



Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Persamaan Garis Lurus

Windi Tri Pangestuti¹, Rina Marlina²

Program Studi Pendidikan Matematika. Universitas Singaperbangsa Karawang

Abstract

Received: 3 Oktober 2024

Revised: 13 Oktober 2024

Accepted: 29 Oktober 2024

This research is qualitative descriptive research that aims to determine the ability of students' mathematical connections in solving problems in straight-line equation material. The subjects in the study were 17 students of class VIII junior high school. The test instrument used in this study was in the form of a description of 3 questions. Based on the test results, obtained the average results for question indicator 1 which was 85.7%, question number 2 with indicators using mathematics in other subjects obtained a presentation of 69.6%, and question number 3 with indicators connecting mathematics with daily life obtained a percentage of 30.3%. Meanwhile, the average percentage of mathematical connection compatibility of all students is 61.86%. Therefore, the mathematical connection ability of class VIII students in one of the junior high schools in the Karawang area is classified as moderate.

Keywords: *Mathematical Connected Ability, straight-line equation*

(*) Corresponding Author: windi@gmail.com

How to Cite: Pangestuti, W., & Marlina, R. (2024). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(24), 842-847. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/11541>

PENDAHULUAN

Pada dasarnya kehidupan manusia tidak pernah terlepas dari matematika. Matematika merupakan ilmu terstruktur yang setiap materinya saling berkaitan. Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks, dalam matematika terdapat topik atau konsep selanjutnya (Laili & Puspasari, 2019). Pada pembelajaran matematika diperlukan ketekunan dan keuletan untuk memahami suatu konsep. Jika siswa tidak paham suatu konsep maka ia akan mengalami kesulitan untuk memahami konsep selanjutnya karena konsep atau materi dalam matematika itu saling berkaitan. Sehingga diperlukan kemampuan untuk mengaitkan antar materi dan konsep dalam matematika yang disebut kemampuan koneksi matematis.

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan konsep atau aturan matematika yang satu dengan yang lainnya, dengan bidang studi lain, atau dengan aplikasi pada dunia nyata (Lestari & Yudhanegara, 2018). Kemampuan koneksi matematis berperan penting dalam pembelajaran matematika di sekolah. Kemampuan siswa dalam mengkoneksikan antar topik dalam matematika dan mengkoneksikan matematika dengan kehidupan sehari-hari, sangat penting bagi siswa karena keterkaitan itu dapat membantu siswa memahami topik-topik yang ada dalam matematika dan siswa dapat membuat model matematika dari permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Sugiman



(dalam Ni'mah dkk., 2017) menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis memegang peranan yang sangat penting dalam mempelajari matematika.

Salah satu materi yang memerlukan kemampuan koneksi matematis yaitu, materi persamaan garis lurus. Terdapat banyak penerapan materi ini dalam konteks kehidupan sehari-hari. Misalnya jenis kendaraan seperti mobil ataupun sepeda yang melewati jalan mendatar, jalan yang menurun, dan jalan yang naik. Jalan yang naik atau turun memiliki kemiringan tertentu yang sudah diperhitungkan tingkat kemiringannya, sehingga aman dan nyaman untuk dilewati kendaraan. Materi persamaan garis lurus juga banyak penerapannya dalam bidang ilmu lainnya. Misalnya dalam bidang fisika yaitu pada konsep percepatan dan dalam bidang ekonomi yaitu konsep fungsi permintaan. Selain itu materi ini juga menjadi prasyarat memahami materi lanjutan misalnya dalam mempelajari konsep sifat-sifat persamaan garis lurus yang mendasarkan pada konsep gradien, siswa perlu memahami lebih dahulu konsep gradien. Tanpa memahami konsep gradien tidak mungkin siswa tersebut memahami konsep sifat-sifat persamaan garis lurus. Jika materi persamaan garis lurus tidak dipahami dengan baik, maka akan berdampak pada kemampuan siswa mengaitkan antarmateri pada persamaan garis lurus yang rendah, hal ini akan menyebabkan siswa kurang tepat dalam menyelesaikan soal sampai akhir. Hal ini sejalan dengan Suhandri, Nufus & Nurdin (Sari dkk., 2019) yang menyatakan bahwa dengan memahami koneksi, siswa akan memahami bahwa konsep-konsep matematika saling terintegrasi, bukan topik-topik yang saling terpisah. Hal ini mengakibatkan belajar matematika menjadi lebih mudah karena materi yang dihafal semakin sedikit. Namun fakta di lapangan menunjukkan kemampuan koneksi matematis siswa belum optimal. Terlihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Riosanddy dkk (Nazaretha et al., 2021) menyimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa SMP di salah satu sekolah di kota Cimahi masih tergolong sangat rendah dengan persentase sebesar 53,93% memiliki kemampuan koneksi matematis kategori rendah dan siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis dengan kategori sangat tinggi hanya 4,9% dari 34 siswa. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis yang rendah.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk menganalisis kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi Persamaan Garis Lurus berdasarkan kemampuan koneksi matematis siswa dengan rumusan masalah, “bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa pada materi persamaan garis lurus?”.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan di salah satu SMP di Kabupaten Karawang dengan subjek penelitian berjumlah 17 siswa. Instrumen yang digunakan berupa soal tes kemampuan koneksi matematis berbentuk uraian sebanyak 3 butir soal dengan materi Persamaan Garis Lurus. Setiap soal dibuat berdasarkan indikator koneksi matematis menurut NCTM (dalam Nazaretha et al., 2021) yaitu: 1) mengaitkan antar topik/konsep dalam matematika; 2) mengaitkan matematika topik matematika dengan bidang ilmu lain; 3) mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik interaktif menurut Miles dan Huberman dalam

(Rismen et al., 2020), yang meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Penskoran kemampuan koneksi matematis digunakan rubrik penilaian kemampuan koneksi matematis yang dimodifikasi dari Nurliza (2021)

Tabel 1 Pedoman Penskoran

Kriteria	Skor
Siswa tidak menjawab soal koneksi ide-ide matematis	0
Siswa tidak mampu menjawab koneksi ide-ide matematis dengan benar.	1
Siswa mampu menjawab koneksi sebagian ide-ide matematis dengan benar.	2
Siswa mampu menjawab koneksi seluruh ide-ide matematis secara lengkap dan benar.	3
Siswa mampu menjawab dan menjelaskan koneksi ide-ide matematis secara lengkap dan benar	4

Setelah dilakukan perhitungan skor terhadap hasil tes koneksi matematis. Selanjutnya hasil tersebut dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yakni siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis tinggi, sedang, dan rendah. Adapun kriteria dalam pengelompokkan tersebut adalah

Tabel 2 Kategori Kemampuan Koneksi Matematis

Kategori	Pencapaian Kemampuan Koneksi Matematis
Tinggi	$70\% \leq \text{KKN} < 100\%$
Sedang	$50\% \leq \text{KKN} < 70\%$
Rendah	$0\% \leq \text{KKN} < 50\%$

Adaptasi dari jurnal Widiyawati (Widiyawati et al., 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini hasil tes tulis untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa pada materi Persamaan Garis Lurus menggunakan instrumen tes koneksi matematis sebanyak 3 soal berbentuk uraian. Hasil yang diperoleh merupakan hasil analisis jawaban siswa berdasarkan pedoman penskoran.

Tabel 3 Hasil Tes Koneksi Matematis

No	N	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Rata-rata	Presentase
1	17	0	4	3,4	85,7%
2	17	0	4	2,8	69,6%
3	17	0	4	1,2	30,3%

Berdasarkan tabel terlihat bahwa pada soal nomor 1 indikator menggunakan hubungan antar topik/konsep matematis dalam matematika diperoleh presentasi sebesar 85,7% dan berdasarkan tabel kriteria termasuk ke dalam kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa Pada soal nomor 2 dengan indikator menggunakan matematika dalam mata pelajaran lain memperoleh presentasi sebesar 69,6 % yang termasuk ke dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian siswa dapat mengaitkan matematika dengan pembelajaran lain,

yang dalam hal ini yaitu pelajaran fisika. Selanjutnya pada soal nomor 3 dengan indikator menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari memperoleh persentase 30,3% sehingga berdasarkan tabel kriteria termasuk dalam kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum dapat menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Sedangkan persentase rata-rata kemampuan koneksi matematis seluruh siswa adalah sebesar 61,86%. Sebagian besar siswa mampu menggunakan hubungan antar topik/konsep matematis dalam matematika dengan baik (Isnaeni et al., 2018).

Berikut ini akan disajikan beberapa sampel jawaban siswa dari soal indikator 1 sampai dengan soal indikator 3.

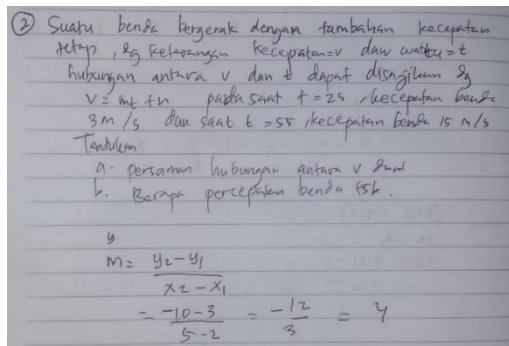
Pada soal nomor 1 dengan indikator mengaitkan antar konsep dalam matematika. Pada soal ini siswa diminta untuk mengaitkan konsep gradien dengan kedudukan garis. Pada soal ini hasil tes koneksi matematis memperoleh hasil sebesar 85,7% artinya sebagian besar siswa sudah dapat mengaitkan antar konsep dalam matematika. Namun masih ada beberapa siswa yang masih belum bisa mengaitkan antarkonsep matematika. Berikut contoh subjek yang belum mampu mengaitkan antarkonsep dalam matematika.

$$\begin{array}{l} 1) \quad m_1 = 2 \quad y = 2x + 1 \quad \rightarrow m = 2 \\ \quad \quad m_2 = 2 \quad y = 2x - 1 \quad \rightarrow m = 2 \end{array}$$

Gambar 1 Jawaban sampel nomor 1

Berdasarkan gambar di atas subjek dapat menentukan gradien dengan benar dari masing-masing persamaan garis. Namun, subjek menjawab soal dengan tidak tepat dan tanpa kesimpulan juga alasan dari jawaban yang ditulis subjek. Subjek mencari gradien dari persamaan garis dengan menuliskannya dalam bentuk tabel untuk memudahkannya membedakan nilai gradien dari masing-masing garis. Meski hasil gradien yang diperoleh subjek sudah benar tetapi subjek terlihat tidak mengerti tujuan dari mencari gradien. Hal ini menunjukkan bahwa subjek tidak mengetahui kedudukan dua garis yang ditulisnya dan subjek juga tidak mampu menunjukkan keterkaitan konsep gradien dengan garis sejajar. Sugandi (~~dalam~~ Sari et al., 2019) mengemukakan bahwa agar mampu mengaitkan dan menghubungkan antar topik matematika tersebut, siswa perlu memahami konsep matematik yang saling berkesinambungan antara yang satu dengan yang lainnya, karena jika kemampuan koneksi matematik siswa rendah, maka ketika menghadapi topik yang saling terkoneksi siswa akan kesulitan menyelesaikannya.

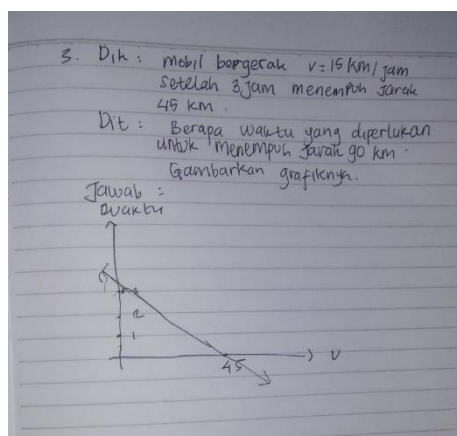
Soal nomor 2 dengan indikator mengaitkan matematika dengan bidang studi lain memperoleh hasil sebesar 69,6 %. Pada soal ini siswa diminta untuk mengaitkan konsep kecepatan dan percepatan dalam fisika dengan konsep persamaan garis lurus dalam matematika.



Gambar 2 Jawaban Sampel Nomor 2

Berdasarkan gambar di atas, subjek hanya mengerjakan soal point b. Subjek menuliskan jawaban akhir dengan benar. Namun subjek tidak menuliskan alasan hubungan antara konsep persamaan garis lurus (gradien) dengan konsep percepatan. Subjek tidak menuliskan jawaban dengan lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa subjek kurang mampu menggunakan konsep keterkaitan matematika dengan bidang lain. R. Badjeber dan S. Fatimah (Afifah, 2017) mengatakan bahwa apabila siswa telah mampu mengamati hubungan antar konsep, prinsip atau prosedur dengan benar serta mampu memberikan argumen untuk menjelaskan hal tersebut, siswa akan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan juga meningkatkan kepercayaan diri mereka.

Pada soal nomor 3 dengan indikator menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari, siswa diminta untuk mencari waktu untuk menempuh suatu jarak dan menggambar grafikny. Soal ini mendapat skor tes paling rendah yaitu sebesar 30,3 %. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum mampu menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Berikut sampel jawaban salah untuk soal nomor 3.



Gambar 3 jawaban sampel nomor 3

Berdasarkan jawaban di atas subjek menuliskan kembali informasi yang terdapat pada soal. Namun subjek tidak dapat menuliskan jawaban dengan tepat. Subjek tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian, hanya menggambar grafikny. Grafik yang dibuat oleh subjek juga kurang tepat. Subjek salah menuliskan keterangan untuk garis horizontal dan vertikal pada grafik sehingga grafik gambar tidak tepat. Subjek juga tidak mampu menunjukkan keterkaitan antar

masalah sehari-hari dengan konsep matematika dan tidak memenuhi ketiga indikator kemampuan koneksi matematis. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek memiliki kemampuan koneksi matematis yang rendah. Sejalan dengan hasil penelitian Anisa dkk (Ni'mah et al., 2017) yang menyatakan siswa yang tidak dapat mengaitkan matematika dalam kehidupan sehari-hari memiliki kemampuan koneksi matematis yang rendah karena tidak memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, R. N. (2017). Kemampuan Koneksi Matematis Pada Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Prosiding Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*, 619–624.
- Isnaeni, S., Ansori, A., Akbar, P., & Bernard, M. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Journal On Education*, 01(02), 309–316.
- Laili, F. J., & Puspasari, R. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Koneksi Matematika. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 4(2), 1. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v4i2.951>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan Matematika*.
- Nazaretha, R., Mudzaqi, M. A., Angela, N., Ghani, A., & Hutajulu, M. (2021). *ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP KELAS VIII PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL*. 01(03), 438–445.
- Ni'mah, A. F., Setiawani, S., & Oktavianingtyas, E. (2017). Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas IX A MTs Negeri 1 Jember Subpokok Bahasan Kubus dan Balok. *Jurnal Edukasi*, 4(1), 30. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v4i1.5087>
- Nurliza, K. (2021). *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis siswa SMP/MTs Pada Materi Persamaan Garis Lurus*. <http://journal.unilak.ac.id/index.php/JIEB/article/view/3845%0Ahttp://dspac.e.uc.ac.id/handle/123456789/1288>
- Sari, P. C., Mutmainah, D. S., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematik Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(1), 30–38.
- Widiyawati, Septian, A., & Inayah, S. (2020). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa SMK pada materi trigonometri. *Jurnal Analisa*, 6(1), 28–39. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.198>