

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Volume 1, Nomor 12, Halaman 208-212
 Licenced by CC BY-SA 4.0
 E-ISSN: [2986-6340](https://doi.org/10.5281/zenodo.10430954)
 DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10430954>

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

Hilda Melani Purba¹, Rora Rizky Wandini²

^{1,2}Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan,
 Universitas Islam Sumatera Utara
 Email: hildapurba28@gmail.com¹, rorarizkiwandini@uinsu.ac.id²

Abstrak

Miskonsepsi secara sederhana dapat diartikan dengan salah pengertian atau salah paham. Pada miskonsepsi terjadi pertentangan atau ketidakcocokan antara konsep yang dipahami oleh seseorang dengan konsep yang dipakai oleh para pakar atau ahli pada bidang ilmu tersebut. Terjadinya miskonsepsi pada seseorang bisa karena pemahaman konsep yang tidak akurat, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh yang salah, kecacauan antarkonsep yang berbeda, dan kesalahan hubungan hierarki konsep. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji atau mengetahui hasil dari analisis miskonsepsi pemahaman materi bangun datar dengan penerapan teori Polya di PGMI 3 UINSU. Penelitian ini menggunakan metode observasi dan tes pengerjaan soal untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi atau muncul pada saat mahasiswa PGMI-3 mengerjakan materi bangun datar dengan penerapan teori polya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwasanya terjadi beberapa miskonsepsi yang melibatkan pemahaman mengenai setiap langkah-langkah dalam teori Polya. Yang dimana langkah-langkah nya yaitu pemahaman, perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian. Terjadinya miskonsepsi dalam teori Polya kebanyakan dimulai dari langkah rencana dan pelaksanaan, yang dimana tidak diterakan simbol-simbol dari suatu bangun datar dan juga simbol cm pada soal yang telah diketahui panjang ataupun lebarnya. Terjadinya miskonsepsi ini Sebagian besar penyebabnya adalah berkaitan dengan pemahaman yang kurang tepat dan kurang fokus terhadap langkah-langkah dalam teori Polya. Kesalahan yang banyak dilakukan mahasiswa adalah kesalahan dalam menentukan langkah-langkah dari teori Polya. Hasilnya memberikan wawasan penting bagi pengembangan kurikulum dan pendekatan pengajaran yang lebih efektif dalam memahami materi bangun datar dengan penerapan teori Polya.

Kata kunci: *miskonsepsi, teori Polya, bangun datar*

Abstract

Misconceptions can simply be defined as misunderstanding or misunderstanding. In misconception, there is a conflict or incompatibility between the concepts understood by a person and the concepts used by experts or specialists in that field of science. The occurrence of misconceptions in a person can be due to inaccurate understanding of concepts, use of incorrect concepts, incorrect classification of examples, confusion between different concepts, and incorrect relationship between concept hierarchies. The aim of this research is to examine or find out the results of the analysis of misconceptions in understanding plane material by applying Polya theory at PGMI 3 UINSU. This research uses observation methods and problem-solving tests to identify misconceptions that occur or arise when PGMI-3 students work on flat shape material with the application of polya theory. The results of this research show that there are several misconceptions involving understanding each step in Polya's theory. The steps are understanding, planning, implementing and assessing. The occurrence of misconceptions in Polya's theory mostly starts from the planning and implementation steps, where the symbols for a flat shape and also the cm symbol are not used in problems whose length or width is known. Most of the causes of this misconception are related to inaccurate understanding and lack of focus on the steps in Polya's theory. The mistake that many students make is the error in determining the steps of Polya's theory. The results provide important insights for curriculum development and more effective teaching approaches in understanding plane material by applying Polya's theory. This research also has implications in the broader context of mathematics education in Indonesia.

Keywords: *misconceptions, Polya theory, flat shapes*

Article Info

Received date: 30 November 2023

Revised date: 12 December 2023

Accepted date: 25 December 2023

PENDAHULUAN

Matematika sebagai disiplin ilmu mengalami perkembangan dari waktu ke waktu. Pandangan para ahli terhadap matematika juga bervariasi. Hal itu terlihat pada pengertian matematika yang berbeda satu sama lain. August Comte menyatakan bahwa matematika bukanlah ilmu, melainkan alat berpikir logis. (Jero Budi Darmayasa, 2018) Bangun datar adalah bangun yang dapat digambar pada bidang datar atau gambar dengan dimensi dua. Maksud dari dimensi dua yaitu mempunyai panjang dan lebar namun tidak mempunyai tinggi ataupun tebal. Bangun datar merupakan bagian dari bidang datar yang dibatasi oleh garis-garis lurus atau lengkung. (Asih Mardati, 2019) Teori Polya adalah pendekatan sistematis yang digunakan untuk memecahkan masalah matematika dan masalah lainnya. Langkah-langkah dalam teori Polya ini yaitu: pemahaman (*understanding*), perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*execution*), dan penilaian (*review*). (Wandini)

Dalam penulisan artikel ini, penulis menemukan miskonsepsi diantara mahasiswa PGMI-3 dalam pengerjaan bangun datar dengan penerapan teori Polya, yang dimana miskonsepsi itu terjadi pada bagian langkah-langkah teori Polya dalam mengerjakan soal bangun datar. Dampak miskonsepsi disebabkan oleh kesalahan penafsiran dan instruksi sehingga menimbulkan konflik kognitif yang menghambat penalaran rasional seseorang. Dalam artikel ini, saya akan membahas beberapa miskonsepsi yang sering terjadi dalam pengerjaan materi bangun datar dalam penerapan teori Polya di PGMI-3. Saya juga akan mengidentifikasi faktor-faktor yang mungkin menyebabkan miskonsepsi tersebut dan menawarkan beberapa strategi pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa memahami konsep ini dengan lebih baik.

Kesalahpahaman dapat mempengaruhi secara negatif bagaimana konsep-konsep baru dalam bidang matematika dan sains dipelajari. Identifikasi awal kesalahpahaman adalah relevansi kritis untuk pengajaran yang efektif, tetapi menyajikan tugas yang sulit bagi guru karena mereka cenderung melebih-lebihkan atau meremehkan pengetahuan siswa sebelumnya. Miskonsepsi mencakup pemahaman atau pemikiran yang tidak berlandaskan pada informasi yang tepat. Miskonsepsi terjadi karena kesalahan dalam mentransfer konsep dari informasi yang diperoleh ke dalam kerangka kerja. Sehingga konsep yang dipahami menjadi tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya. (Kusmaryono, 2019)

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis miskonsepsi yang umum terjadi di antara mahasiswa PGMI-3 UIN Sumatera Utara dalam materi bangun datar dalam penerapan teori Polya. Melalui penelitian ini, saya berharap dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang sumber miskonsepsi ini dan menyusun strategi pengajaran yang lebih efektif untuk mengatasi masalah ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif kualitatif yang berupaya untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mendeskripsikan miskonsepsi mahasiswa PGMI-3 Universitas Islam Negeri Sumatera Utara dalam menyelesaikan soal deret aritmatika. Penelitian dilakukan di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UIN Sumatera Utara). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif yang menggambarkan suatu peristiwa di masa sekarang. Penelitian kualitatif deskriptif ini bertujuan untuk mendeskripsikan, merangkum berbagai kondisi, situasi atau fenomena yang berbeda yang ada di masyarakat yang menjadi objek penelitian. (Jufri, 2022)

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa kelas PGMI-3 Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang dipilih dengan pertimbangan subjek setelah mempelajari materi teori Polya. Data penelitian ini bersumber dari hasil tes matematika mahasiswa yang disertai wawancara subjek penelitian setelah menyelesaikan tes matematika. Instrumen yang digunakan antara lain soal tes matematika materi bangun datar dengan penerapan teori Polya dan pedoman wawancara. Soal tes matematika terdiri dari 2 butir soal untuk 2 indikator soal yang berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bangun datar adalah bangun yang dapat digambar pada bidang datar atau gambar dengan dimensi dua. Maksud dari dimensi dua yaitu mempunyai panjang dan lebar namun tidak mempunyai tinggi ataupun tebal. Bangun datar merupakan bagian dari bidang datar yang dibatasi oleh garis-garis lurus atau lengkung. Teori Polya adalah pendekatan sistematis yang digunakan untuk memecahkan

masalah matematika dan masalah lainnya. Pendekatan ini dirancang untuk membantu siswa dan matematikawan dalam merancang strategi pemecahan masalah yang efektif. Langkah-langkah dalam teori Polya ini yaitu: pemahaman (*understanding*), perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*execution*), dan penilaian (*review*). Adapun cara penyelesaian soal bangun datar dengan penerapan teori Polya ini, sebelumnya harus paham dengan soal yang ada, setelah dipahami rancang bagaimana cara pengerjaannya, setelah dapat rancangan untuk pengerjaannya, langsung dilaksanakan atau dikerjakan soal yang telah diberikan, setelah dikerjakan berikan penilaian akhir dari soal tersebut.

Hasil penelitian ini meliputi hasil tes matematika terkait materi bangun ruang dengan penerapan teori Polya dan wawancara subjek penelitian yang mengalami miskonsepsi. Dari 6 mahasiswa kelas PGMI-3 Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang dijadikan subjek penelitian, mereka mengungkapkan bahwa kesulitan mereka yang menyebabkan miskonsepsi adalah kesulitan menginterpretasikan langkah-langkah dalam pengerjaan soal dengan penerapan teori Polya, seperti langkah pemahaman, perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian.

No Soal	% Benar	% Salah
1	50%	50%
2	100%	0%

Table 1. Persentase kebenaran jawaban mahasiswa

Peneliti menanyakan soal no 1 yang paling banyak dijawab salah oleh mahasiswa responden, mereka mengatakan bahwa mereka salah, sebab menggunakan langkah-langkah dalam teori Polya yang tidak sesuai dengan petunjuk, sebenarnya jawabannya dari responden benar, namun cara pengerjaannya tidak sesuai dengan langkah-langkah dalam teori Polya. Karena disamping hasil dari jawaban yang benar, cara pengerjaan atau pola dari langkah-langkah teori Polya juga harus benar dan tepat. Karena kalau hasilnya benar, namun langkah-langkahnya salah, itu sama saja dalam artian belum tepat. Yang dimana dalam teori Polya, harus sesuai dan mengikuti langkah-langkahnya (sesuai pola).

Mahasiswa T dan D masing-masing menjawab benar 1 dari 2 soal tes yang diberikan. Mereka mengatakan bahwa ia kesulitan menginterpretasikan langkah-langkah dalam penerapan teori Polya. Yang dimana ada 4 responden yang diarahkan untuk membuktikan pengerjaan dari 2 mahasiswa yang maju mengerjakan soalnya. Mahasiswa A dan mahasiswa N itulah yang mengalami miskonsepsi, karena belum paham pola atau langkah-langkah pengerjaannya dalam penerapan teori Polya. Sedangkan mahasiswa Y dan Mahasiswa R sudah paham mengenai cara pembuktian dengan penerapan teori Polya dengan benar dan tepat.

Salah menginterpretasi langkah-langkah penerapan teori Polya, yakni kesalahan dalam menyesuaikan langkah-langkah teori Polya yang menjadi penyebab terjadinya miskonsepsi pada mahasiswa PGMI 3. Seperti memulai dari (a) pemahaman, (b) perencanaan, (c) pelaksanaan, dan (d) penilaian.

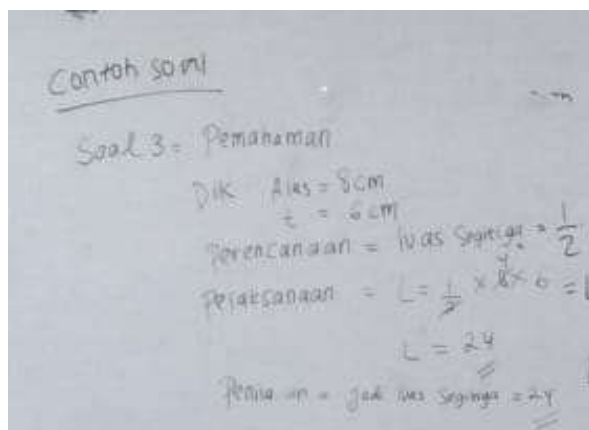
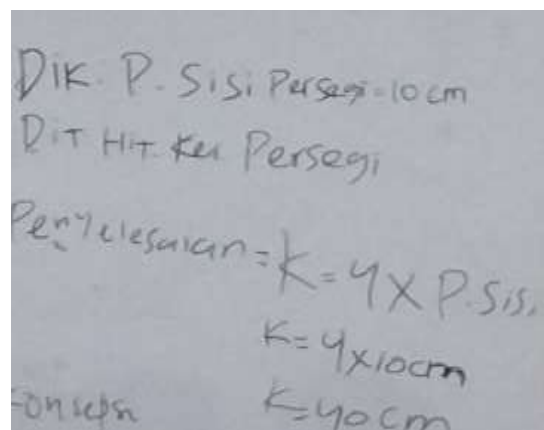


Table 2. pengerjaan mahasiswa T soal no 1



tabel 3. Pengerjaan mahasiswa D soal no 2

Pemahaman
 Dik = Alas Δ siku-siku = 8 cm
 tinggi Δ siku-siku = 6 cm
 Perencanaan = luas siku-siku = $\frac{1}{2} \cdot a \cdot l$
 Pelaksanaan : $L = \frac{1}{2} \cdot 8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$
 $L = 1 \cdot 4 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm}$
 $L = 24 \text{ cm}$
 Penilaian = jadi luas siku-siku = 24 cm

Table 4. pengerjaan mahasiswa Y soal no 1

Contoh soal 2
 Pemahaman
 Dik = Panjang sisi Persegi = 10 cm
 Perencanaan
 Keliling = 4 \times panjang sisi
 Pelaksanaan
 $K = 4 \times$ panjang sisi
 $K = 4 \times 10 \text{ cm}$
 $K = 40 \text{ cm}$
 Penilaian
 Jadi, keliling Persegi adalah 40 cm

Table 5. pengerjaan mahasiswa R soal no 2

Jadi, dari gambar diatas bahwasanya mahasiswa T dan mahasiswa D untuk jawaban angkanya sudah tepat, namun hanya kurang langkah-langkah dari teori Polya dan juga simbol dari soal seperti cm. Mahasiswa Y dan mahasiswa R memperbaiki sesuai dengan langkah-langkah teori Polya dengan benar dan tepat. Kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa T, D, A, dan N menunjukkan bahwasanya mereka mengalami miskonsepsi dalam pengerjaan bangun datar dalam penerapan teori Polya, dikarenakan mereka belum paham mengenai teori Polya, sehingga pengerjaan mereka belum tepat.

Adapun jenis kesalahan yang banyak dilakukan mahasiswa adalah kesalahan dalam menentukan langkah-langkah teori Polya. Hal ini terjadi dikarenakan kurang teliti mahasiswa dalam memahami soal dan pola pada persoalan bangun datar dengan penerapan teori Polya. Peneliti juga mendapatkan hasil data mahasiswa yang mengalami miskonsepsi dalam pengerjaan operasi deret aritmatika ini.

Untuk mengatasi dan meminimalisir mahasiswa melakukan kesalahan-kesalahan atau miskonsepsi yang terjadi dalam mengerjakan soal matematika, pendidik dapat memberikan proses pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap langkah-langkah dalam penerapan teori Polya agar siswa tidak melakukan kesalahan-kesalahan lagi dalam mengerjakan soal bangun datar atau soal lainnya dengan menggunakan langkah-langkah teori Polya. Selain itu mahasiswa sebaiknya dibiasakan untuk lebih teliti dalam membaca dan memahami pola dalam mengerjakan permasalahan soal yang diberikan.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwasanya terjadi beberapa miskonsepsi yang melibatkan pemahaman mengenai setiap langkah-langkah dalam teori Polya. Yang dimana langkah-langkah nya yaitu pemahaman, perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian. Terjadinya miskonsepsi dalam teori Polya kebanyakan dimulai dari langkah rencana dan pelaksanaan, yang dimana tidak diterakan simbol-simbol dari suatu bangun datar dan juga simbol cm pada soal yang telah diketahui panjang ataupun lebarnya. Terjadinya miskonsepsi ini Sebagian besar penyebabnya adalah berkaitan dengan pemahaman yang kurang tepat dan kurang fokus terhadap langkah-langkah dalam teori Polya. Kesalahan yang banyak dilakukan mahasiswa adalah kesalahan dalam menentukan langkah-langkah dari teori Polya. Hasilnya memberikan wawasan penting bagi pengembangan kurikulum dan pendekatan pengajaran yang lebih efektif dalam memahami materi bangun datar dengan penerapan teori Polya.

Referensi

- Darmayasa Budi Jero. (2018). *Matematika Sekolah Smp*. Sleman: Deepublish.
- Kurmaryono Imam. (2019). *Miskonsepsi Pembelajaran Matematika Di Sd Dan Solusinya*. Semarang: Unissula Press.
- Mardati Asih. (2019). *Modul I Bangun Datar Dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*.
- Jufri, J. (2022). *Miskonsepsi Mahasiswa Stkip Rokania Pada Materi Limit Fungsi*. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 414- 422.
- Wandini Rizky Rora. *Lkpd Pembelajaran Matematika*.