

ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VIII DALAM MATERI SEGITIGA

ANALYSIS OF MATHEMATICS CONCEPT UNDERSTANDING ABILITY OF GRADE VIII STUDENTS IN TRIANGLE MATERIAL

Gideon Romario Kodongan¹, Vivivan E. Regar², James U. Mangobi³

ABSTRACT

¹Universitas Negeri Manado
Jl. Kampus Unima, Tonsaru,
Tondano Selatan, Minahasa,
Sulawesi Utara, Indonesia
dionkodongan9@gmail.com

²Universitas Negeri Manado
Jl. Kampus Unima, Tonsaru,
Tondano Selatan, Minahasa,
Sulawesi Utara, Indonesia
vivianregar@gmail.com

³Universitas Negeri Manado
Jl. Kampus Unima, Tonsaru,
Tondano Selatan, Minahasa,
Sulawesi Utara, Indonesia
jamesmangobi@unima.ac.id

The aim of this study was to assess students' understanding of mathematical concepts pertaining to triangle topics. This research employed a qualitative approach, intending to generate descriptive data through written and verbal expressions from various sources observed. The study took place at SMP Negeri 1 Tenga, located in South Minahasa. Data collection methods comprised written tests and interviews, which were administered to a total of 12 eighth-grade students. The gathered data was analyzed by categorizing students into three groups based on their understanding of mathematical concepts. Findings revealed that 83.3% of the eighth-grade students at SMP Negeri 1 Tenga achieved a high level of understanding at the translation stage, as this indicator was relatively straightforward. In contrast, 66.6% demonstrated a good understanding at the interpolation stage, as some students were able to effectively select and apply appropriate procedures. However, only 33.3% of students exhibited comprehension at the extrapolation level, which fell into the low category, primarily due to difficulties in problem-solving accuracy and an insufficient grasp of the problems. Additionally, the distribution of understanding levels included 3 students in the high category, 3 in the medium category, and 6 who displayed a very low understanding of mathematical concepts at both the extrapolation and interpolation levels, as well as at the translation level.

Keywords : *Mathematics Concept Understanding, Triangle*

1. PENDAHULUAN

Matematika berhubungan erat dengan kehidupan manusia setiap hari. Setiap kegiatan atau aktivitas manusia menggunakan bantuan ilmu matematika^[1]. Namun, banyak siswa yang merasa bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, membosankan, dan sulit dipahami.

Proses pembelajaran matematika sangat bergantung pada pemahaman konsep dasar. Pemahaman konsep berarti kemampuan siswa untuk menguasai materi pelajaran dengan baik, di mana siswa tidak hanya sekedar mengetahui atau mengingat berbagai konsep, tetapi juga mampu menyampaikannya dengan cara yang lebih mudah dipahami, memberikan interpretasi data, serta mengklasifikasikan konsep sesuai dengan struktur kognitif yang mereka miliki. Rendahnya pemahaman konsep matematika di kalangan siswa sering kali disebabkan oleh metode pembelajaran yang diterapkan. Hal ini lebih dipengaruhi oleh cara guru dalam menyampaikan materi dibandingkan dengan kemampuan siswa dalam memahami pelajaran.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 58 tahun 2014, salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah untuk memastikan bahwa siswa dapat memahami konsep-konsep matematika. Mengingat pentingnya mata pelajaran ini, pembelajaran harus dirancang agar menarik dan mendorong siswa untuk terlibat aktif, sehingga mereka memiliki sikap positif terhadap matematika. Pemahaman konsep matematika adalah salah satu komponen penting yang harus dicantumkan dalam penilaian oleh pendidik, karena tujuan dari penilaian tersebut adalah untuk mengevaluasi tingkat pemahaman siswa. Kemampuan dalam memahami matematika mengindikasikan bahwa pembelajaran yang dilakukan lebih menekankan pada penguasaan konsep oleh siswa, bukan sekedar hafalan, sehingga siswa dapat lebih mendalami materi yang diajarkan. Namun, pentingnya pemahaman konsep ini tidak

sebanding dengan kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika. Realitas menunjukkan bahwa banyak siswa dan orang dewasa merasakan kecemasan terhadap matematika dan berupaya untuk menghindarinya. Mereka sering beranggapan bahwa hanya segelintir orang yang berbakat yang bisa berhasil di bidang ini. Hal ini tercermin dari rendahnya hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika. Selama proses pembelajaran, siswa biasanya lebih difokuskan pada menghafal dan menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal yang mirip dengan contoh yang diberikan, sehingga ketika dihadapkan pada variasi soal yang berbeda atau soal yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, mereka mengalami kesulitan.

Berbagai tantangan yang dihadapi siswa dalam memahami konsep Segitiga termasuk kesulitan dalam mencari tahu asal dari rumus yang telah mereka gunakan sebelumnya serta kurangnya pemahaman tentang penerapan rumus-rumus Segitiga dalam menyelesaikan berbagai masalah. Hal ini terjadi karena biasanya mereka hanya bergantung pada penghafalan. Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi segitiga dan tingkat pemahaman konsep matematika mereka terkait materi tersebut.

2. KAJIAN PUSTAKA / METODOLOGI /PERANCANGAN

Belajar

Terdapat dua perspektif mengenai definisi belajar yang dikemukakan Suahana^[4]. Pertama, Pandangan Tradisional yakni pandangann yang menekankan pengembangan intelektualitas atau kemampuan kognitif. Dalam pandangan ini, belajar dipahami sebagai usaha untuk memperoleh pengetahuan, dengan prinsip bahwa "pengetahuan adalah kekuatan." Hal ini menunjukkan bahwa siapa pun yang menguasai pengetahuan akan memiliki kekuasaan, sehingga bahan bacaan dianggap sebagai sumber utama ilmu pengetahuan. Kedua, Pandangan Modern yakni pandangan yang memfokuskan perhatian pada perubahan perilaku yang menyeluruh dan terintegrasi. Dalam konteks ini, belajar dipahami sebagai proses perubahan perilaku yang terjadi akibat interaksi individu dengan lingkungan sekitarnya. Perubahan perilaku mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Pandangan modern ini didukung oleh beberapa pakar seperti Gagne dan Berliner, yang menyatakan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku yang muncul karena pengalaman^[5].

Mengacu pada dua perspektif ini, dapat dilihat bahwa belajar tidak hanya sebatas penguasaan pengetahuan, tetapi juga melibatkan perubahan perilaku yang berhubungan dengan interaksi individu dalam lingkungan. Dari pengertian diatas memberikan gambaran bahwa belajar merupakan proses terus menerus,yang tidak pernah berhenti dan tidak terbatas karena pada kehidupan manusia selalu dihadapkan dengan masalah,cara menyelesaikan masalah inilah yang akan menjadi pengalaman hidup.

Pemahaman Konsep Matematika

Bloom^[6] menjelaskan pemahaman sebagai kemampuan untuk memahami makna dari materi yang telah dipelajari. Pemahaman itu sendiri merujuk pada kemampuan individu untuk mengungkapkan makna dari materi pelajaran, baik melalui kata-kata maupun angka, serta menjelaskan hubungan antara sebab dan akibat^[7]. Dari berbagai definisi yang ada, kita bisa menyimpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan seseorang untuk mengerti materi atau pelajaran yang telah diajarkan sehingga bisa menyajikannya kembali dengan cara yang lebih mudah dipahami.

Copeland^[8] membedakan pemahaman matematika menjadi dua kategori: *knowing how to* dan *knowing*. Pada tingkat *knowing how to*, siswa hanya mampu menyelesaikan soal secara algoritmik, sementara pada tingkat *knowing*, siswa dapat menggunakan rumus dan memahami alasan di balik penggunaan rumus tersebut. Susanto^[9] menyatakan bahwa konsep adalah sesuatu yang tergambar dalam pikiran, berupa pemikiran, gagasan, atau pengertian. Dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep

adalah kemampuan yang dimiliki oleh individu atau kelompok untuk mengelola dan memahami makna dari suatu ide abstrak, yang dapat digunakan untuk mengelompokkan objek yang dipelajari melalui kegiatan mengenal, menjelaskan, dan menarik kesimpulan.

Indikator Pemahaman Konsep Matematika

Sudjana^[10] membagi pemahaman menjadi tiga kategori sebagai berikut:

1. Kategori pertama adalah pemahaman translasi, yang berkaitan dengan kemampuan siswa untuk menerjemahkan kalimat matematika ke dalam bentuk yang lebih sesuai dengan konteks diri mereka.
2. Kategori kedua adalah pemahaman interpolasi, yaitu kemampuan untuk menghubungkan informasi yang telah dipelajari sebelumnya dengan informasi yang baru, serta mengaitkan grafik dengan peristiwa yang terjadi.
3. Kategori ketiga adalah pemahaman ekstrapolasi, di mana diharapkan siswa dapat memahami makna yang tidak tertulis dan memperluas perspektif mereka mengenai suatu kasus atau masalah.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif. Data deskriptif yang dianalisis terdiri dari kata-kata yang diungkapkan secara tertulis atau lisan oleh individu yang diamati, dan disajikan dalam konteks alaminya. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan dalam pemahaman konsep matematika dasar di kalangan siswa SMP N 1 Tenga. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini mencakup tes dan wawancara.. Bentuk tes yang digunakan adalah soal uraian yang berhubungan dengan pemahaman konsep matematika mengenai segitiga, dengan indikator pemahaman yang ditentukan oleh peneliti yaitu translasi, interpolasi dan ekstrapolasi

Jawaban siswa untuk tes tersebut dinilai dengan skala 0 hingga 100, guna menentukan hasil akhir yang diraih oleh siswa. Dari analisis tersebut, kriteria pemahaman konsep matematika siswa ditentukan berdasarkan skor yang diperoleh, yang tercantum dalam tabel kriteria pemahaman konsep. Tabel dibawah ini bertujuan untuk mengidentifikasi kategori kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Tabel 1. Kriteria Kemampuan Pemahaman Konsep

Skor	Kategori
$x \geq 75$	Tinggi
$60 \leq x < 75$	Sedang
$x < 60$	Rendah

Setelah diperoleh hasil tes, peneliti memilih dua siswa dari setiap kategori (tinggi, sedang, dan rendah) untuk menjadi subjek penelitian. Selanjutnya, peneliti akan menilai apakah setiap indikator pemahaman materi telah terpenuhi oleh siswa saat menyelesaikan soal-soal, dengan memanfaatkan rubrik penilaian yang telah disiapkan. Wawancara yang dilaksanakan memiliki sifat semi-terstruktur, bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kesulitan yang dihadapi siswa berdasarkan kesalahan yang mereka lakukan. Materi wawancara disusun berdasarkan hasil tes yang telah diterima siswa. Data yang berhasil dikumpulkan kemudian dianalisis dengan pendekatan kualitatif menggunakan teknik analisis data yang diusulkan oleh Miles dan Huberman. Proses analisis ini terdiri dari tiga langkah yang dilakukan secara simultan, yaitu: Pengurangan Data, Penyajian Data, dan Penarikan Kesimpulan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berikut hasil uji tes soal pemahaman konsep matematika dengan materi segitiga dari subyek penelitian:

Tabel 1. Daftar nilai siswa kelas VIII SMP N 1 Tenga berdasarkan soal tes

Nama	Nilai	Kategori
NB	65	Sedang
SK	81	Tinggi
SM	40	Rendah
MP	40	Rendah
NL	45	Rendah
IW	48	Rendah
ZT	15	Rendah
KM	75	Tinggi
CL	55	Rendah
TT	75	Tinggi
AT	60	Sedang
RD	25	Rendah

Berdasarkan hasil tes, rata-rata nilai yang diperoleh adalah 52, yang tergolong dalam kategori rendah. Setelah melakukan perhitungan rata-rata dari 12 siswa untuk materi segitiga, dilakukan analisis dan dipilih masing-masing 2 siswa dari tiga kategori kemampuan, yaitu tinggi, sedang, dan rendah, berdasarkan nilai yang mereka raih. Berikut adalah daftar siswa yang terpilih:

Tabel 2. Daftar siswa yang terpilih untuk wawancara

Tingkat Kemampuan yang dimiliki	Nama siswa
Tinggi	SK
	KM
Sedang	NB
	AT
Rendah	ZT
	RD

Siswa yang dipilih kemudian menjalani wawancara untuk mengevaluasi pemahaman konseptual mereka. Berikut adalah hasil wawancara tersebut:

1. Pada soal pertama, subjek mengungkapkan bahwa mereka kesulitan membedakan antara segitiga sembarang, segitiga siku-siku, dan segitiga sama kaki, sehingga tidak dapat menjawab soal ini dengan benar.
2. Pada soal kedua, subjek menyatakan bahwa mereka tidak dapat menentukan rumus yang perlu digunakan; ada pula yang mengungkapkan kesulitan dalam memindahkan ruas kanan ke ruas kiri. Akibatnya, saat melakukan perkalian dari ruas kanan yang seharusnya dipindahkan menjadi pembagian di ruas kiri, subjek tidak dapat menentukan hasil dari soal tersebut.
3. Pada soal ketiga, subjek menjelaskan bahwa kesulitan dalam menyelesaikan perkalian silang yang ada pada rumus tersebut, ada pun yang menyatakan bahwa subjek lebih memilih mengerjakan soal nomor empat terlebih dahulu dan saat ingin mengerjakan soal ini waktu telah habis, dan ada juga yang menyatakan bahwa subjek tidak memahami tentang rumus yang akan digunakan pada soal ini sehingga subjek menuliskan kembali soal tersebut dan tidak mampu untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut.

4. Pada soal keempat, subjek menyatakan bahwa subjek hanya menjawab soal yang dipahami saja tanpa berusaha untuk mengerjakan soal yang menurut subjek sulit, subjek tidak terlalu memperhatikan bahwa setiap prosedur dalam jawaban memiliki nilai masing-masing yang berpengaruh terhadap nilai keseluruhan, ada juga yang menyatakan bahwa soal yang diberikan sangat sulit sehingga terkecoh dalam menjawab soal tersebut karena jumlah angka yang diketahui terlalu besar dan susah untuk dipahami. Oleh karena itu banyak subjek yang belum mampu dalam menghitung luas segitiga dan keliling segitiga.

Setelah melakukan wawancara dengan para subjek penelitian, terdapat beberapa faktor yang memengaruhi kemampuan mereka dalam menjawab soal. Faktor-faktor tersebut meliputi ketidakmampuan subjek dalam mengidentifikasi jenis-jenis segitiga, kesulitan dalam menerapkan rumus yang tersedia, serta kurangnya ketelitian saat menggunakan rumus yang ada.

Pembahasan

1. Pemahaman Konsep Matematika Tingkat Translasi

Untuk pemahaman konsep matematika tingkat translasi dapat dilihat berdasarkan butir soal nomor satu. Dari hasil data penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, siswa yang mampu memenuhi indikator ini ada sebanyak 83,3% dengan kategori yang tinggi, karena indikator ini adalah yang paling mudah untuk diselesaikan, siswa juga menjelaskan bahwa soal yang mudah terdapat pada soal nomor satu, namun masih ada 16,7% yang belum mampu menjawab dengan benar, dengan hasil tersebut siswa masih memerlukan pemahaman konsep dasar dari matematika karena berdasarkan hasil wawancara siswa tidak mampu untuk membedakan jenis-jenis segitiga yang ada.

2. Pemahaman Konsep Matematika Tingkat Interpolasi

Untuk pemahaman konsep matematika tingkat interpolasi dapat dilihat berdasarkan butir soal nomor dua. Dari hasil data penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, siswa yang mampu menjawab dengan benar dan memenuhi indikator ini adalah 66,6% dengan kategori yang baik, karena sebagian siswa sudah mampu menggunakan dan memilih prosedur yang telah ditentukan, dari hasil ini siswa juga masih perlu pemahaman konsep matematika karena masih ada 33,4% yang tidak bisa menjawab dengan benar, angka yang cukup besar dalam indikator ini, dan berdasarkan wawancara siswa menjelaskan bahwa tidak dapat menentukan prosedur yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.

3. Pemahaman Konsep Matematika Tingkat Ekstrapolasi

Untuk pemahaman konsep matematika tingkat ekstrapolasi dapat dilihat berdasarkan butir soal nomor tiga dan empat. Dari hasil data penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, siswa yang mampu memenuhi indikator ini adalah 33,3% dengan kategori yang rendah karena kurang teliti dalam menyelesaikan permasalahan yang ada, dan siswa tidak memahami permasalahan yang ada, hal ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ernawati (2016), dari hasil ini siswa sangat memerlukan pemahaman konsep matematika yang lebih mendalam karena ada 66,7% yang tidak mampu untuk memenuhi indikator ini, dan dari hasil wawancara siswa menyatakan bahwa tidak mampu menyelesaikan perkalian silang yang ada dan siswa tidak mengerti permasalahan yang ada sehingga tidak dapat menentukan rumus yang akan digunakan dan hanya menuliskan kembali soal yang ada dilembar jawaban, ini dikarenakan kurangnya asupan pemahaman konsep matematika dari guru mulai dari pemahaman konsep dasar sampai yang mendalam. Oleh karena itu penelitian ini diharapkan dapat membantu mengingatkan pada sekolah harus lebih ekstra dalam menjelaskan konsep-konsep matematika yang ada

5. KESIMPULAN

Sebanyak 83,3% siswa mampu menguasai pemahaman konsep pada tingkat translasi, sementara 66,6% siswa menguasai pemahaman pada tingkat interpolasi. Namun, hanya 33,3% siswa yang dapat memahami konsep pada tingkat ekstrapolasi. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep yang paling baik dikuasai oleh siswa adalah tingkat translasi dan interpolasi, sedangkan hanya 4 siswa yang berhasil memahami konsep tingkat ekstrapolasi. Di samping itu, jumlah siswa yang berada dalam kategori tinggi sangat sedikit, yaitu hanya 3 siswa, yang menunjukkan rendahnya pemahaman konsep yang dimiliki oleh mereka. Jumlah siswa pada kategori sedang juga sama dengan kategori tinggi, yakni hanya 3 siswa. Di kategori rendah, terdapat 6 siswa yang menunjukkan pemahaman yang sangat minim, baik pada tingkat ekstrapolasi maupun interpolasi, bahkan pada tingkat translasi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan rasa terima kasih kepada Universitas Negeri Manado, Dosen Pembimbing, SMP Negeri 1 Tenga, dan orang tua yang telah memberikan dukungan serta kontribusi sepanjang proses penelitian ini. Selain itu, peneliti juga menyampaikan penghargaan kepada semua pihak yang telah berperan dan membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Banne, R. S. R. L., Pulukadang, R. J., & Regar, V. E. (2024). ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI PYTHAGORAS BERDASARKAN TEORI KASTOLAN DI SMP NEGERI 2 LANGOWAN. *SOSCIED*, 7(2), 610-617.
- [2] Bella Putri Khairani, d. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI SMA/MA pada Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol 5(2), 1578-1587.
- [3] Patria A, Y. (2007). Teknik Probing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP . Skripsi FPMIPA UPI Bandung .
- [4] Takalao, D., Regar, V. E., & Sulistyaningsih, M. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Adiba: journal of education*, 2(4), 589-601.
- [5] Suhana, C. (2014). Konsep Strategi Pembelajaran. Aditama.
- [6] Suputra, P. I. M. (2023). Teori belajar behavioristik dalam pembelajaran. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 2(1), 332-336.
- [7] Budi Febryanto, d. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penggunaan Media Kantong Bergambar pada Materi Perkalian Bilangan Di Kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, IV(2).
- [8] Lely Lailatus Syarifah. (2017). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis pada Mata Kuliah Pembelajaran matematika SMA II. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, vol 10(2), 57-70.
- [9] Dian Novitasari. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, Vol 2(No 2), 8-18.
- [10] Mutia Oktiani, O. (2021). Penerapan Model Pembelajaran ICM Dalam Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan. *IKRA-ITH Informatika: Jurnal Komputer dan Informatika*, Vol 5(2), 43-53.
- [11] Sudjana, N. (2012). Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [12] Milles dan Huberman. (1992). Analisis Data Kualitatif. Jakarta: Universitas Indonesia Press