



## Miskonsepsi Pemahaman Materi Bangun Datar Dengan Penerapan Teori Polya Di PGMI 3 UIN Sumatera Utara

Annida Azhari Ritonga<sup>1</sup>, Rora Rizki Wandini<sup>2</sup>

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan

Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

[Annidaazhari032@gmail.com](mailto:Annidaazhari032@gmail.com)<sup>1</sup>, [rorarizkiwandini@uinsu.ac.id](mailto:rorarizkiwandini@uinsu.ac.id)<sup>2</sup>

### ABSTRACT

*Mathematics is a field of study that has an important role in education. Geometry is one of the mathematics materials taught in primary and secondary schools. However, students in PGMI 3 class still experience many misconceptions in understanding plane material by applying polya theory. The aim of this research is to identify and analyze common misconceptions related to plane material by applying polya theory. This research uses a qualitative method with a descriptive approach. The subjects of this research were 18 out of 39 PGMI 3 UIN North Sumatra students. The results of the research show that there are several misconceptions that occur which involve basic understanding of plane material, steps in solving problems with plane material, misunderstandings about what polya theory is like and making mistakes by not putting symbols in solving problems. This research aims to provide important insights into curriculum development and a more effective teaching approach in working on plane material by applying polya theory. With a more effective understanding of the misconceptions that arise in plane shape material by applying polya theory, appropriate action can be taken to overcome this problem and can help PGMI 3 students at UIN North Sumatra to develop an understanding of plane shape material by applying polya theory better.*

**Keywords:** *Misconceptions, Mathematics, Flat Figures, Polya Theory*

### ABSTRAK

Matematika merupakan bidang studi yang memiliki peranan penting dalam Pendidikan. Geometri adalah salah satu materi dari matematika yang diajarkan di sekolah dasar dan menengah. Meskipun demikian, Mahasiswa di kelas PGMI 3 masih banyak mengalami Miskonsepsi dalam pemahaman materi bangun datar dengan penerapan teori polya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis miskonsepsi yang umum sering terjadi terkait dengan materi bangun datar dengan penerapan teori polya. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek penelitian ini adalah 18 dari 39 mahasiswa PGMI 3 UIN Sumatera Utara. Hasil penelitian menunjukkan adanya beberapa miskonsepsi yang terjadi yang melibatkan pemahaman dasar tentang materi bangun datar, langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah terhadap materi bangun datar, salah dalam memahami seperti apa teori polya serta melakukan kesalahan dengan tidak meletakkan simbol dalam menyelesaikan masalah. Dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan penting terhadap pengembangan kurikulum dan pendekatan pengajaran yang lebih efektif dalam mengerjakan materi bangun datar dengan penerapan teori polya. Dengan pemahaman yang lebih efektif terhadap miskonsepsi yang muncul dalam materi bangun datar dengan penerapan teori polya, maka dapat diambil sebuah tindakan yang tepat dalam mengatasi terkait masalah ini serta dapat membantu mahasiswa PGMI 3 di UIN Sumatera Utara untuk mengembangkan Pemahaman materi bangun datar dengan penerapan teori polya lebih baik.

**Kata kunci:** *Miskonsepsi, Matematika, Bangun Datar, Teori Polya*

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu pelajaran yang penting untuk di kembangkan agar dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah dengan cepat, tepat dan akurat.

Dalam mempelajari matematika kita perlu memahami konsep karena itu akan membantu



peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dalam pengerjaan bangun datar dengan menggunakan penerapan teori polya (NCTM, 2010). Permasalahan- permasalahan yang muncul tidak hanya dari 1 materi dalam matematika, bahkan hampir dari semua materi matematika ditemukan permasalahan (Nurlatifah, Dkk, 2013) .

Pembelajaran matematika mengenai bangun datar dengan penerapan teori polya pada kelas PGMI3 UIN Sumatera Utara memiliki tujuan, salah satunya yaitu memuat pengembangan kemampuan mahasiswa dalam pemecahan masalah. Kemampuan ini dapat dikembangkan dengan melatih mahasiswa PGMI 3 untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dalam memahami materi bangun datar dengan menggunakan teori polya, tidak hanya terkait dengan solusi akhir melainkan juga proses dalam penemuan solusi. Prakonsep yang dimiliki Mahasiswa PGMI 3 ternyata berbeda-beda dan belum tentu kebenarannya, sehingga banyak Mahasiswa PGMI 3 yang gagal saat memahami soal karena tidak memahami konsep awal dan itu merupakan faktor utama terjadinya miskonsepsi, sekarang ini lebih banyak mahasiswa yang menghafalkan konsep atau rumus-rumus matematika tanpa tahu bagaimana cara menggunakan teori polya dalam pengerjaan materi bangun datar.

Miskonsepsi pada pembelajaran matematika akan menjadi masalah serius jika tidak segera diperbaiki, karena kesalahan pada salah satu konsep dasar dan akan mengakibatkan kesalahan konsep lainnya (Alfiani et al., 2019) . Apabila siswa menerima konsep dasar secara keliru dan sudah diterapkan dalam mengerjakan soal-soal matematika, maka sangat sulit untuk memperbaikinya Kembali. Kesalahan konsep yang terjadi pada siswa harus dihilangkan dan harus menjadi perhatian khusus bagi guru serta siswa itu sendiri. Salah satu penyebab kesalahan konsep yang dialami siswa dapat dipicu melalui anggapan siswa bahwa Pelajaran matematika sulit. (Wigfield & Meece, 1988) menyatakan bahwa Sebagian orang yang memiliki ketakutan terhadap pembelajaran matematika mempercayai bahwa mereka tidak memiliki kemampuan dalam menyelesaikan soal matematika dengan tepat. Selain itu mereka juga mempunyai reaksi dan emosi yang negative terhadap pembelajaran matematika. Maka itu banyak siswa yang memiliki rasa kekhawatiran yang tinggi terhadap pembelajaran matematika dan dengan sendirinya akan mengarah pada ketidaksukaan siswa terhadap Pelajaran matematika, hal ini akan mengakibatkan terhadap pengaruh dalam tingkat pemahaman siswa terhadap konsep matematika itu sendiri. Namun demikian, faktor penyebab dari miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal matematika ini bisa jadi tidak hanya dikarenakan persepsi siswa

tentang sulitnya Pelajaran matematika.

Dalam pembelajaran matematika di kelas PGMI 3 yaitu tentang bangun datar salah cara yang dapat digunakan yaitu melalui langkah-langkah penyelesaian masalah yang dikemukakan oleh Polya. Langkah- langkah permasalahan menurut Polya (Passmore, 2007) yaitu memahami masalah, menyusun strategi penyelesaian masalah, melaksanakan strategi yang sudah disusun dan mengecek kembali langkah-langkah yang sudah di lewati.

Berdasarkan hal-hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis langkah-langkah Mahasiswa PGMI 3 dalam menyelesaikan permasalahan matematika berdasarkan teknik yang dikemukakan oleh Polya. Masalah-masalah matematika yang akan diujikan kepada peserta didik merupakan materi yang berhubungan dengan materi bangun datar.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang digunakan untuk dapat menganalisis miskonsepsi yang terjadi pada mahasiswa PGMI 3 UIN Sumatera Utara dalam memahami materi bangun datar dengan penerapan teori polya. Menurut (Sugiyono, 2018) metode deskriptif kualitatif dalam penelitian merupakan metode penelitian yang digunakan dengan berlandaskan filsafat pospositivisme atau enterpretif yang dilakukan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah dimana peneliti menjadi instrumen kunci. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan, melukiskan, menerangkan, menjelaskan dan menjawab secara rinci permasalahan yang akan diteliti dengan mempelajari semaksimal mungkin seorang individu, suatu kelompok atau kejadian.

Dalam hal ini yang menjadi subjek penelitian yaitu Mahasiswa PGMI 3 UIN Sumatera Utara yang melibatkan 18 dari jumlah keseluruhan yaitu 39 orang mahasiswa kelas PGMI 3. Data penelitian ini diambil berdasarkan dari wawancara dan hasil tes mahasiswa sebelumnya dalam memahami materi bangun datar dengan penerapan teori polya. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi serta menganalisis bagaimana terjadinya miskonsepsi pada mahasiswa PGMI 3, maka dari itu dalam proses wawancara nantinya akan di bahas tentang kesulitan apa yang dapat melatarbelakangi siswa dalam terjadinya miskonsepsi.



## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Miskonsepsi Yang Tedapat Pada Pemahaman Bangun datar dengan Penerapan Teori Polya DiKelas PGMI 3**

#### **1. Pemahaman (Understanding)**

Teori Polya adalah pendekatan sistematis yang digunakan untuk memecahkan masalah matematikadan masalah lainnya. Dalam memahami materi bangun datar melalui penerapan teori Polya mahasiswa PGMI 3 harus memahami masalah dengan cermat, membaca dengan teliti semua informasi yang diberikan dalam pernyataan masalah dan mengidentifikasi apa yang diminta dalam masalah yang diberikan, agar dapat menemukan solusi yang benar. Dengan menguasai konsep pemecahan masalah matematika diharapkan mahasiswa PGMI 3 dapat meningkatkan kemampuannya dalam memecahkan masalah matematika.

Dalam hasil penelitian kepada 18 mahasiwa PGMI 3 menunjukkan bahwa 16 mahasiswa (80%) sudah menguasai konsep serta memahami dan mengidentifikasi soal bangun datar dalam mencari luas persegi panjang dan keliling persegi yang diberikan dengan tepat. Sementara (20%) mahasiswa pada kelas PGMI 3 belum tepat dalam memahami konsep soal bangun datar yang diberikan dengan menggunakan penerapan teori Polya.

#### **2. Perencanaan (Planning)**

Kesalahan yang sering terjadi ketika melakukan perencanaan dalam mengerjakan soal bangun datarDisebabkan oleh beberapa faktor yaitu adalah ketika mahasiswa ingin menentukan pola serta langkah- langkah apa yang cocok digunakan dalam penyelesain soal bangun datar, namun masih banyak mahasiswa PGMI 3 yang tidak dapat menentukan polayang digunakan dalam pengerjakan soal bangundatar, bahkan banyak Mahasiswa yang sudah lupa dengan pola serta langkah-langkah yang akan digunakan.

Hasil penelitian yang dilakukan pada 18 mahasiswa di kelas PGMI 3 menunjukkan bahwa 10 orang maahsiswa (52%) dapat menentukan pola yang telah dipelajari berdasarkan pengetahuan mereka dalam pembelajaran matematika materi bangun datar aitu tentang luas persegi panjang dan keliling persegi. Sedangkan 8 mahasiswa lainnya (48%) masih sedikit keliru dalam memilih pola yang tepat.Letak kesalahan

yang dijumpai yakni salah menempatkan pola dengan tepat.

### **3. Pelaksanaan (Execution)**

Dalam pelaksanaan pengerjaan materi bangun datar menggunakan teori Polya mahasiswa PGMI 3 harus menerapkan pelaksanaan dengan mencari solusi yang tepat dan mencari jawaban yang tepat dengan melibatkan perhitungan dalam matematika, penggunaan rumus, manipulasi angka dan penggunaan alat matematika yang sesuai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 6 mahasiswa (33%) dari 18 mahasiswa dapat menjawab sesuai rumus dan penggunaan simbol (cm) dengan tepat. Sementara 12 mahasiswa lainnya (66%) mengerjakan soal matematika materi bangun datar dengan menggunakan rumus dan simbol yang kurang tepat bahkan mereka kurang teliti dalam meletakkan simbol yang seharusnya di gunakan.

### **4. Penilaian (Riview)**

Dalam Pemecahan masalah harus memeriksa Kembali apakah langkah-langkah yang telah diambil sudah benar serta memastikan bahwa hasil yang diperoleh sudah tepat atau tidak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih banyak mahasiswa PGMI 3 yang tidak melakukan pemeriksaan Kembali terhadap soal yang telah dikerjakan. Dalam hal ini terdapat 5 mahasiswa (25%) yang memeriksa Kembali jawaban mereka sesuai atau tidak dalam melakukan langkah-langkah berdasarkan teori polya. Sedangkan 13 mahasiswa lainnya (75%) tidak melakukan pemeriksaan Kembali terhadap jawaban yang telah dilakukan oleh mereka, sehingga terdapat kekeliruan dalam pengerjaan akhir.

## **B. Penyebab Terjadinya Miskonsepsi Pemahaman Materi Bnagun Datar dengan Penerapan Teori Polya pada Kelas PGMI 3**

Miskonsepsi pada pembelajaran matematika akan menjadi masalah serius jika tidak segera diperbaiki, karena kesalahan pada salah satu konsep dasar dan akan mengakibatkan kesalahan konsep lainnya. Dalam hal ini, mahasiswa di kelas PGMI 3 masih banyak yang belum memiliki pemahaman atas konsep dasar dari materi bangun datar dengan penerapan teori Polya. Mahasiswa PGMI 3 mungkin belum



memahami secara tepat bagaimana cara mengerjakan soal matematika dengan menggunakan penerapan teori Polya. Faktor yang sering dilakukan mahasiswa PGMI 3 yang mengakibatkan Miskonsepsi dalam pengerjaan soal matematika materi bangun datar dengan penerapan teori Polya yaitu salah memahami penggunaan rumus serta mengabaikan penempatan simbol seperti cm. Kurangnya pelatihan pengerjaan soal dapat mengakibatkan pemahaman yang rendah dan miskonsepsi karena siswa tidak memiliki waktu yang cukup dalam melakukan pelatihan pengerjaan soal tersebut.

Dari hasil wawancara yang dilakukan kepada 18 mahasiswa PGMI 3, ada 5 partisipan yang menjawab terkait kesulitan pada saat memahami pengerjaan dalam materi bangun datar menggunakan penerapan teori Polya, yakni ;

*“ Kesulitan yang saya alami yakni kurang teliti dan cermat dalam memahami masalah yang diberikandalam materi bangun datar menggunakan penerapan teori Polya” (P1)*

*“ Pada saat saya pengerjaan materi bangun datar dengan penerapan teori polya, saya merasa kesulitan dalam menentukan perencanaan langkah-langkah apa saja yang akan saya gunakan dalam pengerjaan soal tersebut” (P2)*

*“ Dalam pengerjaan materi bangun datar dengan menggunakan penerapan teori Polya saya masih merasa bingung dalam melakukan tahap-tahap yang akan saya lakukan, dan rumus apa yang akan saya gunakan dalam mengerjakan soal yang diberikan” (P3)*

*“ Saya tidak mengalami kesulitan dalam pengerjaan materi bangun datar dengan penerapan teori Polya” (P4)*

*“ Saya mengalami kesulitan pada saat saya memeriksa kembali jawaban yang telah saya selesaikan, namun ketika diperiksa kembali hasilnya berbeda, lalu saya pun merasa bingung” (P5)*

Berdasarkan hasil analisis wawancara yang dilakukan secara mendalam dengan

partisipan menunjukkan bahwa menurut pendapat partisipan, ada beberapa faktor yang menjadi penyebab miskonsepsi pada saat pengerjaan materi bangun datar dengan menggunakan teori Polya. Dapat dikatakan bahwasanya hampir seluruh jawaban partisipan mengalami kesulitan pada langkah-langkah pengerjaannya serta masih banyak mahasiswa PGMI 3 yang keliru mengenai cara pengerjaannya, serta ada langkah-langkah yang masih tidak digunakan oleh mereka dalam pengerjaan dengan tepat.

## **KESIMPULAN**

Dalam penelitian ini, penulis telah berhasil mengidentifikasi dan menganalisis miskonsepsi yang umum terjadi di antara mahasiswa PGMI 3 dalam pemahaman materi bangun datar menggunakan penerapan teori Polya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi merupakan masalah serius karena kesalahan pada salah satu konsep dasar dan akan mengakibatkan kesalahan konsep lainnya. Peneliti berhasil mengidentifikasi sejumlah miskonsepsi yang umum terjadi pada mahasiswa di kelas PGMI 3 yaitu termasuk kesalahan dalam bingung mengerjakan materi bangun datar dengan mengaitkan ke dalam penerapan teori Polya beserta dengan langkah-langkahnya memasukkan rumusnya, Kesalahan dalam mengerjakan soal bangun datar dengan tidak memasukkan simbol seperti cm dalam pengerjaannya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Alfiani, D., Muchyidin, A., Izzati, N., Syekh, I., Cirebon, N., Perjuangan, J., & Cirebon, P. (2019).
- Terhadap Miskonsepsi Siswa Pada Soal Matematika Bentuk Cerita. *Limacon: Journal of Mathematics Education*, 1(2), 49–58.  
<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/limacon>
- NCTM, (2010), Why is Teaching with Problem Solving Important to Student Learning ? Research Brief Posted on April 8, 2010
- Nurlatifah, dkk, (2013). Mengembangkan Kemampuan Penalaran Spasial Siswa Smp Pada Konsep Volume dan Luas Permukaan Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Prosiding Penguatan Peran Matematika untuk Indonesia yang Lebih Baik*. UNY ISBN :978-979-16353-9-4
- Passmore, T. (2007). Polya's legacy: Fully forgotten or getting a new perspective in theory and practice?
- Polya's legacy: fully forgotten or getting a new perspective in theory and practice. <https://www.researchgate.net/publication/228337471>



Sugiyono (2018), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. Wigfield, A., & Meece, J. L. (1988). Math Anxiety in Elementary and Secondary School Students.

*Journal of Educational Psychology*, 80(2), 210–216. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.80.2.210>