

ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI HIMPUNAN BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO

Syakilah*, Heni Pujiastuti, Ihsanudin

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

*2225170006@untirta.ac.id

ABSTRAK

Kemampuan pemahaman matematis siswa dan yang menyebabkan materi himpunan tergolong sulit. Dalam menyelesaikan masalah matematika diperlukan pemahaman sebagai salah satu alat yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menerapkan taksonomi SOLO. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan dan menguraikan karakteristik kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi trigonometri berdasarkan taksonomi SOLO. Subjek penelitian ini sebanyak 6 siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tangerang Selatan yang telah mendapatkan materi himpunan. Instrumen dalam penelitian ini adalah soal tes tertulis berbentuk uraian dan wawancara semi terstruktur dengan teknik analisis data dilakukan secara kualitatif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan verifikasi atau penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi himpunan, siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematis kategori rendah mengalami tahapan prastruktural, kategori sedang pada tahapan prastruktural dan unistruktural lengkap serta tidak lengkap pada multistruktural dan relasional tanpa memiliki extended abstrak serta siswa dengan kemampuan pemahaman matematika kategori tinggi mengalami tahapan prastruktural, unistruktural, multistruktural dan relasional secara lengkap dengan extended abstrak secara tidak lengkap. Secara keseluruhan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa merupakan hal penting dalam menyelesaikan matematika pada materi himpunan berdasarkan taksonomi SOLO.

Kata kunci: pemahaman konsep, himpunan, taksonomi solo, soal cerita

ABSTRACT

Students' mathematical understanding abilities and what causes set material to be classified as difficult. In solving mathematical problems, understanding is needed as one of the tools used to solve mathematical problems by applying the SOLO taxonomy. This research aims to explain and describe the characteristics of students' ability to understand mathematical concepts in solving word problems on trigonometry material based on the SOLO taxonomy. The subjects of this research were 6 class VIII students of SMP Negeri 1 South Tangerang who had received the set material. The instruments in this research are written test questions in the form of descriptions and semi-structured interviews with data analysis techniques carried out qualitatively through the stages of data reduction, data presentation, and verification or drawing conclusions. The results of the research show that in solving word problems on set material, students with the ability to understand mathematical concepts in the low category experience the prestructural stage, the medium category at the complete prestructural and unistruktural stages and incomplete at multistruktural and relational without having extended abstract as well as students with the ability to understand mathematics in the category High levels experience complete prestructural, unistruktural, multistruktural and relational stages with incomplete extended abstract. Overall, students' ability to understand mathematical concepts is important in completing mathematics in set material based on the SOLO taxonomy.

Keywords: understanding concepts, sets, solo taxonomy, story problems

PENDAHULUAN

Belajar adalah sebuah proses dalam mencari ilmu untuk mengubah diri dengan baik, sesuai dengan tingkat keilmuan yang dicapai (Wirantasa, 2017). Pendidikan selalu dan harus memenuhi kebutuhan peserta didik sesuai dengan perkembangan zaman sehingga proses pembelajaran peserta didik yang dilakukan oleh pendidik harus sesuai dengan cara belajar siswa saat zamannya. Hal tersebut dapat dilakukan dengan melakukan berbagai macam inovasi pembelajaran yang dilakukan terhadap peserta didik dan sesuai dengan aturan kurikulum berlaku demi terwujudnya pencapaian pendidikan yang baik.

Pendidikan yang baik selalu diusahakan secara maksimal dengan melakukan perubahan penyempurnaan kurikulum yang dilakukan sejak 1947 sampai sekarang yang dikenal dengan kurikulum merdeka, khususnya terdapat beberapa mata pelajaran wajib dan salah satunya matematika dengan substansi alokasi waktu selama 180 jam dalam 1 tahun ajaran serta pembelajaran proyek dengan proyek dapat terpisah melalui sistem blok (Malikah et al., 2022). Keberhasilan pendidikan dapat dilihat dari keberhasilan proses pembelajaran yang dilaksanakan pendidik dengan ketercapaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran dari setiap mata pelajaran wajib, salah satunya matematika (Hidayat dan Pujiastuti, 2019).

Matematika sebagai aktivitas manusia adalah benar, sebab hampir setiap insan manusia terlibat dalam matematika (Putra, 2021). Menurut Usdiana (2009) siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang penekanannya pada penataan nalar dan pembentukan

sikap siswa serta keterampilan dalam penerapan matematika.

Matematika merupakan salah satu bidang pelajaran yang diajarkan dalam dan dari jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan menengah. Menurut permendiknas No.22 Tahun 2006 salah satu tujuan pembelajaran matematika pada pendidikan menengah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dibagi menjadi 2, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman rasional (Asih dan Imami, 2021). Pemahaman diartikan sebagai kemampuan untuk bisa menyerap maksud dari materi yang dipelajari (Ardila et al., 2022). Menurut Maulidiyah dan Nurhaswindah (2021) mengemukakan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan bersikap, berpikir, dan bertindak yang ditunjukkan oleh siswa dalam memahami definisi, pengertian ciri khusus, hakikat dan inti atau isi dari matematika dan kemampuan dalam memilih prosedur tepat dalam menyelesaikan masalah. Dalam memahami konsep soal cerita, siswa tidak mampu mengungkapkan kembali konsep yang disampaikan oleh guru dan tidak mampu mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat-sifat suatu konsep, serta tidak mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika siswa.

Aplikatif pemahaman konsep matematika dapat diterapkan salah satunya pada materi himpunan. Hasil observasi peneliti di SMP Negeri 1 Tangerang menemukan bahwa pemahaman konsep matematika dalam materi himpunan masih tergolong rendah. Widyawati et al., (2018)

mengemukakan bahwa taksonomi SOLO (*Structure of Observed Learning Outcomes*) menggambarkan pemahaman konsep matematis siswa dan bertujuan untuk mengetahui serta mendeskripsi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti bermaksud menjelaskan pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi himpunan berdasarkan Taksonomi SOLO.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Studi ini menganalisis pemahaman konsep siswa pada materi himpunan berdasarkan taksonomi solo. 20 Siswa dari kelas VII Smp Negeri 1 Tangerang akan dikategorikan berdasarkan tingkat pemahaman sesuai kategori taksonomi solo dengan *purposive sampling*. Somantri, (2021) mengemukakan bahwa teknik *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sumber data dari pertimbangan tertentu. Subyek penelitian ditentukan berdasarkan seseorang yang dianggap paling tahu tentang informasi yang dibutuhkan dalam penelitian, sehingga akan memudahkan peneliti dalam menelusuri situasi yang diteliti. Peneliti mengambil subjek siswa/I kelas VII dengan kriteria berdasarkan : (1) Siswa/i dengan taksonomi solo yang tinggi, sedang dan rendah serta (2) siswa/i yang mampu untuk bekerjasama dan berkomunikasi secara baik dengan peneliti.

Peneliti sebagai instrumen utama dan didukung dengan instrumen pendukung yang terdiri atas : (1) Intrumen Tes dengan indikator pemahaman yang diawali dari menyatakan ulang konsep,

mengidentifikasi contoh, mengklasifikasi objek sesuai sifat dengan konsep, menyajikan, mengaplikasikan algoritma pemecahan masalah yang disesuaikan melalui indikator taksonomi solo, (2) Intrumen non tes pedoman wawancara semi struktur digunakan untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan pemahaman konsep yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

Tabel 1 *Tabel statistik deskriptif*

Maksimum	Minimum	Mean	Standar Deviasi	N
87,5	43,75	68,75	11,82	20

Interpretasi tabel diatas diperoleh hasil bahwa rerata data pemahaman konsep matematika siswa adalah 68,75 dengan nilai minimum adalah 43,75 dan maksimum adalah 87,5 serta memiliki nilai standar deviasi 11,82. Berdasarkan nilai mean dan standar deviasi, maka data hasil tes dapat dikategorikan menjadi tiga jenis, yaitu data rendah, data sedang dan data tinggi.

Tabel 2
Kategori pemahaman konsep matematika

Kategori	Rumus
Rendah	$Nilai \leq mean - std$
Sedang	$mean - std < x \leq mean + std$
Tinggi	$Nilai > mean + std$

Rendah	Nilai	\leq	56,93
Sedang	56,93	<	Nilai \leq 80,57
Tinggi	Nilai	>	80,57

Berdasarkan tabel 2, maka data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dapat dikategorikan dalam kategori rendah, sedang dan tinggi.

Tabel 3
Kategori tingkat kemampuan pemahaman konsep

Nilai	Kategori	Frekuensi
$0 \leq x \leq 56,93$	Rendah	6
$56,93 < x \leq 80,57$	Sedang	10
$80,57 < x \leq 100$	Tinggi	4
Jumlah Siswa		20

Berdasarkan tabel 3, subjek yang akan diambil dari setiap kategori sebanyak 2 orang untuk dianalisis hasil tes dan dilanjutkan wawancara untuk mendapatkan lannya. Analisa data yang digunakan adalah non statistik dengan melalui reduksi data, penyajian data serta verifikasi data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 4
Karakteristik pemahaman matematika siswa berdasarkan taksonomi SOLO

NO	Tahapan	Kekurangan	Kelebihan
1.	Pratruktural	Tidak ada gagasan dalam menjawab soal sehingga soal tidak dapat dikerjakan secara konsep	Jika terdapat gagasan dan dapat menjawab, siswa sebatas mengetahui makna soal tetapi saat menjawab langkah dan jawaban tidak tepat sesuai konsep
2.	Unistruktural	Tidak dapat menggunakan lebih dari satu gagasan dalam menjawab soal sehingga jika menemukan soal yang berbeda dari contoh, siswa tidak dapat menjawabnya	Mampu menggunakan sebuah gagasan informasi konkrit untuk menjawab soal secara konsisten berdasarkan satu informasi serta dapat membuat sebuah hubungan tetapi dengan logika sederhana atau tidak jelas
3.	Multistruktural	Belum terintegrasinya informasi-informasi yang diperoleh berdasarkan hubungan-hubungan yang ada.	Mampu menyelesaikan soal dengan beberapa penyelesaian secara terpisah dan memperoleh hubungan berdasarkan informasi tersebut
4.	Rasional	Hanya beberapa komponen konsep pemahaman yang dapat diterapkan dalam menyelesaikan soal	Mampu mengumpulkan berbagai informasi relevan dan dapat menyelesaikan soal dengan konsep-konsep yang sesuai serta menunjukkan beberapa pemahaman terhadap sebuah konsep juga mengaplikasikannya
5.	Extended Abstrak	Minat peserta dalam menjelaskan beberapa konklusi dan permasalahan soal yang dapat terjadi	Mampu memberikan bermacam konklusi jawaban dan mampu menggeneralisasi serta permasalahan soal dalam situasi khusus maupun umumnya.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang peneliti lakukan, menunjukkan bahwa dalam penelitian ini untuk kemampuan pemahaman konsep dengan kategori rendah berada pada taksonomi SOLO tahapan *prastructural*. Tahap *prastructural* merupakan tahapan terendah dalam taksonomi SOLO, pada tahapan ini sama sekali tidak dapat memiliki penyelesaian masalah.

Pada kemampuan pemahaman konsep kategori sedang, siswa berada pada taksonomi SOLO tahapan *unistructural* secara lengkap, *multistructural* secara tidak lengkap dan tahap *relational* secara tidak lengkap. Pada tahap *unistructural* siswa telah mampu menggunakan informasi tunggal dan menggunakan sebuah proses pemecahan untuk menyelesaikan soal dan membentuk kesatuan konsep. Siswa menggunakan proses berdasarkan data yang terpilih pada soal untuk menyelesaikan masalah dengan benar sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan tepat. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa telah mencapai tahapan *unistructural*.

Pada kemampuan pemahaman konsep kategori tingkat tinggi, siswa berada pada indikator taksonomi SOLO level *relational*. Pada level ini siswa mampu menghubungkan beberapa informasi yang ada dan kemudian mengaplikasikan konsepnya kedalam permasalahan nyata.

Berdasarkan hal diatas, terdapat beberapa hasil penelitian yang selaras dengan hasil yang ditemukan. Penelitian tentang “Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Himpunan Berdasarkan Taksonomi SOLO (*Structure of Observed Learning Outcomes*) Pada Siswa Kelas VII Smp Negeri 2 Baki” oleh Hari Wibawa

menyatakan bahwa pemahaman konsep siswa pada materi himpunan menunjukkan bahwa pada siswa yang memperoleh skor diatas kkm telah mencapai level multistruktural dengan siswa mampu menggunakan informasi tunggal untuk menyelesaikan permasalahan dan menggabungkan beberapa hubungan dari data atau informasi yang tersedia untuk menyelesaikan permasalahan.

Penelitian yang berjudul “Analisis Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Taksonomi SOLO (*Structure Of The Observed Learning Outcome*) Pada Materi Aljabar Kelas VII Di Mts N 2 Tulungagung” oleh Siti Fatimah menyatakan bahwa pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berkemampuan kategori tinggi, siswa tersebut memecahkan masalah matematika aljabar pada taksonomi SOLO dengan sampai pada tahapan *extended abstrak*, sedangkan siswa berkemampuan kategori sedang sampai pada tahapan *multistructural* dan siswa berkemampuan kategori rendah (SKR) sampai pada tahapan *prastruktural*.

SIMPULAN

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita dengan kategori rendah berada pada taksonomi SOLO tahapan *prastructural*. Tahap *prastructural* merupakan tahapan terendah dalam taksonomi SOLO dengan ditandai tidak dapat sama sekali menyelesaikan permasalahan.

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita dengan kategori sedang, siswa berada pada taksonomi SOLO tahapan *unistructural* secara lengkap, *multistructural* secara tidak lengkap dan tahap *relational* secara tidak lengkap.

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita dengan kategori tinggi, siswa berada pada taksonomi SOLO tahapan *unistructural* secara lengkap, *multistructural* secara lengkap dan tahap *relational* secara lengkap serta tahap *extended abstrak* secara tidak lengkap.

Penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman matematis siswa yang dikategorikan berdasarkan taksonomi solo dan adapun beberapa saran bagi peneliti lain maupun pembaca ialah dapat menganalisa secara mendalam tentang kemampuan pemahaman matematis dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan taksonomi solo.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardila, A., Marzal, J., & Siburian, J. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa dalam Memahami Materi Trigonometri Kelas X IPS. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 423–444. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1064>
- Asih, & Imami, A. I. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Kelas VIII Pada Materi Himpunan. *Maju*, 8(2), 9–16.
- Fatimah, Siti. 2019. Analisis Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Taksonomi SOLO (Strukture Of The Observed Learning Outcome) Pada Materi Aljabar Kelas VII Di Mts N 2 Tulungagung (Skripsi). Tulungagung: Institut Agama Islam Negeri Tulungagung
- Hidayat, D. W., & Pujiastuti, H. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi himpunan. *Jurnal Analisa*, 5(1), 59–67. <https://doi.org/10.15575/ja.v5i1.4120>
- Malikah, S., Winarti, W., Ayuningsih, F., Nugroho, M. R., Sumardi, S., & Murtiyasa, B. (2022). Manajemen Pembelajaran Matematika pada Kurikulum Merdeka. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5912–5918. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3549>
- Putra, R. Y. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Matematika Materi Himpunan Berbasis Realistic Mathematics Education (Rme) Kelas Vii Smp Negeri 4 Padang. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 10(1), 103–107.
- Widyawati, A., Septi, D., Afifah, N., & Resbiantoro, G. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Lingkaran Berdasarkan Taksonomi Solo Pada Kelas Viii. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 6(1), 1–9.
- Wirantasa, U. (2017). Pengaruh Kedisiplinan Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(1), 83–95. <https://doi.org/10.30998/formatif.v7i1.1272>