



BIJAKSANA

Jurnal Pengabdian Masyarakat
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya



Optimalisasi Pemahaman Matematika Siswa Mengenai Miskonsepsi Matematika di Sekolah Dasar

¹Amelia Dwi Astuti , ¹Eva Wulan Sari, ¹Nanda Aulia Salma, ²Teresia Margaretta

¹Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Ekonomi, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Indonesia

Email: ameliadwiastuti45@gmail.com

Informasi Artikel	ABSTRAK
Diterima: Oktober 2024	Miskonsepsi adalah kesalahan pengertian dasar yang terjadi ketika konsep yang dipahami siswa berbeda dengan konsep yang sebenarnya. Miskonsepsi Matematika dapat berdampak negatif pada pembelajaran matematika selanjutnya, bahkan hingga ke tingkat pendidikan tinggi. Penting untuk melakukan optimalisasi pemahaman tentang konsep dasar Matematika pada siswa khususnya Sekolah Dasar agar kesalahpahaman mengenai konsep Matematika tidak terus menerus terjadi. Pengabdian ini fokus pada optimalisasi penguasaan konsep dasar Matematika mengenai "bilangan" bagi siswa. Penguasaan konsep dasar bilangan penting dikuasai agar dapat membantu siswa dalam membentuk dasar-dasar perkembangan intelektual, membangun kemampuan berpikir logis dan sistematis dan membantu siswa menghadapi tantangan akademis yang kompleks di masa depan.
Revisi: November 2024	
Publikasi: Desember 2024	
	Kata kunci: Pemahaman Matematika Siswa, Miskonsepsi Matematika, Matematika Sekolah Dasar
	<i>Misconceptions are basic misunderstandings that occur when the concepts that students understand are different from the actual concepts. Mathematics Misconceptions can hurt subsequent mathematics learning, even at the higher education level. It is important to optimize understanding of basic Mathematics concepts among students, especially elementary school students so that misunderstandings regarding Mathematics concepts do not continue to occur. This service optimizes students' mastery of basic mathematical concepts regarding "numbers". Mastering the basic concepts of numbers is important to help students form the foundations of intellectual development, build logical and systematic thinking skills, and face complex academic challenges in the future.</i>
	Keywords: Students' Mathematical Understanding, Mathematics Misconceptions, Elementary School Mathematics
doi: 10.33084/bijaksana.v2i2.8674	Bidang: Pengabdian
Informasi sitasi: Astuti, A. D. ., Sari, E. W. ., Salma, N. A., & Margaretta, T. . (2024). Optimalisasi Pemahaman Matematika Siswa Mengenai Miskonsepsi Matematika di Sekolah Dasar. <i>Bijaksana: Jurnal Pengabdian Masyarakat</i> , 2(2), 16–21. https://doi.org/10.33084/bijaksana.v2i2.8674	

PENDAHULUAN

Miskonsepsi Matematika sering kali menjadi hambatan bagi siswa dalam memahami konsep dan kaidah yang benar dalam Matematika. Kesalahan fatal dalam belajar matematika adalah tidak mempelajari dari konsep dasarnya. Sehingga terjadi banyak kesalahpahaman atau miskonsepsi matematika yang terjadi. Miskonsepsi dalam matematika dapat menjadi masalah serius jika tidak segera diperbaiki, sebab kesalahan satu konsep dasar saja dapat menuntun seorang siswa pada kesalahan yang terus menerus (Gradini, 2016). Karena sebuah konsep dasar dalam matematika akan terus diaplikasikan ke materi selanjutnya. Pembelajaran yang tidak mempertimbangkan pengetahuan awal siswa mengakibatkan miskonsepsi-miskonsepsi siswa semakin kompleks dan stabil. Miskonsepsi pada siswa yang muncul secara terus menerus dapat mengganggu pembentukan konsepsi ilmiah. Pembelajaran yang tidak memperhatikan miskonsepsi menyebabkan kesulitan belajar dan akhirnya akan bermuara pada rendahnya prestasi belajar mereka.

Kalau seorang siswa membuat kesalahan yang sama dalam banyak soal yang berbeda, maka ada kesalahan struktur dalam otaknya. Itulah yang disebut salah konsep atau miskonsepsi. Kata kunci untuk menentukan apakah suatu kesalahan termasuk miskonsepsi atau bukan adalah kata “konsistensi”. Siswa dengan miskonsepsi cenderung salah dalam banyak soal yang berbeda konteksnya tetapi dasar konseptualnya sama. Banyak kesalahan yang dianggap kesalahan hitung saja, setelah diteliti lebih lanjut ternyata mempunyai akar konseptual yang lebih kompleks (Ojose, 2015).

Miskonsepsi Matematika adalah kesalahan dalam memahami konsep matematika yang tidak sesuai dengan pengertian yang diterima oleh para ahli (Yohanes, 2022). Miskonsepsi dapat terjadi karena berbagai faktor, antara lain masa prakonsepsi yaitu masa Sebelum belajar matematika formal, siswa sudah memiliki pengetahuan awal (prakonsepsi) tentang konsep yang akan dipelajari. Prakonsepsi ini bisa berbeda-beda antara siswa yang satu dengan yang lain, dan belum tentu benar. Kemudian, kondisi pembelajaran yang tidak memperhatikan prakonsepsi, bahan ajar yang tidak tepat, faktor internal siswa (kurang memahami konsep dasar, kurang minat belajar matematika, kurang motivasi dan jarang belajar di rumah), faktor eksternal siswa (guru atau pengajar, konteks, dan cara mengajar), dan miskonsepsi bisa terjadi karena pengolahan pengetahuan yang sudah diterima siswa menjadi pengetahuan yang baru dibentuk (Sarlina, 2015; Komalasari, et. al., 2022; Rohmah, et. al., 2023).

Terdapat tiga jenis miskonsepsi: (1) Miskonsepsi klasifikasional, merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan klasifikasi fakta-fakta ke dalam bagan-bagan yang terorganisir, (2) Miskonsepsi korelasional, merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan mengenai kejadian-kejadian khusus yang saling berhubungan, atau observasi-observasi yang terdiri atas dugaan-dugaan terutama berbentuk formulasi prinsip-prinsip umum, dan (3) Miskonsepsi teoritikal, merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan dalam mempelajari fakta-fakta atau kejadian-kejadian dalam sistem yang terorganisir (Salirawati, 2011).

Sudah banyak para ahli pendidikan matematika tertarik untuk meneliti kekeliruan siswa dalam memahami konsep matematika dan ternyata ada pola tertentu dalam kekeliruannya. Rupanya kebanyakan siswa secara konsisten mengembangkan konsep matematika yang salah yang secara tidak sengaja terus menerus mengganggu pelajaran matematika. Salah konsep itu dapat muncul dari pengalaman sehari-hari dan sulit untuk diperbaiki. Apabila guru mengajar tanpa memperhatikan salah konsep siswa yang sudah ada dalam pikirannya sebelum pelajaran dimulai, dapat dipastikan guru akan sangat sulit menanamkan konsep yang benar. Miskonsepsi dapat bertahan lama dan dapat sangat kuat dipegang oleh siswa. Perubahan hanya terjadi kalau siswa merasa tidak yakin lagi dengan pengetahuan yang dimilikinya sehingga dia berusaha mencari alternatif penjelasan. Kalau alternatif penjelasan itu dirasa memuaskan, unggul, dan dapat menyelesaikan persoalan yang bervariasi, maka siswa akan melakukan reorganisasi pengetahuan yang dia miliki.

Upaya untuk mengatasi miskonsepsi dapat dilakukan dengan berbagai macam cara. Langkah utama adalah mencari atau mengungkap miskonsepsi yang dilakukan siswa, kemudian mencoba menemukan penyebab miskonsepsi tersebut, setelah itu mencari perlakuan yang sesuai untuk mengatasi miskonsepsi tersebut (Ridho, et. al. 2020). Jika ditinjau dari penggunaan pendekatan dan metode pembelajaran, maka cara mengatasi miskonsepsi yaitu: menggunakan metode demonstrasi untuk mengatasi miskonsepsi karena persepsi yang tidak tepat, mengatasi miskonsepsi karena bahasa sehari-hari berbeda, misalnya penggunaan istilah berat dan massa dalam kehidupan sehari-hari. Dilakukan dengan cara penjelasan yang tepat. Kemudian, jika miskonsepsi penyebab utamanya guru, misalnya tidak menguasai bahan. Maka cara mengatasinya yaitu belajar lagi. Jika miskonsepsi penyebab utamanya buku teks, misalnya penjelasan yang keliru. Maka cara mengatasinya dijelaskan dan dibenarkan. Jika miskonsepsi penyebab utamanya cara mengajar, misalnya konsep matematika. Maka cara mengatasinya harus dimulai dengan gejala nyata lalu rumus-rumus.

Berdasarkan jurnal Allen (2007), Vlassis (dalam Kilhamn, 2011: 46), dan Gelman & Gallistel (dalam Bofferding, 2011: 12) diketahui bahwa miskonsepsi dalam operasi bilangan bulat memberi dampak besar terhadap pemberian materi pembelajaran selanjutnya. Kekeliruan siswa dalam penjumlahan bilangan bulat berakar dari kesalahan mereka dalam memahami konsep dasar operasi hitung bilangan bulat itu sendiri. Maka dari itu, pengabdian ini ditujukan kepada siswa untuk mendalami dan menguasai konsep bilangan, agar siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan dan memahami materi di tingkat lanjutan.

METODE

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan berupa optimalisasi pemahaman Matematika siswa mengenai miskonsepsi Matematika mengenai konsep bilangan. Dalam pelatihan yang dilaksanakan agar tercapai hasil sesuai harapan maka disusun format klasikal dengan cara ceramah pada pemaparan awal untuk memperdalam pemahaman konsep Matematika siswa mengenai materi bilangan, dan kemudian dilanjutkan dalam format kelompok untuk pengaplikasian dari pelatihan yang dilaksanakan. Berikut tahapan dari program pelatihan yang dilaksanakan.

1. Tahap Perencanaan: a) menetapkan subjek yang akan diberikan pelatihan (Siswa); b) menetapkan dan menyiapkan konten yang akan dipelajari secara rinci; c) menetapkan proses dan langkah-langkah pelatihan.
2. Tahap pelaksanaan: Pelatihan dilakukan dengan cara klasikal yakni dengan ceramah. Penyampaian secara klasikal ditujukan untuk memperdalam konsep dasar Matematika khususnya materi bilangan, sehingga siswa memahami konsep bilangan secara komprehensif.
3. Tahap evaluasi: siswa diberi soal yang berkaitan dengan miskonsepsi Matematika materi bilangan.
4. Tahap analisis hasil evaluasi: melakukan analisis terhadap hasil evaluasi pemahaman konsep Matematika materi bilangan; mengukur pemahaman siswa mengenai konsep materi bilangan.
5. Tahap tindak lanjut: memberikan umpan balik kepada siswa dengan pemahaman kembali berdasarkan hasil evaluasi
6. Tahap laporan: membuat laporan hasil kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Miskonsepsi sering terjadi di berbagai mata pelajaran. Miskonsepsi merupakan hal yang harus dihindari guru dan peserta didik dalam pembelajaran. Miskonsepsi sering terjadi pada salah satu mata pelajaran di sekolah yakni Matematika. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran. Karena matematika merupakan dasar dari ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga matematika perlu dipelajari, dipahami, dan dikuasai, karena pada kenyataannya matematika juga merupakan salah satu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam berpikir yaitu sebagai alat untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Faktor yang paling dominan terjadinya miskonsepsi adalah faktor interistik yang ada pada diri siswa sendiri yakni pengolahan pengetahuan yang sudah diterima dan menjadi suatu pengetahuan yang baru dibentuk, sehingga konsep kesalahan menelaah diawal akan mendominasi kekeliruan terjadinya miskonsepsi. Berdasarkan hasil penelitian terdapat 4 faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar Matematika siswa yaitu, kurangnya minat siswa terhadap pelajaran Matematika, kurangnya konsentrasi siswa selama proses pembelajaran, rendahnya pemahaman konsep siswa, serta kurangnya kedisiplinan siswa.

Implementasi pada tahapan awal pelaksanaan pengabdian untuk mengatasi masalah miskonsepsi ini adalah menetapkan subjek yang akan diberikan pelatihan (Siswa). Menetapkan dan menyiapkan konten yang akan dipelajari secara rinci. Menetapkan proses dan langkah-langkah pelatihan, kemudian menetapkan dan menyiapkan fasilitas pelatihan serta menyiapkan kelengkapan administrasi. Tahap selanjutnya adalah tahap pelaksanaan. Pelatihan dilakukan dengan cara klasikal yakni dengan ceramah. Penyampaian secara klasikal ditujukan untuk memperdalam konsep dasar Matematika khususnya materi bilangan, sehingga siswa memahami konsep bilangan secara komprehensif.



Gambar 1 & 2. Penyampaian Materi

Selanjutnya, siswa diberikan soal evaluasi berupa soal *post-test* untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa mengenai konsep Matematika materi bilangan. Perwakilan siswa juga memberikan penjelasan mengenai pengerjaan soal evaluasi.



Gambar 3, 4, & 5. Evaluasi Hasil Pemahaman Siswa

Pemahaman siswa mengenai konsep bilangan setelah proses pelatihan dan optimalisasi konsep secara komprehensif berada pada kategori baik. Setelah melaksanakan optimalisasi pemahaman konsep Matematika, terdapat beberapa faktor pendorong miskonsepsi yang terjadi pada siswa diantaranya kesalahan pengolahan konsep antara pendidik dan peserta didik. Maksud dari kesalahan pengolahan konsep yaitu adanya ketidaksesuaian antara penyampaian konsep oleh guru dengan penerimaan konsep yang diolah oleh siswa. Selain itu, karakteristik materi pembelajaran, pengetahuan yang berasal dari dalam diri siswa itu sendiri, minat dan motivasi untuk belajar yang kurang dari dalam diri siswa, kemampuan dan metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru, dan pemakaian buku teks yang kurang maksimal. Faktor yang paling dominan terjadinya miskonsepsi adalah faktor interistik yang ada pada diri siswa sendiri yakni pengolahan pengetahuan yang sudah diterima dan menjadi suatu pengetahuan yang baru dibentuk, sehingga konsep kesalahan menelaah diawal mendominasi kekeliruan terjadinya miskonsepsi. Penyebab lainnya adalah siswa masih belum mampu memahami konsep operasi hitung, siswa masih belum mampu memahami soal sederhana dan teks cerita, dan siswa belum mampu membaca soal cerita untuk diubah ke dalam model Matematika.

Pada saat proses optimalisasi pemahaman Matematika siswa, tim mengalami beberapa kendala yakni mengenai adanya miskonsepsi pengetahuan sebelumnya yang menghambat proses penerimaan pengetahuan baru, sehingga menyebabkan siswa terus melakukan kesalahan selama belajar materi terkait. Kesalah pahaman siswa banyak terjadi pada masa prakonsepsi. Prakonsepsi ini dapat menjadi miskonsepsi ketika konsep awal yang siswa terima sudah bertahan dalam pemikirannya yang terkadang tidak sesuai dengan konsep ilmiahnya. Prakonsepsi yang salah merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya miskonsepsi, dapat muncul dari sebuah simplikasi atau penyederhanaan.

Upaya untuk mengoptimalkan pemahaman Matematika khususnya pada materi bilangan sudah dilaksanakan dengan baik. Perlu upaya bersama dari pemerhati pendidikan, khususnya guru, dosen, dan *stake holder* terkait untuk bersama-sama memperbaiki proses pembelajaran terutama dalam hal penanaman konsep materi pembelajaran dengan baik dan benar.

KESIMPULAN

Miskonsepsi Matematika adalah kesalahan dalam memahami konsep matematika yang tidak sesuai dengan pengertian yang diterima oleh para ahli. Faktor yang paling dominan terjadinya miskonsepsi adalah faktor interistik yang ada pada diri siswa sendiri yakni pengolahan pengetahuan yang sudah diterima dan menjadi suatu pengetahuan yang baru dibentuk, sehingga konsep kesalahan menelaah diawal mendominasi kekeliruan terjadinya miskonsepsi. Penyebab lainnya adalah siswa masih belum mampu memahami konsep operasi hitung, siswa masih belum mampu memahami soal sederhana dan teks cerita, dan siswa belum mampu membaca soal cerita untuk diubah ke dalam model Matematika. Kegiatan optimalisasi pemahaman konsep Matematika untuk mengatasi miskonsepsi materi bilangan ini berjalan dengan baik. Kegiatan ini memberikan dampak yang baik bagi guru dan siswa dengan memberikan pemahaman yang baik terhadap materi Matematika. Harapannya kegiatan ini dapat berlangsung secara berkelanjutan agar miskonsepsi tidak semakin berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, G. D. (2007). Student Thinking: Lesson 1. Misconceptions in Mathematics. Departement of Mathematics: Texas A&M University. <http://www.math.tamu.edu/~snite/Mi sMath.pdf>
- Bofferding, L.C. (2011, May). Expanding the numerical central conceptual structure: first graders" understanding of integers. Stanford University. [https://stacks.stanford.edu/file/druid:hk239ky7693/negativenumbers%20\[for%20online%20sub%20mission\]-augmented.pdf](https://stacks.stanford.edu/file/druid:hk239ky7693/negativenumbers%20[for%20online%20sub%20mission]-augmented.pdf).
- Gradini, E. 2016. Miskonsepsi dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar di Dataran Tinggi Gayo. *Numeracy*. 3 (2). <https://doi.org/10.46244/numeracy.v3i2.209>
- Komalasari, R., Elsiانا, S., Sulastri, A., Eratika, E., Sartika, S., Jufriadi, N., & Sulistio. 2022. Analisis Penyebab Miskonsepsi
- ISSN: [3032-6923](https://doi.org/10.3032-6923) <https://journal.umpr.ac.id/index.php/bijaksana>

- Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Hitung Pecahan. AKSIOMA. 11 (1). <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4494>
- Kilhamn, C. (2011). Making Sense of negative numbers. https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/24151/1/gupea_2077_24151_1.pdf.
- Ojose, B. (2015). Students' Misconceptions in Mathematics: Analysis of Remedies and What Research Says. *Ohio Journal of School Mathematics*. Volume 72, 30 – 34.
- Rohmah, M., Priyono, S., & Sari, R. S. 2023. Analisis Faktor-faktor Penyebab Miskonsepsi Peserta Didik SMA. UTILITY: Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Ekonomi. 7 (2). <http://journal.unuha.ac.id/index.php/utility>
- Ridho, M. H., Zubaidah, & Bistari. 2020. Mengatasi Miskonsepsi Siswa Melalui Strategi Konflik Kognitif di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*. 9 (10). <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jdpdp/article/view/43072>
- Salirawati, D. (2011). Pengembangan Instrumen Pendeteksi Miskonsepsi Kimia pada Peserta Didik SMA. Disertasi. PPs-UNY.
- Sarlina. 2015. Miskonsepsi Siswa Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Siswa Kelas X5 SMA Negeri 11 MAKASSAR. MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran. 3 (2). <https://doi.org/10.24252/mapan.2015v3n2a5>
- Yohanes, R. S. 2022. Miskonsepsi dalam Pembelajaran Matematika dan Cara Mengatasinya. Prosiding Nasional Pendidikan: LPPM IKIP PGRI Bojonegoro. <https://prosiding.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/Prosiding/article/view/1595>