

PEMAHAMAN KONSEPTUAL PESERTA DIDIK TERHADAP SIFAT -SIFAT BANGUN DATAR BERDASARKAN TEORI VAN HEILE

Algia Rizkania Azzahra¹, Bunga Fahrunnisa², Keren Hapug Hutabarat³, Michelya
Zabrina Luhukay⁴, Naufia Nurzakiyyah Azzahra⁵, Hafiziani Eka Putri⁶

Universitas Pendidikan Indonesia^{1,2,3,4,5,6}

pos-el : algia rizkania21@upi.edu¹, bungafahrunnisa31@upi.edu², kerenhutabarat21@upi.edu³,
michelyazabrina15@upi.edu⁴, naufiafial1@upi.edu⁵, hafizianiekaputri@upi.edu⁶

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji pemahaman konseptual peserta didik sekolah dasar terhadap sifat-sifat bangun datar, dengan menekankan peran strategi pembelajaran, teori perkembangan kognitif, serta penggunaan media konkret. Penelitian menggunakan metode studi pustaka dengan pendekatan deskriptif kualitatif, didukung oleh data wawancara dan angket untuk memperoleh informasi kontekstual dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman terhadap bangun datar tidak hanya mencakup pengenalan bentuk, tetapi juga pemahaman terhadap sifat-sifat seperti sisi, sudut, luas, dan keliling. Teori Van Hiele yang menjelaskan lima tahap berpikir geometri terbukti membantu dalam merancang strategi pembelajaran yang sesuai dengan tahap berpikir siswa. Media konkret berperan penting dalam membantu visualisasi dan pembedaan sifat-sifat bangun. Selain itu, faktor internal seperti kepercayaan diri dan kemampuan pemecahan masalah juga memengaruhi keberhasilan belajar geometri. Pemahaman konseptual ini penting untuk mendukung kemampuan berpikir tingkat tinggi dan penalaran matematis. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan pembelajaran berbasis teori dan berpusat pada siswa dalam pendidikan geometri

Kata kunci : Pemahaman Konseptual, Bangun Datar, Teori Van Hiele, Media Konkret, Pendidikan Dasar

ABSTRACT

This study explores elementary students' conceptual understanding of the properties of two-dimensional shapes, focusing on the role of instructional strategies, cognitive development theories, and the use of concrete media. A literature review method with a qualitative descriptive approach was used, supported by interviews and questionnaires to collect contextual and quantitative data. The results show that understanding two-dimensional shapes involves more than recognizing forms—it includes grasping key properties such as sides, angles, area, and perimeter. The Van Hiele Theory, which outlines five levels of geometric thinking, proved useful in guiding effective teaching strategies tailored to students' cognitive stages. Concrete media also played a significant role in helping students visualize and differentiate geometric properties. Furthermore, internal factors like student confidence and problem-solving skills influenced their ability to master geometric concepts. Conceptual understanding, therefore, is essential for supporting higher-order thinking and mathematical reasoning. These findings highlight the importance of integrating theory-based and student-centered approaches in geometry education.

Keywords : Conceptual Understanding, Two-Dimensional Shapes, Van Hiele Theory, Concrete Media, Elementary Education

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran geometri dimulai dari yang konkret ke abstrak, dari segi

intuitif ke analisis, dari eksplorasi ke penguasaan, dan diajarkan dalam waktu yang cukup lama hingga dari tahap

pemahaman yang sederhana sampai pada tahap pemahaman yang tinggi sejalan dengan teori Van Hiele (Nafiah, 2017).

Dalam mempelajari geometri, Siswa perlu menguasai pemahaman tentang konsep yang mendalam untuk dapat menerapkan Kemampuan geometri yang dimiliki oleh mereka (Geary, 2013). Siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep ini, yang berdampak pada rendahnya hasil belajar mereka. Kesulitan tersebut seringkali disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang kurang inovatif dan tidak sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa (Anggraeni, 2022; Susilo, Sari, & Mardiyah, 2024).

Teori Van Hiele menawarkan kerangka kerja yang dapat membantu mengatasi permasalahan ini. Teori ini mengidentifikasi lima tingkat perkembangan berpikir geometri siswa: visualisasi, analisis, deduksi informal, deduksi formal, dan rigor (Unaenah, Anggraini, Aprianti, Aini, Utami, Khoiriah, & Refando 2020). Dengan memahami tingkat berpikir siswa, pendidik dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan mereka (Ismiyati & Permatasari 2024).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi kepustakaan (library research) dengan mengumpulkan, menganalisis, dan mengorganisir data dari berbagai sumber seperti artikel, buku, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik kajian menurut (Surahman et al., 2020) Dengan

demikian, peneliti dapat menyimpulkan dan menyajikan informasi yang berkaitan dengan topik secara sistematis dan sederhana.

Selain itu, untuk mendukung dan memperkaya data yang diperoleh melalui studi pustaka, penelitian ini juga menggunakan teknik pengumpulan data berupa wawancara dan angket (kuesioner). Wawancara dilakukan secara mendalam kepada informan yang dianggap memiliki pengetahuan dan pengalaman relevan dengan topik, guna memperoleh data kualitatif yang lebih kontekstual dan mendalam. Sementara itu, angket disebarakan kepada responden yang sesuai dengan kriteria penelitian untuk memperoleh data kuantitatif maupun opini umum yang dapat memberikan gambaran tambahan terhadap fenomena yang diteliti.

Dengan demikian, peneliti dapat menyusun suatu kerangka konseptual dan argumentasi yang kuat sebagai dasar dalam menjawab rumusan masalah. Hasil dari studi ini kemudian disajikan secara sistematis, logis, dan sederhana agar dapat dipahami dengan baik oleh pembaca dan memberikan kontribusi ilmiah terhadap perkembangan pengetahuan dalam bidang yang dikaji.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemahaman konsep menurut Gusniwati (2015) merupakan suatu kemampuan untuk menemukan ide abstrak dalam matematika serta mengklasifikasikan objek-objek yang biasanya dinyatakan dalam suatu istilah kemudian dituangkan kedalam contoh dan bukan contoh, sehingga seseorang dapat memahami pengertian, ciri khusus, hakikat dan inti/isi dari materi

matematika dan kemampuan dalam memilih serta menggunakan prosedur secara tepat dan efisien.

Menurut Depdiknas Kurikulum 2013 (Zuliana, 2017), terdapat tujuh indikator pemahaman konsep matematika antara lain; menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi sebuah objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, memberikan contoh dan non contoh dari sebuah konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep, menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Ketujuh indikator tersebut, yang perlu diperhatikan oleh siswa dalam menyelesaikan persoalan pada pembelajaran Matematika.

Pemahaman mengenai bangun datar bukan hanya berfokus saja pada mengenali bentuk-bentuk geometris, tetapi juga pada kemampuan siswa dalam memahami karakteristik dan sifat-sifat setiap bangun, seperti jumlah sisi, sudut, dan kesamaan panjang sisi. Kemampuan ini diperlukan agar siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam kehidupan sehari-hari serta dalam pemecahan masalah matematika yang lebih kompleks di masa yang akan mendatang (Mardiyah, Khotimah, & Susilo, 2024). Pentingnya dari pembelajaran geometri, terutama dalam memahami bangun datar, telah diakui oleh banyak peneliti sebagai dasar dalam pengembangan kemampuan berpikir matematis siswa.

Menurut Putra dan Sari (2023), pemahaman geometri di tingkat dasar

memberikan kontribusi besar terhadap perkembangan kemampuan spasial siswa, yang akan mempengaruhi keberhasilan mereka dalam menyelesaikan masalah matematika di jenjang yang lebih tinggi. Bangun datar merupakan bentuk geometri dari dua dimensi yang memiliki panjang dan lebar, namun tidak memiliki tinggi atau volume. Bangun datar dibatasi oleh garis lurus atau lengkung dan hanya terletak pada satu bidang datar. Setiap bangun datar memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, seperti jumlah sisi, panjang sisi, besar sudut, serta ukuran luas dan keliling.

Contoh bangun datar yang umum dikenal antara lain persegi, persegi panjang, segitiga, lingkaran, dan trapesium. Dalam konteks pembelajaran matematika, pemahaman terhadap bangun datar menjadi dasar penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, serta keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan geometri yang lebih kompleks.

Pemahaman konseptual dalam matematika khususnya pada materi bangun datar, merupakan fondasi penting yang harus dimiliki peserta didik agar mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan logis. Pada materi bangun datar, pemahaman ini mencakup kemampuan mengenali dan membedakan sifat-sifat berbagai bentuk geometri seperti persegi, persegi panjang, dan belah ketupat, serta memahami hubungan antara unsur-unsur seperti sisi, sudut, luas, dan keliling. Rahayu dan Suparman (2021) menekankan bahwa pemahaman konseptual memungkinkan peserta didik

tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami alasan di balik setiap perhitungan.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa peserta didik mampu menjelaskan dengan baik bahwa dua bangun datar berbeda dapat memiliki luas yang sama tetapi keliling yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik telah memahami bahwa keliling tidak hanya dipengaruhi oleh luas, tetapi juga oleh bentuk dan panjang sisi-sisi yang menyusunnya. Selain itu, peserta didik juga memahami bahwa tidak semua bangun datar yang memiliki empat sisi sama panjang pasti memiliki sudut yang sama besar. Mereka dapat membedakan karakteristik persegi yang memiliki empat sudut siku-siku dengan belah ketupat yang walaupun sisi-sisinya sama panjang, sudut-sudutnya tidak semuanya 90 derajat.

Kemampuan untuk membedakan jenis-jenis bangun berdasarkan sifat-sifat tersebut menunjukkan pemahaman yang bersifat konseptual, bukan sekadar prosedural. Hal ini sejalan dengan pendapat Puspitasari, Sumarni, dan Hakim (2022) yang menyebutkan bahwa pemahaman konseptual tercermin dari kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep, menjelaskan alasan suatu sifat, serta menyimpulkan perbedaan antara bangun datar berdasarkan unsur-unsurnya.

Berdasarkan analisis terhadap hasil wawancara, peserta didik telah menunjukkan pemahaman konseptual yang baik pada materi bangun datar. Mereka mampu mengaitkan konsep luas, keliling, sisi, dan sudut secara logis, serta memahami perbedaan sifat antar bangun datar. Pemahaman seperti ini penting

sebagai dasar untuk membangun kemampuan berpikir tingkat tinggi dan menyelesaikan masalah matematis secara mendalam (Damayanti, Waskitoningtyas & Yuniarti, 2024).

Pemahaman peserta didik terhadap sifat-sifat bangun datar dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran yang konkret. Dari hasil wawancara, ditemukan bahwa siswa yang tidak diberikan media konkret mengalami kesulitan dalam membayangkan bentuk bangun datar. Sebaliknya, siswa yang diberikan alat bantu nyata merasa terbantu dalam memahami bentuk dan sifat-sifat bangun datar secara visual.

Media konkret berfungsi sebagai sarana visualisasi yang efektif dalam pembelajaran matematika. Penelitian oleh Pratiwi dan Wulandari (2020) menunjukkan bahwa media konkret memungkinkan siswa mengamati dan memanipulasi objek secara langsung, sehingga memperkuat pemahaman terhadap konsep abstrak. Ini sangat penting karena konsep bangun datar bersifat visual dan geometris.

Pendekatan pembelajaran berbasis teori Van Hiele juga menjadi faktor penting dalam memahami geometri. Teori ini menjelaskan bahwa siswa melalui lima tahap berpikir: visualisasi, analisis, abstraksi informal, deduksi formal, dan rigor. Penggunaan media konkret sangat dibutuhkan terutama pada tahap awal agar siswa tidak hanya menghafal, tetapi memahami konsep secara menyeluruh.

Selain metode mengajar, faktor internal dari peserta didik turut memengaruhi pemahaman mereka. Berdasarkan penelitian Mulyani dkk. (2018), banyak siswa yang kesulitan

karena gugup, ragu-ragu, tidak memiliki strategi pemecahan masalah, serta menghindari soal-soal yang dianggap sulit. Hal ini menjadi hambatan dalam penguasaan materi matematika.

Penelitian lain oleh Nuraini dkk. (2021) mendukung pentingnya pendekatan Van Hiele. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teori ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sifat-sifat persegi dan persegi panjang. Dengan demikian, strategi pembelajaran yang tepat dan penggunaan media konkret sangat berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika siswa, khususnya pada materi bangun datar.

4. KESIMPULAN

Pemahaman sifat-sifat bangun datar sangat penting dalam pembelajaran matematika dasar. Banyak siswa kesulitan memahaminya karena pendekatan pembelajaran yang kurang sesuai. Teori Van Hiele dan penggunaan media konkret terbukti efektif meningkatkan pemahaman konsep geometri. Siswa yang diajarkan dengan metode ini mampu memahami dan membedakan sifat-sifat bangun datar secara logis, bukan hanya menghafal. Faktor internal siswa seperti rasa percaya diri juga memengaruhi hasil belajar. Pendekatan yang tepat sangat penting untuk membangun pemahaman matematika yang kuat.

5. DAFTAR PUSTAKA

Apriliyana, D. A., & Masfuah, S. (2023). Analisis pemahaman konsep matematika siswa kelas V pada materi bangun ruang. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*.

Arifin, F., Widiastuti, E., & Suparman. (2021). Penerapan pembelajaran berbasis teori Van Hiele terhadap pemahaman konsep sifat-sifat segi empat di kelas IV sekolah dasar. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), 1–10.

Damayanti, H., Waskitoningtyas, R. S., & Yuniarti, S. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas 8 SMP Negeri 11 Balikpapan Tahun Ajaran 2023/2024. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 114-121.

Susilo, G., Sari, T. H. N. I., & Mardiyah, J. (2024). Description of Implementation of Project Based Learning Model on Creativity Ability of Second Grade Students of SD Islam Ar-Rahim Balikpapan. In *5th Borobudur International Symposium on Humanities and Social Science 2023* (pp. 736-744). Atlantis Press.

Geary, D. (2013). Early Foundations for Mathematics Learning and Their Relations to Learning Disabilities. *Current Directions in Psychological Science*, 22(1), 23–27.

Mailani, E., & Saragih, D. I. (2024). Analisis pengetahuan peserta didik kelas IV B SDN 060858 terkait materi sifat-sifat dasar bangun datar pada pembelajaran matematika sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.

- Mardiyah, J., Khotimah, H., & Susilo, G. (2024). Pengembangan Game Edukasi Besarang (Bermain Sambil Belajar Peluang) Menggunakan Software Construct 2 Pada Siswa Kelas VIII Smp Muhammadiyah 2 Balikpapan Tahun Ajaran 2023/2024. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 122-131.
- Mulyani, E., Nurkholis, & Hidayati, N. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 22–30.
- Nafiah, Rahaju (2017). "Identifikasi Tahap Pemahaman Geometri Siswa Berdasarkan Teori Van Hiele di Tinjau dari Perbedaan Gender Pada Materi Persegi Panjang Kelas VII SMP", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 2(6). Pp 292-297
- Nuraini, D., Fadilah, S., & Lestari, D. (2021). Pengaruh penerapan teori belajar Van Hiele terhadap hasil belajar siswa pada materi sifat-sifat bangun datar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 115–124.
- Nuraini, N., Novita, D., & Yuliani, T. (2021). Penerapan teori Van Hiele dalam pembelajaran sifat-sifat bangun persegi dan persegi panjang. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 136–145.
- Ismiyati, N., & Permatasari, B. I. (2024). Effectiveness Of Blended Learning With Soft Skills In Numerical Method Learning At The University Of Balikpapan. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 1-10.
- Pratiwi, L. A., & Wulandari, N. (2020). Efektivitas penggunaan media konkret dalam pembelajaran matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(1), 53–60.
- Puspitasari, D., Sumarni, R., & Hakim, L. (2022). Pengaruh media konkret terhadap pemahaman konsep matematika siswa di sekolah dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 85–95.
- Rahayu, T., & Suparman. (2021). Peningkatan pemahaman konsep bangun datar melalui media konkret pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 6(2), 102–110.
- Unaenah, E., Anggraini, I. A., Aprianti, I., Aini, W. N., Utami, D. C., Khoiriah, S., & Refando, A. (2020). Teori Van Hiele dalam Pembelajaran Bangun Datar. *NUSANTARA*, 2(2), 365-374.
<https://doi.org/10.36088/nusantara.v2i2.841>