

**KEMAMPUAN MATEMATIS MAHASISWA DALAM MENGERJAKAN SOAL  
PENJUMLAHAN BILANGAN BULAT**

**Astuti<sup>1</sup>, Retno Wuri Sulistyowati<sup>2</sup>, Dewi Puji Rahayu<sup>3</sup>, Karlina Wong Lieung<sup>4</sup>,  
Bernadetha Rizki Kaize<sup>5</sup>, Rival Hanip<sup>6</sup>, Paustina Ngali Mahuze<sup>7</sup>, dan Bhujangga  
Ayu Putu Priyudahari<sup>8</sup>**

Universitas Musamus<sup>1,2,3,4,5,6,7,8</sup>

Jl. Kamizaun Mopah Lama, Rima Jaya, Merauke, Papua Selatan

*astuti2305@unmus.ac.id*<sup>1</sup>

**Abstract:** Mathematics is a subject taught from Elementary School to College. Mathematics is taught to teach students to think logically, find relationships, and think creatively. The research was conducted at Musamus University, Elementary School Teacher Education Department with 63 students as research subjects. The material chosen was the addition of integers. The research shows that if students fall into the moderate criteria in mastering the concept of adding integers, it is due to a lack of understanding of the addition of integers.

**Keywords:** addition, integers, mathematic

**Abstrak:** Matematika merupakan pelajaran yang diajarkan dari tingkat Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi. Matematika diajarkan guna mengajarkan kepada siswa untuk berpikir logis, mencari hubungan, serta berpikir kreatif. Penelitian dilaksanakan di Universitas Musamus jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar dengan subjek penelitian berjumlah 63 mahasiswa. Adapun materi yang dipilih yakni penjumlahan bilangan bulat. Penelitian menunjukkan apabila mahasiswa masuk dalam kriteria sedang dalam penguasaan konsep penjumlahan bilangan bulat diakibatkan kurang pemahaman mengenai penjumlahan bilangan bulat.

**Kata kunci:** bilangan bulat, matematis, penjumlahan

## **PENDAHULUAN**

Matematika didefinisikan sebagai bekal kepercayaan diri siswa saat mencari solusi tidak umum atas masalah yang diajarkan sejak duduk di bangku Sekolah Dasar (SD) (Astuti, Br Ginting, et al., 2024). Astuti, Ginting, et al. (2023) & Astuti, Tembang, et al. (2023) memaparkan apabila matematika perlu diajarkan sejak dini, terutama siswa saat masih di bangku SD guna mempersiapkan cara berpikir mencari solusi berbeda dari kebanyakan orang, berani tampil beda, dan rinci. Berpikir rinci, spesifik serta tidak berubah-ubah merupakan kemampuan yang dikembangkan pada pelajaran matematika (Astuti & Thana, 2024). Berpikir matematika berarti mampu mendeskripsikan korelasi antara satu hal dengan lainnya, memecahkan masalah berdasarkan cara pikir tersendiri, masuk akal serta runtut (Astuti, Ginting, Suryani, et al., 2023). Selebihnya, kemampuan menempatkan diri guna mengikuti perubahan untuk memberikan keterbaharuan pengetahuan yang masuk akal, detail, serta HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) (Astuti, Rahayu, et al., 2024). Matematika tidak cukup dipelajari pada tingkatan SD, namun sampai pendidikan tinggi. Salah satu jenjang pada pendidikan tinggi yaitu program Sarjana.

Program Sarjana adalah pendidikan Strata 1 (S1) diselenggarakan untuk memberikan pengetahuan lalu keterampilan kepada mahasiswa guna mengaplikasikan ilmu dalam

keseharian. Tentunya selama perkuliahan banyak hal yang telah dilalui mahasiswa seperti mengambil mata kuliah sesuai kurikulum yang diambil, melaksanakan kegiatan kampus, dan diakhiri penyusunan tugas akhir berupa skripsi. Salah satu mata kuliah wajib mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) yaitu Konsep Dasar Matematika SD dimana bilangan bulat merupakan materi yang wajib dipelajari.

Bilangan bulat dijabarkan sebagai bilangan negatif, nol, dan bilangan positif serta bukan dalam bentuk pecahan (Rahman et al., 2023). Gabungan bilangan bulat negatif, nol serta bilangan bulat negatif dengan simbol  $B$  dinamakan bilangan bulat (Rodiyah, 2005). Bilangan bulat negatif nilainya kurang dari nol dan bilangan bulat positif bernilai lebih dari nol. Dapat dikatakan jika bilangan bulat yakni himpunan bilangan kurang dari nol, nol, serta lebih dari nol namun bukan dalam bentuk pecahan. Penjumlahan adalah operasi hitung awal dalam materi bilangan bulat.

Penelitian dilakukan guna menganalisis kesulitan mahasiswa dalam mengerjakan penjumlahan bilangan bulat. Penelitian Dewi et al. (2024) menjelaskan jika siswa belum mampu menguasai penjumlahan bilangan bulat karena waktu pembelajaran tidak cukup. Benge et al. (2021) menunjukkan penelitiannya berisi kesulitan siswa dalam perhitungan bilangan bulat meliputi enggan mendengarkan pemaparan materi, kurang fokus, beranggapan matematika susah, juga tidak mau bertanya jika tidak memahami operasi bilangan bulat. Kesulitan lain yang dirasa siswa dalam mengerjakan penjumlahan bilangan bulat yakni menggambarkan penjumlahan bilangan bulat pada garis bilangan (Mandasari & Rosalina, 2021). Keterbaruan dalam penelitian adalah dilakukan pada tempat yang berbeda serta soal yang diberikan tidak sama dengan penelitian terdahulu.

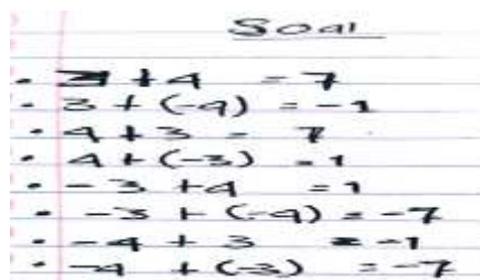
## **METODE**

Penelitian dilaksanakan menggunakan kualitatif deskriptif dengan alasan hasil penelitian berupa pemaparan. Subjek penelitian yakni 63 mahasiswa. Penelitian diawali dengan pemberian materi mengenai penjumlahan bilangan bulat, pemberian 8 soal tes, pemberian skor, perhitungan, diakhiri pemaparan hasil tes mahasiswa dilihat dari tingkat penguasaan setiap nomor, nilai terendah, nilai tertinggi, serta nilai rata-rata yang didapatkan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tes yang diberikan kepada mahasiswa berjumlah 8 soal seperti pada gambar 1. Setelah mahasiswa mengerjakan soal tes, dilakukan penskoran. Adapun skor yang didapat 63 mahasiswa nampak pada tabel 1.

**Gambar 1. Soal Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat**



Handwritten mathematical problems on lined paper titled "Soal". The problems are:

- $3 + 4 = 7$
- $3 + (-4) = -1$
- $4 + 3 = 7$
- $4 + (-3) = 1$
- $-3 + 4 = 1$
- $-3 + (-4) = -7$
- $-4 + 3 = -1$
- $-4 + (-3) = -7$

**Tabel 1. Skor Dan Nilai Mahasiswa**

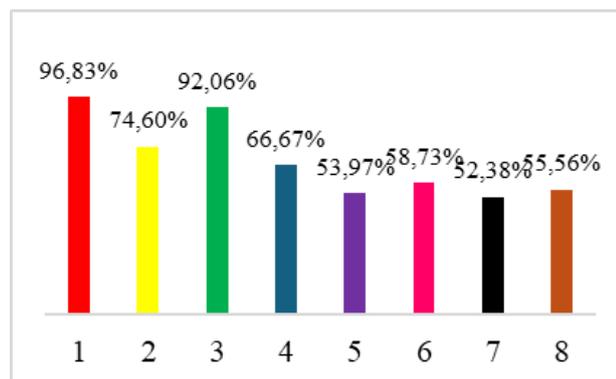
Mhsw	Skor Nomor								Skor	N
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	12,5
3	1	0	0	1	0	0	0	0	2	25,0
4	1	0	1	0	0	0	0	0	2	25,0
5	1	1	0	0	0	0	0	0	2	25,0
6	1	0	1	0	0	0	0	0	2	25,0
7	1	0	1	0	0	0	0	0	2	25,0
8	1	0	1	0	0	0	0	0	2	25,0
9	1	0	1	0	0	0	0	0	2	25,0
10	1	0	1	0	0	0	0	0	2	25,0
11	1	0	1	1	0	0	0	0	3	37,5
12	1	1	1	0	0	0	0	0	3	37,5
13	1	0	1	0	0	1	0	0	3	37,5
14	1	0	1	0	0	1	0	0	3	37,5
15	1	0	1	0	1	0	0	0	3	37,5
16	1	1	1	0	0	1	0	0	4	50,0
17	1	1	1	1	0	0	0	0	4	50,0
18	1	0	0	1	1	0	1	0	4	50,0
19	1	1	1	1	0	0	0	0	4	50,0
20	0	1	1	0	1	0	0	1	4	50,0
21	1	1	1	0	1	0	0	0	4	50,0
22	1	1	1	0	1	0	0	0	4	50,0
23	1	0	1	1	1	0	0	0	4	50,0
24	1	0	1	0	0	0	1	1	4	50,0
25	1	1	1	1	1	0	0	0	5	62,5
26	1	1	1	1	0	1	0	1	6	75,0
27	1	1	1	1	0	1	1	0	6	75,0
28	1	1	1	1	0	1	1	0	6	75,0
29	1	1	1	0	1	1	0	1	6	75,0
30	1	1	1	1	1	1	0	0	6	75,0
31	1	1	1	1	1	0	1	0	6	75,0
32	1	1	1	1	0	1	1	0	6	75,0
33	1	1	1	1	1	0	0	1	6	75,0
34	1	1	1	1	0	1	0	1	6	75,0
35	1	1	1	1	1	0	1	1	7	87,5
36	1	1	1	1	0	1	1	1	7	87,5
37	1	1	1	0	1	1	1	1	7	87,5
38	1	1	1	1	1	1	0	1	7	87,5
39	1	1	1	1	0	1	1	1	7	87,5
40	1	1	1	1	0	1	1	1	7	87,5
41	1	1	1	1	0	1	1	1	7	87,5
42	1	1	1	1	0	1	1	1	7	87,5
43	1	1	1	1	0	1	1	1	7	87,5
44	1	1	1	1	1	1	0	1	7	87,5
45	1	1	1	0	1	1	1	1	7	87,5
46	1	1	1	1	1	0	1	1	7	87,5
47	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100
48	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100
49	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100
50	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100
51	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100
52	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100
53	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100
54	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100
55	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100
56	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100

57	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100
58	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100
59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100
60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100
61	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100
62	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100
63	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100
<b>Nilai Terendah</b>											0
<b>Nilai Tertinggi</b>											86,85
<b>Rata-rata</b>											100

Merujuk pada tabel 1 terlihat penskoran setiap nomor untuk subjek penelitian. Peneliti memberikan nilai kemudian mengurutkan dari nilai tertinggi hingga nilai terendah. Nampak pada data, jika nilai terendah yakni 0 diperoleh 1 mahasiswa (1,59%) sedangkan nilai tertinggi 100 didapatkan oleh 17 dari 63 mahasiswa (26,98%). Tabel 1 memperlihatkan rata-rata nilai mahasiswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yaitu 68,85. Adapun mahasiswa yang mendapat nilai dibawah 68,85 berjumlah 25 mahasiswa. Hal ini menandakan bahwa ada 39,69% mahasiswa mendapat nilai dibawah rata-rata.

Selanjutnya, peneliti mendeskripsikan mengenai penguasaan materi untuk setiap nomor soal. Presentase jawaban benar untuk setiap nomor tersaji pada gambar 2.

**Gambar 2. Presentase Jawaban Benar Mahasiswa Setiap Soal**



Soal nomor 1 yakni  $3+4$ . Jawaban yang tepat untuk soal nomor 1 yakni 7. Terdapat 62 dari 63 mahasiswa (96,83%) yang mampu menuliskan jawaban dengan benar. Selanjutnya, soal nomor 2 adalah  $3+(-4)$ . Jawaban benar yakni -1. Terdapat 74,60% (49 mahasiswa) bisa menjawab dengan tepat. Jawaban benar nomor 3 yaitu 7 karena soal yang diberikan  $4+3$ . Ada 58 mahasiswa (92,06%) menjawab soal dengan benar.  $4+(-3)$  merupakan soal nomor 4. Ada 43 mahasiswa (66,67%) menjawab -1, selebihnya tidak. Soal nomor 5 ialah  $-3+4$  dan jawaban benar 1. Terlihat di tabel 1 bahwa 34 mahasiswa (53,97%) menjawab dengan benar.  $-3+(-4)$  yakni soal nomor 6. Adapun jawaban benarnya adalah -7. 38 dari 63 mahasiswa (58,73%) menuliskan jawaban benar. Soal nomor 7 adalah  $-4+3$  lalu jawaban benarnya -1. Terdapat 34 dari 63 mahasiswa (52,38%) menuliskan jawaban benar. Soal nomor 8 yaitu  $-4+(-3)$  dan jawaban benarnya ialah -7. 35 dari 63 mahasiswa (55,56%) mampu menjawab dengan benar.

Merujuk pada gambar 1, soal yang hampir dijawab benar oleh mahasiswa yakni nomor 1 berupa penjumlahan bilangan bulat positif ditambah bilangan bulat positif. Sejalan dengan penelitian Anugraheni (2019) menjelaskan jika mahasiswa mampu menganalisis,

mengevaluasi, juga berkreasi sehingga memperoleh jawaban benar. Sedangkan untuk soal yang dirasa sukar yakni nomor 7 mengingat diagram batang menunjukkan persentase paling rendah dari pada lainnya. Penelitian Rosyidah et al. (2020) menemukan bahwa kesalahan mahasiswa ialah kurang menguasai konsep operasi bilangan bulat dengan benar.

Ringkasan pembagian kemampuan mahasiswa mengerjakan soal penjumlahan bilangan bulat terdapat pada tabel 2.

**Tabel 2. Pembagian Kemampuan Mahasiswa Mengerjakan Soal Penjumlahan Bilangan Bulat**

Kategori	Nilai	Jumlah	Presentase
Tinggi	81-100	29	46 %
Sedang	61-80	10	15,9%
Rendah	0-60	24	38,1%

Ada 46% mahasiswa mempunyai kemampuan tinggi mengerjakan soal penjumlahan bilangan bulat; mahasiswa berkemampuan sedang sebanyak 15,9%; serta 38,1% mahasiswa berkemampuan rendah. Lain halnya dengan penelitian (Yasmin et al. (2023) yang memaparkan jika kemampuan mahasiswa dalam mengerjakan operasi bilangan bulat didominasi kemampuan sedang.

## **SIMPULAN**

Kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian yakni kurang pemahaman konsep penjumlahan bilangan bulat menyebabkan masih didapati mahasiswa yang belum menguasai konsep penjumlahan bilangan bulat. Saran yang diberikan jika akan melakukan penelitian serupa yakni hendaknya menggunakan alat peraga sehingga nilai subjek penelitian lebih maksimal.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anugraheni, I. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Bilangan Bulat Berbasis Media Realistik. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(3), 276–283. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i3.p276-283>
- Astuti, A., Br Ginting, S., Boru Sinaga, S., Wong Lieung, K., Hanip, R., Nirthaa, E., Puji Rahayu, D., Ngali Mahuze, P., & Hanipah, S. (2024). Pelatihan Pembuatan Tangram Berbantu Bangun Datar. *LOSARI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 39–45. <https://doi.org/10.53860/losari.v6i1.214>
- Astuti, Ginting, S. B., Mahuze, P. N., & Sinaga, S. B. (2023). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika pada Siswa Bergaya Belajar Visual. *SIMPATI: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Bahasa*, 2(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.59024/simpati.v2i1.500>
- Astuti, Ginting, S. B., Suryani, D. R., & Sinaga, S. B. (2023). Kemampuan Matematis Mahasiswa Pgsd Pada Mata Kuliah Rme Materi Jenis Bilangan. *Prima Magistra: Jurnal*

*Ilmiah Kependidikan*, 4(3), 408–414. <https://doi.org/10.37478/jpm.v4i3.2870>

- Astuti, Rahayu, D. P., Ginting, S. B., Sinaga, S. B., Mahuze, P. N., Hanip, R., Marpaung, R. W., & Situmorang, P. L. (2024). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Sekolah Dasar Ditinjau Dari Gaya Belajar Auditorial. *Jurnal Pendidikan Modern*, 9(3), 124–130. <https://doi.org/https://doi.org/10.37471/jpm.v9i3.967>
- Astuti, Tembang, Y., Waluya, S. B., & Asikin, M. (2023). Instrumen Gaya Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.37478/jpm.v4i1.2307>
- Astuti, & Thana, P. M. (2024). Buku Algoritma Euclid Untuk Guru Sekolah Dasar Guna Perhitungan KPK Juga FPB. *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan*, 5, 519–521.
- 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), 91–99. <https://doi.org/10.59098/mega.v2i2.500>
- Dewi, K. K., Sidik, G. S., & Zahrah, R. F. (2024). Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Memahami Operasi Penjumlahan Bilangan Bulat di Kelas VI SDN 1 Kersanagara. *Journal Innovation in Education*, 2(4), 01–13.
- 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>
- Rahman, A. A., Fadillah, A., Asma, N., Hidayati, A., Beatric Videlia, R., Novrianti, Ramdhania, K. F., Astuti, Sinambela, M. H., Sa'adah, U., & Salsabila. (2023). *Konsep Dasar Matematika SD*. [www.getpress.co.id](http://www.getpress.co.id)
- Rodiyah, S. (2005). *Matematika Untuk Kelas VII* (A. Dadi (ed.)). PT Setia Purna Inves.
- Rosyidah, A. N. K., Mauluya, M. A., & Oktavianti, I. (2020). Miskonsepsi Matematika Mahasiswa PGSD Pada Penyelesaian Operasi Hitung Bilangan Bulat. *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL*, 2(01), 15–21. <https://doi.org/10.46772/kontekstual.v2i01.244>
- Yasmin, L., Ermiana, I., & Hidayati, V. R. (2023). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat Pada Siswa Kelas Vi Di Sdn 1 Kuta. 08(1), 1592–1606.