

**Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin****Volume 1, Nomor 11 Desember 2023****Licensed by CC BY-SA 4.0**E-ISSN: [2986-6340](https://doi.org/10.5281/zenodo.10437474)DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10437474>

## **Miskonsepsi Pemahaman Materi Bangun Datar dengan Penerapan Teori Polya di PGMI-3 UIN Sumatera Utara**

**Adien Inayah<sup>1</sup>, Rora Rizky Wandini<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: [adieninayah@gmail.com](mailto:adieninayah@gmail.com)<sup>1</sup>, [rorarizkiwandini@uinsu.ac.id](mailto:rorarizkiwandini@uinsu.ac.id)<sup>2</sup>

### **Abstrak**

Artikel ini bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi dalam penyelesaian soal bangun datar dengan penerapan Teori Polya di kalangan mahasiswa PGMI-3 di UIN Sumatera Utara. Teori Polya merupakan pendekatan sistematis yang digunakan untuk memecahkan masalah matematika dan masalah lainnya. Pendekatan ini dirancang untuk membantu siswa dan matematikawari dalam perancang strategi pemecahan masalah yang efektif. Meskipun sudah menggunakan Teori Polya, miskonsepsi juga mungkin terjadi dalam pemahaman dan pengerjaan soal bangun datar. Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian deskriptif kualitatif dengan subjek penelitiannya adalah mahasiswa PGMI-3 UIN Sumatera Utara. Hasil penelitian menunjukkan adanya beberapa miskonsepsi yang melibatkan pemahaman tentang langkah-langkah Teori Polya dan peletakan satuan panjang. Dari 6 mahasiswa yang dijadikan subjek hanya 2 mahasiswa yang memiliki pemahaman mengenai peletakan satuan panjang, sedangkan 4 mahasiswa lainnya mengalami miskonsepsi dengan persentase 34%. Begitu juga pemahaman mengenai langkah-langkah Teory Polya, hanya 4 mahasiswa yang memahami sedangkan 2 lagi mengalami miskonsepsi dengan persentase 66%.

**Kata Kunci:** *Miskonsepsi, Mahasiswa, Teori Polya, UIN Sumatera Utara*

### **Abstract**

*This article aims to identify misconceptions that occur in solving flat shape problems using the application of Polya Theory among PGMI-3 students at UIN North Sumatra. Polya theory is a systematic approach used to solve mathematical problems and other problems. This approach is designed to assist students and mathematicians in designing effective problem-solving strategies. Even though you have used Polya Theory, misconceptions may also occur in understanding and working on flat shape problems. The type of research used is qualitative descriptive research with the research subjects being PGMI-3 UIN North Sumatra students. The research results show that there are several misconceptions involving understanding the steps of Polya Theory and the placement of length units. Of the 6 students who were subjects, only 2 students had an understanding of the placement of units of length, while the other 4 students experienced misconceptions with a percentage of 34%. Likewise, understanding the steps of Polya Theory, only 4 students understood it while 2 more experienced misconceptions with a percentage of 66%.*

**Keywords:** *Misconceptions, Students, Polya Theory, UIN North Sumatra*

---

#### **Article Info**

Received date: 30 November 2023

Revised date: 12 December 2023

Accepted date: 25 December 2023

## **PENDAHULUAN**

Matematika sering sekali dianggap ilmu yang sulit dimengerti bagi sebagian orang. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran matematika selalu berhubungan dengan angka, rumus-rumus, dan berhitung. Padahal matematika memiliki banyak manfaat di dalam kehidupan sehari-hari. Matematika memiliki banyak manfaat khususnya bagi peserta didik (Andayani & Amir, 2019), belajar matematika menjadikan peserta didik memiliki pola pikir yang sistematis, sabar, cermat (Nurfadhillah et al., 2021) dan dapat membantu memecahkan permasalahan dengan mudah, menjadikan cara berpikir menjadi lebih berkembang dan tentunya menjadi terlatih untuk berhitung (Marliani et al., 2021). Oleh karena itu, matematika perlu dipahami, diajari, dan dikuasai agar dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian sangatlah membutuhkan pemahaman konsep dalam belajar matematika.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 23 tahun 2006 menyatakan bahwa pemahaman konsep merupakan suatu kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami

konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien, dan tepat. Dalam lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 tahun 2006 juga disebutkan bahwa siswa diharapkan memiliki kecakapan dan kemahiran matematika dalam pembelajaran matematika yang mencakup pemahaman konsep, prosedur, penalaran dari komunikasi, pemecahan masalah, dan menghargai kegunaan matematika. Hal ini terlihat bahwa pemahaman konsep merupakan tahap yang paling mendasar yang harus dicapai oleh seseorang agar dapat lebih mudah untuk melanjutkan tingkat pemahaman matematika ke tahap selanjutnya. Apabila seseorang mengalami hambatan pada tahap ini, dapat dipastikan bahwa seseorang akan menemui kesulitan pada saat melewati tahapan selanjutnya dan pada akhirnya kurang bahkan tidak bisa memahami kegunaan matematika.

Seseorang dikatakan memahami suatu konsep yang diberikan dalam proses belajar mengajar jika ia mampu mengemukakan atau menjelaskan suatu konsep yang diperolehnya berdasarkan kata-kata sendiri, tidak sekedar menghafal. Selain itu, juga dapat menemukan dan menjelaskan kaitan konsep dengan konsep lainnya yang telah diberikan terlebih dahulu.

Mahasiswa PGMI-3 di UIN Sumatera Utara tidak terkecuali dari tantangan ini. Penelitian awal menunjukkan adanya miskonsepsi dalam pemahaman materi bangun datar dengan penerapan teori Polya. Pemahaman konsep sangatlah penting dalam proses belajar mengajar terutama pemahaman konsep matematika. Terlebih lagi bagi mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah yang akan dituntut menjadi pendidik di masa depan. Materi geometri merupakan salah satu materi yang terdapat dalam mata pelajaran matematika. Dimana materi geometri juga membutuhkan pemahaman konsep dalam memelajarinya.

Namun dewasa ini, miskonsepsi masih sering terjadi. Miskonsepsi merupakan kondisi yang perlu ditangani karena akan menghambat seseorang dalam memelajari matematika. Miskonsepsi (*misception*) adalah terjadinya perbedaan konsepsi seseorang dengan konsepsi para ahli (Berg, 1991). Biasanya perbedaan tersebut sulit untuk diubah menjadi benar (Berg, 1991). Muncul miskonsepsi ini dilatarbelakangi bahwa seseorang sebelum mengenal konsep yang benar mereka sudah mempunyai konsep sendiri yang terbentuk dari penalaran, intuisi, budaya, atau yang lain. Konsep yang dimiliki itu dipertahankan untuk menjelaskan gejala-gejala yang ada di sekitarnya namun konsep tersebut berbeda dengan konsep yang sebenarnya.

Miskonsepsi timbul karena adanya prakonsepsi. Prakonsepsi adalah konsep awal yang dimiliki seseorang tentang suatu obyek. Konsep awal ini diperoleh seseorang dari pendidikan formal jenjang tertentu. Konsep awal tentang suatu obyek yang dimiliki oleh seorang anak tidak mustahil berbeda dengan konsep yang diajarkan di kelas dua (tentang obyek yang sama). Dalam keadaan itulah, prakonsepsi menjadi suatu miskonsepsi (Soejadi, 2000).

Dari pemahaman di atas, dapat disimpulkan bahwa salah satu miskonsepsi umum yang dialami oleh mahasiswa dalam memahami konsep bangun datar adalah kesalahan dalam menafsirkan notasi atau simbol saat menjawab pertanyaan. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang lebih efektif untuk mengatasi permasalahan ini. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah Teori Polya, yang melibatkan empat tahapan dalam penyelesaian masalah. Pertama, mahasiswa perlu memahami dengan baik permasalahannya, termasuk mengidentifikasi apa yang diminta oleh pertanyaan. Selanjutnya, mahasiswa dapat merencanakan strategi atau langkah-langkah yang akan diambil untuk menjawab permasalahan tersebut. Setelah merencanakan, mahasiswa melaksanakan langkah-langkah yang telah disusun untuk memecahkan masalah tersebut. Akhirnya, mahasiswa mengevaluasi atau mereview hasil yang telah dicapai, memastikan bahwa jawaban yang diberikan sudah masuk akal dan benar sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Pendekatan ini diharapkan dapat membantu mahasiswa mengatasi miskonsepsi mereka dan meningkatkan pemahaman terhadap konsep materi bangun datar (Zakiah, 2019).

Berdasarkan permasalahan tersebut maka peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Miskonsepsi Pemahaman Bangun Datar dengan Penerapan Teori Polya di PGMI-3 UIN Sumatera Utara". Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi serta menganalisis beberapa miskonsepsi umum yang terjadi pada mahasiswa PGMI-3 UIN Sumatera Utara dalam proses pengerjaan soal bangun datar dengan penerapan Teori Polya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode kualitatif. Metode deskriptif ialah metode yang digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan, dan merincikan suatu

keadaan atau situasi sedemikian rupa (Wahidah & Hakim, 2022). Metode deskriptif kualitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan filsafat postpositivisme yang biasa digunakan untuk meneliti kondisi objek alamiah, dimana peneliti berperan sebagai instrumen kunci dan melakukan melukiskan suatu keadaan secara objektif atau berdasarkan fakta-fakta yang tampak (Sugiyono, 2018). Dengan tujuan untuk menjelaskan kemampuan mahasiswa PGMI-3 UIN Sumatera Utara dalam menyelesaikan persoalan Bangun Datar dengan Penerapan teori Polya. Metode penelitian ini digunakan karena sejalan dengan tujuan penelitian ini yaitu ingin mendapatkan gambaran miskonsepsi atau kesalahan-kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal matematika mengenai Bangun Datar dengan Penerapan Teori Polya. Adapun subjek dalam penelitian ini yakni Mahasiswa PGMI-3 UIN Sumatera Utara Semester 5 yang berjumlah 6 orang.

Data pada penelitian ini bersumber dari hasil metode yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan metode tes yaitu metode dengan cara memberikan beberapa soal latihan kepada mahasiswa untuk mengukur masing masing kemampuan, pengetahuan dan keterampilan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Tes yang diberikan pada penelitian ini berupa tes pemecahan masalah terkait materi bangun datar terdiri dari 2 butir soal dengan indikator yang berbeda dan akan diberikan kepada mahasiswa PGMI-3 UIN Sumatera Utara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Teori Polya merupakan teori yang ditemukan oleh matematikawan bernama George Polya. Teori Polya adalah pendekatan sistematis yang digunakan untuk memecahkan masalah matematika dan masalah lainnya. Pendekatan ini dirancang untuk membantu siswa dan matematikawari dalam merancang strategi pemecahan masalah yang efektif. Terdapat empat langkah utama dalam Teori Polya, yaitu pemahaman (*understanding*), perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*execution*), dan penilaian (*review*). Teori Polya memberikan kerangka kerja yang kuat untuk memecahkan masalah matematika dan masalah dalam berbagai disiplin ilmu. Pendekatan ini tidak hanya mengajarkan keterampilan matematika, tetapi juga keterampilan pemecahan masalah yang dapat diterapkan dalam berbagai konteks. (Rora R. Wandani, 2023).

Bangun datar merupakan sebuah obyek benda dua dimensi yang dibatasi oleh garis-garis lurus atau garis lengkung. Karena bangun datar merupakan bangun dua dimensi, maka hanya memiliki ukuran panjang dan lebar oleh sebab itu maka bangun datar hanya memiliki luas dan keliling.

Hasil penelitian ini meliputi hasil tes terkait materi bangun datar dengan penerapan Teori Polya dengan menggunakan soal yang berkaitan dengan bangun datar segitiga dan bangun datar persegi.

Rumus luas segitiga:

$$\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

Rumus keliling persegi:

$$4 \times \text{panjang sisi}$$

Dari 6 mahasiswa kelas PGMI-3 UIN Sumatera Utara yang dijadikan subjek penelitian, mereka mengungkapkan bahwa kesulitan mereka yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi adalah kesalahan langkah-langkah Teori Polya dan peletakan satuan panjang (centimeter/cm).

3. \* Pemahaman =  
Dik : alas = 8  
tinggi = 6

\* Perencanaan  
Dit : luas =  $\frac{1}{2}$  alas x tinggi

\* Pelaksanaan  
 $L = \frac{1}{2}$  alas x tinggi  
 $= \frac{1}{2} \times 8 \times 6$   
 $= 24$

\* penitatan  
jadi, luasnya adalah 24

Gambar 1. Butir Soal Nomor 3

4. Dik : Panjang sisi persegi = 10 cm  
 Dit : Hitung keliling persegi  
 Jwb : keliling persegi  
 = 4 x panjang sisi  
 = 4 x 10 cm  
 = 40 cm

Gambar 2. Butir Soal Nomor 4

Butir Soal	Jenis Pemahaman Mahasiswa	
	Pemahaman dalam peletakan satuan panjang	Pemahaman dalam langkah-langkah Teori Polya
2	1 mahasiswa (17%)	2 mahasiswa (33%)
4	1 mahasiswa (17%)	2 mahasiswa (33%)
Rata-rata (%)	34%	66%

Tabel 1. Persentase Pemahaman Mahasiswa

Terlihat pada Tabel 1, bahwa pada butir soal 2 dan 4 hanya 2 mahasiswa yang memiliki pemahaman mengenai peletakan satuan panjang, sedangkan 4 mahasiswa lainnya mengalami miskonsepsi dengan persentase 34%. Begitu juga pemahaman mengenai langkah-langkah Teori Polya, hanya 4 mahasiswa yang memahami sedangkan 2 lagi mengalami miskonsepsi dengan persentase 66%.

Pada saat pengerjaan soal nomor 3 mahasiswa 1 sudah memahami langkah-langkah Teori Polya, namun terdapat miskonsepsi atau kesalahan dalam pengerjaannya, yakni mahasiswa 1 tidak meletakkan satuan panjang (centimeter/cm) di setiap penyelesaiannya. Selain itu, mahasiswa 1 tidak menyebutkan luas bangun datar apa yang ditanyakan. Kemudian mahasiswa 2 mencoba untuk membuktikan kesesuaian jawaban dengan menggunakan langkah-langkah Teori Polya namun ternyata mahasiswa 2 tidak bisa membuktikannya dikarenakan terjadi miskonsepsi pada saat memahami langkah-langkah Teori Polya. Berbeda dengan mahasiswa 3, ia membuktikan keseluruhan letak miskonsepsi yang terjadi, mulai dari langkah-langkah Teori Polya, dalam langkah Teori Polya (perencanaan) menyebutkan dengan jelas apa yang ditanyakan, dan peletakan satuan panjang.

Berbeda dengan mahasiswa 1, untuk pengerjaan soal nomor 4 mahasiswa 4 tidak menerapkan langkah-langkah Teori Polya dalam penyelesaian soal bangun datar, seperti pemahaman (*understanding*), perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*execution*), dan penilaian (*review*). Kemudian mahasiswa 5 mencoba membuktikan menggunakan langkah-langkah Teori Polya namun ternyata mahasiswa 5 tidak bisa membuktikannya dikarenakan terjadi miskonsepsi pada saat memahami langkah-langkah Teori Polya. Sama seperti mahasiswa 3, mahasiswa 6 mampu membuktikan keseluruhan letak miskonsepsi yang terjadi, mulai dari langkah-langkah Teori Polya dan peletakan satuan panjang.

Untuk mengatasi kesalahan dalam pengerjaan soal materi bangun datar dengan penerapan Teori Polya, penting untuk memberikan pemahaman yang mendalam tentang langkah-langkah dalam Teori Polya. Pengajar dapat memberikan contoh konkret, menunjukkan bagaimana mengaitkan langkah yang satu dengan langkah yang lainnya, dan mengilustrasikan cara kerja langkah-langkah tersebut pada materi bangun datar yang berbeda. Latihan yang berfokus pada aplikasi langkah-langkah dalam konteks nyata juga dapat membantu mahasiswa memahami penggunaan langkah-langkah Teori Polya dengan lebih baik. Selain itu, mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan dalam interpretasi rumus dalam latihan penilaian juga sangat penting.

## SIMPULAN

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwasannya mahasiswa PGMI-3 UIN Sumatera Utara masih banyak yang mengalami miskonsepsi atau kesalahan dalam mengerjakan soal materi bangun datar dengan penerapan Teori Polya. Adapun jenis kesalahan yang banyak dilakukan mahasiswa adalah kesalahan dalam pemahaman tentang langkah-langkah Teori Polya dan peletakan satuan panjang. Dari 6 mahasiswa PGMI-3 UIN Sumatera Utara yang dijadikan subjek penelitian hanya 2 mahasiswa yang memiliki pemahaman mengenai peletakan satuan panjang, sedangkan 4 mahasiswa lainnya mengalami miskonsepsi dengan persentase 34%. Begitu juga pemahaman mengenai langkah-langkah Teori Polya, hanya 4 mahasiswa yang memahami sedangkan 2 lagi mengalami miskonsepsi dengan persentase 66%.

Hal ini dapat terjadi dikarenakan kurang teliti mahasiswa dalam memahami langkah-langkah Teori Polya dan mengacuhkan peletakan satuan panjang pada saat proses pengerjaan soal. Demikianlah artikel yang saya buat, penulis menyadari bahwa dalam pembuatan artikel ini masih banyak sisi kekurangan ataupun sisi kesalahan tanpa disadari dan penulis berharap semoga pembaca dapat memahami dengan mudah materi tentang bangun datar dengan penerapan Teori Polya. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam penyempurnaan artikel berikutnya.

## REFERENSI

- Andayani, M., & Amir, Z. (2019). *Desimal: Jurnal Matematika Membangun Self-Confidence Siswa melalui Pembelajaran Matematika*. 2(2), 147–153. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/desimal/index>
- Berg, Euwe van Den. (1991). *Miskonsepsi fisika dan remediasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Nurfadhillah, S., Ramadhanty Wahidah, A., Rahmah, G., Ramdhan, F., Claudia Maharani, S., & Muhammadiyah Tangerang, U. (2021). PENGGUNAAN MEDIA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DAN MANFAATNYA DI SEKOLAH DASAR SWASTA PLUS AR-RAHMANIYAH. In *EDISI: Jurnal Edukasi dan Sains* (Vol. 3, Issue 2). <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
- Pendidikan Guru Sekolah Dasar Marliani, J., Pascasarjana IAIN Palangka Raya, M., Raya, P., & Tengah, K. (2021). *MATEMATIKA DALAM AKSIOLOGI Mathematics In Axiology* (Vol. 7, Issue 1). <http://journal.umpalangkaraya.ac.id/index.php/>
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Wahidah, N., & Hakim, D. L. (2022). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Materi Barisan dan Deret Aritmatika Kelas XII SMA. *Didactical Mathematics*, 4(1), 74–83.
- Wandini, R. R. (2023). *LKPD Pembelaaran Matematika*. Medan: UIN Sumatera Utara.
- Zakiah, N. E. Dkk. (2019). *Implementasi Pendekatan Kontekstual Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Langkah-langkah Polya*. *Teorema : Teori Dan Riset Matematika*, 4, 4