

Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Operasi Bilangan Bulat.

Gilang Pandu Aryanto^{1*)}, Fuad Faizal Hasyim², Mohammad Reza Fauzi³, & Meitri Sintia⁴
^{1,2,3,4}Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTIKEL

Kata Kunci:

Pemahaman Konsep, Matematika, Operasi Bilangan Bulat.



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: This study aims to find out how difficult it is to understand the concept of mathematical integers in class VII students of SMP Islam Karya Dharma and to find out what factors cause difficulty understanding the concept of mathematical integers. This type of research is qualitative research. The research subjects were 30 students of class VII SMP Islam Karya Dharma who would be categorized into three categories namely low, medium and high using tests. Researchers took 2 people per category to analyze their answers. The research results obtained were students having difficulty understanding concepts divided into 4 types, namely: (1) Difficulty in Understanding Facts, (2) Difficulty in Operations and Calculation Processes, (3) Difficulty in Understanding Principles and (4) Difficulty in Understanding Concepts.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kesulitan pemahaman konsep bilangan bulat matematika pada siswa kelas VII SMP Islam Karya Dharma dan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang menyebabkan sulitnya pemahaman konsep bilangan bulat matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII SMP Islam Karya Dharma sebanyak 30 siswa yang akan dikategorikan menjadi tiga kategori yaitu rendah, sedang dan tinggi dengan menggunakan tes. Peneliti mengambil 2 orang perkategori untuk menganalisis jawaban mereka. Hasil penelitian yang diperoleh adalah kesulitan pemahaman konsep yang di alami oleh siswa terbagi atas 4 tipe yaitu: (1) Kesulitan Pemahaman Fakta, (2) Kesulitan Operasi dan Proses Penghitungan, (3) Kesulitan Pemahaman Prinsip dan (4) Kesulitan Pemahaman Konsep.

Correspondence Address: JL. Nangka Raya No. 58 C, RW 05, Tanjung Barat., Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 12530., e-mail: gilangpanduaryantu@gmail.com.

How to Cite (APA 6th Style): 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.

Copyright: Aryanto, G.P., Hasyim, F. F., Fauzi, M. R., & Sintia, M, (2023)

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep yang diolah dengan penalaran, untuk mengembangkan dan melatih seseorang untuk berpikir logis, analisis, sistematis, nalar, kritis, kreatif, untuk memecahkan suatu masalah (Zagoto, & Dakhi, 2018: 158). Matematika itu ibarat pohon beringin yang bercabang-cabang, namun bukan seperti pohon palem (Jelatu et al, 2018: 326). Maksudnya matematika merupakan ilmu pengetahuan yang memiliki banyak cabang seperti statistic, integral, bangun datar dan lainnya. Menurut Hevriansyah & Megawanti (2017: 38) “Matematika merupakan mata pelajaran yang kurang disenangi dan peserta didik sulit memahami serta mendapatkan nilai yang maksimal disebabkan kurangnya ketertarikan dalam belajar matematika.” Matematika sebagai bidang studi yang diajarkan di dalam pendidikan formal yang menjadi bagian penting dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan. Pelajaran matematika memerlukan pemusatan pemikiran untuk mengingat dan mengenal kembali materi yang dipelajari sehingga siswa harus mampu menguasai konsep materi tersebut (Murnak,dkk 2018: 164).

Pendidikan merupakan suatu usaha atau kegiatan yang dijalankan dengan sengaja, teratur, dan terprogram yang bertujuan untuk mengubah atau mengembangkan perilaku yang diinginkan. Sekolah sebagai lembaga formal merupakan sarana dalam rangka pencapaian tujuan pendidikan. Melalui sekolah, peserta didik belajar berbagai hal dan menambah wawasan yang lebih luas (Hevriansyah & Megawanti, 2017: 38). Lebih lanjut, menurut Jelatu et al (2018: 326) Pendidikan merupakan wadah untuk mampu menguasai ilmu matematika. Hal ini ditentukan dengan proses pembelajarannya yang baik. Pemerintah melalui Permendiknas tentang standar isi merumuskan bahwa salah satu tujuan belajar matematika di sekolah yaitu penguasaan terhadap konsep matematika.

Konsep adalah suatu unit dasar dari kognisi yang terbentuk melalui skema pengetahuan, pola koneksi yang digunakan untuk mengelompokkan objek ke dalam suatu kategori (Churchill, 2017:39). Pemahaman terhadap suatu konsep matematika juga memungkinkan siswa untuk memahami informasi baru yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan, pemecahan masalah, menggeneralisasai, merefleksi dan membuat kesimpulan (Churchill, 2017:39). Kemampuan memahami konsep merupakan salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika.

Adapun indikator yang menunjukkan pemahaman konsep matematika menurut Jihad & Haris (2013:149) adalah sebagai berikut: (1)Menyatakan ulang sebuah konsep, (2) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), (3) Memberi contoh dan non contoh dari konsepnya, (4) Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, (5) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cuku satu konsep, (6) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, (7) Mengaplikasikan konsep atau algoritman dalam pecahan masalah. Indikator pemahaman konsep penelitian yang peneliti ambil untuk penelitian ini adalah: (1) Menyatakan ulang suatu konsep dengan menggunakan kata-kata sendiri., (2) Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk memenuhi konsep tersebut, (3) Menyajikan konsep dan bentuk representasi matematis, (4) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

Bedasarkan observasi awal yang dilakukan penelitian pada salah satu SMP yang ada di Jakarta Timur yaitu SMP Islam Karya Dharma, penelitian mendapatkan beberapa siswa yang kurang dalam memahami konsep matematika. Hal tersebut disebabkan kurangnya minat belajar siswa dalam berlangsungnya pembelajaran. Meskipun guru mengupayakan dengan mengajar menggunakan beberapa model, metode dan strategi pembelajaran matematika, akan tetapi masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran matematika yang diberikan. Tentunya hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor baik faktor internal maupun faktor eksternal.

Berdasarkan hasil penelitian yang dipaparkan diatas, didapat rendahnya pemahaman konsep

matematika siswa yang menghasilkan prestasi belajar siswa menjadi buruk disebabkan oleh beberapa faktor. Oleh karena itu peneliti tertarik mengadakan penelitian lebih lanjut berjudul “Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP Islam Karya Dharma Pada Materi Operasi Bilangan Bulat”. Dengan adanya penelitian ini diharapkan siswa dapat menyadari pentingnya pemahaman konsep matematika serta mampu mengaplikasikannya.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci. Teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan). Analisis data bersifat induktif dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi (Sugiyono, 2016). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Islam Karya Dharma. Pemilihan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Subjek penelitian yang dipilih yaitu siswa kelas VII SMP Islam Karya Dharma sebanyak 30 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal test sebanyak 5 soal.

HASIL

Bedasarkan hasil test yang terdiri dari 30 peserta didik kelas VII dalam menyelesaikan soal-soal uraian sebanyak 5 soal maka ditemukan beberapa orang yang masuk dalam kategori tinggi, sedang dan rendah. Adapun ketiga kategori tersebut dilihat pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Deskripsi Pengkategorian Tingkat Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik

No.	Kategori	Rentang Skor	Jumlah Peserta Didik
1.	Tinggi	$80 < x \leq 100$	7
2.	Sedang	$65 < x \leq 80$	8
3.	Rendah	$X \leq 65$	15

Sumber : Nilai jawaban siswa SMP Islam Karya Dharma

Setelah diperoleh instrument penelitin yang baik, selanjutnya instrument tersebut diujikan kepada dosen pembimbing selaku validator. Jawaban peserta didik yang diperoleh dari penelitian yang telah dilaksanakan kemudian dikoreksi. Beribut dapat dilihat table komponen argumentasi yang dimiliki peserta didik dalam menyelesaikan soal segi empat dan segitiga.

Tabel 2. Indikator Kesulitan Soal Pemahaman Konsep Matematika

Indikator Soal	Butir Soal					Jumlah	Persentase Komponen
	1	2	3	4	5		
Menyatakan ulang sebuah konsep dengan menggunakan kata-kata sendiri	5	24	22	5	6	62	51,7%
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	3	28	22	7	6	66	55%
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	4	24	22	3	2	55	45,83%
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	5	24	7	2	4	42	35%

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa peserta didik yang memiliki kesulitan pemahaman konsep matematika pada indikator soal pertama sebesar 51,7% tergolong memiliki kesulitan pemahaman konsep matematika siswa dengan kategori rendah, memiliki kesulitan pemahaman konsep matematika pada indikator soal kedua sebesar 55% tergolong memiliki kesulitan pemahaman konsep matematika dengan kategori cukup, memiliki kesulitan pemahaman konsep matematika pada indikator soal ketiga sebesar 45,83% tergolong kesulitan pemahaman konsep matematika dengan kategori tinggi, dan memiliki kesulitan pemahaman konsep matematika pada indikator soal keempat sebesar 35% tergolong memiliki kesulitan pemahaman konsep matematika dengan kategori sangat tinggi.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian sebelumnya analisis data dari 3 subjek penelitian, maka diperoleh kesimpulan secara umum bahwa kesulitan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki keaktifan tinggi pada materi operasi bilangan bulat sebagai berikut, (1) siswa masih mengalami kesulitan pada saat menentukan model matematika. Disini siswa tidak menuliskan jawabannya tentang model matematika sehingga siswa belum mampu untuk menyajikan konsep secara representasi matematis, (2) siswa masih mengalami kesulitan pada saat mengaplikasikan konsep menggunakan algoritma yang tepat. Terlihat siswa masih mengalami kesulitan pada saat menentukan panjang dan lebar pada persegi panjang. Cara yang digunakan siswa masih cara yang belum tepat, (3) selain itu siswa belum mampu mengaitkan konsep- konsep yang terdapat pada soal terlihat dari jawaban-jawaban wawancara dan hasil tes siswa.

Berdasarkan hasil tes subjek tinggi ini dapat menjawab pertanyaan semua dengan tepat sehingga tidak mengalami kesulitan. Subjek sedang bisa menjawab pertanyaan (mempelajari konsep dan menerapkan prinsip) dengan tepat, tetapi dalam menjawab pertanyaan (masalah verbal) jawaban subjek tidak tepat atau salah. Subjek rendah menjawab semua pertanyaan dengan jawaban yang tidak tepat sehingga mengalami semua kesulitan, yaitu berupa kesulitan dalam mempelajari konsep, menerapkan prinsip, dan menyelesaikan masalah verbal. Hal ini didukung oleh pendapat Mulyadi (2010) yang mengatakan bahwa rendahnya hasil belajar peserta didik merupakan salah satu patokan adanya gejala kesulitan belajar. Jika dilihat dari pendapat tersebut, hasil tes materi bilangan bulat yang memperoleh di bawah kriteria ketuntasan minimal dapat diidentifikasi subjek telah mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan materi pecahan. Guru harus mengetahui model dan media yang tepat untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Dalam proses pembelajaran, aktivitas siswa dimulai dengan observasi, kemudian mengajukan pertanyaan, mencoba, membuat jaringan, dan menganalisis (Surya & Syahputra, 2017: 13). Oleh karena itu guru sedemikian rupa harus membuat pembelajaran di dalam kelas bermakna terutama siswa dapat memahami konsep. Matematika merupakan ilmu yang berkaitan satu sama lain di dalamnya. Maka, pemahaman konsep merupakan modal untuk memahami materi selanjutnya.

1. Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik

Berdasarkan hasil tes diagnostik dan wawancara yang dilakukan pada peserta didik kelas VII SMP Islam Karya Dharma maka dapat diketahui kesulitan pemahaman konsep peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika cukup tinggi. Dari jawaban peserta didik ditemukan beberapa kesulitan yang dialami peserta didik. Diantaranya, kesulitan pemahaman sifat-sifat operasi bilangan bulat, kesulitan dalam membuat diagram garis bilangan, dan kesulitan dalam menghitung operasi bilangan bulat. Dimana ketiga kesulitan tersebut mempengaruhi pemahaman konsep peserta didik itu sendiri. Berikut kesulitan-kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika pada materi bilangan bulat.

a. Kesulitan Pemahaman Sifat Operasi Bilangan Bulat

Kesulitan pemahaman sifat operasi bilangan bulat yaitu kesulitan peserta didik dalam memahami maksud soal dan kesulitan yang dialami peserta didik dalam menentukan sifat operasi bilangan bulat. Kesalahan yang dilakukan peserta didik pada aspek kesulitan ini antara lain, peserta didik tidak memahami maksud dari soal dan perintah soal sehingga dalam menjawab soal peserta didik tidak mengetahui tujuan apa yang ingin dicapai dalam soal. Peserta didik tidak menentukan secara benar sifat operasi bilangan bulat pada soal matematika tersebut.

Seperti pada peserta didik S1(KA-7.1) yang mengalami kesulitan dalam pemahaman sifat operasi bilangan bulat terletak pada nomor 1. Penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik adalah karena peserta didik kurang teliti dan menebak-nebak jawaban sehingga peserta didik menjawab soal dengan tidak tepat.

b. Kesulitan dalam Membuat Diagram Garis Bilangan

Kesulitan dalam membuat garis bilangan yaitu siswa mengalami kesulitan dalam membuat garis bilangan dimana siswa menempatkan garis panah tidak sesuai dengan soal yang telah diberikan. Kesalahan yang dilakukan peserta didik pada aspek kesulitan ini antara lain, peserta didik tidak memahami maksud dari soal dan perintah soal sehingga dalam menjawab soal peserta didik tidak mengetahui tujuan apa yang ingin dicapai dalam soal. Peserta didik tidak menempatkan garis bilangan dengan tepat pada soal yang telah diberikan.

Seperti pada peserta didik S5(KR-7.1) dan S6(KR-7.1) yang mengalami kesulitan dalam menempatkan garis panah pada garis bilangan pada soal matematika materi bilangan bulat yang terletak pada nomor 3. Penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik adalah karena peserta didik kurang paham dalam materi garis bilangan.

c. Kesulitan dalam Menghitung Operasi Bilangan Bulat

Kesulitan dalam menghitung operasi bilangan bulat yaitu siswa mengalami kesulitan dalam menghitung operasi penjumlahan pada soal matematika yang telah diberikan. Kesalahan yang dilakukan peserta didik pada aspek kesulitan ini antara lain, peserta didik tidak benar dalam perhitungan soal matematika yang telah diberikan. Peserta didik tidak menjawab perhitungan operasi penjumlahan bilangan bulat pada soal yang telah diberikan.

Seperti pada peserta didik S3(KS-7.1), S4(KS-7.1), S5(KR-7.1), dan S6(KR-7.1) yang mengalami kesulitan dalam proses perhitungan operasi bilangan bulat pada soal matematika materi bilangan bulat yang terletak pada nomor 4. Penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik adalah karena peserta didik kurang teliti dalam menghitung operasi bilangan bulat pada soal yang telah diberikan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dari 3 subjek penelitian, maka diperoleh kesimpulan secara umum bahwa kesulitan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki keaktifan tinggi pada materi bilangan bulat sebagai berikut, (1) siswa masih mengalami kesulitan pada saat menentukan sifat-sifat operasi penjumlahan pada materi bilangan bulat. Disini siswa tidak menyatakan ulang suatu konsep dengan menggunakan kata-kata sendiri, (2) siswa masih mengalami kesulitan pada saat mengaplikasikan konsep menggunakan garis bilangan pada penjumlahan operasi bilangan bulat. Disini siswa tidak menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Terlihat siswa masih mengalami kesulitan pada saat menggambarkan panah untuk garis bilangan dengan tidak tepat, gambar yang digunakan siswa masih cara yang belum tepat, (3) siswa belum mampu mengaitkan konsep-konsep yang terdapat pada soal terlihat dari jawaban-jawaban wawancara dan

hasil tes siswa, (4) selain itu siswa juga masih banyak yang kurang teliti dalam menghitung operasi bilangan bulat pada soal yang telah diberikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Ibu Muthia dan segenap guru SMP Islam Karya Dharma karenatelah memberikan kesempatan untuk peneliti melaksanakan penelitian di SMP Islam Karya Dharma. Terima kasih juga kepada rekan-rekan peneliti yang telah menjadi motivasi dalam melakukan penelitian ini sehingga peneliti dapat menyelesaikan tepat waktu.

DAFTAR RUJUKAN

- Jihad, A & Haris, A. (2013). *Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Muti Pressindo.
- Churchill, D. (2017). *Digital Resources for Learning*. Singapore: Springer Nature. Singapore Pte Ltd.
- Hevriansyah, P., & Megawanti, P. (2017). Pengaruh Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 2(1), 37. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v2i1.1893>
- Jelatu, S., Sariyasa, S., & Ardana, I. M. (2018). Effect of GeoGebra-Aided REACT Strategy on Understanding of Geometry Concepts. *International Journal of Instruction*, 11(4), 325 - 336.
- Mulyadi, (2010). *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Bimbingan Terhadap Kesulitan Belajar Khusus*. Yogyakarta : Nuha Litera.
- Murnak, N. P., & Dewi, S. R. (2018). Penerapan Metode Pembelajaran Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(2), 163-171.
- Surya. E & Syahputra. E. (2017). Improving High-Level Thinking Skills by Development of Learning PBL Approach on the Learning Mathematics for Senior High School Students. *International Education Studies; Published by Canadian Center of Science and Education*. Vol. 10, No. 8; 2017 ISSN 1913-9020 E-ISSN 1913-9039. Pp. 12-20.
- Zagoto, M. M., & Dakhi, O (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Peminatan Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas XI Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 1(1), 157-170.