

**ANALISIS PENALARAN GEOMETRI SISWA DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH LUAS BANGUN DATAR
BERDASARKAN LEVEL KEMAMPUAN PADA KELAS VII DI MTS
BUSTANUL ULUM WADUNG**

SKRIPSI

**OLEH
NOVIA WULANDARI
NPM 21801072091**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

2025



ABSTRAK

Wulandari, Novia. 2025. *Analisis Penalaran Geometri Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Luas Bangun Datar Berdasarkan Teori Van Hiele*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Malang. Pembimbing I : Dr. Yayan Eryk Setiawan, S.Pd., M.Pd; Pembimbing II : Yuli Ismi Nahdiyati Ilmi, S.Pd., M.Pd

Kata-Kata Kunci: Penalaran Geometri, Bangun Datar, Kemampuan

Penalaran geometri berperan sebagai pondasi dalam mengonstruksi pengetahuan matematika, maka penalaran geometri dan pembelajaran matematika memiliki keterkaitan dan tidak dapat dipisahkan, hal ini dikarenakan materi matematika khususnya pada materi geometri membutuhkan penalaran untuk memahaminya. Meskipun geometri telah diajarkan sejak sekolah dasar, siswa masih kesulitan untuk memahaminya. Siswa sekolah menengah pertama mengalami kesulitan dalam menganalisis sifat (konsep) bangun datar serta kesulitan dalam menarik kesimpulan secara deduktif. Hal ini disebabkan karena siswa belum cukup mengetahui konsep dan sifat-sifat bangun datar, pemahaman materi prasyarat yang belum kuat, serta kurang ketrampilan dalam menyelesaikan masalah matematis tentang bangun datar.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIIB di MTs Bustanul Ulum Wadung. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan menggunakan tes, wawancara dan dokumentasi. Tes penalaran geometri diberikan kepada 17 siswa kemudian dipilih 6 siswa yang kemudian dikelompokkan kelevel kemampuan, setelah itu siswa yang dikategorikan ke level kemampuan diwawancara untuk menggali informasi mengenai kemampuan penalaran geometri. Analisis data dilakukan dengan tiga tahap yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas VIIB di MTs Bustanul Ulum memiliki penalaran geometri yang sangat rendah. Tidak ada siswa yang mampu mencapai semua indikator penalaran geometri. Siswa dilevel kemampuan tinggi mencapai 5 indikator penalaran geometri, siswa dilevel kemampuan sedang mampu mencapai 1 indikator dan siswa dilevel kemampuan rendah tidak mampu mencapai indikator penalaran geometri.

Peneliti menyarankan kepada penelitian selanjutnya agar mengembangkan penelitian dengan subjek yang lebih banyak dan meneliti kemampuan penalaran geometri siswa dengan level kemampuan yang lainnya agar dapat menyempurnakan kekurangan dalam penelitian ini. Dan hendaknya guru berusaha mengembangkan kemampuan penalaran siswa dan memberikan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan yang dimiliki siswa khususnya dalam materi bangun datar.

Wulandari, Novia. 2025. Analysis of Students' Geometric Reasoning in Solving Area Problems of Plane Shapes Based on Van Hiele's Theory. Thesis, Mathematics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, University of Malang. Supervisor I: Dr. Yayan Eryk Setiawan, S.Pd., M.Pd; Supervisor II: Yuli Ismi Nahdiyati Ilmi, S.Pd., M.Pd

Keywords: Geometric Reasoning, Plane Shapes, Ability

Geometric reasoning serves as a foundation in constructing mathematical knowledge, therefore geometric reasoning and mathematics learning are interconnected and inseparable, this is because mathematical material, especially geometry, requires reasoning to understand it. Although geometry has been taught since elementary school, students still struggle to understand it. Junior high school students experience difficulties in analyzing the properties (concepts) of plane figures and difficulties in drawing deductive conclusions. This is because students do not yet have sufficient knowledge of the concepts and properties of plane figures, their understanding of prerequisite material is not yet strong, and they lack skills in solving mathematical problems about plane figures.

This study uses a qualitative research method. The type of research used is descriptive. The subjects in this study were grade VIIB students at MTs Bustanul Ulum Wadung. Data collection techniques used were tests, interviews, and documentation. The geometric reasoning test was given to 17 students, then 6 students were selected and then grouped by ability level. After that, students categorized by ability level were interviewed to obtain information about geometric reasoning abilities. Data analysis was carried out in three stages: data reduction, data presentation, and drawing conclusions.

The results of the study indicate that grade VIIB students at MTs Bustanul Ulum have very low geometric reasoning abilities. No students were able to achieve all geometric reasoning indicators. Students at the high ability level achieved 5 geometric reasoning indicators, students at the medium ability level were able to achieve 1 indicator, and students at the low ability level were unable to achieve any geometric reasoning indicator.

The researchers recommend that future research expand on the subject and examine students' geometric reasoning abilities at different skill levels to address the shortcomings of this study. Teachers should also strive to develop students' reasoning abilities and provide instruction tailored to their abilities, particularly in the field of plane geometry.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Konteks Penelitian

Menurut Sobur dalam (Setiyawan, Fauziyah, & Fudholi, 2025) Penalaran diartikan sebagai upaya dan proses kemampuan berpikir siswa untuk menarik dan mengutip sebuah kesimpulan berupa informasi dan pengetahuan baru. Penalaran pada matematika adalah suatu kemampuan proses berpikir secara logis, lugas serta sistematis paling tinggi di mana berusaha menghubungkan fakta – fakta berdasarkan sejumlah pernyataan yang kebenarannya di tetapkan atau di asumsikan sebelumnya, dengan menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru dengan benar. Penalaran juga merupakan proses berpikir yang melibatkan pernyataan-pernyataan yang telah diketahui sebelumnya untuk menciptakan pernyataan baru sebagai suatu kesimpulan (Harta, 2021).

Penalaran geometri juga sebagai pondasi dalam mengonstruksi pengetahuan matematika. Seperti yang dikatakan oleh Romsih dalam (Fauziyah, & Sujarwo, 2022) bahwa penalaran geometri dan pembelajaran matematika memiliki keterkaitan dan tidak dapat dipisahkan, hal ini dikarenakan materi matematika khususnya pada materi geometri membutuhkan penalaran untuk memahaminya. Meskipun geometri telah diajarkan sejak sekolah dasar, siswa masih kesulitan untuk memahaminya. Penelitian Sholihah, menyatakan bahwa siswa sekolah menengah pertama mengalami kesulitan dalam menganalisis sifat (konsep) bangun datar serta kesulitan dalam menarik kesimpulan secara deduktif. Hal ini disebabkan karena siswa belum cukup mengetahui konsep dan sifat-sifat bangun datar, pemahaman

materi prasyarat yang belum kuat, serta kurang ketrampilan dalam menyelesaikan masalah matematis tentang bangun datar. (Anwar, Saiman, & Sofyan, 2023). Berdasarkan penelitian tersebut siswa pada tingkat dasar dan siswa pada tingkat menengah, kemampuan penalarannya masih kurang. Hal ini menunjukkan perlu adanya peningkatan kemampuan penalaran siswa khususnya pada materi geometri bangun datar.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil dari analisis penalaran geometri siswa dalam menyelesaikan masalah bangun datar berdasarkan level kemampuan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan informasi khususnya pada pihak sekolah mengenai kemampuan siswa dalam ilmu matematika khususnya pada penalaran geometri, sehingga dapat membantu mengembangkan kemampuan penalaran geometri siswa dan kualitas matematika di sekolah tersebut.

1.2 Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian diatas, maka fokus penelitian ini adalah Bagaimana penalaran geometri siswa dalam menyelesaikan masalah luas bangun datar berdasarkan level kemampuan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian diatas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penalaran geometri siswa dalam menyelesaikan masalah luas bangun datar berdasarkan level kemampuan.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Bagi siswa

Melalui penelitian ini siswa diharapkan mampu menyelesaikan penalaran geometri dalam pembelajaran geometri bangun datar dengan menggunakan level kemampuan.

2. Bagi Guru

Guru dapat menggunakan penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan penalaran geometri siswa dalam menyelesaikan masalah luas bangun datar berdasarkan level kemampuan.

3. Bagi peneliti

Peneliti dapat memanfaatkan penelitian ini sebagai pengetahuan dan pengalaman untuk meningkatkan kemampuan pada penelitian selanjutnya.

1.5 Penegasan Istilah

Untuk mengetahui permasalahan yang sedang diteliti, maka perlu penegasan istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini untuk menghindari kesalahpahaman sebagai berikut.

1. Kemampuan Penalaran Geometri dalam penelitian ini didefinisikan sebagai kemampuan berfikir yang digunakan untuk membuat kesimpulan atau membuktikan pernyataan dalam geometri.
2. Indikator Penalaran Geometri yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengajukan dugaan, menelaah penyajian yang berhubungan dengan bidang, pola, pengukuran, dan pemetaan, membuat urutan penalaran, memiliki pemikiran atau jalan keluar di luar konteks pembicaraan, membuat

hubungan antara unsur pengetahuan yang berbeda dan berkaitan, memeriksa pekerjaan dengan konsep matematik, menghasilkan rumus atau pola secara umum dari langkah sebelumnya.

3. Geometri Bangun datar adalah bagian dari matematika yang mempelajari bentuk dan sifat dari bangun dua dimensi, yaitu bangun yang hanya memiliki panjang dan lebar, tanpa tinggi. Contoh bangun datar adalah : persegi, persegi panjang, segitiga, dll.





BAB V

PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan dan hasil penelitian tentang penalaran geometri peserta didik kelas VII dalam materi bangun datar ditinjau dari Level Kemampuan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut. Tidak ada subjek yang mampu mencapai 7 indikator penalaran geometri. Subjek dengan kemampuan penalaran tingkat tinggi mampu mencapai 2 sampai 5 indikator. Subjek dengan level kemampuan sedang mampu mencapai 1 indikator saja. Sedangkan subjek dengan kemampuan rendah tidak mampu mencapai 1 pun indikator. Indikator yang tidak bisa dicapai oleh semua subjek yaitu membuat urutan penalaran dan menelaah penyajian yang berhubungan dengan bidang, pola, pengukuran, dan pemetaan. Dapat disimpulkan bahwa penalaran geometri siswa smp masih rendah. Hal ini membuktikan bahwa sebagian besar peserta didik masih rendah dalam memahami konsep geometri sehingga dapat menyebabkan kesalahan saat menjawab soal. Oleh karena itu, peserta didik perlu dilatih pada kemampuan membuat kesimpulan untuk mendukung kemampuan penalaran geometrinya dan juga sering berlatih mengerjakan soal geometri.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti mengemukakan saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan penalaran geometri dalam pembelajaran matematika, yaitu sebagai berikut.

1. Bagi Peserta Didik

Peserta didik dengan kategori kemampuan sedang dan rendah diharapkan lebih meningkatkan kemampuan penalaran geometrinya dengan berlatih soal-

soal dan aktif bertanya kepada guru maupun teman jika mengalami kesulitan.

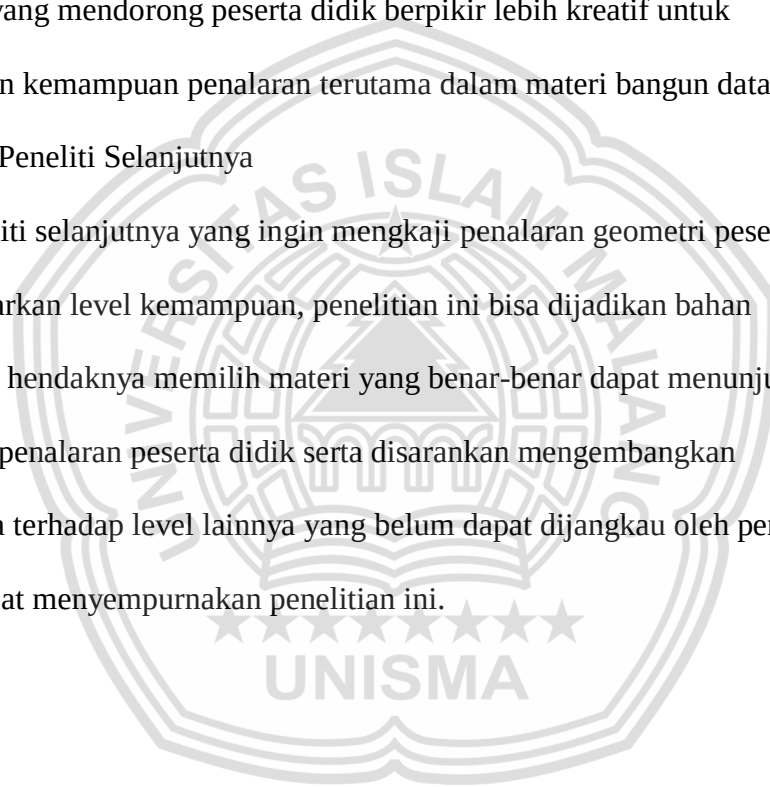
Bagi peserta didik yang memiliki kategori kemampuan tinggi diharapkan mempertahankan kemampuannya tetapi juga harus berlatih soal-soal agar kemampuannya berkembang.

2. Bagi Pendidik

Pendidik diharapkan mampu memberikan pembelajaran yang dibutuhkan oleh peserta didik dengan penelitian ini, agar ketiga kategori memiliki kemampuan penalaran yang sama. Selain itu, pendidik diharuskan memberikan latihan soal yang mendorong peserta didik berpikir lebih kreatif untuk meningkatkan kemampuan penalaran terutama dalam materi bangun datar.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji penalaran geometri peserta didik berdasarkan level kemampuan, penelitian ini bisa dijadikan bahan referensi dan hendaknya memilih materi yang benar-benar dapat menunjukkan kemampuan penalaran peserta didik serta disarankan mengembangkan penelitiannya terhadap level lainnya yang belum dapat dijangkau oleh peneliti sehingga dapat menyempurnakan penelitian ini.





DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Heri Setiyawan¹, N. F. (2024). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Materi Geometri Ditinjau Gaya . *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*.
- Ahmad Heri Setiyawan¹, N. F. (n.d.). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Materi Geometri Ditinjau Gaya . *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*.
- Ana Siti Rosyidah, E. H. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP dalam .
- Ana Siti Rosyidah, E. H. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP dalam . *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*.
- Anwar, S. S. (2023). Kemampuan penalaran geometri siswa SMP dalam menyelesaikan . *Jurnal Pendidikan Matematika* .
- ARINAL, F. (2025). ANALISIS PROSES PENALARAN MATEMATIS SISWA .
- Ecin Riera¹, A. D. (2022). Profil level penalaran geometris siswa SMP dalam menyelesaikan soal geometri. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika* .
- Handariyatul Masruroh, S. N. (2023). PENGEMBANGAN PAKET TES GEOMETRI BANGUN DATAR UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP . *AKSIOMA, Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*.
- Harta. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematika dan habits of Mind Siswa SMP dalam Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Math Educator* .
- Indriastuti, M. M. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis ditinjau . *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*.
- Nurharyanto, D. W. (2023). ANALISIS PENALARAN MATEMATIS MAHASISWA PGSD . *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)* .
- Purwanto. (2023). Pentingnya Penalaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *Prisma*.

Ramdhan, M. (2021). Metode Penelitian. Surabaya. *Cipta Media Nusantara* .

Rosidah, s. d. (2021). Studi Kasus Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP dalam Memecahkan Soal TIMSS pada Materi Bilangan. *Jurnal Maju*.

Syarifah khoirun Nisa, M. S. (2022). Kemampuan penalaran matematis siswa SMA pada materi pertidaksamaan dua variabel. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*.

Syifa. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Luas Permukaan dan Volume Limas. *Proceeding Seminar Nasional* .

Wardhani, A. K. (n.d.). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal TIMSS Materi Geometri. *Didactical Mathematics*, 2022.

