

Miskonsepsi Pemahaman Materi Bangun Datar Dengan Penerapan Teori Polya di PGMI 3 UINSU

Nurhafizah Nurhafizah

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: nurhafizah.nh85@gmail.com

Rora Rizki Wandini

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: rorarizkiwandini@uinsu.ac.id

Korespondensi Penulis: nurhafizah.nh85@gmail.com

Abstract. *Students' lack of understanding of a concept is usually called a misconception. This research aims to determine misconceptions about understanding plane material by applying polya theory at PGMI 3 State Islamic University of North Sumatra. The subjects in this research were 4 PGMI 3 UINSU students. The type of research used is qualitative descriptive research. Data collection in this research was carried out using observation and test methods. The results of the research showed that there were student misconceptions in working on plane material problems with the application of polya theory, including: misconceptions about signs and misconceptions about work procedures. This misconception occurs because students are not careful and do not understand the concepts in working on flat shapes using polya theory.*

Keywords: *Misconceptions, Flat Figures, Polya Theory*

Abstrak. Ketidapkahaman siswa terhadap suatu konsep biasanya disebut dengan miskonsepsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui miskonsepsi pemahaman materi bangun datar dengan penerapan teori polya di PGMI 3 Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah 4 mahasiswa PGMI 3 UINSU. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode observasi dan tes. Hasil penelitian diperoleh bahwa terdapat miskonsepsi mahasiswa dalam mengerjakan soal materi bangun datar dengan penerapan teori polya, diantaranya: miskonsepsi tanda dan miskonsepsi prosedur pengerjaan. Miskonsepsi tersebut terjadi karena mahasiswa kurang teliti serta kurang memahami konsep dalam pengerjaan materi bangun datar dengan teori polya.

Kata Kunci: Miskonsepsi, Bangun datar, Teori Polya

PENDAHULUAN

Matematika merupakan bidang studi yang memegang peranan penting dalam pendidikan. Bangun datar merupakan salah satu topik penting yang terdapat pada matematika. Bangun datar merupakan bangunan yang memiliki keliling dan luas (Christine, 2017). Beberapa jenis bangun datar seperti segitiga, persegi, persegi panjang, jajar genjang, belah ketupat, layang-layang, trapesium, dan lingkaran.

Pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berhitung saja, tetapi juga bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah (Fatqurhohman, 2010). Menurut Polya pemecahan masalah adalah

upaya mencari jalan keluar dari suatu kesulitan atau masalah untuk mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai secara langsung. Dalam teori polya menyatakan bahwa ada 4 (empat) langkah dalam pemecahan masalah yaitu memahami masalah (*Understanding*), merencanakan penyelesaian (*Planning*), menyelesaikan masalah (*Esecution*), dan melakukan pengecekan kembali (*Review*).

Penelitian awal menunjukkan adanya miskonsepsi dalam pengerjaan soal bangun datar dengan penerapan teori polya. Miskonsepsi ini berdampak negatif pada pemahaman konsep yang lebih lanjut dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Miskonsepsi pada mahasiswa di perguruan tinggi adalah salah satu indikator tidak tercapainya tujuan pembelajaran matematika secara maksimal (Purwaningrum et al, 2018). Menurut (Irawan, 2021) miskonsepsi dapat diartikan sebagai salah pengertian atau salah paham. Pada miskonsepsi terjadi ketidaksesuaian atau ketidakcocokan antara konsep yang dipahami seseorang dengan konsep yang digunakan oleh pakar atau ahli dalam bidang ilmu tertentu. Munculnya miskonsepsi pada seseorang dapat disebabkan oleh pemahaman konsep yang salah. Penggunaan konsep yang tidak akurat, klasifikasi contoh yang salah, dan kekacauan antar konsep yang berbeda.

Pada pembelajaran matematika miskonsepsi terjadi berhubungan dengan kemampuan siswa dalam menghitung, mengukur, dan menyelesaikan operasi-operasi matematika. Dengan banyaknya materi yang berisi konsep, kenyataannya selama proses pembelajaran siswa tidak selalu menyerap informasi sepenuhnya (Johar, n.d.). Kemampuan daya serap mahasiswa yang tidak sama dapat menimbulkan pemahaman yang berbeda sehingga terjadi miskonsepsi atau ketidaksesuaian. Banyaknya miskonsepsi yang dialami mahasiswa menimbulkan terjadinya kesalahan dalam mengerjakan soal, hal ini tentunya akan berdampak pada pemahaman mahasiswa.

Faktor penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa yang pertama karena kesalahan konsep awal. Konsep awal siswa yang salah mengenai materi pembelajaran berasal dari jenjang pendidikan atau pengetahuan yang ada dalam benak siswa sebelumnya (Rohmah, et al, 2023). Menurut siswa pada saat mereka belajar kemampuan mereka dalam memahami suatu materi pembelajaran masih kurang, sehingga siswa merasa kesulitan dalam mempelajari suatu konsep yang ada dalam materi tersebut. Miskonsepsi juga sering terjadi karena motivasi untuk belajar dalam diri siswa masih kurang, bahkan tidak ada motivasi sama sekali. Hal ini terjadi karena siswa kurang suka atau bahkan tidak suka sama sekali dengan suatu materi pembelajaran yang cukup rumit.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis bentuk miskonsepsi yang dialami mahasiswa dalam menyelesaikan soal bangun datar dengan penerapan teori polya dan mengetahui faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi pada mahasiswa dalam menyelesaikan soal. Yang menjadi subjek dalam penelitian adalah mahasiswa PGMI-3. Sehingga peneliti mengangkat judul mengenai “Miskonsepsi Pemahaman Materi Bangun Datar dengan Penerapan Teori Polya di PGMI-3”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian deskriptif kualitatif. Menurut (Sugiyono, 2016) penelitian deskriptif kualitatif merupakan penelitian yang didasarkan pada filsafat *postpositivisme* digunakan untuk meneliti suatu kondisi objek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara gabungan (*triangulasi*), hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi. Penelitian deskriptif kualitatif memiliki tujuan untuk menggambarkan, melukiskan, menerangkan, menjelaskan dan menjawab secara rinci permasalahan yang akan diteliti dengan mempelajari semaksimal mungkin seseorang, suatu kelompok atau suatu kejadian.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis miskonsepsi pemahaman materi bangun datar dengan penerapan teori polya. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa PGMI 3 Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Data penelitian bersumber dari hasil tes soal matematika bangun datar dengan penerapan teori polya dan pedoman wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teori polya digunakan dalam menyelesaikan soal karena teori ini merupakan langkah pemecahan masalah yang lebih sederhana dibandingkan teori lainnya. Langkah-langkah polya dalam pemecahan masalah diantaranya memahami masalah (*Understanding*), merencanakan penyelesaian (*Planning*), menyelesaikan masalah (*Esecution*), dan melakukan pengecekan kembali (*Review*).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas PGMI 3 UINSU pada Rabu 1 November 2023, terdapat beberapa mahasiswa yang mengalami miskonsepsi pada saat mengerjakan soal mengenai bangun datar dengan penerapan teori polya yang terdapat di halaman 40. Objek penelitian adalah 4 orang mahasiswa PGMI 3 UINSU, yang akan dijabarkan pada tabel berikut:

NO	Objek	Peran
1	Mahasiswa A	Penjawab 1
2	Mahasiswa B	Penjawab 2
3	Mahasiswa C	Pemeriksa 1
4	Mahasiswa D	Pemeriksa 2

Tabel 1.1 Mahasiswa yang Menjadi Objek Penelitian

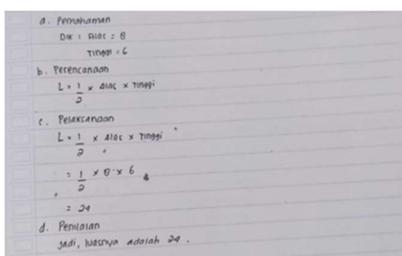
Miskonsepsi soal No. 1

Mencari luas segitiga

Diketahui alas = 8cm dan tinggi = 6 cm. Hitunglah luas segitiga.

Rumus luas segitiga = $\frac{1}{2} \times \text{Alas} \times \text{Tinggi}$

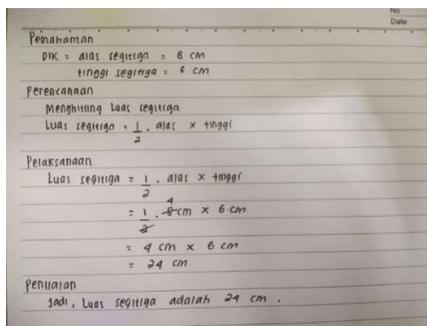
Jawaban mahasiswa A:



Gambar 1. Jawaban Mahasiswa A pada Soal Nomor 1

Pada gambar 1 diatas mahasiswa A mengalami miskonsepsi, hasil yang di dapat mahasiswa A sudah benar dan sesuai dengan langkah-langkah teori polya, akan tetapi mahasiswa A mengalami sedikit miskonsepsi dalam menjawab soal yaitu tidak menuliskan tanda matematika seperti cm, dan tidak menuliskan keterangan dengan lengkap. Kesalahan tersebut sangat berpengaruh pada hasil apabila mahasiswa tidak menuliskan tanda dan keterangan dengan jelas.

Berdasarkan kesalahan yang terjadi pada mahasiswa A, dosen meminta mahasiswa C sebagai pemeriksa 1 untuk memeriksa jawaban yang dikerjakan mahasiswa A pada soal materi bangun datar dalam mencari luas segitiga dengan penerapan teori polya. Mahasiswa C memperbaiki jawaban yang dikerjakan mahasiswa A dengan baik dan benar sesuai dengan langkah-langkah teori polya yang terdapat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Jawaban Pemeriksa 1 Pada Soal No 1

Pada gambar 2 diatas mahasiswa C sebagai pemeriksa 1 mengerjakan soal tersebut dengan benar dan lengkap. Mahasiswa C menuliskan L sebagai luas segitiga dengan lengkap dan juga menuliskan satuan cm pada setia angka.

Miskonsepsi Soal No. 2

Mencari keliling persegi

Diketahui panjang sisi persegi = 10 cm

Rumus keliling persegi = $4 \times$ panjang sisi.

Jawaban Mahasiswa B

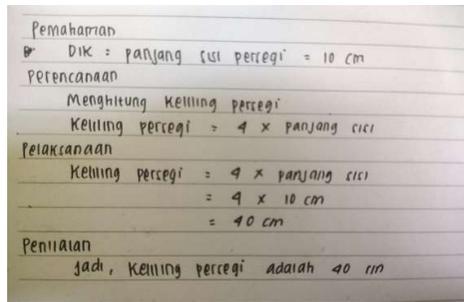
Handwritten student work on lined paper showing the solution for finding the perimeter of a square. The text is as follows:

$$\begin{aligned}
 2) \text{ Dik : Panjang sisi persegi} &= 10 \text{ cm} \\
 \text{Dit : Hitunglah Keliling persegi} & \\
 \text{Jl : Keliling persegi} &= 4 \times \text{panjang sisi} \\
 &= 4 \times 10 \text{ cm} \\
 &= 40 \text{ cm} .
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Jawaban Mahasiswa B Pada Soal No 2

Pada jawaban yang tercantum di gambar 3. Diketahui bahwa mahasiswa B juga mengalami miskonsepsi. Hasil yang di dapat mahasiswa B sudah benar namun mahasiswa B tidak mencantumkan langkah-langkah teori polya. Dari sudut pandang teori polya terdapat empat prosedur yang harus diselesaikan mahasiswa dalam permasalahan matematika. Seperti, mahasiswa harus mampu memahami terlebih dahulu dengan mengidentifikasi dan mencari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Selanjutnya, mahasiswa dapat menyusun rencana penyelesaian masalah, kemudian mahasiswa dapat menyelesaikan masalah dengan perencanaan yang telah di buat pada langkah kedua. Langkah terakhir, mahasiswa harus memeriksa kembali hasil yang telah di dapat, apakah jawaban sudah benar dan masuk akal (Sinta, 2019). Setelah semua langkah-langkah selesai mahasiswa dapat menarik kesimpulan.

Berdasarkan miskonsepsi yang terjadi pada mahasiswa B, kemudian dosen meminta Mahasiswa D sebagai pemeriksa 2 untuk memeriksa jawaban soal materi bangun datar dalam mencari luas persegi panjang dengan menggunakan langkah-langkah teori polya. Mahasiswa D memperbaiki kesalahan yang terjadi yang dikerjakan mahasiswa B dengan baik dan benar sesuai dengan langkah-langkah teori polya yang terdapat pada gambar berikut ini:



Gambar 4. Jawaban Pemeriksa 2 Pada Soal No 2

Pada gambar 4 diatas mahasiswa D sebagai pemeriksa 2 mengerjakan soal tersebut dengan benar dan lengkap dengan menuliskan empat langkah yang terdapat pada teori polya secara berurut dan benar. Keempat langkah tersebut diantaranya yaitu pemahaman, perencanaan, pelaksanaan dan penilaian.

Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan penyebab miskonsepsi seperti yang terdapat pada soal nomor 1 miskonsepsi yang terjadi adalah karena mahasiswa kurang teliti sehingga tidak menuliskan notasi matematika seperti cm. Selanjutnya pada soal 2 mahasiswa hanya membuat diketahui, ditanya dan dijawab tanpa membuat empat langkah-langkah penerapan teori polya.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan pembahasan yang dipaparkan, maka diperoleh kesimpulan bahwa kesalahan yang dilakukan mahasiswa PGMI 3 UINSU adalah kesalahan karena tidak menuliskan tanda satuan Cm, dan tidak menuliskan prosedur atau langkah-langkah penerapan teori bilangan polya, dari mulai pemahaman sampai dengan penilaian padahal dalam proses pengerjaan jawaban mahasiswa sudah benar. Dari kedua soal diatas dapat kita ketahui bahwa mahasiswa yang mengalami miskonsepsi disebabkan karena mahasiswa kurang teliti dalam pengerjaan soal serta mahasiswa kurang memahami prosedur pengerjaan soal yang benar.

DAFTAR PUSTAKA

- Fatqurhohman. (2010). Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2009), 127–133.
- Irawan, E. (2021). *Deteksi Miskonsepsi di Era Pandemi*. Zahir Publishing.
- Johar, R. (n.d.). *Miskonsepsi_Siswa_Sekolah_Dasar_Pada_Pembelajaran_*. 160–167.
- Nuraeni, R., Ardiansyah, S. G., & Zanthi, L. S. (2020). Permasalahan matematika aritmatika sosial dalam bentuk cerita: bagaimana deskripsi kesalahan-kesalahan jawaban siswa? *Teorema : Teori Dan Riset Matematika*, 5(1), 61–68.
- Purwaningrum, J. P., & Bintoro, H. S. (2018). Miskonsepsi matematika materi bilangan pada

mahasiswa calon guru sekolah dasar. *Prosiding Seminar Nasional MIPA 2018, November 2018*, 173–180.

Rohmah, M. (2023). Analisis Faktor-faktor Penyebab Miskonsepsi. *UTILITY: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Ekonomi*, 7(2), 39–47.

S. Christine Wulandari. (2017). Menanamkan Konsep Bentuk Geometri (Bangun Datar). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ipteks*, 3(1), 1–8.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (p. 62).