

ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT DI KELAS VII SMP

Maria Aprilia Venerani Gokun^{*1}, Vinsensia Mayestica Sefrina², Vinsensius Herianto Ndori³, Tanti Diah Rahmawati⁴

FKIP, Universitas Muhammadiyah Maumere, Indonesia^{1,2,3}

Politeknik Pelayaran Surabaya, Indonesia⁴

*Email: nanigokun99@gmail.com

ABSTRAK

Matematika merupakan ilmu dasar yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis. Namun, dalam praktik pembelajaran di sekolah, banyak siswa masih mengalami kesulitan, khususnya pada materi bilangan bulat yang menjadi fondasi bagi operasi matematika lebih lanjut. Kesulitan ini berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal, baik berupa operasi hitung langsung maupun soal cerita. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bentuk-bentuk kesulitan serta faktor-faktor penyebab yang memengaruhi kemampuan siswa kelas VII A SMP Cerdas Bangsa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Subjek penelitian terdiri atas 22 siswa, dengan enam siswa dipilih sebagai fokus wawancara berdasarkan hasil tes diagnostik yang memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Data dikumpulkan melalui tes diagnostik dan wawancara semi terstruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam membedakan tanda positif dan negatif, kesalahan dalam urutan operasi campuran, serta hambatan dalam mengubah soal cerita ke bentuk representasi matematis. Faktor penyebab kesulitan bersumber dari aspek internal, seperti lemahnya pemahaman konsep, daya ingat, literasi, dan motivasi belajar, serta aspek eksternal berupa metode pembelajaran yang monoton, minimnya media konkret, terbatasnya latihan soal, dan kurangnya dukungan lingkungan belajar. Penelitian ini merekomendasikan penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual, penggunaan representasi visual, serta pemberian latihan soal yang bervariasi untuk meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam matematika.

Kata Kunci: *Kesulitan Belajar, Bilangan Bulat, Operasi Hitung, Literasi Matematika*

ABSTRACT

Mathematics is a fundamental discipline that plays an important role in developing logical, analytical, and systematic thinking skills. However, in school practice, many students still encounter difficulties, particularly in learning integers, which serve as the foundation for more advanced mathematical operations. These difficulties affect students' ability to solve problems, both in direct arithmetic operations and in word problems. This study aims to analyze the types of difficulties and the contributing factors that influence the ability of Grade VII A students at SMP Cerdas Bangsa in solving integer arithmetic problems. The research employed a qualitative descriptive method with a case study approach. The subjects consisted of 22 students, with six selected as interview participants based on diagnostic test results scoring below the Minimum Mastery Criteria (KKM). Data were collected through diagnostic tests and semi-structured interviews. The findings revealed that students experienced difficulties in distinguishing positive and negative signs, errors in the order of mixed operations, and challenges in transforming word problems into appropriate mathematical representations. The causes of these difficulties stemmed from internal factors, such as weak conceptual

understanding, limited memory, low literacy, and lack of motivation, as well as external factors, including monotonous teaching methods, limited use of concrete media, insufficient practice, and lack of support from the learning environment. This study recommends implementing problem-based learning with a contextual approach, incorporating visual representations, and providing varied practice questions to enhance conceptual understanding, critical thinking, and students' overall problem-solving skills in mathematics.

Keywords: *Learning Difficulties, Integers, Arithmetic Operations, Mathematical Literacy*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan disiplin ilmu yang fundamental dan diajarkan di semua jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Dalam konteks pendidikan, matematika tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk menghitung, tetapi juga sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis dan analitis yang sangat penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) (Harjunar & Fatwa, 2022; Sumilat et al., 2022). Matematika dapat dipandang sebagai suatu ilmu pengetahuan dengan pola pikir yang sistematis, kritis, cermat, dan konsisten, serta menuntut daya kreatifitas dan inovatif. Menurut Rahmasari (2021), serta Sari dan Armanto (2022), matematika tidak hanya berperan sebagai landasan bagi berbagai cabang ilmu pengetahuan, tetapi juga memiliki kontribusi yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Berdasarkan penelitian Amin et al. (2021), cabang ilmu matematika memainkan peran penting dalam membentuk cara berpikir yang logis dan terstruktur. Salah satu manfaat mempelajari matematika adalah siswa memperoleh kemampuan memecahkan masalah, baik dalam soal matematika di sekolah maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan Chintia et al. (2021) mengungkapkan bahwa salah satu ilmu yang dipelajari oleh siswa di sekolah yang dapat meningkatkan proses berpikir siswa agar lebih memahami permasalahan yang menyebabkan persoalan yang terjadi adalah ilmu matematika.

Dalam proses pembelajaran matematika, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami materi. Menurut Isfayani (2023), kesulitan merupakan gejala belajar yang ditunjukkan oleh hasil belajar siswa yang lebih rendah dibandingkan dengan prestasi sebelumnya. Kesulitan belajar juga dapat diartikan sebagai kurangnya pemahaman konsep dan isi materi yang dipelajari sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan dan menjawab persoalan dengan tepat (Puspita & Masriyah, 2021). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Santika (2020), indikator-indikator kesulitan belajar yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal matematika meliputi empat aspek utama : (1) kesulitan dalam memahami fakta, yaitu ketidakmampuan siswa dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal; (2) kesulitan dalam memahami konsep, yakni ketidakmampuan siswa dalam menguasai dan menerapkan konsep-konsep matematika; (3) kesulitan dalam memahami prinsip, yaitu hambatan siswa dalam menguasai dan menerapkan prinsip-prinsip matematika yang relevan; serta (4) kesulitan dalam melakukan operasi, yakni ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal secara tepat berdasarkan prinsip yang digunakan dan dalam melakukan perhitungan secara akurat.

Salah satu kesulitan yang dihadapi siswa adalah pada mata pelajaran matematika dimateri bilangan bulat (Dewi, 2020). Bilangan bulat adalah salah satu materi dasar dalam matematika yang sangat penting untuk dipahami, karena menjadi fondasi bagi operasi matematika yang lebih kompleks (Choirunisa et al., 2024). Bilangan bulat juga merupakan salah satu materi yang diajarkan di SMP yang membahas tentang operasi bilangan bulat, yakni operasi penjumlahan, operasi pengurangan, operasi perkalian, dan operasi pembagian bilangan bulat dimana bilangan bulat mencakup bilangan bulat positif, nol, dan negatif (Yanala et al.,

2021). Dewi (2020) menjelaskan bahwa kesulitan siswa dalam memahami bilangan bulat meliputi ketidakmampuan mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, kesulitan dalam mengubah bahasa verbal ke bentuk matematis, serta hambatan dalam menyelesaikan operasi bilangan bulat itu sendiri. Mandasari dan Rosalina (2021) menguatkan temuan ini dengan menyatakan bahwa rendahnya pemahaman terhadap konsep dasar menjadi penyebab utama kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal. Sementara itu, Benge et al., (2021) mengamati bahwa kelemahan pemahaman siswa khususnya terletak pada konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, serta ketidakmampuan dalam mengubah soal cerita menjadi model matematika yang sesuai. Kesulitan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain anggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, kurangnya ketelitian saat menyelesaikan soal, rendahnya motivasi belajar intrinsik, serta kurangnya konsentrasi selama proses pembelajaran berlangsung.

Masalah serupa juga ditemukan oleh peneliti saat melakukan observasi untuk Mata Kuliah Metodologi Penelitian di SMP Cerdas Bangsa, dimana peneliti melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika kelas VII untuk menemukan masalah-masalah yang dihadapi dalam pembelajaran matematika. Hasil wawancara menunjukkan bahwa materi yang sulit dipahami oleh siswa kelas VII A adalah materi bilangan bulat. Informasi dari guru matematika bahwa banyak siswa yang memiliki minat belajar yang rendah, seperti tidak menguasai hafalan perkalian, mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pembagian, serta tidak mampu menyelesaikan soal cerita karena kesulitan mengubah bahasa soal ke dalam model matematika. Selain itu, siswa juga mengalami kendala dalam menyelesaikan soal operasi campuran dan belum memahami konsep dasar bilangan bulat secara utuh. Kesalahan yang kerap dilakukan siswa meliputi ketidakmampuan memahami maksud soal, kekeliruan dalam proses perhitungan, hingga penentuan hasil akhir yang tidak tepat. Guru juga menjelaskan bahwa rendahnya motivasi belajar, ditambah minimnya latihan soal di luar jam pelajaran, semakin memperburuk pemahaman siswa terhadap materi operasi hitung bilangan bulat. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian berjudul "Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat di Kelas VII SMP", yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis secara mendalam bentuk-bentuk kesulitan yang dialami siswa serta menemukan faktor-faktor yang memengaruhi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat, sehingga hasilnya diharapkan dapat menjadi dasar dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi operasi hitung bilangan bulat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan analisis induktif. Pelaksanaan penelitian berlangsung pada tanggal 3 Mei 2025 di SMP Cerdas Bangsa yang terletak di Desa Waiara, Kecamatan Kewapante, Kabupaten Sikka. Subjek penelitian terdiri atas 22 siswa kelas VII A yang telah diidentifikasi mengalami hambatan dalam menyelesaikan soal-soal berkaitan dengan operasi hitung pada bilangan bulat. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dua instrumen utama, yaitu tes diagnostik yang terdiri dari enam soal mengenai bilangan bulat serta wawancara. Dalam hal ini, peneliti berfungsi sebagai instrumen kunci dalam proses pengumpulan data. Tes diagnostik digunakan untuk mengidentifikasi bentuk-bentuk kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan operasi hitung bilangan bulat. Adapun wawancara dilakukan secara semi terstruktur kepada siswa yang memperoleh skor <80 guna menggali lebih dalam faktor-faktor penyebab kesulitan mereka dalam memahami materi tersebut. Analisis data dilakukan melalui tiga tahap, yaitu reduksi

data, penyajian data, serta penarikan simpulan berdasarkan keseluruhan temuan dari proses penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

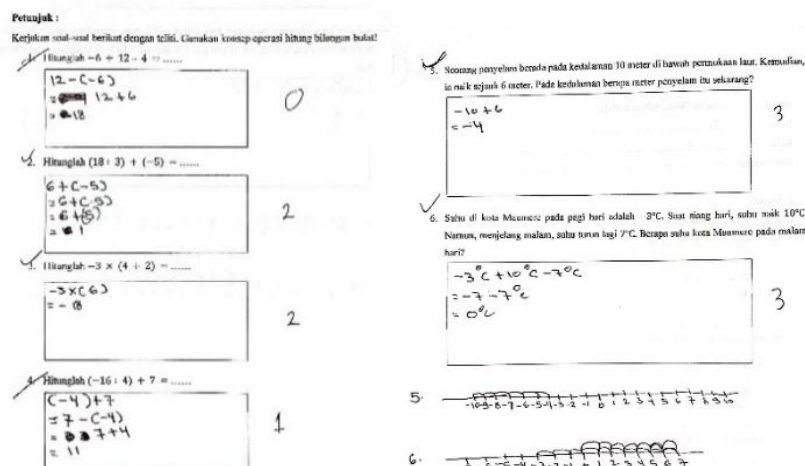
A. Bentuk-Bentuk Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat

Penelitian ini dilakukan di SMP Cerdas Bangsa dan mencakup dua tahapan utama, yaitu pelaksanaan tes diagnostik dan kegiatan wawancara. Pada tahap awal, seluruh siswa kelas VII A yang berjumlah 22 orang diberikan tes untuk mengidentifikasi kesulitan dalam memahami materi bilangan bulat. Hasil tes tersebut disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Tes Diagnostik Siswa Kelas VII A SMP Cerdas Bangsa

| Rentang Nilai | Jumlah Siswa | Persentase (%) |
|---------------|--------------|----------------|
| 100 | 11 | 50,0 |
| 92,8 | 5 | 22,7 |
| 78,5 | 3 | 13,6 |
| 71,4 | 1 | 4,5 |
| 50 | 2 | 9,1 |
| Total | 22 | 100 |

Dari Tabel 1 terlihat bahwa terdapat enam siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan dipilih sebagai subjek wawancara. Terdapat 6 siswa yang dipilih sebagai subjek wawancara berdasarkan jenis kesalahan yang mereka lakukan saat mengerjakan soal pada tes diagnostik adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Hasil Jawaban DA

Pada soal nomor 1 DA salah memahami konsep operasi bilangan, sehingga penulisan tanda negatif dan urutan operasinya salah. Pada soal nomor 4 DA keliru dalam menyelesaikan soal karena tidak memahami bahwa hasil kali dua bilangan berbeda tanda menghasilkan bilangan negatif. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa DA belum bisa membedakan tanda positif dan negatif dan tidak memahami bahwa hasil kali dua bilangan berbeda tanda

menghasilkan bilangan negatif. Pendapat siswa “*karena saya tidak bisa membedakan tanda positif dan negatif*”.

Petunjuk :
Kerjakan soal-soal berikut dengan teliti. Gunakan konsep operasi hitung bilangan bulat!

1. Hitunglah $-6 + 12 - 4 = \dots$
 $-6 + 12 = 6$
 $6 - 4 = 2$

2. Hitunglah $(18 : 3) + (-5) = \dots$
 $18 : 3 = 6$
 $6 + (-5) = 1$

3. Hitunglah $-3 \times (4 + 2) = \dots$
 $-3 \times 6 = -18$

4. Hitunglah $(-16 : 4) + 7 = \dots$
 $-16 : 4 = -4$
 $-4 + 7 = 3$

5. Seorang penyelam berada pada kedalaman 10 meter di bawah permukaan laut. Kemudian, ia naik sejauh 6 meter. Pada kedalaman berapa meter penyelam itu sekarang?
 $-10 + 6 = -4$

6. Suhu di kota Maumere pada pagi hari adalah -3°C . Saat siang hari, suhu naik 10°C . Namun, menjelang malam, suhu turun lagi 7°C . Berapa suhu kota Maumere pada malam hari?
 $-3^{\circ}\text{C} + 10^{\circ}\text{C} - 7^{\circ}\text{C} = 0^{\circ}\text{C}$

7. Hitunglah $(-10 : 2) + 7 = \dots$
 $-10 : 2 = -5$
 $-5 + 7 = 2$

8. Hitunglah $(-16 : 4) + 7 = \dots$
 $-16 : 4 = -4$
 $-4 + 7 = 3$

Gambar 2. Hasil Jawaban MYRT

Pada soal nomor 1 MYRT salah memahami konsep operasi bilangan, sehingga penulisan tanda negatif dan urutan operasinya salah. Pada soal nomor 4 MYRT keliru dalam menyelesaikan soal karena tidak memahami bahwa hasil kali dua bilangan berbeda tanda menghasilkan bilangan negatif. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa MYRT belum bisa membedakan tanda positif dan negative dan tidak memahami bahwa hasil kali dua bilangan berbeda tanda menghasilkan bilangan negatif. Pendapat siswa “*karena saya tidak bisa membedakan tanda positif dan negatif dalam bilangan bulat*”.

Petunjuk :
Kerjakan soal-soal berikut dengan teliti. Gunakan konsep operasi hitung bilangan bulat!

1. Hitunglah $-6 + 12 - 4 = \dots$
 $-6 + 12 = 6$
 $6 - 4 = 2$

2. Hitunglah $(18 : 3) + (-5) = \dots$
 $18 : 3 = 6$
 $6 + (-5) = 1$

3. Hitunglah $-3 \times (4 + 2) = \dots$
 $-3 \times 6 = -18$

4. Hitunglah $(-16 : 4) + 7 = \dots$
 $-16 : 4 = -4$
 $-4 + 7 = 3$

5. Seorang penyelam berada pada kedalaman 10 meter di bawah permukaan laut. Kemudian, ia naik sejauh 6 meter. Pada kedalaman berapa meter penyelam itu sekarang?
 $-10 + 6 = -4$

6. Suhu di kota Maumere pada pagi hari adalah -3°C . Saat siang hari, suhu naik 10°C . Namun, menjelang malam, suhu turun lagi 7°C . Berapa suhu kota Maumere pada malam hari?
 $-3^{\circ}\text{C} + 10^{\circ}\text{C} - 7^{\circ}\text{C} = 0^{\circ}\text{C}$

Gambar 3. Hasil Jawaban MANL

Pada soal nomor 2, nomor 4 dan nomor 6 MANL keliru dalam menyelesaikan soal karena tidak memahami bahwa hasil kali dua bilangan berbeda tanda menghasilkan bilangan negatif. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa MANL mengatakan bahwa belum bisa membedakan tanda positif dan negatif, dan belum bisa menyelesaikan soal cerita karena sulit. dan tidak memahami bahwa hasil kali dua bilangan berbeda tanda menghasilkan bilangan negatif. Pendapat siswa “*saya masih bingung saat ada tanda positif dan tanda negatif dan saya tidak bisa kerja soal cerita karena sulit*”.

Petunjuk :
Kerjakan soal-soal berikut dengan teliti. Gunakan konsep operasi hitung bilangan bulat!

1. Hitunglah $-6 + 12 - 4 = \dots$

$$= -6 + 12 - 4 = 2$$

$$= 6 - 4 = 2$$

$$= 2$$

2. Hitunglah $(18 : 3) + (-5) = \dots$

$$= (18 : 3) + (-5)$$

$$= 6 + (-5)$$

$$= 1$$

3. Hitunglah $-3 \times (4 + 2) = \dots$

$$= 6 \times (-3)$$

$$= -18$$

4. Hitunglah $(-16 : 4) + 7 = \dots$

$$= -4 + 7$$

$$= 3$$

5. Seorang penyelam berada pada kedalaman 10 meter di bawah permukaan laut. Kemudian, ia naik sejauh 6 meter. Pada kedalaman berapa meter penyelam itu sekarang?

$$= 10 - 6$$

$$= 4$$

6. Suhu di kota Maumere pada pagi hari adalah -3°C . Saat siang hari, suhu naik 10°C . Namun, menjelang malam, suhu turun lagi 7°C . Berapa suhu kota Maumere pada malam hari?

$$= -3^{\circ}\text{C} + 10^{\circ}\text{C} - 7^{\circ}\text{C}$$

$$= 7 - 7$$

$$= 0$$

Gambar 4. Hasil Jawaban YJE

Siswa YJE melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal nomor 1 dan 2 karena tidak memahami bahwa hasil kali dua bilangan berbeda tanda menghasilkan bilangan negatif. sedangkan pada soal nomor 5 dan 6 YJE keliru dalam proses penjumlahan dan pengurangan operasi bilangan bulat karena tidak bisa mengidentifikasi informasi penting dalam soal cerita. Ada yang mencampur operasi (penjumlahan, pengurangan) tanpa memahami konteks situasi soal. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa YJE mengatakan bahwa sudah lupa karena kurang belajar di rumah dan kurang mengerti dalam soal-soal cerita. Pendapat siswa *“sudah lupa karena saya kurang belajar di rumah, saya merasa kurang mengerti dalam soal-soal cerita”*.

Petunjuk :
Kerjakan soal-soal berikut dengan teliti. Gunakan konsep operasi hitung bilangan bulat!

1. Hitunglah $-6 + 12 - 4 = \dots$

$$= -6 + 12 - 4 = 2$$

2. Hitunglah $(18 : 3) + (-5) = \dots$

$$= (18 : 3) + (-5)$$

$$= 6 + (-5)$$

$$= 1$$

3. Hitunglah $-3 \times (4 + 2) = \dots$

$$= (-3 \times 2) = -6$$

$$= -6$$

4. Hitunglah $(-16 : 4) + 7 = \dots$

$$= (-16 : 4) = -4$$

$$= -4 + 7$$

$$= 3$$

5. Seorang penyelam berada pada kedalaman 10 meter di bawah permukaan laut. Kemudian, ia naik sejauh 6 meter. Pada kedalaman berapa meter penyelam itu sekarang?

$$= 10 - 6$$

$$= 4$$

6. Suhu di kota Maumere pada pagi hari adalah -3°C . Saat siang hari, suhu naik 10°C . Namun, menjelang malam, suhu turun lagi 7°C . Berapa suhu kota Maumere pada malam hari?

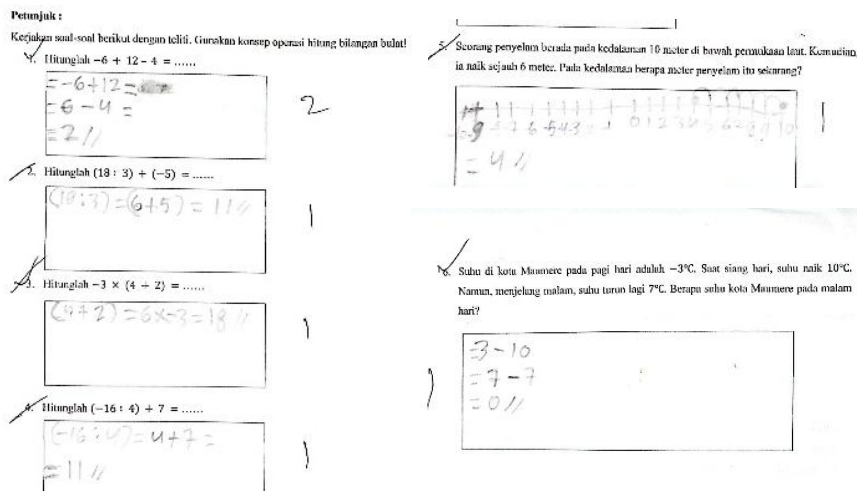
$$= -3 + 10$$

$$= 7 - 7$$

$$= 0$$

Gambar 5. Hasil Jawaban TK

Pada soal nomor 2, 3, dan 4 TK keliru dalam menyelesaikan soal karena penempatan tanda positif dan negatifnya kurang tepat, sedangkan pada soal nomor 5 dan 6 TK keliru dalam mengerjakan soal karena tidak bisa mengidentifikasi informasi penting dalam soal cerita. Ada yang mencampur operasi (penjumlahan, pengurangan) tanpa memahami konteks situasi soal. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa TK mengatakan bahwa bingung membedakan tanda positif dan negative dan sulit mengerjakan soal cerita. Pendapat siswa *“saya bingung membedakan tanda positif dan negatif, dan saya sulit mengerjakan soal cerita”*.



Gambar 6. Hasil Jawaban CSS

Pada soal nomor 2, 3, dan 4 CSS keliru dalam menyelesaikan soal karena penempatan tanda positif dan negatifnya kurang tepat, sedangkan pada soal nomor 5 dan 6 CSS keliru dalam mengerjakan soal karena tidak bisa mengidentifikasi informasi penting dalam soal cerita. Ada yang mencampur operasi (penjumlahan, pengurangan) tanpa memahami konteks situasi soal. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa CSS mengatakan bahwa bingung dengan tanda positif dan negative, kurang paham dengan penjelasan guru dan tidak tau mengerjakan soal cerita. Pendapat siswa *“saya bingung dengan tanda positif dan negatif, kurang paham dengan penjelasan guru dan saya tidak tau kerja”*.

Berdasarkan data yang telah dianalisis, dapat disimpulkan bahwa kesulitan utama yang dihadapi oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika terfokus pada lemahnya pemahaman terhadap konsep tanda dalam bilangan bulat, khususnya dalam membedakan bilangan positif dan negatif, serta dalam memahami operasi perkalian bilangan bulat dengan tanda berbeda. Selain itu, pemahaman terhadap soal berbentuk cerita juga menjadi kendala yang signifikan.

B. Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat

Berdasarkan hasil wawancara, teridentifikasi berbagai faktor yang menyebabkan enam siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pada tes diagnostik. Rincian faktor-faktor tersebut ditampilkan dalam Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Faktor Penyebab Kesulitan Siswa

| No. | Kode Siswa | Faktor Penyebab Kesulitan |
|-----|------------|--|
| 1. | DA | Kurangnya pemahaman tentang tanda positif dan negatif, kesalahan urutan operasi, tidak paham konsep perkalian bilangan negatif |
| 2. | MYRT | Kurangnya pemahaman tentang tanda positif dan negatif, kurang latihan soal serupa, ketidaktahuan hukum tanda |
| 3. | MANL | Kurangnya pemahaman tentang tanda positif dan negatif, sulit memahami soal cerita, rendahnya pemahaman kontekstual |
| 4. | YJE | Kurang belajar mandiri, retensi (daya ingat) rendah, lemah dalam literasi soal cerita |

| | | |
|----|-----|--|
| 5. | TK | Pemahaman tanda lemah, kesulitan membaca soal cerita, kurang latihan aplikatif |
| 6. | CSS | Kurangnya pemahaman tentang tanda positif dan negatif, kesulitan memahami penjelasan guru, rendahnya pemahaman strategi menyelesaikan soal |

Berdasarkan Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa terdapat sejumlah faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat antara lain kurangnya pemahaman tanda positif dan negatif yang dialami hampir seluruh siswa, kesulitan memahami soal cerita karena lemahnya kemampuan literasi, rendahnya pemahaman kontekstual, maupun daya ingat yang rendah, kurangnya latihan dan aplikasi soal termasuk pemahaman konsep dan strategi penyelesaian soal, kesulitan dalam memahami penjelasan guru dan rendahnya belajar mandiri.

Pembahasan

A. Bentuk-Bentuk Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat mencakup beberapa aspek yang saling terkait, mulai dari miskonsepsi tanda, kesalahan urutan operasi, kesulitan mentransformasikan soal cerita, keterbatasan dalam menggunakan representasi, hingga kesalahan prosedural dan penulisan jawaban akhir. Kompleksitas ini menunjukkan bahwa hambatan siswa tidak hanya bersumber dari lemahnya kemampuan berhitung, tetapi juga dari keterbatasan pemahaman konsep, strategi, representasi, dan komunikasi matematis. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang juga mengungkap keragaman bentuk kesulitan siswa pada materi bilangan bulat.

Kesulitan pertama yang paling dominan adalah miskonsepsi mengenai tanda bilangan bulat. Banyak siswa tidak mampu membedakan tanda bilangan dengan tanda operasi, sehingga salah dalam menentukan hasil operasi, khususnya pada bilangan negatif. Misalnya, mereka sering mengira hasil perkalian dua bilangan negatif tetap negatif, atau salah mengubah tanda negatif menjadi positif tanpa aturan yang tepat. Hal ini sesuai dengan penelitian Yunita & Pratiwi (2022) yang menemukan bahwa miskonsepsi tanda menjadi penyebab utama kesalahan siswa dalam operasi bilangan bulat. Penelitian Fitria et al., (2024) juga menunjukkan bahwa kesalahan membaca dan memahami tanda muncul pada tahap awal pengerjaan, sehingga berdampak pada langkah berikutnya. Aryanto et al., (2023) menambahkan bahwa lemahnya pemahaman tentang tanda berkaitan erat dengan kesalahan representasi dan proses perhitungan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kesalahan konsep pada tahap ini akan menjalar ke prosedur perhitungan berikutnya.

Kesulitan kedua berkaitan dengan urutan operasi pada operasi campuran. Sebagian besar siswa cenderung mengerjakan soal secara linear dari kiri ke kanan tanpa memperhatikan prioritas perhitungan, seperti aturan KABATAKU (Kurung, Pangkat, Bagi, Kali, Tambah, Kurang). Akibatnya, hasil perhitungan menjadi salah walaupun langkah hitung terlihat rapi. Temuan ini mendukung hasil penelitian Fitria et al., (2024) yang menemukan kesalahan prosedural dominan pada operasi campuran. Yunita & Pratiwi (2022) juga mengungkap bahwa siswa sering kali mengabaikan sifat-sifat operasi dan tidak mengikuti prosedur sistematis. Faridiana & Rismawati (2024) bahkan menegaskan bahwa kelemahan konsep dan kesalahan prosedural saling berkaitan erat, sehingga siswa yang tidak memahami konsep urutan operasi hampir pasti akan melakukan kesalahan perhitungan.

Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan mentransformasikan soal cerita ke dalam model matematika. Meskipun mereka memahami isi soal secara umum, banyak yang gagal memetakan kata kunci cerita ke dalam simbol atau operasi matematika. Misalnya, kata “turun” yang seharusnya bermakna bilangan negatif tidak selalu diterjemahkan dengan benar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Fitria et al., (2024) yang menemukan bahwa kesalahan transformasi merupakan salah satu kesalahan utama siswa, serta penelitian Auliyaa & Sugandi (2025) yang menegaskan bahwa lemahnya penalaran berdampak langsung pada kemampuan memodelkan soal cerita. Yunita & Pratiwi (2022) juga mengidentifikasi kesulitan serupa, yaitu siswa tidak mampu membuat model matematika karena tidak memahami maksud soal. Temuan ini diperkuat oleh studi di SMPN 3 Kuala Batee yang mengungkap bahwa rendahnya literasi membaca soal membuat siswa keliru memilih operasi matematika yang sesuai (Faridiana & Rismawati, 2024). Dengan demikian, tahap transformasi menjadi titik lemah yang krusial dalam penyelesaian soal bilangan bulat.

Kesulitan berikutnya berkaitan dengan penggunaan representasi, khususnya garis bilangan. Banyak siswa tidak menggunakan garis bilangan untuk membantu perhitungan, atau jika menggunakannya pun sering salah dalam menentukan arah panah dan letak bilangan. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa belum melihat garis bilangan sebagai alat bantu berpikir yang efektif. Penelitian Yunita & Pratiwi (2022) menunjukkan bahwa siswa kerap salah menempatkan bilangan pada garis bilangan, sementara Aryanto et al., (2023) menemukan bahwa kelemahan representasi garis bilangan sangat berpengaruh terhadap kesalahan prosedural. Choirunisa et al., (2024) menegaskan bahwa metode demonstrasi dengan garis bilangan mampu meningkatkan pemahaman konsep operasi bilangan bulat, sehingga dapat menjadi solusi bagi siswa yang kesulitan. Dengan demikian, representasi visual perlu diintegrasikan secara konsisten untuk memperkuat konsep dan meminimalisasi kesalahan.

Kesulitan terakhir yang banyak ditemukan adalah kesalahan prosedural dan penulisan jawaban akhir. Beberapa siswa sudah mampu memilih operasi dengan benar, tetapi masih melakukan kesalahan dalam perhitungan, lupa menuliskan tanda, atau langsung menuliskan jawaban tanpa menunjukkan langkah-langkah pengerjaan. Kondisi ini menunjukkan kurangnya ketelitian dan kebiasaan memeriksa kembali hasil pekerjaan. Penelitian Fitria et al., (2024) juga menemukan bahwa kesalahan proses keterampilan dan jawaban akhir banyak disebabkan oleh ketidakcermatan siswa. Yunita & Pratiwi (2022) menyebutkan bahwa siswa sering malas menjabarkan langkah pengerjaan dan tidak melakukan pengecekan ulang, sehingga kesalahan prosedural terus berulang. Temuan Ama et al., (2024) juga memperkuat hal ini, bahwa ketika tahap memahami masalah dan strategi tidak dilakukan dengan baik, maka kesalahan prosedural dan jawaban akhir menjadi tidak terhindarkan.

Secara keseluruhan, rangkaian kesulitan tersebut membentuk pola yang saling terkait. Kesalahan dalam memahami tanda bilangan menyebabkan salah urutan operasi, kemudian memicu kesulitan mentransformasikan soal cerita, disusul dengan kegagalan menggunakan representasi, dan akhirnya bermuara pada kesalahan prosedural serta jawaban akhir. Hal ini konsisten dengan hasil penelitian terdahulu yang menggunakan berbagai pendekatan analisis kesalahan, baik NEA (*Newman's Error Analysis*) maupun model problem-solving, yang menunjukkan bahwa kesalahan di tahap awal akan menjalar ke tahap-tahap berikutnya. Dengan memahami pola ini, guru diharapkan dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih terarah, seperti menekankan konsep tanda sebagai atribut bilangan, memperkuat pemahaman urutan operasi, melatih transformasi soal cerita ke model matematika, mengoptimalkan penggunaan garis bilangan, dan menumbuhkan kebiasaan menuliskan serta memeriksa langkah pengerjaan secara sistematis.

B. Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat

Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat tidak hanya muncul dari lemahnya keterampilan berhitung, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor internal yang bersumber dari dalam diri siswa serta faktor eksternal yang berasal dari lingkungan belajar. Temuan penelitian ini mengonfirmasi bahwa kedua faktor tersebut saling memengaruhi dan berkontribusi terhadap rendahnya pencapaian siswa pada materi bilangan bulat.

Faktor internal yang paling dominan adalah lemahnya pemahaman konsep dasar bilangan bulat, khususnya dalam membedakan tanda bilangan dan tanda operasi. Siswa sering kali menganggap tanda negatif hanya sebagai simbol pengurangan, bukan sebagai atribut bilangan, sehingga mereka mengalami kebingungan ketika harus melakukan operasi penjumlahan dan perkalian dengan bilangan negatif. Temuan ini sejalan dengan penelitian Yunita & Pratiwi (2022) yang menyebutkan bahwa miskonsepsi tanda menjadi penyebab utama kesalahan siswa dalam operasi bilangan bulat. Fitria et al., (2024) juga mengungkapkan bahwa kelemahan ini terjadi sejak tahap membaca soal, di mana siswa salah memahami simbol dan tanda, sehingga berdampak pada kesalahan lanjutan dalam proses penyelesaian. Aryanto et al., (2023) menambahkan bahwa kesulitan konsep ini dapat menghambat pemahaman representasi dan proses hitung. Dengan demikian, faktor internal berupa lemahnya konsep tanda menjadi dasar bagi kesulitan berikutnya.

Selain itu, rendahnya kemampuan penalaran matematis juga menjadi faktor penting yang memengaruhi kesulitan siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa sering kali tidak mampu menjelaskan alasan di balik langkah yang mereka pilih, sehingga strategi penyelesaian soal menjadi tidak tepat. Hal ini sesuai dengan temuan Auliyaa & Sugandi (2025) yang menyatakan bahwa rendahnya penalaran matematis membuat siswa gagal mentransformasikan soal cerita ke dalam model matematika. Tanpa penalaran yang baik, siswa cenderung hanya menyalin angka dari soal tanpa memahami hubungan matematis di dalamnya, sehingga hasil akhir menjadi keliru.

Faktor internal lainnya adalah rendahnya ketelitian dan daya ingat. Dalam penelitian ini, beberapa siswa terlihat salah menghitung meskipun sudah memilih operasi yang benar. Kesalahan ini muncul karena siswa terburu-buru, tidak menuliskan langkah pengerjaan, dan tidak melakukan pemeriksaan ulang. Fitria et al., (2024) menyebut fenomena ini sebagai kesalahan prosedural yang sering terjadi akibat kurangnya kebiasaan belajar sistematis. Siswa juga menunjukkan literasi membaca yang rendah, terutama dalam soal cerita, sehingga gagal memahami maksud soal. Penelitian di SMPN 3 Kuala Batee juga menemukan hal serupa, bahwa rendahnya literasi membaca membuat siswa tidak mampu menandai kata kunci penting, sehingga strategi pemecahan masalah menjadi salah arah (Faridiana & Rismawati, 2024). Rendahnya motivasi dan minat belajar turut memperburuk kondisi ini. Choirunisa et al., (2024) menyebutkan bahwa siswa dengan motivasi rendah cenderung pasif dalam pembelajaran dan tidak terbiasa memecahkan soal secara mandiri.

Dari sisi eksternal, faktor pengajaran memiliki peran signifikan. Metode pembelajaran yang monoton dan terlalu berpusat pada ceramah menyebabkan siswa hanya menghafal prosedur tanpa memahami konsep. Hal ini didukung oleh penelitian Choirunisa et al., (2024) yang menegaskan bahwa metode monoton membuat siswa cepat bosan dan tidak fokus. Minimnya penggunaan media konkret dan kontekstual juga memperkuat kesulitan siswa. Aryanto et al., (2023) membuktikan bahwa pendekatan CPA (*Concrete–Pictorial–Abstract*) dapat membantu mengurangi miskonsepsi, tetapi dalam praktiknya jarang digunakan secara konsisten. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa jarang berlatih soal berbasis konteks

kehidupan sehari-hari, padahal Ama et al., (2024) membuktikan bahwa latihan kontekstual mampu meningkatkan keterampilan strategi siswa dalam memodelkan masalah hingga 38%.

Selain itu, dampak pembelajaran jarak jauh pasca pandemi juga masih terasa. Beberapa siswa dalam penelitian ini mengaku kesulitan beradaptasi kembali ke pembelajaran tatap muka, khususnya dalam soal cerita yang membutuhkan pemodelan. Temuan ini sesuai dengan Ama et al., (2024) yang menunjukkan bahwa siswa kehilangan keterampilan dasar seperti menandai informasi penting dan memilih strategi penyelesaian setelah periode PJJ (Pembelajaran Jarak Jauh). Faktor eksternal lain yang tidak kalah penting adalah kurangnya dukungan dari lingkungan rumah. Penelitian di SMPN 3 Kuala Batee mengungkapkan bahwa siswa sering tidak mendapat bantuan dari orang tua untuk memahami soal matematika, sehingga cenderung menyerah sebelum mencoba (Faridiana & Rismawati, 2024).

Dengan demikian, faktor-faktor penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat tidak dapat dipisahkan antara aspek internal dan eksternal. Lemahnya pemahaman konsep, penalaran, ketelitian, literasi membaca, dan motivasi belajar siswa berpadu dengan metode pembelajaran yang monoton, minimnya media konkret, terbatasnya latihan kontekstual, dampak PJJ (Pembelajaran Jarak Jauh), serta kurangnya dukungan lingkungan rumah. Kombinasi faktor ini membentuk hambatan yang kompleks dan berlapis, sehingga upaya peningkatan hasil belajar siswa harus dilakukan melalui pendekatan menyeluruh, baik dengan memperkuat faktor internal melalui pembelajaran bermakna, maupun memperbaiki faktor eksternal dengan menghadirkan pembelajaran yang variatif, kontekstual, dan didukung oleh lingkungan belajar yang kondusif.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa siswa kelas VII A SMP Cerdas Bangsa mengalami beragam kesulitan dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat. Kesulitan tersebut meliputi miskonsepsi tanda bilangan positif dan negatif, kesalahan urutan dalam operasi campuran, keterbatasan dalam mentransformasikan soal cerita ke bentuk model matematika, kelemahan dalam menggunakan representasi seperti garis bilangan, serta kesalahan prosedural dan penulisan jawaban akhir. Kompleksitas hambatan ini menunjukkan bahwa kesulitan siswa tidak hanya terkait keterampilan berhitung, tetapi juga mencakup lemahnya pemahaman konsep, strategi, penalaran, representasi, dan komunikasi matematis.

Faktor penyebab kesulitan siswa bersumber dari aspek internal maupun eksternal. Faktor internal meliputi lemahnya pemahaman konsep dasar, rendahnya kemampuan penalaran, literasi membaca yang terbatas, daya ingat yang lemah, kurangnya motivasi dan minat belajar, serta kebiasaan belajar yang kurang sistematis. Sementara itu, faktor eksternal mencakup metode pembelajaran guru yang cenderung monoton, minimnya penggunaan media konkret dan kontekstual, terbatasnya latihan soal bervariasi, dampak pembelajaran jarak jauh pasca pandemi, serta kurangnya dukungan dari lingkungan rumah.

Sehubungan dengan temuan tersebut, guru disarankan untuk menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual, memperkuat konsep tanda bilangan, melatih transformasi soal cerita ke dalam model matematika, serta mengoptimalkan penggunaan representasi visual seperti garis bilangan. Siswa juga perlu didorong untuk aktif belajar mandiri, membiasakan menuliskan langkah pengerjaan, serta memperbanyak latihan soal yang bervariasi. Di sisi lain, sekolah diharapkan dapat memfasilitasi pelatihan guru dan pengembangan media pembelajaran yang inovatif. Penelitian selanjutnya dapat diarahkan pada pengembangan strategi pembelajaran yang lebih terfokus untuk mengatasi hambatan-hambatan spesifik yang telah teridentifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ama, A. T., Lede, Y. K., & Making, S. R. M. (2024). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Bilangan Bulat di Kelas VII SMPN 1 Tana Righu Setelah Daring. *Leibniz: Jurnal Matematika*, 4(1), 23–33. <https://doi.org/10.59632/leibniz.v4i1.196>
- Amin, K., Kamid, K., & Hariyadi, B. (2021). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Newman Error Analysis Ditinjau dari Gender. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 2053-2064. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.692>
- Aryanto, G.P., Hasyim, F. F., Fauzi, M. R., & Sintia, M. (2023). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Operasi Bilangan Bulat. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*. 187-192.
- Auliya, S. F., & Sugandi, E. (2025). Analisis Faktor Kesalahan Penalaran Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bilangan Bulat. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)*, Vol. 1. 103-113
- Benge, Y., Peni, N., & Meke, K. D. P. (2021). Identifikasi Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat Pada Siswa SMP Kristen Ende Tahun Pelajaran 2021/2022. *MEGA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 317-325. <https://doi.org/10.59098/mega.v2i2.500>
- Chintia, M., Amelia, R., & Fitriani, N. (2021). Analisis kesulitan siswa pada materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(3), 579–586. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.p%25p>
- Choirunisa, C., Fawensi, P. T., Utari, R. S., Kurniadi, E., & Yukans, S. S. (2024). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Operasi Bilangan Bulat. *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 282–290. <https://doi.org/10.47662/farabi.v7i2.909>
- Dewi, N. K., Untu, Z., & Dimpudus, A. (2020). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Hitung Bilangan Pecahan Siswa Kelas VII. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 61–70. <https://doi.org/10.30872/primatika.v9i2.217>
- Faridiana, F., & Rismawati, R. (2024). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bilangan Bulat. *Journal Of Dehasen Educational Review*, 5(1), 1-8. <https://doi.org/10.33258/joder.v5i1.6284>
- Fitria, F., Pratiwi, R. W., & Adhia, H. (2024). Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat di kelas VII SMP Negeri 2 Kubung. *THEOREMS (THE jOuRnal of mathEMatics)*, 9(2), 125–136. <https://doi.org/10.36665/theorems.v9i2>
- Harjunar, H., & Fatwa, I. (2022). The Effect of Mathematical Anxiety on the Understanding of Mathematical Concepts in Class XI Students of SMAN 5 Sinjai. *EduLine Journal of Education and Learning Innovation*, 2(4), 498–501. <https://doi.org/10.35877/454ri.eduline1377>
- Isfayani, E. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar pada Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*, 3(1), 79–90. <https://doi.org/10.29103/jpmm.v3i1.11177>
- Mandasari, N., & Rosalina, E. (2021). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bilangan Bulat di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1139–1148. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.831>

- Sari, D., N. & Armanto, D. (2021). Matematika dalam Filsafat Pendidikan. *AXIOM : Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 10(2), 202 – 209. <http://dx.doi.org/10.30821/axiom.v10i2.10302>
- Sumilat, J. M., Tumurang, H. J., Suleman, G., & Posumah, N. (2022). Development of Computer-Aided Media Operating Materials Calculate Integers. *Formatif Jurnal Ilmiah Pendidikan Mipa*, 12(1). <https://doi.org/10.30998/formatif.v12i1.11>
- Puspita, I., & Masriyah. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Aljabar Kelas VII SMP dari Perbedaan Jenis Kelamin. *Jurnal MATHEdunesa*, 10(3), 448–457. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v10n3.p448-457>
- Rahmasari, S. N. 2021. *Analisis Kesulitan Siswa Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Kelas VII SMP Negeri 2 Duampanua Kabupaten Pinrang*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Makassar. Makassar.
- Santika. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Akademik Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan*, 21(1), 1–17. <https://doi.org/10.33830/jp.v21i1.704.2020>
- Yanala, N. C., Uno, H. B., & Kaluku, A. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Operasi Bilangan Bulat di SMP Negeri 4 Gorontalo. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(2), 50–58. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i2.10993>
- Yunita, A., & Pratiwi, R. W. (2022). Analisis Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Bilangan Bulat Kelas VII SMPN 3 Kota Solok. *THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 7(2), 163–175. <https://doi.org/10.36665/theorems.v7i2.662>