MTs). However, many students still experience difficulties in understanding the rules of signs and performing operations involving negative numbers. This mentoring activity aims to assess students' understanding of integer operations through directed and interactive learning activities. The mentoring method includes direct observation and active interaction between the mentor and students during the learning process. The mentoring results show variations in students' levels of understanding; some students have been able to apply the rules of signs correctly, while others still experience difficulties in subtracting negative numbers and in converting story problems into mathematical forms. Students' written reflections revealed that changing signs was the most difficult aspect to understand. Through this mentoring activity, an overview of students' thinking patterns and learning challenges was obtained, which can serve as the basis for designing more effective learning strategies in the future.

PENDAHULUAN

Komponen kunci untuk menciptakan sumber daya manusia yang hebat adalah pendidikan dan matematika berperan penting dalam proses ini. Pertumbuhan ilmu pengetahuan dan teknologi didukung oleh matematika sebagai ilmu dasar.¹ Sekolah sebagai tempat berlangsungnya kegiatan belajar diharapkan mampu melakukan perbaikan dan perubahan agar pandangan yang keliru tentang matematika sebagai pelajaran yang sulit dapat diubah. Pendidikan dikatakan berhasil jika terjadi perubahan yang positif pada diri siswa baik dari segi pengetahuan, keterampilan, tingkah laku, dan sikap yang dapat digunakan dalam hidup bermasyarakat melalui proses belajar mengajar di sekolah.²

Matematika merupakan pelajaran yang memiliki peran penting dalam pendidikan. Hal tersebut menjadikan matematika sebagai mata pelajaran wajib disetiap sekolah formal di Indonesia, mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Matematika dapat membantu siswa dalam membentuk pola pikir, menghadapi serta memecahkan permasalahan yang dihadapi terutama permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.³ Secara formal, pembelajaran Matematika dibekalkan kepada siswa agar memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta bekerjasama. Kompetensi tersebut diberikan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk memecahkan permasalahan yang dihadapinya. Keberhasilan pembelajaran Matematika tersebut tergantung pada siswa dalam proses belajar mengajar, sedangkan keberhasilan siswa tidak hanya tergantung pada sarana dan prasarana pendidikan, serta kurikulumnya. Akan tetapi, Guru dalam proses pembelajaran juga dapat mempengaruhi peningkatan prestasi belajar Matematika siswa, salah satunya dengan penggunaan metode pembelajaran yang tepat oleh Guru sesuai dengan materi yang disampaikan.⁴

Matematika merupakan disiplin ilmu yang fundamental dan diajarkan di semua jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi.⁵ Substansi matematika adalah benda-benda pikir yang bersifat abstrak dan obyek matematika adalah fakta, konsep, operasi dan prinsip yang kesemuanya itu berperan dalam membentuk proses berpikir matematis, dengan salah satu cirinya adalah adanya alur penalaran yang logis.⁶

Menentukan hasil operasi hitung campuran pada bilangan bulat merupakan salah satu sub materi matematika yang diujikan pada tingkat Sekolah Menengah Pertama. Sub materi ini sebenarnya sudah pernah didapatkan pada waktu sekolah dasar, jadi siswa sudah ada gambaran dan tentunya hasil belajar

¹ Khaf Shah et al., "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Operasi Bilangan Bulat Pada Siswa Sekolah Dasar," *JUDIKDAS: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia* 2, no. 3 (2023), <https://doi.org/10.51574/judikdas.v2i3.799>.

² Weni Gurita Aedi, "Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi," *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA (Formatif)* 6, no. 1 (2016), <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.750>.

³ Aedi.

⁴ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, 1st ed. (Jakarta: Bumi Aksara, 2011).

⁵ Choirunisa Choirunisa et al., "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Operasi Bilangan Bulat," *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2024), <https://doi.org/10.47662/farabi.v7i2.909>.

⁶ Yohana Bengé, Natalia Peni, and Konstantius Denny Pareira Meke Meke, "Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat Pada Siswa Smp," *MEGA: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2022).

siswa untuk sub materi ini diharapkan mendapatkan nilai yang bagus. Namun, sering ditemui sekelompok siswa yang hasil belajarnya tidak mencapai rata-rata hasil belajar yang diinginkan.⁷

Bilangan bulat adalah bilangan yang terdiri dari bilangan bulat positif atau bilangan yang memiliki sifat – sifat bilangan asli atau himpunan $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$, bilangan negatif atau invers atau kebalikan atau lawan dari himpunan bilangan asli, yaitu $A = \{-1, -2, -3, -4, -5, -6, \dots\}$ dan nol (0) adalah bilangan yang tidak positif dan juga bilangan yang tidak negatif, maka nol disebut bilangan netral.⁸ Selain bilangan bulat, operasi tersebut terdiri dari operasi (+, -, x dan :). Sehingga operasi bilangan bulat tersebut yang harus dilakukan siswa untuk memecahkan suatu permasalahan secara matematis.⁹

Masih rendahnya pemahaman siswa tentang operasi bilangan bulat menyebabkan para siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal operasi bilangan bulat yang terkait dengan konsep dan prinsip matematika.¹⁰ Operasi hitung adalah kegiatan menjumlahkan, mengurangi, membagi dan memperbanyak. Ada empat macam operasi hitung yakni perkalian, pembagian, pengurangan dan penjumlahan. Pada kegiatan pengabdian ini, pendamping membahas tentang operasi hitung perkalian. Perkalian adalah operasi hitung yang melipat gandakan suatu angka dengan pengalinya.¹¹ Selain perkalian pendamping juga membahas tentang operasi hitung penjumlahan dan operasi hitung campuran.

Operasi hitung campuran merupakan salah satu topik yang penting dalam matematika namun masih banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk melakukan operasi hitung campuran dan tidak mampu memberikan alasan yang tepat.¹² Kesulitan ini terjadi karena kesalahan konsep dalam menyelesaikan operasi hitung campuran bilangan bulat terdiri dari salah dalam menjumlahkan dua bilangan bulat yang bertanda sama, salah dalam menjumlahkan dua bilangan bulat yang berlawanan tanda, salah dalam mengurangi dua bilangan bulat, dan salah dalam perkalian dan pembagian pada bilangan bulat.¹³

Berdasarkan uraian tersebut, pendampingan ini berfokus pada analisis pemahaman operasi bilangan bulat pada siswa MTs Negeri Gowa kelas IX 4 melalui pendampingan belajar matematika. Pendampingan ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai pemahaman operasi bilangan bulat dalam mendukung keberhasilan pembelajaran di tingkat MTs.

⁷ Melisa Imelda, Edy Yusmin, and Dede Suratman, "Profil Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat Di Smp," *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* 3, no. 2 (2014).

⁸ Een Unaenah et al., "Meminimalisir Miskonsepsi Peserta Didik," *PENSA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 2, no. 1 (2020).

⁹ Ahmad Sugiyarto, Yuan Andinny, and M. Tohimin Apriyanto, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Operasi Bilangan Bulat Kelas VII SMP Negeri 180 Jakarta," *Himpunan: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2025).

¹⁰ Irwan and Kamarudin, "Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bilangan Bulat Di Sekolah Dasar Novianti," *Jurnal Basicedu* 5, no. 5 (2021).

¹¹ Nurul Wahyuni and Raudatul Husna, "Pendampingan Belajar Operasi Hitung Menggunakan Metode Bersusun," *Al-Azkiya: Jurnal Pendidikan MI/SD* 8, no. 1 (2023), <https://doi.org/10.32505/azkiya.v8i1.6471>.

¹² Dekriati Ate, "Analisis Jawaban Siswa Pada Operasi Hitung Campuran Melalui Penerapan Pendekatan Metakognitif-Diskursif," *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika* 1, no. 2 (2018), <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v1i2.103>.

¹³ Imelda, Yusmin, and Suratman, "Profil Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat Di Smp."

METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam bentuk pendampingan belajar matematika yang bertujuan untuk menganalisis dan meningkatkan pemahaman siswa MTs terhadap operasi bilangan bulat. Metode pendampingan yang digunakan adalah observasi langsung dan interaksi aktif antara pendamping dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pendampingan dilaksanakan di MTs Negeri Gowa yang berlokasi di Jalan Poros Malino No. 07 Balang-Balang, Kelurahan Bontomanai, Kecamatan Bontomarannu, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. Waktu pendampingan berlangsung pada tahun pelajaran 2025/2026 yang dilaksanakan pada 28 Januari sampai 01 Februari 2026. Sumber data dari penelitian ini adalah kelas IX 4 MTs Negeri Gowa.

Tabel 1. Jadwal Proses Pendampingan Belajar

No.	Tanggal Pendampingan	Kegiatan Pendampingan
1.	28 Januari 2026	Perkenalan dan mengidentifikasi masalah
2.	29 Januari 2026	Identifikasi pengetahuan awal siswa melalui tanya jawab dan diskusi interaktif
3.	30 Januari 2026	Siswa mengerjakan soal-soal operasi bilangan bulat
4.	31 Januari – 01 Februari 2026	Analisis jawaban siswa dan memberikan penguatan dengan membahas langkah demi langkah penyelesaian soal

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, hasil tes dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengamati pemahaman siswa terkait materi operasi bilangan bulat. Hasil tes yaitu dari jawaban siswa kemudian dilakukan analisis langkah-langkah penyelesaian soal yang dilakukan oleh siswa. Dokumentasi berupa catatan kegiatan, foto, serta dokumen sekolah digunakan untuk melengkapi data yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemahaman siswa mengenai operasi angka bulat dapat dilihat dari perspektif teori belajar yang menjelaskan proses pembentukan pengetahuan dalam struktur kognitif mereka. Pembelajaran yang berarti berlangsung ketika informasi baru dikaitkan dengan konsep yang sudah ada sebelumnya.¹⁴ Kegiatan pendampingan pembelajaran matematika mengenai operasi bilangan bulat dilakukan dengan metode observasi dan interaksi. Penerapan pendampingan ini menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa kelas IX.4 MTs Negeri Gowa terhadap operasi bilangan bulat masih beragam. Variasi pemahaman ini sejalan dengan temuan bahwa kemampuan siswa dalam operasi bilangan bulat berada pada kategori heterogen dan dipengaruhi oleh pemahaman konsep dasar.¹⁵ Hal ini sejalan dengan hasil pendampingan, di mana siswa

¹⁴ Ratna Wilis Dahar, *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Erlangga, 2011).

¹⁵ Imelda, Yusmin, and Suratman, "Profil Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat Di Smp."

langsung melakukan penghitungan tanpa mengubah pengurangan bilangan negatif menjadi penjumlahan lawan bilangan. Situasi ini menunjukkan bahwa proses belajar di kelas perlu memberikan perhatian lebih pada tahap pemahaman struktur soal sebelum melakukan prosedur penghitungan.



Gambar 1. Perkenalan dan Mengidentifikasi Masalah

Pada tahap awal pendampingan, banyak siswa mengungkapkan bahwa mereka telah belajar tentang bilangan bulat sebelumnya. Namun, saat diminta untuk menjelaskan kembali aturan tanda atau mengerjakan soal sederhana secara lisan, masih tampak adanya keraguan dan ketidakkonsistenan dalam jawabannya. Situasi ini menunjukkan bahwa pengalaman belajar sebelumnya belum sepenuhnya membangun pemahaman konseptual yang mendalam.¹⁶ Siswa terlihat mengingat pola tertentu, tetapi belum memiliki pemahaman tentang alasan matematis di balik aturan yang diterapkan. Hal ini dapat dilihat ketika siswa mengatakan bahwa “negatif bertemu negatif menghasilkan positif”, tetapi tidak bisa menjelaskan mengapa perubahan tersebut terjadi. Hal ini mengungkapkan bahwa pemahaman awal siswa tentang bilangan negatif sering kali tidak stabil dan mudah berubah saat mereka dihadapkan pada variasi soal yang berbeda.¹⁷ Hal ini menekankan kebutuhan akan pembelajaran yang berkembang secara bertahap, tidak sekadar melalui latihan yang berulang. Guru bisa memulai proses belajar dengan menjelajahi arti dari bilangan negatif menggunakan garis bilangan atau situasi nyata, agar siswa memiliki pemahaman konseptual yang lebih kokoh. Oleh karena itu, tahap awal pendampingan sangat penting untuk mengidentifikasi sejauh mana konsep yang telah dipelajari benar-benar dipahami dan bukan hanya dihafal.

¹⁶ Ratnah Kurniati, Ruslan Ruslan, and Hisyam Ihsan, “Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Terhadap Bilangan Bulat, Operasi Dan Sifat-Sifatnya,” *Inteligensi : Jurnal Ilmu Pendidikan* 1, no. 1 (2018), <https://doi.org/10.33366/ilg.v1i1.1137>.

¹⁷ Syafdi Maizora and Rizky Rosjanuardi, “Konsepsi Siswa Kelas Tiga Sekolah Dasar Tentang Bilangan Bulat,” *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika* 15, no. 2 (2021), <https://doi.org/10.21831/pg.v15i2.37645>.



Gambar 2. Tanya Jawab dan Diskusi Interaktif Sebagai Tahap Penggalan Pengetahuan Awal Siswa

Kegiatan penggalan konsep awal melalui tanya jawab dan diskusi interaktif memberikan pandangan yang lebih mendalam tentang bagaimana siswa memahami operasi bilangan bulat. Ketika pendamping melontarkan pertanyaan sederhana, seperti cara menyelesaikan pengurangan bilangan negatif atau efek yang terjadi jika dua tanda negatif bertemu, sebagian siswa bisa menyebutkan aturan yang pernah mereka pelajari. Mereka menyatakan bahwa tanda bisa berubah, atau hasilnya menjadi positif di kondisi tertentu. Namun, saat diminta menjelaskan alasan matematis di balik aturan tersebut, kebanyakan siswa kesulitan memberikan penjelasan yang sistematis.¹⁸ Ungkapan yang mereka ajukan cenderung singkat, seperti “memang begitulah aturannya” atau “karena sudah diajari seperti itu”. Pemahaman siswa mengenai operasi bilangan bulat sangat terkait dengan sifat matematika itu sendiri yang merupakan ilmu abstrak dan membutuhkan logika. Hal ini menunjukkan bahwa dalam proses belajar matematika, konsep harus dipahami secara bertahap dari pengalaman langsung menuju simbolisasi abstrak.¹⁹ Jika siswa diperkenalkan langsung pada aturan simbol tanpa pemahaman maknanya, mereka hanya akan menghafal prosedur.

Siswa tampak terbiasa menyelesaikan soal yang mirip dengan contoh dari guru, namun kebingungan muncul ketika soal mengalami sedikit perubahan, seperti penambahan tanda kurung atau pengubahan soal ke dalam konteks cerita. Ketika soal tidak lagi identik dengan contoh yang mereka ketahui sebelumnya, beberapa siswa mulai ragu dan berusaha menebak penyelesaian yang tepat. Keadaan ini menunjukkan bahwa pemahaman konseptual siswa belum sepenuhnya berkembang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu menyelesaikan soal dengan baik jika bentuk soal tersebut sudah familiar, tetapi menemui kesulitan ketika soal dihadapkan dalam variasi yang berbeda meskipun konsep dasarnya tetap sama.²⁰ Oleh karena itu, tahap diskusi interaktif menjadi sangat penting untuk membantu siswa tidak hanya

¹⁸ Teodora Basi et al., “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Operasi Hitung Bilangan Bulat,” *JUPIKA: Jurnal Pendidikan Matematika* 9 (2026).

¹⁹ Eko Harianto et al., *Psikologi Pendidikan* (Bandung: CV. Zenius Publisher, 2024).

²⁰ Era Naila Putri, Asrin Asrin, and Iva Nurmawanti, “Media Koin Bermuatan Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Operasi Hitung Bilangan Bulat Pada Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 9, no. 4 (2023), <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.5973>.

mengetahui aturan, tetapi juga memahami alasan dan makna di balik setiap langkah penyelesaian yang mereka lakukan.



Gambar 3. Pendamping menuliskan soal operasi bilangan bulat di papan tulis untuk dikerjakan siswa

Kegiatan dilanjutkan dengan pemberian soal operasi bilangan bulat yang mencakup penjumlahan, pengurangan, serta operasi campuran. Pemberian soal secara langsung bertujuan untuk memastikan seluruh siswa memahami bentuk dan struktur soal yang sama. Pendamping juga mengingatkan agar siswa menuliskan langkah penyelesaian secara lengkap, bukan hanya berfokus pada hasil akhir, sehingga proses berpikir mereka dapat diamati. Pada saat siswa mengerjakan soal-soal operasi bilangan bulat sebagai tes diagnostik, kesalahan yang paling umum terjadi adalah pada operasi pengurangan bilangan negatif.²¹ Banyak siswa langsung mengurangi nilai bilangan tanpa terlebih dahulu melakukan perubahan pada bentuk operasinya, sehingga mereka memperoleh jawaban yang salah. Kesalahan ini mengindikasikan adanya salah pengertian dalam membedakan simbol negatif sebagai penanda bilangan dan sebagai bentuk operasi matematika. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa simbol-simbol matematika sering kali menjadi penyebab utama kesalahan siswa ketika menyelesaikan operasi bilangan bulat.²²

²¹ Rismayani, Aklimawati, and Muliana, "Analisis Kesalahan Siswa MTsN 2 Aceh Utara Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bilangan Bulat Dan Alternatif Penyelesaiannya," *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh* 1, no. 2 (2021), <https://doi.org/10.29103/jpmm.v1i2.6494>.

²² Herby Ernanto and Sigit Hermawan, "Students' Misconceptions in Solving Integer Operation Problems: Kesalahpahaman Siswa Dalam Memecahkan Soal Operasi Bilangan Bulat," *Indonesian Journal of Law and Economics Review* 14, no. 4 (2022), <https://doi.org/10.21070/ijemd.v20i1.978>.



Gambar 4. Siswa Mengerjakan Soal Secara Mandiri

Setelah diberikan soal, siswa mengerjakan secara mandiri dengan didampingi pendamping untuk mengobservasi langkah-langkah penyelesaian yang digunakan oleh siswa. Siswa diminta untuk menuliskan seluruh proses pengerjaan secara rinci sehingga pola pikir mereka dapat diamati. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan yang menekankan bahwa penilaian dalam pembelajaran tidak hanya berorientasi pada hasil akhir, tetapi juga pada cara penyelesaian itu sendiri.²³ Dengan memperhatikan setiap tahap tersebut, pendamping dapat menemukan kesalahan siswa dengan lebih tepat dan memberikan dukungan yang sesuai. Berdasarkan pengamatan, ditemukan bahwa kesalahan yang paling umum terjadi adalah dalam menentukan tanda hasil, terutama saat melakukan penjumlahan dan pengurangan angka negatif. Beberapa siswa masih melihat tanda negatif hanya sebagai simbol yang berdampingan dengan angka, bukan sebagai representasi nilai yang mempunyai posisi tertentu di garis bilangan. Pemahaman seperti ini mengakibatkan siswa cenderung menerapkan aturan perubahan tanda secara otomatis tanpa memperhatikan jenis operasinya. Situasi ini mengindikasikan bahwa terdapat miskonsepsi karena siswa belum sepenuhnya memahami makna konseptual dari operasi bilangan bulat.²⁴



Gambar 5. Siswa Berdiskusi dalam Kelompok Kecil

²³ Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012).

²⁴ Maizora and Rosjanuardi, "Konsepsi Siswa Kelas Tiga Sekolah Dasar Tentang Bilangan Bulat."

Dalam perbincangan kelompok kecil, tampak bahwa siswa yang dapat menjelaskan suatu konsep kepada rekan-rekannya biasanya memiliki pemahaman yang lebih kokoh. Ketika mereka diminta untuk menjabarkan mengapa pengurangan angka negatif menjadi penjumlahan, mereka mulai menghubungkannya dengan ide "lawan bilangan". Proses berbicara ini berfungsi untuk memperkuat struktur pemikiran mereka.²⁵ Melalui pendekatan diskursif, siswa mampu membangun pengetahuan yang lebih mendalam karena mereka tidak sekadar menerima informasi, tetapi juga merenungkan dan menyampaikannya kembali dengan kata-kata mereka sendiri.²⁶ Ini sangat terlihat ketika siswa yang sebelumnya kurang percaya diri mulai merasa yakin setelah berhasil menjelaskan langkah-langkah penyelesaian di hadapan kelompok. Interaksi seperti ini mendorong siswa untuk lebih terlibat dan berpikir secara reflektif. Proses belajar yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir secara aktif dan berinteraksi akan mendukung terbentuknya pemahaman yang lebih baik.²⁷



Gambar 6. Pendamping Memberi Penguatan Dengan Membahas Langkah Demi Langkah Penyelesaian Soal

Tahap analisis terhadap jawaban dan penguatan dilakukan dengan membahas Langkah demi Langkah penyelesaian setiap soal dan menghubungkannya dengan representasi visual berupa garis bilangan. Metode ini mendukung siswa untuk memahami bahwa perubahan tanda tidak terjadi secara mendadak, tetapi berkaitan dengan arah pergerakan nilai pada garis bilangan.²⁸ Penggunaan representasi yang konkret seperti ini terbukti membantu siswa membangun pemahaman yang lebih berarti, hal membuktikan bahwa media visual dapat memudahkan siswa dalam memahami operasi bilangan bulat.²⁹

²⁵ Ernanto and Hermawan, "Students' Misconceptions in Solving Integer Operation Problems: Kesalahpahaman Siswa Dalam Memecahkan Soal Operasi Bilangan Bulat."

²⁶ Ate, "Analisis Jawaban Siswa Pada Operasi Hitung Campuran Melalui Penerapan Pendekatan Metakognitif-Diskursif."

²⁷ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2016).

²⁸ Irianto Aras, Hermansyah Hermansyah, and Jero Budi Darmayasa, "Pembelajaran Operasi Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat Menggunakan Garis Bilangan," *Al-Khwarizmi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 9, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v9i1.1339>.

²⁹ Rahmatia Rahmatia and Rismayani Armin, "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Penggunaan Mistar Hitung Pada Operasi Bilangan Bulat," *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika* 6 (2020), <https://doi.org/10.55340/japm.v6i1.193>.

Temuan ini sejalan dengan hasil bimbingan yang menunjukkan bahwa pemakaian garis bilangan memudahkan siswa untuk menangkap perubahan tanda dengan cara yang lebih rasional. Oleh karena itu, implikasinya bagi guru adalah betapa pentingnya menggunakan alat bantu pembelajaran yang dapat menghubungkan konsep-konsep abstrak menjadi lebih nyata dan mudah dimengerti oleh siswa. Ketika siswa membayangkan operasi sebagai pergerakan maju atau mundur di garis bilangan, mereka dapat lebih gampang mengerti mengapa hasil dari operasi tertentu menjadi positif atau negatif. Metode visual ini juga sejalan dengan temuan yang mengungkapkan bahwa penggunaan media nyata atau gambaran visual dapat meningkatkan pemahaman konsep operasi bilangan bulat, khususnya pada siswa yang sebelumnya hanya bergantung pada penghafalan aturan.³⁰

Refleksi siswa setelah mendapatkan pendampingan menunjukkan bahwa memahami perubahan tanda dan mengurangi bilangan negatif adalah hal yang paling sulit ditangkap sebelumnya. Sebelum adanya pendampingan, beberapa siswa merasa bahwa operasi bilangan bulat adalah materi yang sulit dipahami karena banyaknya aturan tanda yang perlu diingat. Namun, setelah pembahasan dilakukan secara bertahap dan dengan bantuan garis bilangan, mereka mulai menyadari bahwa setiap aturan tersebut memiliki dasar yang logis. Secara keseluruhan, hasil dari pendampingan ini mendukung hasil dari berbagai studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan operasi bilangan bulat berasal dari gabungan antara kesalahpahaman konsep, kesalahan dalam prosedur, dan ketidakmampuan dalam memodelkan masalah. Metode pendampingan yang fokus pada observasi langsung, keterlibatan aktif, serta diskusi reflektif terbukti efektif dalam membantu menemukan dan memperbaiki kesalahan secara bertahap. Pendampingan ini tidak hanya membantu siswa dalam mengidentifikasi kesulitan dan kesalahan pemahaman mereka, tetapi juga memberikan kesempatan bagi mereka untuk membangun kembali pemahaman konsep secara bertahap.³¹ Temuan ini sejalan dengan beragam penelitian di Indonesia yang menekankan pentingnya pembelajaran yang fokus pada pemahaman konsep, penggunaan representasi visual, serta interaksi aktif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran operasi bilangan bulat.³²

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pembelajaran matematika yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemahaman siswa kelas IX. 4 MTs Negeri Gowa mengenai operasi bilangan bulat belum sepenuhnya mendalam. Beberapa siswa sudah familiar dengan aturan tanda, namun masih kesulitan dalam menjelaskan alasan matematis di baliknya. Kesalahan yang sering terjadi berkaitan dengan pengurangan bilangan

³⁰ Putri, Asrin, and Nurmawanti, "Media Koin Bermuatan Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Operasi Hitung Bilangan Bulat Pada Siswa Sekolah Dasar."

³¹ Endang Mifri S. Ari Suningsih, *Pendampingan Reflektif Bagi Siswa Impulsif Dalam Pemecahan Masalah Geometri Di Smp*, 1981.

³² Novita Serly Laamena and Taufan Talib, "Pendampingan Penggunaan Alat Peraga Operasi Bilangan Bulat Pada Pembelajaran Matematika Di SD Negeri 12 Ambon," *Bakti : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4, no. 2 (2024), <https://doi.org/10.51135/baktivol4iss2pp153-160>.

negatif, membedakan simbol negatif sebagai tanda atau operasi, serta urutan dalam operasi hitung campuran. Ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa masih cenderung mengikuti prosedur dan bergantung pada pola yang diingat.

Melalui pengamatan, penyelesaian soal, dan diskusi langkah demi langkah dengan menggunakan garis bilangan, terlihat adanya perbaikan dalam ketelitian dan pemahaman siswa. Keterlibatan aktif dan diskusi mendorong siswa untuk menyadari kesalahan dan memahami proses penyelesaian dengan lebih jelas. Oleh karena itu, pendampingan dalam belajar matematika memiliki peran krusial dalam mengidentifikasi miskonsepsi sekaligus memperkuat pemahaman tentang konsep operasi bilangan bulat secara bertahap.

DAFTAR PUSTAKA

- Aedi, Weni Gurita. "Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi." *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA (Formatif)* 6, no. 1 (2016). <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.750>.
- Aras, Irianto, Hermansyah Hermansyah, and Jero Budi Darmayasa. "Pembelajaran Operasi Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat Menggunakan Garis Bilangan." *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 9, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v9i1.1339>.
- Ari Suningsih, Endang Mifri S. *Pendampingan Reflektif Bagi Siswa Impulsif Dalam Pemecahan Masalah Geometri Di Smp*. 1981.
- Ate, Dekriati. "Analisis Jawaban Siswa Pada Operasi Hitung Campuran Melalui Penerapan Pendekatan Metakognitif-Diskursif." *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika* 1, no. 2 (2018). <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v1i2.103>.
- Basi, Teodora, Ina Sogen, Maria Gracia Manoe Gawa, and Katarina Jelena Vasili Nggonde. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Operasi Hitung Bilangan Bulat." *JUPIKA: Jurnal Pendidikan Matematika* 9 (2026).
- Benge, Yohana, Natalia Peni, and Konstantius Denny Pareira Meke Meke. "Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat Pada Siswa Smp." *MEGA: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2022).
- Choirunisa, Choirunisa, Puja Teresa Fawensi, Rahma Siska Utari, Erika Kurniadi, and Septy Sari Yukans. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Operasi Bilangan Bulat." *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2024). <https://doi.org/10.47662/farabi.v7i2.909>.
- Ernanto, Herby, and Sigit Hermawan. "Students' Misconceptions in Solving Integer Operation Problems: Kesalahpahaman Siswa Dalam Memecahkan Soal Operasi Bilangan Bulat." *Indonesian Journal of Law and Economics Review* 14, no. 4 (2022). <https://doi.org/10.21070/ijemd.v20i1.978>.
- Hamalik, Oemar. *Proses Belajar Mengajar*. 1st ed. Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- Hariato, Eko, Linda Yarni, Luthfita Cahya Irani, Kana Safrina Rouzi, Itryah, Nuzsep Almigo, Nila Zaimatus Septiana, et al. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: CV. Zenius Publisher, 2024.
- Imelda, Melisa, Edy Yusmin, and Dede Suratman. "Profil Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat Di Smp." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* 3, no. 2 (2014).
- Irwan, and Kamarudin. "Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bilangan Bulat Di Sekolah Dasar Novianti." *Jurnal Basicedu* 5, no. 5 (2021).

- Kurniati, Ratnah, Ruslan Ruslan, and Hisyam Ihsan. "Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Terhadap Bilangan Bulat, Operasi Dan Sifat-Sifatnya." *Inteligensi : Jurnal Ilmu Pendidikan* 1, no. 1 (2018). <https://doi.org/10.33366/ilg.v1i1.1137>.
- Laamena, Novita Serly, and Taufan Talib. "Pendampingan Penggunaan Alat Peraga Operasi Bilangan Bulat Pada Pembelajaran Matematika Di SD Negeri 12 Ambon." *Bakti : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4, no. 2 (2024). <https://doi.org/10.51135/baktivol4iss2pp153-160>.
- Maizora, Syafdi, and Rizky Rosjanuardi. "Konsepsi Siswa Kelas Tiga Sekolah Dasar Tentang Bilangan Bulat." *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika* 15, no. 2 (2021). <https://doi.org/10.21831/pg.v15i2.37645>.
- Putri, Era Naila, Asrin Asrin, and Iva Nurmawanti. "Media Koin Bermuatan Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Operasi Hitung Bilangan Bulat Pada Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 9, no. 4 (2023). <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.5973>.
- Rahmatia, Rahmatia, and Rismayani Armin. "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Penggunaan Mistar Hitung Pada Operasi Bilangan Bulat." *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika* 6 (2020). <https://doi.org/10.55340/japm.v6i1.193>.
- Rismayani, Aklimawati, and Muliana. "Analisis Kesalahan Siswa MTsN 2 Aceh Utara Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bilangan Bulat Dan Alternatif Penyelesaiannya." *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh* 1, no. 2 (2021). <https://doi.org/10.29103/jpmm.v1i2.6494>.
- Shah, Khaf, Ahmad Syarifuddin, Amir Hamzah, and Tutut Handayani. "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Operasi Bilangan Bulat Pada Siswa Sekolah Dasar." *JUDIKNAS: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia* 2, no. 3 (2023). <https://doi.org/10.51574/judikdas.v2i3.799>.
- Sugiyarto, Ahmad, Yuan Andinny, and M. Tohimin Apriyanto. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Operasi Bilangan Bulat Kelas VII SMP Negeri 180 Jakarta." *Himpunan: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2025).
- Unaenah, Een, Aldi Sutisna, Wahyuni Desti Utami, Hesty Tri Shafani, Intan Khairul Insan, Rizky Rahman Wijaya, Rahmah Wati Anzani, and Vira Ramadhani. "Meminimalisir Miskonsepsi Peserta Didik." *PENSA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 2, no. 1 (2020).
- Wahyuni, Nurul, and Raudatul Husna. "Pendampingan Belajar Operasi Hitung Menggunakan Metode Bersusun." *Al-Azkiya: Jurnal Pendidikan MI/SD* 8, no. 1 (2023). <https://doi.org/10.32505/azkiya.v8i1.6471>.