

Analisis Pemahaman Siswa terhadap Konsep Sudut dalam Pembelajaran Matematika di UPT SMP Negeri 14 Medan

¹Maria Lilis Sartika Waruwu, ²Jhelsi Damanik, ³Rosmelia Elsada Sinaga, ⁴Najwa Dwi Heryanti, ⁵Gazla Hilmia Yunanda Rangkuti, ⁶KMA Fauzi

¹marialiliswaruwu@gmail.com, ²jhelsi.4241111020@mhs.unimed.ac.id,
³rosm54324@gmail.com, ⁴najwadwi.4241111017@mhs.unimed.ac.id,
⁵yunandagazla@gmail.com, ⁶aminunimed29@gmail.com

Universitas Negeri Medan

Abstrak

Pemahaman konsep sudut merupakan bagian penting dalam pembelajaran geometri, namun masih menjadi salah satu kesulitan yang dialami siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemahaman siswa terhadap konsep sudut dalam pembelajaran matematika di UPT SMP Negeri 14 Medan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi dan tes tertulis. Sampel penelitian terdiri dari 27 siswa kelas VII yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Pemahaman siswa dianalisis berdasarkan empat aspek, yaitu pemahaman konsep dasar, kemampuan representasi, kemampuan perhitungan, dan kemampuan penerapan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep dasar berada pada kategori baik (81%), kemampuan representasi berada pada kategori kurang (37%), kemampuan perhitungan berada pada kategori cukup (67%), dan kemampuan penerapan berada pada kategori cukup (70%). Temuan ini menunjukkan bahwa siswa memiliki pemahaman yang baik pada aspek konseptual dasar, namun masih mengalami kesulitan dalam merepresentasikan dan mengaplikasikan konsep secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang menekankan pada penguatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah agar pemahaman konsep sudut siswa dapat berkembang secara lebih mendalam dan bermakna.

Kata Kunci: Pemahaman Konsep, Sudut, Representasi Matematis, Pembelajaran Matematika

Abstrak

Understanding the concept of angles is an essential part of learning geometry; however, it remains a common difficulty for students. This study aims to analyze students' understanding of angle concepts in mathematics learning at UPT SMP Negeri 14 Medan. This research employed a descriptive quantitative approach, with data collected through observation and written tests. The sample consisted of 27 seventh-grade students selected using purposive sampling. Students' understanding was analyzed based on four aspects: basic conceptual understanding, representation ability, computational ability, and application ability. The results showed that basic conceptual understanding was in the good category (81%), representation ability was in the low category (37%), computational ability was in the moderate category (67%), and

application ability was also in the moderate category (70%). These findings indicate that students have a good understanding of basic concepts; however, they still experience difficulties in representing and applying these concepts optimally. Therefore, it is necessary to implement learning strategies that emphasize the development of representation skills and problem-solving abilities in order to enhance students' understanding of angle concepts in a more comprehensive and meaningful way.

Keyword: Conceptual Understanding, Angles, Mathematical Representation, Mathematics Learning

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam dunia pendidikan karena berkontribusi dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis pada peserta didik. Dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman konsep menjadi aspek yang sangat mendasar karena menjadi fondasi dalam mempelajari materi yang lebih kompleks. Siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik akan lebih mudah mengaitkan berbagai ide matematika serta mampu menyelesaikan permasalahan secara tepat. Menurut Hudojo (2005), pemahaman konsep dalam matematika sangat penting karena menjadi dasar dalam membangun pengetahuan matematika yang lebih luas dan terstruktur.

Salah satu materi matematika yang penting untuk dikuasai siswa adalah geometri, khususnya konsep sudut yang termasuk materi prasyarat untuk materi geometri selanjutnya (Nurhidayah & Maya, 2021). Materi sudut merupakan bagian dasar dari geometri yang berperan dalam memahami berbagai konsep lain seperti garis, bangun datar, dan bangun ruang. Namun, dalam pembelajaran di sekolah, materi geometri sering dianggap sulit oleh siswa karena membutuhkan kemampuan

visualisasi dan pemahaman abstrak. Hal ini sejalan dengan pendapat Ruseffendi (2006) yang menyatakan bahwa kesulitan siswa dalam matematika sering kali disebabkan oleh sifat abstrak dari objek matematika.

Selain pemahaman konsep, kemampuan representasi matematis juga menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan representasi memungkinkan siswa untuk menyajikan ide matematika dalam berbagai bentuk, seperti gambar, simbol, maupun bahasa verbal. Menurut Sumarmo (2013), kemampuan representasi matematis berperan dalam membantu siswa memahami konsep serta mengomunikasikan gagasan matematika secara lebih efektif. Di samping itu, kemampuan pemecahan masalah juga menjadi tujuan utama dalam pembelajaran matematika. Siswa diharapkan mampu menggunakan konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan berbagai permasalahan, baik yang bersifat rutin maupun non-rutin. Menurut Hendriana dkk. (2017), kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki siswa agar dapat menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan nyata.

Pembelajaran matematika yang efektif harus mampu mengintegrasikan berbagai

kemampuan matematis, seperti pemahaman konsep, representasi, dan pemecahan masalah (Amir, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir siswa (Prayoga & Mahendra, 2025). Oleh karena itu, guru perlu merancang pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan siswa secara menyeluruh agar pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Sejalan dengan temuan tersebut, hasil observasi awal di UPT SMP Negeri 14 Medan menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep sudut, khususnya dalam merepresentasikan, melakukan perhitungan, dan menerapkan konsep tersebut dalam penyelesaian masalah. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep sudut belum optimal dan perlu dikaji lebih mendalam dari berbagai aspek kemampuan matematis. Berdasarkan uraian tersebut, permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana pemahaman siswa terhadap konsep sudut ditinjau dari aspek pemahaman konsep dasar, kemampuan representasi, kemampuan perhitungan, dan kemampuan penerapan dalam pembelajaran matematika.

Dalam pembelajaran geometri, khususnya pada materi sudut, diperlukan perhatian khusus terhadap berbagai aspek kemampuan matematis siswa. Pemahaman konsep yang baik perlu didukung oleh kemampuan representasi, perhitungan, dan penerapan agar siswa dapat memahami materi secara lebih mendalam serta mampu mengaplikasikannya dalam berbagai situasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan

untuk menganalisis pemahaman siswa terhadap konsep sudut di UPT SMP Negeri 14 Medan berdasarkan aspek pemahaman konsep dasar, kemampuan representasi, kemampuan perhitungan, dan kemampuan penerapan dalam pembelajaran matematika.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode observasi langsung dan tes tertulis, yang dilaksanakan di UPT SMP Negeri 14 Medan. Populasi adalah seluruh siswa kelas VII, dengan sampel sebanyak 27 siswa yang dipilih secara *purposive sampling*. Variabel penelitian adalah pemahaman siswa terhadap konsep sudut yang diukur melalui empat aspek: pemahaman konsep dasar, representasi, perhitungan, dan penerapan. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi langsung dan tes tertulis uraian. Prosedur penelitian meliputi: (1) observasi langsung selama pembelajaran, (2) pemberian tes tertulis selama 60 menit, dan (3) penskoran serta rekapitulasi data. Instrumen telah melalui validasi isi oleh dua orang ahli.

Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif dengan menghitung persentase jawaban benar siswa, kemudian dikategorikan menjadi baik ($\geq 80\%$), cukup ($60\%-79\%$), dan kurang ($< 60\%$). Data observasi dianalisis secara kualitatif untuk memperkuat temuan tes. Hasil disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Prosedur ini mengacu pada Sugiyono (2019) dan Sukardi (2019), serta sejalan dengan pendekatan Fikri & Efendi (2024) dalam analisis kesalahan siswa pada materi garis dan sudut.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di UPT SMP Negeri 14 Medan, diperoleh gambaran mengenai pemahaman siswa terhadap konsep sudut yang ditinjau dari empat aspek, yaitu pemahaman konsep dasar, kemampuan representasi, kemampuan perhitungan, dan kemampuan penerapan konsep dalam konteks soal bergambar. Keempat aspek ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa tidak hanya terbatas pada penguasaan konsep secara teoritis, tetapi juga mencakup kemampuan dalam merepresentasikan, mengolah, serta mengaplikasikan konsep dalam berbagai bentuk permasalahan.

Pada uji pemahaman konsep dasar, siswa diberikan tugas untuk mengenali jenis sudut melalui peragaan sederhana menggunakan tangan. Hasil menunjukkan bahwa 22 siswa mampu menjawab dengan benar, sedangkan 5 siswa masih mengalami kesalahan dalam menentukan jenis sudut, seperti sudut lancip, siku-siku, dan tumpul. Secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memiliki pemahaman awal yang baik terhadap klasifikasi sudut. Namun, masih terdapat siswa yang mengalami kesalahan akibat kurang tepatnya pemahaman terhadap batasan ukuran masing-masing jenis sudut, sehingga sebagian siswa masih mengandalkan persepsi visual tanpa memahami konsep secara kuantitatif. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa masih berada pada tahap awal, yaitu mengenali dan mengingat informasi, serta mulai memahami karakteristik dasar sudut, tetapi belum sepenuhnya mampu mengaitkan konsep tersebut dengan ukuran yang lebih terukur dan mendalam.

Pada aspek representasi, siswa diminta untuk menggambar sudut sesuai dengan perintah soal. Hasil menunjukkan bahwa hanya 10 siswa yang mampu menggambar sudut dengan benar, sedangkan 17 siswa lainnya masih melakukan kesalahan. Kesalahan yang ditemukan meliputi ketidaksesuaian besar sudut dengan perintah, kesalahan arah bukaan sudut, serta ketidaktepatan dalam menggambarkan posisi sudut. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi visual siswa masih rendah dan terdapat kesenjangan antara pemahaman konsep dengan kemampuan menuangkannya dalam bentuk gambar.

Pada uji perhitungan sudut, siswa diberikan soal yang berkaitan dengan sudut berpenyiku dan sudut berpelurus. Hasil menunjukkan bahwa 18 siswa mampu menjawab dengan benar, sedangkan 9 siswa masih mengalami kesalahan. Kesalahan yang terjadi umumnya berupa tertukarnya konsep sudut berpenyiku dan sudut berpelurus, serta kesalahan dalam operasi penjumlahan dan pengurangan. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa belum konsisten dan masih bersifat prosedural, sehingga belum sepenuhnya mampu menerapkan konsep secara tepat dalam penyelesaian soal.

Pada uji penerapan konsep sudut dalam bentuk soal bergambar, siswa diberikan permasalahan kontekstual, seperti menentukan sudut yang terbentuk antara jarum panjang dan jarum pendek pada jam. Hasil menunjukkan bahwa 19 siswa menjawab dengan benar, sedangkan 8 siswa masih mengalami kesalahan. Kesalahan terutama disebabkan oleh kurangnya

kemampuan menginterpretasikan gambar dan menganalisis hubungan antar sudut, sehingga sebagian siswa langsung menarik kesimpulan tanpa melalui langkah penyelesaian yang sistematis.

Secara keseluruhan, hasil pada keempat aspek menunjukkan adanya variasi tingkat pemahaman siswa yang dipengaruhi oleh tingkat kompleksitas kemampuan yang dituntut. Siswa cenderung lebih mampu pada aspek yang bersifat dasar, namun

mengalami penurunan kemampuan pada aspek yang menuntut pengolahan informasi, representasi, dan analisis. Rendahnya kemampuan representasi juga berdampak terhadap kemampuan penerapan, sehingga menunjukkan adanya keterkaitan antar aspek kemampuan matematis dalam memahami konsep sudut. Untuk memperjelas perbandingan capaian pada masing-masing aspek yang diukur, data hasil penelitian disajikan secara ringkas dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Pemahaman Siswa terhadap Konsep Sudut

No	Aspek yang Diukur	Indikator	Persentase(%)	Kategori
1	Konsep Dasar	Mengidentifikasi jenis sudut	81%	Baik
2	Representasi	Menggambar sudut sesuai dengan perintah	37%	Kurang
3	Perhitungan	Menyelesaikan sudut berpenyiku dan berpelurus	67%	Cukup
4	Penerapan	Menentukan sudut pada soal bergambar	70%	Cukup

Keterangan kategori:

1. Baik $\geq 80\%$
2. Cukup $60\% - 79\%$
3. Kurang $< 60\%$

Berdasarkan Tabel 1, pemahaman siswa terhadap konsep sudut menunjukkan variasi pada setiap aspek yang diukur. Perbedaan capaian ini mengindikasikan bahwa penguasaan matematika tidak hanya bergantung pada pemahaman definisi, tetapi juga pada kemampuan representasi, perhitungan, dan penerapan konsep. Pada aspek konsep dasar, diperoleh persentase sebesar 81% dengan kategori baik, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa

telah mampu mengidentifikasi jenis sudut dengan tepat. Hal ini sejalan dengan Safari & Nurhida (2024) yang menekankan bahwa pemahaman konseptual merupakan fondasi dalam pembelajaran matematika karena memungkinkan siswa memahami makna konsep dan menghubungkan berbagai ide secara terstruktur.

Sebaliknya, pada aspek representasi diperoleh persentase 37% dengan kategori

kurang, yang menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengubah konsep abstrak ke dalam bentuk visual. Temuan ini mendukung pendapat Syafri (2017) bahwa kemampuan representasi berperan penting dalam memahami dan mengomunikasikan ide matematika, khususnya dalam berpindah antar representasi visual, simbolik, dan verbal, serta sejalan dengan Rahmadani dkk. (2026) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika, khususnya geometri, kemampuan representasi menjadi jembatan antara konsep abstrak dan bentuk konkret. Rendahnya kemampuan ini mengindikasikan bahwa siswa belum sepenuhnya mampu mengolah dan mengorganisasi informasi ke dalam berbagai bentuk representasi, sehingga kemampuan untuk mengembangkan dan menyajikan kembali konsep dalam bentuk yang berbeda masih perlu ditingkatkan. Kondisi ini dapat menjadi salah satu faktor yang menghambat pemahaman siswa terhadap materi yang lebih kompleks.

Pada aspek perhitungan, persentase sebesar 67% berada pada kategori cukup, yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa belum konsisten. Kurangnya ketelitian serta belum kuatnya pemahaman hubungan antar konsep menjadi faktor utama terjadinya kesalahan (Fikri & Efendi, 2024). Kesalahan dalam membedakan konsep sudut berpenyiku dan berpelurus mengindikasikan bahwa pemahaman yang dimiliki masih bersifat prosedural (instrumental) dan belum berkembang ke arah konseptual (relasional). Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih perlu dibiasakan untuk menyelesaikan soal secara

sistematis dan memahami konsep secara lebih mendalam.

Selanjutnya, pada aspek penerapan diperoleh persentase 70% dengan kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah mampu mengaitkan konsep dengan konteks nyata, namun belum optimal dalam melakukan analisis, karena siswa cenderung belum menerapkan tahapan pemecahan masalah secara sistematis. Kondisi ini mengindikasikan bahwa meskipun siswa sudah memiliki kemampuan dasar dalam menerapkan konsep, mereka masih memerlukan bimbingan untuk mengembangkan langkah-langkah penyelesaian masalah secara lebih terstruktur dan tepat.

Secara keseluruhan, pemahaman siswa menurun seiring meningkatnya kompleksitas aspek yang diukur, di mana siswa relatif kuat pada pemahaman konsep dasar, tetapi masih lemah pada kemampuan representasi dan penalaran. Dengan demikian, pembelajaran matematika pada materi sudut perlu dirancang secara komprehensif dengan mengintegrasikan berbagai kemampuan matematis, khususnya melalui penguatan representasi dan pemecahan masalah agar pemahaman siswa berkembang secara lebih optimal dan bermakna.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pemahaman siswa terhadap konsep sudut di UPT SMP Negeri 14 Medan menunjukkan bahwa siswa telah memiliki penguasaan yang baik pada aspek konsep dasar, namun masih lemah pada kemampuan representasi, serta berada pada kategori cukup pada

kemampuan perhitungan dan penerapan. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa belum berkembang secara menyeluruh karena adanya ketidakseimbangan antar aspek kemampuan matematis. Rendahnya kemampuan representasi menjadi faktor yang memengaruhi kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang lebih terintegrasi dengan menekankan penguatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah agar pemahaman konsep sudut siswa dapat berkembang secara lebih komprehensif dan bermakna.

Daftar Pustaka

- Amir, A. (2015). Pemahaman konsep dan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika. *Logaritma: jurnal ilmu-ilmu kependidikan dan sains*, 3(1), 13-28.
- Fikri, M. H., & Efendi, M. Y. (2024). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Garis dan Sudut Siswa Kelas VII. 2 SMP Dharma Karya UT. *SEMNASFIP*. 1682-1699.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- Nurhidayah, D. F., & Maya, R. (2021). Penggunaan kriteria watson untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi garis dan sudut. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(6), 1473-1480.
- Prayoga, M. D., Sasmita, W., & Mahendra, A. (2025). Pembelajaran Mendalam: Penekanan Pada Proses Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Penilaian Belajar Siswa. *Philosophiamundi*, 3(3), 548-554.
- Rahmadani, N., Ali, A., Hutagalung, E. E., & Al Fath, A. M. (2026). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar: Studi Literatur. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(02), 200-221.
- Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika*. Bandung: Tarsito.
- Safari, Y., & Nurhida, P. (2024). Pentingnya pemahaman konsep dasar matematika dalam pembelajaran matematika. *Karimah Tauhid*, 3(9), 9817-9824.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Sukardi. (2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sumarmo, U. (2013). *Berpikir dan disposisi matematik serta pembelajarannya*. Bandung: UPI.
- Syafri, F. S. (2017). Kemampuan representasi matematis dan kemampuan pembuktian

matematika. *JURNAL*
DuMath, 3(1), 49-55. *e-*