



Analisis Kemampuan Matematis Siswa Kelas VIII UPTD SMPN 1 Pagu pada Materi Relasi dan Fungsi

Vitriya Asih Pebrianti*, Ika Santia

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Nisantara PGRI Kediri

*Email korespondensi: asihku61@gmail.com

Diterima:
17 Januari 2024

Dipresentasikan:
20 Januari 2024

Disetujui Terbit:
3 Februari 2024

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan matematis siswa UPTD SMPN 1 Pagu didasarkan pada hasil observasi pembelajaran matematika materi relasi dan fungsi. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan matematis siswa kelas VIII UPTD SMPN 1 Pagu pada materi relasi dan fungsi. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan menganalisis rata-rata jawaban siswa melalui soal tes formatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII UPTD SMPN 1 Pagu sebanyak 15 siswa yang diambil secara acak. Sistematis analisis didasarkan pada 3 indikator pemahaman matematis, yakni kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, dan kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Berdasarkan hasil analisis, kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII UPTD SMPN 1 Pagu berada pada kategori cukup. Pencapaian tertinggi yang diperoleh siswa terdapat pada indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dan pencapaian terendah berada pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

Kata kunci: kemampuan matematis; relasi; fungsi

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 yang melanda beberapa tahun terakhir menjadi pemicu terjadinya *learning loss* pada siswa. *Learning loss* yang dimaksud ialah ketertinggalan kemampuan belajar siswa yang didasarkan pada terputusnya pembelajaran tatap muka dan digantikan dengan pembelajaran secara daring. Pembelajaran daring ini berdampak pada hasil belajar siswa di sekolah yang mana pemaksimalan kegiatan belajar mengajar (KBM) sulit dilakukan serta keterbatasan guru dalam mengambil penilaian. Menurut Kementerian Kebudayaan, Pendidikan, Riset dan Teknologi, *learning loss* adalah hilangnya kesempatan belajar akibat kurangnya intensitas dan interaksi yang berlangsung antara peserta didik dan pendidik yang mengakibatkan terjadinya penurunan kompetensi peserta didik. Menurut Michelle Kaffenberger, 2021, dampak *learning loss* tidak akan berhenti sekalipun sekolah dibuka dan diadakan pembelajaran tatap muka. Apalagi jika tidak ada kebijakan terkait pemulihan kemampuan belajar terlebih dahulu (Hadi, 2022).

Matematika adalah salah satu cabang ilmu paling dasar diantara cabang ilmu pendidikan yang lain. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang memberikan kontribusi signifikan terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Matematika tidak hanya penting untuk perhitungan pasif, tetapi juga memainkan peran penting di hampir semua disiplin ilmu, berfungsi sebagai bahasa dasar untuk teori ilmiah (Nurzaman, dkk, 2022). Menurut Sabandar dalam (Ariawan & Nufus, 2017), pembelajaran matematika dalam satuan pendidikan tidak hanya bertujuan agar siswa dapat memahami materi yang dijelaskan oleh guru dengan baik, namun juga agar siswa memiliki kemampuan



bernalar matematis, komunikasi matematis, koneksi matematika, mampu mempresentasikan matematika serta pemecahan masalah. Dalam pembelajaran matematika diperlukan pemahaman konsep sebagai kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa, dengan penguasaan konsep yang baik dapat membantu siswa dalam menguasai konsep matematika lainnya seperti komunikasi, penalaran, dan pemecahan masalah (Yanti, dkk, 2019). Pemahaman merupakan keadaan yang menunjukkan sejauh mana seseorang dapat menyelesaikan persoalan (Yustinaningrum, dkk, 2019). Pemahaman konsep matematika diartikan sebagai kemampuan dalam pembelajaran matematika yang bisa digapai dengan membuktikan pemahaman konsep matematika yang dipelajari, mengaitkan konsep dengan penyelesaian dengan benar (Wulandari & Sutriyono, 2018).

Relasi dan fungsi adalah materi di dalam pembelajaran matematika yang menunjukkan korespondensi antara elemen suatu himpunan ke himpunan yang lain. Fungsi adalah tipe relasi yang berbeda yang membentuk hubungan antara tiap elemen dalam suatu himpunan dan tepat satu elemen pada himpunan yang lain. Hubungan yang terjadi dalam relasi dan fungsi berlaku pada 2 himpunan, dapat dikatakan sebagai himpunan A dengan himpunan B. pemahaman konsep relasi dan fungsi memerlukan kemampuan matematis selama proses pembelajarannya, dimana siswa diharapkan mampu dengan jelas langkah menghubungkan dan keterkaitan yang ada antara himpunan satu dengan yang lain sesuai keinginan soal yang diminta. Dalam realisasinya, pada materi pembelajaran ini masih sering dijumpai permasalahan-permasalahan yang dialami siswa diantaranya sulit mendefinisikan konsep relasi dan fungsi kemudian siswa kurang memahami akan pemaknaan tahap dan prosedur relasi dan fungsi.

Mengantisipasi masih adanya dampak *learning loss* dalam pembelajaran matematika, maka dibuatnya penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui secara deskriptif kemampuan pemahaman matematis siswa khususnya pada materi relasi dan fungsi.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk mendeskripsikan secara terperinci mengenai kemampuan matematis siswa kelas VIII UPTD SMPN 1 Pagu pada materi relasi dan fungsi. Penelitian kualitatif mengungkapkan hasil temuan dalam penelitian secara lengkap dan terperinci, sesuai dengan pemahaman serta analisis yang dilakukan selama proses penelitian berlangsung. Secara lebih khusus penelitian kualitatif dilakukan dengan tujuan peneliti ingin menggali lebih dalam tentang fenomena-fenomena yang tidak dapat dikuantifikasikan seperti strategi, pengertian-pengertian tentang suatu konsep yang beragam, karakteristik, gambar-gambar, dan lain sebagainya (Syajili, dkk, 2021).

Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan soal tes berkaitan dengan relasi dan fungsi. Komponen soal tes diuraikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Komponen Soal Tes

Domain	Subdomain
Relasi dan Fungsi	Menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi dan fungsi.

Analisis data dilakukan setelah data diperoleh dari sampel penelitian melalui instrumen yang dipilih dan akan digunakan sebagai dasar pengetahuan pencapaian pemahaman matematis siswa kelas VIII UPTD SMPN 1 Pagu pada materi relasi dan fungsi. Indikator kemampuan pemahaman matematis sebagaimana dijelaskan dalam penelitian (Mawaddah & Maryanti, 2016), diuraikan sebagai berikut:

Tabel 2. Indikator Pemahaman Kemampuan Matematis

No.	Indikator
1.	Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
2.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
3.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Indikator tersebut digunakan untuk menentukan sejauh mana indeks pencapaian pemahaman siswa dalam memecahkan masalah matematis. Sebagaimana disampaikan Andini, 2021 dalam (Zenith, dkk, 2023) terdapat 5 kriteria interpretasi kemampuan pemahaman konsep matematis diuraikan sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No.	Persentase	Kategori
1.	0% - 20%	Kurang Sekali
2.	21% - 40%	Kurang
3.	41% - 60%	Cukup
4.	61% - 80%	Baik
5.	81% - 100%	Sangat Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di UPTD SMPN 1 Pagu, Desa Pagu, Kecamatan Pagu, Kabupaten Kediri, Jawa Timur. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII sebanyak 15 siswa yang dipilih secara acak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pemahaman siswa ketika menghadapi soal-soal berkaitan dengan relasi dan fungsi. Masing-masing soal memuat indikator pemahaman matematis sebagaimana telah ditunjukkan pada Tabel 2. Hasil kemampuan pemahaman siswa yang diukur melalui hasil tes di Tabel 4.

Dari hasil analisis jawaban yang dilakukan, diperoleh hasil kemampuan pemahaman matematis yang dikategorikan ke dalam kriteria pemahaman matematis sebagaimana tersusun dalam Tabel 3 dan dijabarkan dalam Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5. terlihat bahwa persentase tertinggi terletak pada indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dengan persentase 91.66% dan persentase terendah sebesar 46.65% terletak pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Dalam hal ini terlihat bahwa dari 15 siswa kelas VIII UPTD SMPN 1 Pagu hampir seluruhnya kompeten dalam menerapkan konsep dalam pemecahan masalah matematis. Dapat diartikan apabila siswa diberikan suatu persoalan matematis, jawaban yang diberikan siswa akan berupa penerapan konsep yang telah didapatkan pada saat pembelajaran sebelumnya. Jawaban akan memuat langkah demi

langkah penyelesaian berdasarkan apa yang telah mereka pahami selama pembelajaran matematika.

Tabel 4. Hasil Tes Siswa

Siswa	Nilai
A	80
B	80
C	87
D	67
E	80
F	80
G	80
H	80
I	66
J	80
K	54
L	93
M	80
N	67
O	80

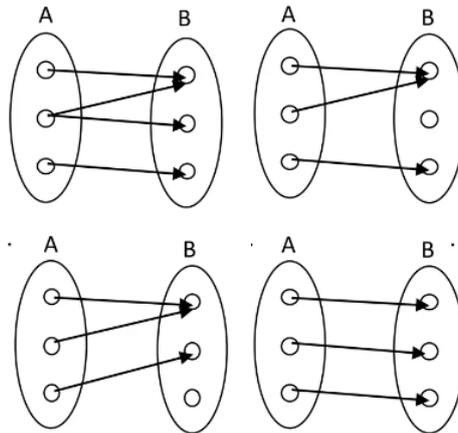
Tabel 5. Hasil Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

No.	Indikator	Persentase Siswa Menjawab Benar	Kategori
1.	Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	60%	Baik
2.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	46.65%	Cukup
3.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	91.66%	Sangat Baik

Pada indikator mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, siswa kelas VIII UPTD SMPN 1 Pagu berada pada kategori baik, yaitu sekitar 60% diantaranya menjawab soal dengan benar. Kategori baik ini menunjukkan bahwa dalam konteks mengklasifikasikan atau mengelompokkan suatu objek sesuai dengan permintaan soal. Misalkan pada soal, siswa diminta untuk menunjukkan gambar diagram yang merupakan suatu fungsi dan bukan fungsi.

Pada soal sejenis ini, siswa cenderung mampu dalam mengkategorikan representasi fungsi melalui diagram venn. Kemampuan yang diharapkan pada penyelesaian ini adalah mampu memahami serta mengaitkan antara konsep definisi fungsi dengan permasalahan.

Kemudian apabila memperhatikan pada persentase terendah yakni pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 46.65% siswa dapat menjawab benar yang artinya terdapat 7 di antara 15 siswa yang dapat menyelesaikan soal pada kategori tersebut. Representasi matematis sangat penting dimiliki siswa dalam memahami materi yang diberikan (Fitrianingrum & Basir, 2020).



Gambar 1. Soal Relasi Fungsi Mengklasifikasikan Objek

Menurut Villegas *et al* (2009), menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis dapat dikelompokkan ke dalam 3 bentuk, yaitu verbal, gambar, dan simbolik. 1) Representasi verbal, merupakan bentuk representasi yang dijabarkan melalui lisan maupun tulisan melalui permasalahan yang diberikan; 2) Representasi gambar, representasi ini dalam bentuk tabel, diagram, grafik; 3) Representasi simbolik, representasi yang digambarkan adalah berupa simbol, model atau persamaan matematis. Berdasarkan hasil penelitian, representasi matematis rendah siswa merupakan representasi simbolik. Kesalahan umum yang banyak dilakukan oleh siswa yaitu mengaitkan informasi pada teks dengan jawaban. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban siswa yang belum dapat dikatakan mampu sepenuhnya dalam membuat penyelesaian. Misalkan pada soal berikut:

Buatlah tabel fungsi untuk fungsi $f(x) = 2x - 2$ dengan domain = $\{ x \mid 0 \leq x \leq 5, x \in R \}$ kemudian gambarlah grafiknya serta tentukan daerah hasilnya (range) !

Gambar 2. Soal Relasi Fungsi Menyajikan Konsep dalam Representasi Matematis

Pada permasalahan ini siswa belum mampu memberikan jawaban dengan maksimal. Yang menjadi dasar dalam kesalahan jawaban siswa adalah siswa belum sepenuhnya memahami konsep fungsi sehingga ketika dihadapkan dengan soal-soal yang memuat pengembangan rumus fungsi sebagaimana pada Gambar 2. siswa belum mampu secara kreatif mengolah rumus pada soal. Kesalahan dalam pemrosesan matematika dapat dilihat dari jawaban siswa yang kurang atau tidak tepat dalam melakukan perhitungan atau menggunakan kaidah dalam menjawab pertanyaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa terhadap soal yang diberikan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII UPTD SMPN 1 Pagu masih dalam kategori cukup. Dengan melibatkan 3 indikator kemampuan pemahaman matematis, diperoleh hasil kemampuan siswa cenderung pada mengaplikasikan konsep dalam suatu permasalahan yang artinya siswa akan lebih mudah menyelesaikan soal berbentuk uraian yang memuat langkah-langkah penyelesaian. Sedangkan kemampuan yang tergolong masih rendah yang dicapai siswa adalah menyajikan konsep dalam bentuk



representasi matematika. Hal tersebut dikarenakan kemampuan siswa yang dapat membuat penyelesaian belum tentu dapat merepresentasikannya dalam bentuk matematis lainnya. Kemampuan siswa masih terbatas pada mampu menentukan solusi dalam kategori soal yang sama, sedangkan dalam kasus ini diperlukan penalaran serta kemampuan komunikasi matematis dalam menghubungkan antara rumus dan gambar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariawan, R., & Nufus, H. (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 1(2), 82–91.
- Villegas, J. L., Castro, E., & Gutierrez, J. (2009). Representations in problem solving: a case study with optimization problems/Representaciones en resolucion de problemas: un estudio de caso con problemas de optimizacion. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7(1), 279-339.
- Fitrianingrum, F., & Basir, M. A. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aljabar. *Vygotsky*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.30736/vj.v2i1.177>
- Hadi, B. (2022). Fenomena Learning Loss pada Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan di Indonesia. *Edudikara: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(4), 290–296. <https://doi.org/10.32585/edudikara.v6i4.262>
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 76–85. <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>
- Nurzaman, W., Fitriani, N., Kadarisma, G., & Setiawan, W. (2022). Penerapan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(3), 693–702. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i3.693-702>
- Syajili, A., & Abadi, A. M. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Flipped Classroom dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Peserta Didik pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(10), 1639–1650. <https://doi.org/10.59141/japendi.v2i10.304>
- Wulandari, Y., & Sutriyono. (2018). Deskripsi pemahaman konsep bangun datar oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 03 Salatiga berkemampuan rendah. *Maju*, 5(2), 76–87.
- Yanti, R., Laswadi, L., Ningsih, F., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Penerapan pendekatan saintifik berbantuan geogebra dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(2), 180–194. <https://doi.org/10.26877/aks.v10i2.4399>
- Yustinaningrum, B., Daulay, L. A., & Putri, D. Y. (2019). Perbandingan model pembelajaran kooperatif tipe Course Review Horray dan STAD terhadap peningkatan pemahaman matematis siswa. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 43–51. <https://doi.org/10.33654/math.v5i1.285>
- Zenith, F., Sabandar, J., & Amelia, R. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Viii Smpn 3 Ngamprah Pada Materi Relasi Dan Fungsi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(4), 1619–1628. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i4.17565>