

## MISKONSEPSI PEMAHAMAN MATERI BANGUN DATAR DENGAN PENERAPAN TEORI POLYA DI KELAS PGMI-3, FITK, UIN SUMATERA UTARA MEDAN

Fitri Khoiroh Sayidah Harahap<sup>1</sup>, Rora Rizki Wandini<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Indonesia

<sup>2</sup> Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Indonesia

Email : [fittharahap19@gmail.com](mailto:fittharahap19@gmail.com)<sup>1</sup>; [rorarizkiwandini@uinsu.ac.id](mailto:rorarizkiwandini@uinsu.ac.id)<sup>2</sup>

### Abstrak

Bangun datar adalah topik matematika yang mendasar dan relevan untuk perkembangan pemahaman konsep geometri di berbagai tingkat pendidikan. Namun, seringkali siswa menghadapi miskonsepsi yang memengaruhi pemahaman mereka tentang materi ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi dalam pemahaman materi bangun datar di PGMI 3, menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi munculnya miskonsepsi, dan juga mengembangkan teori polya dalam pembelajaran yang efektif untuk mengatasi miskonsepsi tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif serta metode survei dan tes untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi di PGMI 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi sering terjadi dalam berbagai aspek materi bangun datar, termasuk pemahaman tentang cara pengerjaan atau perhitungan luas serta keliling dan miskonsepsi dalam penggunaan satuan cm dalam soal bangun datar. Penelitian ini memberikan wawasan yang berharga tentang miskonsepsi dalam materi bangun datar dan memberikan panduan untuk pengembangan teori polya dalam pembelajaran yang efektif dalam mengatasi miskonsepsi ini.

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

## MISCONCEPTIONS OF UNDERSTANDING FLAT BUILT MATERIALS WITH THE APPLICATION OF POLYA THEORY IN PGMI-3 CLASS, FITK, UIN SUMATRA UTARA MEDAN

### Abstract

*Plane shapes are a fundamental mathematical topic and are relevant for the development of understanding of geometric concepts at various levels of education. However, students often face misconceptions that affect their understanding of this material. This research aims to identify misconceptions that occur in understanding plane material at PGMI 3, analyze the factors that influence the emergence of misconceptions, and also develop polya theory in effective learning to overcome these misconceptions. The method used in this research is a qualitative method with a descriptive approach as well as survey and test methods to identify misconceptions that occur in PGMI 3. The results of the research show that misconceptions often occur in various aspects of flat building materials, including understanding how to work or calculate area and perimeter. and misconceptions in the use of cm units in plane figure problems. This research provides valuable insight*

*into misconceptions in plane material and provides guidance for the development of polya theory in learning that is effective in overcoming these misconceptions.*

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

## PENDAHULUAN

Pemahaman konsep merupakan dasar dari pemahaman prinsip dan teori-teori, sehingga untuk memahami prinsip dan teori terlebih dahulu harus memahami secara tepat konsep-konsep yang menyusun prinsip dan teori tersebut, karena jika tidak bisa memahami konsep secara tepat, akan mengakibatkan kesalahpahaman dalam menafsirkan atau memaknai sesuatu (Radiusman, 2020). Dalam setiap mengikuti proses pembelajaran sudah pasti setiap siswa atau mahasiswa mengharapkan mendapatkan hasil belajar yang baik, sebab hasil belajar yang baik dapat membantu siswa atau mahasiswa dalam mencapai tujuannya.

Hasil belajar yang baik hanya dicapai melalui proses belajar yang baik pula. Jika proses belajar tidak optimal dan tepat maka akan sangat sulit untuk meraih hasil belajar yang baik. Begitu juga dengan pembelajaran matematika, tujuan dalam pembelajaran matematika yang dianggap penting oleh guru adalah pemahaman konsep matematika. Pemahaman konsep dalam matematika merupakan hal yang paling mendasar dalam mempelajari matematika. Dengan memahami konsep, siswa atau mahasiswa bisa mengembangkan kemampuannya dalam belajar matematika dan menerapkan konsep tersebut untuk menyelesaikan permasalahan matematis dan mengaitkan konsep dengan konsep yang lain (Kesumawati, 2008).

Bangun datar merupakan salah satu topik penting dalam matematika yang diajarkan di berbagai tingkatan pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga tingkat menengah. Pemahaman yang baik tentang konsep-konsep dasar dalam bangun datar adalah kunci untuk memahami berbagai aspek geometri dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Namun, dalam pengajaran dan pembelajaran bangun datar, seringkali muncul miskonsepsi atau pemahaman yang salah tentang materi tersebut (Fatqurhohman, 2016).

Miskonsepsi adalah salah satu masalah utama dalam pembelajaran matematika. Miskonsepsi dapat menghambat perkembangan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika, mempengaruhi hasil belajar mereka, dan menghambat kemampuan mereka untuk memecahkan masalah matematika dengan benar (Dzulfikar, 2017). Khususnya dalam konteks bangun datar, miskonsepsi dapat muncul dalam berbagai bentuk, seperti pemahaman yang salah tentang sifat-sifat bangun datar, hubungan antara bangun datar, atau perhitungan luas dan keliling, serta strategi yang digunakan pada pembelajaran bangun datar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang sering terjadi pada materi bangun datar dan menganalisis faktor-faktor yang dapat menyebabkan miskonsepsi tersebut. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang efektif untuk mengatasi miskonsepsi dan membantu siswa memahami materi bangun datar dengan lebih baik. Penelitian ini memiliki relevansi yang signifikan dalam konteks pendidikan matematika. Dengan memahami miskonsepsi yang sering terjadi dan strategi untuk mengatasinya, guru dan dosen dapat meningkatkan kualitas pengajaran dan pembelajaran bangun datar. Hasil penelitian ini juga dapat memberikan kontribusi

penting dalam pemahaman kita tentang bagaimana siswa memahami konsep-konsep matematika dan bagaimana kita dapat membantu mereka mengatasi kesalahan pemahaman tersebut dengan penggunaan strategi yang tepat.

Salah satu strategi atau teori yang tepat yang dapat digunakan pada pembelajaran bangun datar yaitu teori Polya. Teori Polya mendeskripsikan pemecahan masalah sebagai karakteristik dari aktivitas manusia. Terlebih dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah merupakan kegiatan yang dijadikan tujuan utama (Kania N, 2022). George Polya adalah seorang matematikawan terkenal yang mengembangkan teori dan pendekatan untuk memecahkan masalah matematika. Pendekatan yang dikenal sebagai "Teori Polya" adalah kerangka kerja yang digunakan untuk memandu siswa dalam memecahkan masalah matematika dengan lebih efektif. Teori Polya terdiri dari empat langkah utama, yaitu:

Pemahaman (*Understanding*): Langkah pertama dalam pendekatan Polya adalah memahami masalah dengan baik. Siswa diminta untuk membaca dengan teliti, mengidentifikasi informasi yang relevan, dan memahami apa yang diminta dalam soal. Perencanaan (*Planning*): Setelah memahami masalah, siswa diminta untuk merencanakan solusi. Mereka dapat memikirkan strategi atau metode yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Ini bisa termasuk membuat gambaran, mencoba kasus sederhana, atau menggunakan pola matematis.

Pelaksanakan (*Execution*): Setelah merencanakan solusi, siswa melanjutkan dengan melaksanakan rencana mereka. Mereka menjalankan langkah-langkah yang telah mereka rencanakan dan menghitung hasilnya. Penilaian (*Review*): Setelah menyelesaikan masalah, siswa diminta untuk mengevaluasi hasilnya. Mereka memeriksa apakah jawaban mereka masuk akal, apakah telah memenuhi persyaratan masalah, dan apakah ada cara lain yang lebih efisien untuk menyelesaikannya.

Pendekatan ini membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, berpikir kreatif, dan memahami proses matematika dengan lebih baik. Selain empat langkah tersebut, George Polya juga menekankan pentingnya "bermain-main" dengan masalah, yaitu mencoba pendekatan yang berbeda, memodifikasi strategi, dan belajar dari kesalahan. Pendekatan ini sangat berguna dalam pembelajaran matematika dan pemecahan masalah di berbagai disiplin ilmu (Netriwati, 2016).

Liljedahl, Santos-Trigo, Malaspina, and Bruder (2016) berpendapat pemecahan masalah merupakan aspek penting dalam pengajaran dan pembelajaran matematika. Hal senada juga disampaikan oleh Retnowati, Ayres, and Sweller (2010) bahwa pemecahan masalah merupakan aktivitas utama ketika belajar matematika. Retnowati (2015) mengungkapkan akar permasalahan yang menyebabkan siswa kesulitan belajar matematika terletak pada pemahaman konsep. Artinya jika siswa memahami konsep dengan baik maka siswa akan mampu menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk memecahkan beragam masalah.

Menanamkan pemahaman konsep pada siswa tentu harus melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Hal ini biasa dikenal sebagai aliran konstruktivisme. Untuk lebih lanjutnya, pada bagian pembahasan akan memaparkan secara rinci mengenai identifikasi miskonsepsi yang terjadi di PGMI 3 pada saat pembelajaran bangun datar serta penerapan teori Polya yang digunakan pada saat pembelajaran tersebut.

## METODE

Dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif, serta metode survei dan tes untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi di PGMI 3. Pendekatan deskriptif adalah pendekatan penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau menjelaskan fenomena, situasi yang terjadi yaitu kejadian miskonsepsi dan kemampuan mahasiswa PGMI 3 dalam pemecahan masalah menggunakan teori polya. Subjek pada penelitian ini yaitu mahasiswa PGMI 3 dan objeknya yaitu kaitan miskonsepsi yang terjadi dengan penggunaan teori polya. Data pada penelitian ini bersumber pada hasil survei dan tes yang dilakukan dengan pemberian beberapa soal mengenai materi bangun datar dan mahasiswa PGMI 3 harus menyelesaikannya menggunakan teori polya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bangun datar adalah objek geometri dua dimensi yang memiliki luas dan dibatasi oleh garis-garis atau lengkungan. Bangun datar tidak memiliki volume karena hanya memiliki dua dimensi, yaitu panjang dan lebar. Contoh bangun datar meliputi segitiga, segiempat, lingkaran, persegi panjang, dan lain sebagainya (Fatqurhohman, 2016). Dalam pembelajaran materi bangun datar yang dilakukan pada tanggal 1 November 2023 di PGMI 3 menggunakan teori polya.

Penggunaan teori polya berfungsi untuk memudahkan mahasiswa dalam pemecahan masalah secara runtun, detail, sistematis dan terperinci. Seorang mahasiswa berperan sebagai guru dalam penerapan pembelajaran ini. Sesuai dengan teori yang digunakan, pembelajaran dibagi menjadi 4 tahapan yaitu pemahaman, perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian atau evaluasi.

*Pertama, pemahaman.* Langkah pertama dalam pendekatan Polya adalah memahami masalah dengan baik. Siswa diminta untuk membaca dengan teliti, mengidentifikasi informasi yang relevan, dan memahami apa yang diminta dalam soal. Pada tahapan ini seluruh mahasiswa PGMI 3 diarahkan untuk memahami masalah yang terjadi, permasalahan dipahami berdasarkan soal-soal yang diberikan. Mahasiswa PGMI 3 harus mampu menelaah soal, mengetahui apa yang diketahui dari soal serta apa yang dipertanyakan. Pada pembelajaran tersebut, permasalahan yang terjadi yaitu mengenai luas segitiga dan keliling dari persegi. Mahasiswa diharapkan mampu mencari luas dari segitiga dan keliling dari persegi tersebut.

*Kedua, perencanaan.* Setelah memahami masalah, siswa diminta untuk merencanakan solusi. Mereka dapat memikirkan strategi atau metode yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Ini bisa termasuk membuat gambaran, mencoba kasus sederhana, atau menggunakan pola matematis serta rumus. Ditahap ini mahasiswa PGMI 3 mampu menentukan cara penyelesaian masalah dengan menggunakan rumus yang sesuai untuk mencari luas segitiga dan keliling dari persegi tersebut.

*Ketiga, pelaksanaan.* Setelah merencanakan solusi, siswa melanjutkan dengan melaksanakan rencana mereka. Mereka menjalankan langkah-langkah yang telah mereka rencanakan dan menghitung hasilnya. Ditahap ini mahasiswa PGMI 3 melaksanakan perencanaan yang telah ditentukan, di tahap ini beberapa subjek (mahasiswa PGMI 3) diminta untuk menuliskan hasil dari perencanaannya. Di tahap ini ditemukan hasil yang sama dari beberapa mahasiswa yang ditunjuk untuk menyelesaikan permasalahan (mencari luas segitiga dan keliling persegi).

Tapi di tahap ini, telah terjadi miskonsepsi mengenai urgensi penulisan satuan cm pada proses pencarian hasil dan di hasil akhir dari pencarian luas serta keliling bangun datar tersebut. Sebagian mahasiswa menganggap satuan tersebut tidak berpengaruh terhadap proses pengerjaan, tetapi hal seperti ini menunjukkan kurangnya pemahaman mahasiswa terhadap tingkat pemahaman masalah. satuan yang tidak dituliskan yaitu cm (centimeter).

*Keempat, penilaian.* Setelah menyelesaikan masalah, siswa diminta untuk mengevaluasi hasilnya. Mereka memeriksa apakah jawaban mereka masuk akal, apakah telah memenuhi persyaratan masalah, dan apakah ada cara lain yang lebih efisien untuk menyelesaikannya. Pada tahap terakhir ini, dilakukan penilaian atau pengevaluasian terhadap hasil yang diperoleh serta penarikan kesimpulan. Penilaian dilakukan bersama-sama oleh mahasiswa PGMI 3 dengan memerhatikan jawaban dari mahasiswa yang telah ditunjuk untuk menuliskan jawabannya lalu menarik kesimpulan dari permasalahan yang telah diselesaikan.

## SIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah mengungkapkan adanya miskonsepsi yang terjadi dalam pemahaman siswa tentang materi bangun datar. Miskonsepsi ini mencakup pemahaman yang salah tentang pemecahan masalah mencari luas dan keliling bangun datar serta pentingnya penulisan satuan cm pada proses pemecahan masalah dan hasil akhirnya serta penggunaan kata penguat pada tahapan evaluasi atau penarikan kesimpulan.

Selain itu, penggunaan teori Polya telah terbukti bermanfaat dalam mengatasi miskonsepsi ini. Pendekatan empat langkah Polya, yaitu pemahaman, perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian membantu siswa memahami masalah secara lebih mendalam dan secara sistematis merancang strategi pemecahan masalah. Siswa yang terlibat dalam teori ini mengalami peningkatan pemahaman mereka tentang materi bangun datar dan mampu memecahkan masalah dengan lebih baik. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi positif dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, membantu siswa mengatasi miskonsepsi mereka, dan memperkuat pemahaman mereka tentang materi bangun datar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dzulfikar, A. & V. C. A. (2017). *Miskonsepsi matematika pada guru sekolah dasar*. Suska Journal of Mathematics Education, 3(1), 41–48.
- Fatqurhohman, F. (2016a). *Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar*. JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika), 127–133.
- Kania N, J. D. D. (2022). *Implementasi Teori Pemecahan Masalah Polya dalam Pembelajaran Matematika*. Progressive of Cognitive and Ability, 1(1), 42–49.
- Kesumawati, N. (2008). *Pemahaman konsep matematik dalam pembelajaran matematika*. Semnas Matematika Dan Pendidikan Matematika, 231–234.
- Netriwati, N. (2016). *Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Pemecahkan Masalah Matematis menurut Teori Polya*. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, 181–190.
- Radiusman, R. (2020). *Studi Literasi: Pemahaman konsep anak pada pembelajaran matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika, 1–8.