

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Volume 1, Nomor 12, halaman 313-318
 Licenced by CC BY-SA 4.0
 E-ISSN: [2986-6340](https://doi.org/10.5281/zenodo.10437098)
 DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10437098>

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

Nurhaliza Ertays Siregar¹, Rora Rizki Wandini²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,
 Universitas Islam Sumatera Utara

Email : nurhalizaertays03@gmail.com¹, rorarizkiwandini@uinsu.ac.id²

Abstrak

Miskonsepsi atau salah konsep dapat terjadi karena penambahan atau penghilangan dari apa yang melekat dalam konsep tersebut. Miskonsepsi bisa menyebabkan salah konsep yang menyebabkan kesulitan bagi siswa dalam memahami proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi beberapa miskonsepsi yang terjadi pada mahasiswa PGMI 3 UINSU terkait penerapan teori polya pada materi bangun datar. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian deskriptif kualitatif berupa tes penyelesaian hasil matematika mahasiswa yang disertai dengan wawancara terkait materi bangun datar dengan penerapan teori polya. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya beberapa miskonsepsi yaitu tidak mencantumkan nama bangun datar yang terdapat pada soal, tidak memberikan tanda cm pada satuan alas dan tinggi, dan tahap perencanaan rumus yang digunakan kurang lengkap, tidak membuat langkah-langkah teori polya dalam mengerjakan soal serta tidak mengevaluasi hasil akhir atau tidak menuliskan simpulan. Hal ini dikarenakan mahasiswa tidak terbiasa menuliskan simpulan dan juga beranggapan bahwa hasil akhir perhitungan yang diperoleh merupakan penyelesaian dari soal. Adapun jenis kesalahan yang terdapat pada soal nomor 1 yaitu 31,5 % dan pada nomor 26,2%. Dari 39 mahasiswa diambil sampel sebanyak 19 mahasiswa. 8 mahasiswa benar menjawab soal dan 11 mahasiswa yang mengalami kesalahan. Miskonsepsi ini diharapkan tidak terjadi lagi pada mahasiswa calon guru lainnya.

Kata kunci : *Miskonsepsi, Mahasiswa, Kesalahan*

Abstract

Misconceptions or misunderstandings can occur due to additions or deletions of what is inherent in the concept. Misconceptions can cause misunderstandings that cause difficulties for students in understanding the learning process. The aim of this research is to identify several misconceptions that occur among PGMI 3 UINSU students regarding the application of polya theory to plane material. The type of research used in this research is qualitative descriptive research in the form of a test on completing students' mathematics results accompanied by interviews related to flat shape material with the application of polya theory. The results of this research show that there are several misconceptions, namely not including the name of the flat figure in the problem, not giving cm marks for the base and height units, and the planning stage of the formula used being incomplete, not making polya theory steps in working on the problem and not evaluating final results or not writing conclusions. This is because students are not used to writing conclusions and also assume that the final calculation result obtained is the solution to the problem. The type of error found in question number 1 is 31.5% and in number 26.2%. From 39 students, a sample of 19 students was taken. 8 students answered the questions correctly and 11 students made mistakes. It is hoped that this misconception will not happen again to other prospective teacher students.

Keywords: *Misconceptions, Students, Mistakes*

Article Info

Received date: 30 November 2023

Revised date: 12 December 2023

Accepted date: 25 December 2023

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat penerapan dalam bidang ilmu lain maupun sebagai alat pengembangan matematika itu sendiri (Siagian, 2016). Matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari mulai dari jenjang sekolah dasar hingga sekolah menengah atas. Dalam pembelajaran matematika banyak siswa bahkan mahasiswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit. Hal ini karena kurangnya rasa ingin memahami konsep dasar dalam pembelajaran matematika. Tanggapan tersebut dapat berubah ketika peserta didik atau mahasiswa telah paham konsep dasar dalam pembelajaran matematika. Jika konsep

dasar tersebut telah dipahami maka, pembelajaran matematika yang dihadapi akan terasa lebih mudah (Diana P., 2020). Karena konsep pada matematika itu bersifat hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang bersifat sederhana menuju konsep yang bersifat lebih terstruktur. Salah satu materi yang dianggap sulit pada pembelajaran matematika adalah teori polya dengan materi bangun datar (Susanti, 2017).

Teori polya merupakan sebuah konsep pembelajaran matematika yang telah dikembangkan oleh George Polya, seorang matematikawan terkenal asal Hungaria. Teori ini mengajarkan peserta didik maupun mahasiswa bagaimana cara berfikir dengan kreatif secara logis untuk memecahkan masalah dalam matematika, ada empat tahap dalam teori ini yaitu pemahaman masalah, perencanaan, pelaksanaan, dan juga penilaian (Ilfiyah, 2017). Nah, teori polya dengan materi bangun ruang dilakukan untuk memecahkan masalah yang ada pada materi bangun ruang tersebut. Oleh karena itu, sangat penting bagi siswa untuk memahami tahap teori polya tersebut. Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang saling terkait di setiap tingkatnya. Dengan begitu, matematika harus dipelajari dengan cara bertahap sesuai dengan standarisasinya. Dalam pembelajaran matematika seharusnya sudah menguasai konsep dasarnya sejak dini, supaya peserta didik dapat memahami konsepnya secara baik dan benar, karena jika tidak dipahami secara baik dan benar akan menimbulkan miskonsepsi.

Kenyataannya Mahasiswa Program Studi Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) ini telah mengalami miskonsepsi dalam mengerjakan soal bangun datar dengan penerapan teori polya, seharusnya miskonsepsi tidak boleh dianggap remeh karena sangat berpengaruh besar terhadap pembelajaran. Miskonsepsi adalah suatu konsep yang tidak sesuai dengan pemahaman ilmiah atau tidak diterima oleh para ahli dibidang tertentu. Miskonsepsi atau salah konsep juga diartikan sebagai pemahaman yang tidak tepat pada suatu konsep, penerapan suatu konsep yang salah, serta kebingungan dalam menghubungkan konsep dengan pemecahan masalah yang tepat. Miskonsepsi atau salah konsep dapat terjadi karena penambahan atau penghilangan dari apa yang melekat dalam konsep tersebut. Miskonsepsi bisa menyebabkan salah konsep yang menyebabkan kesulitan bagi siswa dalam memahami proses pembelajaran (Arifin et al., 2020). Oleh karena itu, memperbaiki miskonsepsi bukan merupakan hal yang sederhana, tetapi guru dan calon guru harus memiliki tekad untuk memahami konsep-konsep dasar supaya tidak menyebabkan kesalahan pada pemahaman lainnya dan tidak menyulitkan peserta didik untuk memahami materi yang diajarkan.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dilakukan sebuah penelitian. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi beberapa miskonsepsi yang terjadi pada mahasiswa PGMI 3 UINSU terkait penerapan teori polya pada materi bangun datar.

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 digunakan untuk menceritakan, menguraikan, ataupun merincikan situasi, keadaan ataupun suatu kejadian dengan apa adanya. Dengan penelitian ini untuk menjelaskan suatu kemampuan mahasiswa PGMI 3 UIN Sumatera Utara dalam menyelesaikan persoalan materi bangun datar dengan penerapan teori polya.

Adapun subjek dalam penelitian ini ialah Mahasiswa PGMI 3 UIN Sumatera Utara semester 5 yang dipilih dengan pertimbangan subjek setelah mempelajari teori polya dan memberikan contohnya berbentuk materi bangun datar Data penelitian ini bersumber dari tes hasil matematika mahasiswa yang disertai dengan wawancara subjek penelitian setelah menyelesaikan tes matematika. Instrument yang digunakan adalah soal tes matematika bangun datar dengan penerapan teori polya dan pedoman wawancara. Soal tes matematika terdiri dari 2 butir soal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 01 November 2023 melalui cara observasi dengan tes penyelesaian hasil matematika mahasiswa yang disertai dengan wawancara terkait materi bangun datar dengan penerapan teori polya. 6 dari 39 mahasiswa PGMI 3 UIN Sumatera Utara dijadikan

subjek penelitian miskonsepsi ini. Latar yang dilakukan penelitian ini di dalam kelas ketika kegiatan pembelajaran matematika sedang berlangsung.

Seorang mahasiswa yang diberikan tugas sebagai microteaching untuk menjelaskan teori polya kepada para audiens (mahasiswa). Teori polya merupakan sebuah konsep pembelajaran matematika yang telah dikembangkan oleh George Polya, seorang matematikawan terkenal asal Hungaria. Teori ini mengajarkan peserta didik maupun mahasiswa bagaimana cara berfikir dengan kreatif secara logis untuk memecahkan masalah dalam matematika, ada empat tahap dalam teori ini yaitu pemahaman masalah, perencanaan, pelaksanaan, dan juga penilaian. Dari penjelasan teori polya itu mahasiswa juga memberikan beberapa contoh kepada para audiens (mahasiswa) yang ada diruangan tersebut. Setelah memberikan contoh mahasiswa yang berperan sebagai microteaching tersebut memberikan 2 soal untuk mengukur kemampuan apa mereka sudah paham dengan materi tersebut. Adapun soal yang diberikan yaitu

1. Diketahui alas = 8 cm dan tinggi = 6 cm. Hitunglah luas segitiga ini. Buatlah dengan langkah-langkah teori polya
2. Diketahui Panjang sisi persegi + 10 cm. Hitunglah keliling persegi ini. Buatlah dengan langkah-langkah teori polya

Mahasiswa tersebut menanyakan kepada audiens (mahasiswa) apakah ada yang bisa menjawab soal tersebut beberapa mahasiswa menunjukkan tangan untuk menjawab soal itu dan 2 orang audiens (mahasiswa) yang bernama atika dan ditunjuk untuk menjawab soal itu.

Adapun jawaban soal nomor 1 yang dijawab oleh audiens (mahasiswa) yang bernama atika adalah sebagai berikut.

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

1. Pemahaman
Dik: alas = 8
tinggi = 6
2. Perencanaan
 $Luas = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$
3. Pelaksanaan
 $L = \frac{1}{2} \times 8 \times 6$
 $= \frac{1}{2} \times 48$
 $= 24$
4. Penilaian
Jadi, luas segitiga adalah 24

Gambar 1. Jawaban Atika

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

1. Pemahaman
Dik: alas = 8 cm
tinggi = 6 cm
2. Perencanaan
Menentukan luas segitiga = $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$
3. Pelaksanaan
luas segitiga = $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$
 $= \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$
 $= 24 \text{ cm}^2$
4. Penilaian
Jadi, luas segitiga adalah 24 cm²

Gambar 2. Jawaban Yunita Azhari

Jawaban dari Atika diperintahkan oleh dosen pengampuh mata kuliah pembelajaran matematika mi/sd kepada audiens (mahasiswa) yang bernama Aflah untuk memeriksa atau membuktikan apakah jawaban tersebut sudah benar. Mahasiswa yang bernama Aflah tidak bisa membuktikan jawaban tersebut. Seorang dosen menanyakan kepada audiens (mahasiswa) siapa yang bisa memeriksa atau membuktikan jawaban apakah sudah benar dan mahasiswa yang bernama Yunita menunjukkan tangan untuk membuktikan jawaban tersebut. Ternyata jawaban dari atika terdapat kesalahan yaitu kurang lengkap yang dimana atika tidak mencantumkan nama nama bangun datar

yang terdapat dalam soal, tidak memberikan satuan tanda cm pada alas dan tinggi serta dalam tahap perancangan rumus yang digunakan kurang tepat.

Adapun soal nomor 2 yang dijawab oleh audiens (mahasiswa) yang bernama dicky adalah sebagai berikut

Diketahui Panjang sisi Persegi = 10 cm. Hitunglah keliling Persegi ini

Dik = Panjang sisi Persegi = 10 cm
 Dit = Mencari keliling Persegi

$$\begin{aligned} \text{Jawab: Keliling} &= 4 \times \text{Panjang sisi} \\ &= 4 \times 10 \text{ cm} \\ &= 40 \text{ cm} \end{aligned}$$

Gambar 3. Jawaban Dicky

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

1. Pemahaman
 Dik: alas = 8 cm
 tinggi = 6 cm
2. Perencanaan
 Mencari luas segitiga = $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$
3. Pelaksanaan

$$\begin{aligned} \text{Luas segitiga} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \\ &= 24 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$
4. Penarikan
 Jadi, luas segitiga adalah 24 cm²

Gambar 4. Jawaban Rizka

Jawaban dari Dicky diperintahkan oleh dosen kepada audiens (mahasiswa) yang bernama Novia untuk membuktikan jawaban tersebut apakah sudah benar. Audiens yang bernama novia tidak bisa membuktikan jawaban tersebut dan seorang dosen itu menanyakan kepada para audiens lain apakah ada yang bisa membuktikan jawaban itu apakah sudah benar. Seorang mahasiswa yang bernama Rizka menunjukkan tangan dan membuktikan jawaban tersebut. Ternyata jawaban dari Dicky terdapat kesalahan yaitu kurang lengkap yang dimana Dicky tidak membuat langkah-langkah teori polya dalam menyelesaikan soal dan tidak mengevaluasi hasil atau tidak menuliskan simpulan. Hal ini dikarenakan mahasiswa tidak terbiasa menuliskan simpulan dan juga beranggapan bahwa hasil akhir perhitungan yang diperoleh merupakan penyelesaian dari soal.

Dari kesalahan-kesalahan tersebut dinamakan miskonsepsi yang dimana miskonsepsi terjadi karena pemahaman konsep yang tidak sama dengan ilmiah. Miskonsepsi dapat berbentuk konsep awal, kesalahan antar hubungan dengan konsep tidak tepat serta pandangan yang salah. Miskonsepsi ini juga dapat berupa pengertian yang kurang akurat tentang suatu konsep, penggunaan konsep yang kurang tepat, serta pemahaman konsep yang berbeda (Mukhlisa, 2021).

Dalam mencari jumlah mahasiswa tergolong dalam kelompok yang mana, penelitian ini menggunakan pendapat Sugiyono dalam menentukan banyaknya sampel pada penelitian tersebut. Menurut Sugiyono dalam untuk menentukan sampel pada penelitian dilihat dari jumlah sebagian populasi. Jika populasi itu kurang dari 100 orang, maka yang menjadi sampel pada penelitian itu diambil dari sebagian populasi

Penelitian ini dilakukan melalui pendekatan observasi dan tes tertulis yang menjadi subjek yaitu seluruh PGMI 3 UIN Sumatera Utara yang berjumlah 39 orang. Seperti yang dijelaskan oleh sugiyono untuk menentukan sampel pada penelitian dilihat dari jumlah sebagian populasi. Jika populasi itu kurang dari 100 orang maka akan menjadi sampel pada penelitian yang diambil dari sebagian. Sampel dari poplasi yang digunakan peneliti adalah $39/2$ yaitu 19 mahasiswa. 8 mahasiswa benar menjawab soal dan 11 mahasiswa yang mengalami kesalahan. Berikut tabel mengenai miskonsepsi yang dialami oleh mahasiswa PGMI 3 UIN Sumatera Utara

Nomor soal	Jenis kesalahan/miskonsepsi	Jumlah mahasiswa	Persentase	Total
1	a. Tidak mencantumkan nama nama bangun datar yang terdapat dalam soal	2	10,5%	31,5%
	b. Tidak memberikan satuan cm pada alas dan tinggi	2	10,5%	
	c. Dalam tahap perencanaan rumus yang digunakan kurang lengkap	2	10,5%	
2	a. Tidak membuat langkah-langkah teori polya dalam menyelesaikan soal	2	10,5%	26,2%
	b. Tidak mengevaluasi hasil atau tidak menuliskan simpulan	3	15,7%	

Tabel 1. Persentase kesalahan kelas PGMI 3

Berdasarkan tabel diatas, pada soal nomor 1 ditemukan miskonsepsi tidak mencantumkan nama bangun datar yang terdapat pada soal sebanyak 2 mahasiswa dengan persentase 10,5% , tidak memberikan satuan cm pada alas dan tinggi sebanyak 2 mahasiswa dengan persentase 10,5% serta dalam tahap perencanaan rumus yang digunakan kurang lengkap sebanyak 2 mahasiswa dengan persentase 10,5% Jadi total kesalahan pada soal 1 adalah 31,5% dan pada soal nomor 2 ditemukan miskonsepsi tidak membuat langkah-langkah teori polya dalam menyelesaikan soal sebanyak 2 mahasiswa dengan persentase 10,5% dan tidak mengevaluasi hasil atau tidak menuliskan simpulan dengan persentase 15,7% jadi total kesalahan pada nomor 2 yaitu 26,2%

Untuk mengatasi mahasiswa yang melakukan kesalahan-kesalahan atau miskonsepsi yang terjadi dalam mengerjakan soal matematika tersebut, pendidik harus dapat memberikan proses pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman kepada mahasiswa pada konsep teori polya agar peserta didik tidak melakukan kesalahan lagi dalam mengerjakan soal matematika teori polya dan mahasiswa harus lebih teliti dalam mengerjakan soal matematika yang diberikan.

SIMPULAN

Miskonsepsi pengerjaan bangun datar dengan penerapan teori polya yang terjadi disebabkan karena mahasiswa kurang teliti dalam memahami soal. Miskonsepsi-miskonsepsi yang terjadi yaitu tidak mencantumkan nama bangun datar yang terdapat pada soal, tidak memberikan tanda cm pada satuan alas dan tinggi, dan tahap perencanaan rumus yang digunakan kurang lengkap, tidak membuat langkah-langkah teori polya dalam mengerjakan soal serta tidak mengevaluasi hasil akhir atau tidak menuliskan simpulan. Hal ini dikarenakan mahasiswa tidak terbiasa menuliskan simpulan dan juga beranggapan bahwa hasil akhir perhitungan yang diperoleh merupakan penyelesaian dari soal. Adapun jenis kesalahan yang terdapat pada soal nomor 1 yaitu 31,5 % dan pada nomor 26,2%. Dari 39 mahasiswa diambil sampel sebanyak 19 mahasiswa. 8 mahasiswa benar menjawab soal dan 11 mahasiswa yang mengalami kesalahan. Miskonsepsi ini diharapkan tidak terjadi lagi pada mahasiswa calon guru lainnya.

REFERENSI

- Arifin, M. S. (2020). Miskonsepsi Siswa SMP Dalam menyelesaikan Soal Teorema Pythagoras. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(2), 461-467.
- Diana, P., Marethi, I., & Pamungkas, A. S. (2020). Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa: ditinjau dari kategori kecemasan matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 24-32.
- Ifiyah, D., Fitri N, D. (2017). Kajian penerapan Teori Polus Dalam Model Pembelajaran Tipe Think Pair Square Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Memcahkan Masalah Matematika. *Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*. 211-216
- Mukhlisa, N. (2021). Miskonsepsi Pada Peserta Didik. *Universitas Negeri Makassar*, 66-76.
- Siagian, M., D. 2016. Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)* Vol. 2 No. 1.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (p. 62).

Susanti, R., (2017). Analisis Kesalahan Pemahaman Konsep Bangun Datar Pada Siswa Kelas V MIN Sukosedu Gandusari Blitas. Malang:UIN Maulana Malik Ibrahim.