

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

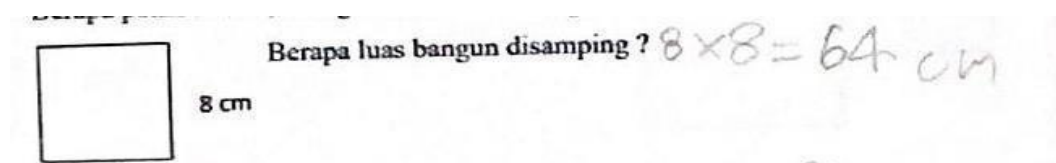
Salah satu tujuan pendidikan matematika, menurut Permendikbud Nomor 47 tahun 2023 tentang standar pengelolaan siswa (Kemendikbud, 2023), menjelaskan bahwa pembelajaran matematika dalam Kurikulum Merdeka melibatkan pemahaman konsep yang mendalam, memahami hubungan antara konsep, dan dapat menggunakan konsep matematika secara luwes, akurat, efisien, dan tepat saat memecahkan masalah. Hal ini juga sesuai dengan penerapan Kurikulum Merdeka yang memberikan fleksibilitas yang lebih besar kepada sekolah untuk merancang kurikulum mereka sendiri, dan penilaian pembelajaran matematika menjadi alat penting untuk mengukur dan meningkatkan pemahaman dan keterampilan matematika siswa (Solehah dan Setiawan, 2023).

Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan kognitif yang dimiliki siswa untuk memahami materi-materi matematis yang terangkum dalam mengemukakan ide, mengolah informasi, dan menjelaskan dengan kata-kata sendiri melalui proses pembelajaran untuk memecahkan masalah sesuai dengan aturan yang didasarkan pada konsep (Febriyanto, Haryanti, dan Komalasari, 2018). Ini sejalan dengan apa yang dikatakan Siregar dan Nasution (2019), yang menyatakan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam berbagai aspek penguasaan pembelajaran, di mana mereka tidak hanya memahami atau mengingat konsep yang dipelajari, tetapi juga dapat memberikan interpretasi data, menyampaikan konsep dalam bentuk yang mudah dipahami, dan menerapkan konsep matematika.

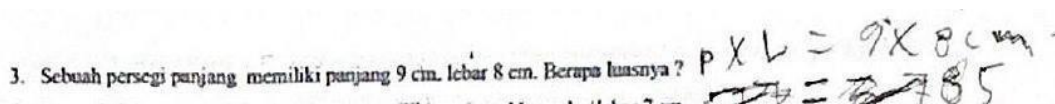
Kemampuan pemahaman konsep sangat penting karena memungkinkan siswa untuk mengerti materi secara menyeluruh dan mendalam. Hal ini sejalan dengan pendapat Mailani dkk. (2024) yang menyatakan bahwa geometri, sebagai salah satu cabang utama dalam matematika, memegang peranan penting dalam membantu siswa memahami berbagai konsep matematika secara sistematis dan terstruktur. Dengan pemahaman konsep yang kuat, siswa tidak hanya mampu

menghafal rumus atau prosedur, tetapi juga dapat mengaplikasikan konsep-konsep tersebut dalam situasi nyata dan memecahkan masalah secara kritis. Oleh karena itu, pembelajaran geometri harus dirancang sedemikian rupa agar dapat memperkuat pemahaman konsep siswa, sehingga mereka dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan kreatif yang esensial untuk keberhasilan akademik dan kehidupan sehari-hari.

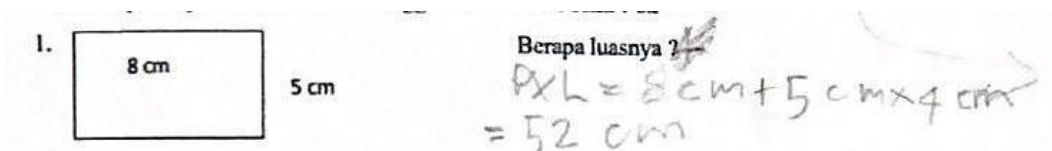
Menurut Christine (2017) geometri adalah bidang matematika yang mempelajari pola visual dan memberikan contoh sistem dari bentuk gambar bangun datar dan juga bentuk bangun ruang dan memberikan pemahaman dasar tentang bentuk, ukuran, dan posisi benda-benda di ruang. Ini mencakup konsep titik, garis, bidang, dan bangun datar atau bangun ruang, serta hubungan antar mereka. Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui tes, dan wawancara yang dilakukan dengan 3 siswa kelas V di salah satu SD Negeri di Bandung menunjukkan bahwa (1) siswa masih keliru dalam mencantumkan satuan luas persegi; (2) siswa masih keliru dalam menghitung hasil luas persegi panjang; (3) tingkat pemahaman konsep matematika siswa yang masih pada tahap operasional konkret sehingga siswa mengalami kesulitan memahami materi karena materi luas persegi dan persegi panjang yang kompleks dan di dalamnya terdapat banyak simbol dan operasi yang formal; dan (4) level berpikir siswa pada materi geometri bangun datar persegi dan persegi panjang masih sangat lemah. Ketika siswa menjawab soal terkait luas bangun datar, siswa hanya bisa menjawab soal perhitungannya saja tetapi saat mengerjakan soal yang kontekstual siswa mulai menemukan kesulitan. Selain itu, siswa hanya memprioritaskan pada hasil jawabannya saja dan ketika diperiksa masih banyak siswa yang salah dalam penggunaan rumus maupun kesalahan dalam operasi hitung. Hal ini terlihat pada Gambar 1.1, Gambar 1.2, dan Gambar 1.3 terkait beberapa hasil pengerjaan siswa materi luas persegi dan persegi panjang.



Gambar 1.1 Siswa Keliru Dalam Mencantumkan Satuan Luas Persegi.



Gambar 1.2 Kekeliruan Siswa Dalam Menghitung Hasil Luas Persegi Panjang.



Gambar 1.3 Ketidakmampuan Siswa Untuk Menggunakan Konsep dan Prinsip Matematika.

Berdasarkan Gambar 1.1, Gambar 1.2, dan Gambar 1.3 ditemukan bahwa beberapa siswa kelas V di salah satu SD Negeri di Bandung mengalami kesulitan dalam mempelajari bangun datar yaitu pada materi luas persegi dan persegi panjang. Ini terbukti dari 3 siswa yang menjawab soal luas persegi, tidak ada siswa yang menuliskan satuan panjang cm saat menjawab soal luas persegi, hanya 1 siswa yang hanya menjawab soal dengan menuliskan rumus luas persegi kemudian menghitung hasilnya, ini menunjukkan bahwa persentase siswa dalam menjawab soal dengan menuliskan rumus luas persegi terlebih dahulu sebelum menghitung hasilnya ialah 33,3% dan persentase siswa yang tidak menuliskan rumus luas persegi terlebih dahulu sebelum menghitung hasilnya ialah 66,6%, kemudian masih terdapat 1 siswa yang menjawab dengan keliru hasil perkalian dari luas persegi. Sedangkan untuk soal luas persegi panjang, hanya 1 siswa yang menjawab seluruh soal dengan benar, dan 2 siswa menjawab soal dengan keliru, artinya persentase siswa dalam menjawab soal luas persegi panjang dengan benar hanya 33,3 % dan persentase siswa yang menjawab soal dengan keliru adalah 66,6%, kemudian masih terdapat 1 siswa yang menjawab dengan keliru hasil perkalian dari luas persegi panjang. Pengetahuan tentang materi geometri terbagi menjadi dua kategori: pengetahuan tentang bangunan ruang dan pengetahuan tentang bangunan datar. Dalam penelitian ini, peneliti membatasi pengetahuan geometri pada bangun datar, terutama bangun segi empat. Maka dalam penelitian ini peneliti akan menganalisis kesulitan pemahaman konsep matematika siswa

Reva Sefti Repriani, 2025

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DAN KESULITAN SISWA
DALAM MATERI GEOMETRI DITINJAU DARI TEORI VAN HIELE**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pada materi geometri khususnya pada pokok bahasan bangun datar segi empat di kelas V di salah satu SD Negeri di Bandung, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pengembangan permasalahan pada materi geometri, dan digunakan untuk membuat rencana pembelajaran oleh guru, karena rencana pembelajaran seharusnya dibuat berdasarkan kesulitan belajar dalam memahami konsep matematika, maka dalam hal ini guru perlu memahami kesulitan belajar dan alur berpikir siswa berkaitan dengan materi geometri khususnya pada bangun datar segi empat, sehingga rencana pembelajaran sesuai dengan kondisi nyata yang dialami siswa.

Akibat dari siswa yang tidak memahami materi geometri dengan baik, maka siswa tidak dapat menyelesaikan soal geometri. Menurut penelitian Simbolon dan Sapri (2022), geometri termasuk materi matematika yang sulit untuk dikuasai setelah pecahan. Ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sabrina Simbolon dan Sapri yang berjudul "Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas IV Materi Bangun Datar di Sekolah Dasar". Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menghitung luas dan keliling bangun datar, mereka menjawab dengan benar 25% tentang keliling bangun datar dan 20% tentang luas. (Simbolon dan Sapri, 2022).

Mempelajari materi luas persegi dan persegi panjang tidak cukup hanya dengan mentransfer pengetahuan atau metode ceramah saja, tetapi harus dilakukan dengan pemahaman konsep melalui keterlibatan langsung siswa dalam pembelajaran. Sangat penting bagi siswa untuk memiliki pemahaman yang mendalam tentang bangun datar tersebut sehingga mereka dapat menerapkan kemampuan mereka dalam pelajaran. Ini termasuk kemampuan untuk divisualisasikan, memahami berbagai jenis bangun datar, mendeskripsikan gambar, menyketsa gambar bangun, melabel titik tertentu, dan mengidentifikasi perbedaan dan kesamaan antar bangun geometri (Astuti, Sutopo dan Nurhasanah, 2020). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Astuti et al yang berjudul "*An Analysis of Students Geometry Skills with Different Visual-Spatial and Logic-Mathematic Intelligence in Solving the Problem of Solid Plane Geometry*" diperoleh bahwa Presentase kesalahan membaca soal Dalam kategori sangat rendah, presentase kesalahan membaca soal sebesar 7,05%, presentase kesalahan memahami soal sebesar 41,17%, presentase kesalahan transformasi sebesar

Reva Sefti Repriani, 2025

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DAN KESULITAN SISWA
DALAM MATERI GEOMETRI DITINJAU DARI TEORI VAN HIELE**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

29,41%, dan presentase kesalahan keterampilan proses sebesar 16,15%. Karena siswa kelas IV SD Pangkalan masih kurang dalam memahami materi bangun datar, banyak dari mereka lupa apa yang sudah diajarkan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kesalahan memahami soal yang paling sering terjadi adalah 41,17%. Oleh karena itu, guru sangat bertanggung jawab untuk membantu siswa dalam memahami materi bangun datar dengan memberikan penjelasan lebih dari sekadar menyampaikan materi (Astuti dkk., 2020).

Berdasarkan hasil data kompetensi dasar matematika di sekolah dasar yang disusun oleh kemdikbud bahwa materi bangun datar dan bangun ruang yang dipelajari siswa sekolah dasar cukup memiliki porsi yang banyak, berkisar 40-50% (Kemdikbud, 2018). Ini menunjukkan bahwa bangun datar tidak hanya penting dalam matematika tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari (Pradilia, Agustika, dan Wiyasa, 2024).

Geometri memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari siswa karena merupakan subjek yang dapat mendorong perkembangan berbagai kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Jupri (2017), pembelajaran geometri tidak hanya meningkatkan pemikiran visual, tetapi juga membantu siswa mengasah keterampilan pemecahan masalah, penalaran deduktif, argumentasi, serta pemikiran logis. Dengan mempelajari konsep dan aplikasi geometri, siswa belajar mengaitkan bentuk-bentuk di sekitar mereka dengan prinsip matematika, sehingga mampu memahami dan menganalisis fenomena sehari-hari secara lebih kritis. Selain itu, geometri juga menanamkan sikap teliti dan sistematis dalam menyelesaikan tugas, sehingga secara tidak langsung mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di masa depan, baik dalam pendidikan lanjutan maupun kehidupan nyata. Oleh karena itu, pembelajaran geometri sangat penting untuk menunjang perkembangan intelektual dan karakter siswa secara menyeluruh.

Pemahaman geometri siswa sangat penting untuk ditingkatkan guna mendukung pencapaian pembelajaran matematika yang optimal. Salah satu cara untuk menggambarkan tingkat pemahaman tersebut adalah melalui teori Van Hiele, yang secara khusus berfokus pada geometri dan proses pembelajarannya, serta menekankan tahapan perkembangan berpikir geometri siswa. Menurut Ceseria, Herman, & Dahlan (2021), kemampuan geometri siswa dapat dilihat dari jenjang pemahaman yang dicapai sesuai dengan level teori Van Hiele. Setiap level

Reva Sefti Repriani, 2025

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DAN KESULITAN SISWA
DALAM MATERI GEOMETRI DITINJAU DARI TEORI VAN HIELE**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dalam teori ini menuntut siswa untuk bisa memahami konsep, mendeskripsikan bentuk, melakukan penalaran, dan menghubungkan berbagai ide geometri sesuai tahap perkembangan berpikirnya. Dengan memahami tingkatan Van Hiele, guru dapat merancang metode pembelajaran yang lebih efektif dan membantu siswa berkembang pada setiap tahap, sehingga pemahaman geometri tidak hanya bersifat mekanis, tetapi juga mendalam dan bermakna dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut teori Van Hiele, siswa tidak dapat mencapai tingkat pemikiran yang lebih tinggi sebelum mereka belajar geometri pada tingkat yang lebih rendah (Musa, 2016). Jenis pemahaman geometri Van Hiele adalah visualisasi, analisis, deduksi formal, dan rigor. Dengan standar yang ditetapkan untuk masing-masing tingkat berpikir, kemampuan siswa untuk memahami dan menyelesaikan masalah geometri berbeda. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sholihah dan Afriansyah, 2018 yang berjudul " Analisis Kesulitan Siswa dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele", yang menemukan bahwa menafsirkan masalah menjadi model matematika adalah masalah utama bagi siswa di level 1 (visualisasi). Sedangkan kesulitan utama siswa yang berada pada level 2 (analisis) dan level 3 (deduksi informal) sedang dalam proses solusi.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa yang menjadi kesulitan siswa dan bisa menjadi rujukan upaya yang harus dilakukan untuk mengatasi siswa yang mengalami kesulitan dalam konsep bangun datar segi empat. Sehingga ke depannya dapat membantu guru dalam memprediksi dan mengantisipasi permasalahan-permasalahan yang terjadi pada konsep geometri.

Berdasarkan uraian di atas, adanya kesulitan yang dialami oleh siswa dalam kemampuan pemahaman konsep matematika, hal ini diakibatkan adanya hambatan-hambatan yang terjadi pada siswa dalam memahami konsep matematika. Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Analisis Pemahaman Konsep Matematika dan Kesulitan Siswa Dalam Materi Geometri Ditinjau Dari Teori Van Hiele”.

1.2 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dikemukakan, peneliti

Reva Sefti Repriani, 2025

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DAN KESULITAN SISWA
DALAM MATERI GEOMETRI DITINJAU DARI TEORI VAN HIELE**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

bermaksud memberikan batasan masalah dalam menjalankan penelitian. Langkah ini bertujuan untuk meningkatkan fokus, efektivitas, efisiensi, dan arah penelitian, serta memberikan kesimpulan.

Adapun batasan masalah pada penelitian ini, yaitu partisipan penelitian ini adalah siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika materi bangun datar segi empat. Penelitian ini berfokus pada analisis kesulitan pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa, ditinjau dari tingkat berpikir geometri siswa sesuai teori tingkat berpikir Van Hiele. Analisis ini melibatkan siswa Kelas V di salah satu sekolah dasar di Kabupaten Bandung yang telah atau sedang menerima materi geometri segi empat untuk menyelesaikan soal pemahaman konsep matematika. Pemilihan indikator pemahaman konsep dalam penelitian ini didasarkan pada adaptasi dari Fajar Shadiq (2009), yaitu: (1) Menyatakan ulang sebuah konsep; (2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya); (3) Memberikan contoh dan non contoh dari konsep; (4) Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis; (5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dan; (6) Mengaplikasikan konsep atau logaritma pemecahan masalah. Selanjutnya, dilakukan analisis kesulitan yang dialami siswa menggunakan teori kesalahan dari Newman. Menurut Djam'an dan Auliyah (2022) ada lima tahapan berdasarkan teori Newman dalam mengidentifikasi kesalahan siswa dalam pemecahan masalah yaitu (1) kesalahan membaca (*reading error*); (2) kesalahan memahami masalah (*Comprehension error*); (3) kesalahan transformasi (*transformasi error*); (4) kesalahan keterampilan proses (*process skills errors*); (5) kesalahan penulisan jawaban akhir (*enconding error*). Analisis kesalahan Newman ini digunakan sebagai kerangka analisis untuk mengetahui jenis dan sumber kesalahan yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Secara spesifik, peneliti memilih materi pokok bangun datar segi empat untuk menganalisis kesulitan pemahaman konsep pada materi bangun datar ditinjau dari teori Van Hiele. Hal ini dikarenakan hasil pembelajaran materi bangun datar Kelas V Sekolah Dasar di Bandung masih sangat rendah.

1.3 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan pembahasan latar belakang di atas, permasalahan dapat

Reva Sefti Repriani, 2025

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DAN KESULITAN SISWA
DALAM MATERI GEOMETRI DITINJAU DARI TEORI VAN HIELE**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dirumuskan ke dalam beberapa pertanyaan penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana distribusi level/tingkatan berpikir siswa Kelas V Sekolah Dasar menurut teori Van Hiele?
2. Bagaimana deskripsi kemampuan pemahaman konsep siswa Kelas V Sekolah Dasar dalam menyelesaikan soal matematika materi geometri ditinjau dari teori Van Hiele?
3. Bagaimana kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi geometri?

1.4 Tujuan Penelitian

Pada dasarnya tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah;

1. Mengetahui distribusi level berpikir siswa Kelas V Sekolah Dasar menurut teori Van Hiele.
2. Mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep siswa Kelas V Sekolah Dasar materi geometri ditinjau dari teori Van Hiele.
3. Mendeskripsikan dan menganalisis kesulitan apa saja yang dialami siswa Kelas V Sekolah Dasar dalam menyelesaikan soal matematika materi geometri.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang berkepentingan. Bagi pendidik, temuan penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Sementara itu, bagi pengambil kebijakan di bidang pendidikan, hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan dalam merumuskan kebijakan yang mendukung peningkatan kualitas pembelajaran.

1.5.1 Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, khususnya pada materi geometri bangun datar segi empat.
- b. Penelitian ini juga diharapkan mampu memberikan pemahaman yang lebih

Reva Sefti Repriani, 2025

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DAN KESULITAN SISWA
DALAM MATERI GEOMETRI DITINJAU DARI TEORI VAN HIELE**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

jelas mengenai tingkatan berpikir Van Hiele, sehingga dapat diterapkan secara tepat dalam pembelajaran geometri.

1.5.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan pengetahuan matematika siswa sekaligus menumbuhkan minat mereka untuk lebih giat dalam mempelajari matematika, khususnya dalam memahami konsep-konsep dasar. Dengan mengetahui tingkatan berpikir Van Hiele, siswa diharapkan mampu memahami materi bangun datar segi empat secara lebih mendalam dan sistematis sesuai dengan tahap perkembangan kognitifnya. Melalui pemahaman tersebut, proses pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada penguasaan rumus, tetapi juga menekankan pada cara berpikir logis, analitis, dan terstruktur, sehingga siswa dapat membangun pengetahuan secara bermakna.

b. Bagi Peneliti

Manfaat penelitian bagi peneliti adalah tidak hanya memperoleh pengalaman langsung dalam melaksanakan proses penelitian, tetapi juga memiliki kesempatan untuk menerapkan temuan yang diperoleh secara tepat. Melalui pengalaman ini, peneliti dapat mengembangkan wawasan, keterampilan, serta kemampuan analitis yang berguna dalam merancang dan mengevaluasi pembelajaran. Selain itu, hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat menjadi dasar bagi peneliti dalam mengembangkan metode maupun teori pembelajaran yang lebih efektif di sekolah pada masa mendatang.