

## Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Relasi dan Fungsi

Siti Shafira Novianti, Tika Karlina Rachmawati\*

Program Studi Pendidikan Matematika, UIN Sunan Gunung Djati,  
Jalan Soekarno Hatta Gedebage, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia

\*[tikakarlinarachmawati@uinsgd.ac.id](mailto:tikakarlinarachmawati@uinsgd.ac.id)

### Abstrak

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan untuk memahami konsep harus diutamakan bagi siswa untuk secara efektif memahami dan menerapkan materi pembelajaran. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji dan menjelaskan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di kelas VIII salah satu SMP Negeri di Kota Bandung terkhusus materi relasi dan fungsi dalam memecahkan soal matematika. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan tujuan dari riset deskriptif kualitatif adalah untuk memberikan gambaran yang komprehensif dan mendalam tentang realitas yang sedang terjadi. Riset ini bertujuan untuk mengenali kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terkhusus pada materi relasi dan fungsi. Dari beberapa indikator pemahaman konsep matematis, masih banyak siswa yang belum bisa mencapai indikator menyatakan ulang konsep dan mengklarifikasikan objek-objek berdasarkan konsep. Berdasarkan temuan yang didapatkan di lapangan, pada riset yang dilakukan pada siswa SMP Kelas VIII mengenai materi relasi dan fungsi masih terdapat banyak sekali siswa yang kemampuan pemahamannya dalam kategori sangat kurang dengan rata-rata kemampuan siswa 35,67%. Hal ini dapat dilihat dari ketiga indikator pemahaman konsep, kelompok sedang dan tengah belum mampu mencapai indikator tersebut dalam mengaitkan berbagai konsep.

**Kata kunci:** Kemampuan Pemahaman Konsep, Analisis, Relasi dan Fungsi

### Abstract

*The ability to understand mathematical concepts is the ability to understand concepts that must be prioritized for students to effectively understand and apply learning material. The purpose of this study was to examine and explain the ability to understand mathematical concepts of students in class VIII Junior High School in Bandung, especially on relations and functions in solving math problems. This research uses a descriptive qualitative approach with the aim of qualitative descriptive research is to provide a comprehensive and in-depth picture of the reality that is happening. This research aims to identify students' ability to understand mathematical concepts, especially in relation and function material. From several indicators of understanding mathematical concepts, there are still many students who have not been able to reach the indicators of restating concepts and classifying objects based on concepts. Based on the findings obtained in the field, in research conducted on Grade VIII Middle School students regarding the material relations and functions there were still many students whose ability to understand concepts was in the very poor category with an average student ability of 35.67%. This can be seen from the three indicators of understanding the concept, the medium and middle groups have not been able to achieve these indicators in linking various concepts.*

**Keywords:** Ability to Understand Concepts, Analysis, Relationships and Functions

## 1. PENDAHULUAN

endidikan menurut UU No.20 Tahun 2003 bahwa siswa memiliki kesempatan untuk aktif dalam mengembangkan kemampuan mereka dengan memiliki kekuatan spiritual, kemampuan mengendalikan diri, kepribadian yang baik, kecerdasan, perilaku yang baik, dan keterampilan yang dibutuhkan oleh diri sendiri, masyarakat, negara, dan bangsa. Hal ini dapat dicapai melalui menciptakan situasi belajar yang kondusif dan melalui proses pembelajaran (Kholis, 2014). Selain itu, mereka juga perlu menghargai nilai matematika dalam kehidupan dan mampu mengimplementasikan nilai-nilai tersebut melalui sikap dan perilaku. Misalnya situasi yang dapat memotivasi siswa untuk belajar lebih banyak tentang keterkaitan mereka sepanjang hidup mereka (Astuti dan Leonard, 2015).

Menurut Rosmawati (dalam Fajar, dkk., 2019) kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan untuk memahami konsep adalah hal utama bagi siswa untuk secara efektif memahami dan menerapkan materi pembelajaran. Ini melibatkan siswa tidak hanya memahami dan mengikuti konten tetapi juga mampu menyusun ulang ide-ide dengan cara yang dapat dipahami dan dimanfaatkan. Intinya, poin utamanya adalah bahwa siswa perlu mencapai kemahiran dalam memahami ide-ide matematika selama perjalanan belajar mereka, karena pemahaman konsep matematika yang kuat merupakan prasyarat untuk memecahkan masalah matematika.

Ada 3 Indikator dalam pemahaman konsep diantaranya : mengaitkan berbagai konsep, menyatakan ulang konsep, dan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep (Agustina, 2016). Pemahaman konsep matematika semakin meningkat seiring dengan kemajuan teknologi, karena kemajuan teknologi mendorong individu untuk lebih dalam hal proaktif dan inventif dalam memahami dan menerapkan konsep dalam mempelajari matematika. Matematika adalah ilmu yang menuntut tidak hanya pemikiran rasional tetapi juga penggunaan teknik tertentu.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dan Roesdiana (2022) di salah satu sekolah di karawang terlihat masih terdapat sebagian peserta didik yang belum mampu memahami konsep matematika dengan baik dan tepat (Rahmawati & Roesdiana, 2022) . Penelitian tersebut sejalan dengan riset Khairunnisa & Aini (2019) menyimpulkan bahwa 39,71% peserta memiliki kemampuan memahami konsep matematika dalam konteks sistem dua variabel linier. Dengan kata lain, pemahaman konsep matematis pada materi SPLDV sulit karena siswa kurang mampu menangkap konsep dengan menggunakan bahasa mereka sendiri. Topik tersebut tertarik untuk diteliti mengenai kemampuan konsep matematika siswa tentang konten yang relevan dan bermanfaat.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Tujuan dari riset deskriptif kualitatif adalah untuk memberikan gambaran yang komprehensif dan mendalam tentang realitas yang sedang terjadi. Riset ini bertujuan untuk mengenali kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terkhusus pada materi relasi dan fungsi.

Pada riset ini subjek yang dipilih adalah siswa kelas VIII salah satu SMP Negeri di Kota Bandung dengan jumlah 24 siswa dengan teknik pengumpulan data yaitu tes pemahaman konsep matematis. Instrumen tes yang dipakai sebanyak 3 soal uraian untuk mengetahui pemahaman konsep matematis siswa. Indikator yang digunakan pada riset kali ini yaitu : mengaitkan berbagai konsep, menyatakan ulang konsep, dan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep (Agustina, 2016). Teknik purposive sampling digunakan dalam pengambilan subjek penelitian kali ini dengan penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013).

Untuk memperoleh hasil dari kemampuan siswa dilakukan analisis data hasil tes kemudian masing-masing dihitung rata-ratanya untuk kemudian dikelompokkan seperti Tabel 1 :

**Tabel 1.** Kategori Nilai Rata-Rata

Rata-rata	Kategori
$90 \leq R \leq 100$	A
$80 \leq R \leq 89$	B
$70 \leq R \leq 79$	C
$60 \leq R \leq 69$	D
$0 \leq R \leq 59$	E

Peneliti mengevaluasi dan mengelompokkan peserta penelitian menjadi kategori tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan sebelumnya mengenai kemampuan mereka dalam mengerjakan soal tes kemampuan yang peneliti inginkan. Hal ini dilakukan hanya dengan menggunakan sampel kecil peserta. Berikut ini adalah rumus persentase dan cara penerapannya (Nugraha & Pujiastuti, 2019) pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Pengelompokan Kategori

Rentang Nilai	Kategori
$x \geq (\bar{x} + S)$	Tinggi
$(\bar{x} - S) < x < (\bar{x} + S)$	Sedang
$x \leq (S)$	Rendah

Keterangan :

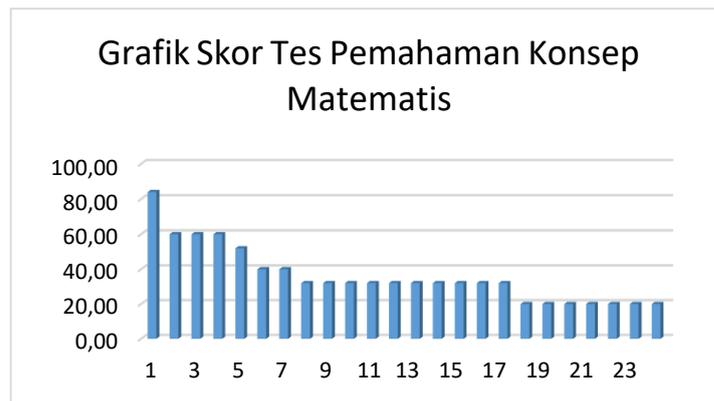
x adalah nilai soal tes

$\bar{x}$  adalah nilai rata-rata

S adalah nilai Standar Deviasi

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan yang ingin diteliti diukur dengan instrumen tes dengan menyelesaikan 3 butir soal yang berkaitan dengan pemahaman yang diteliti.



**Gambar 1.** Grafik Skor Tes

Setelah diperoleh grafik soal tes pemahaman konsep matematis, selanjutnya dievaluasi dan diuraikan berdasarkan kriteria yang telah dipilih. Berikut adalah hasil berdasarkan kemampuan yang diteliti terkhusus pada materi relasi dan fungsi.

**Tabel 3.** Hasil soal tes

Banyak siswa	Skor Maksimum	Minimum		Maksimum		Mean	
		Skor	Persen tase	Skor	Persen tase	Skor	Persentase
<b>24</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>20%</b>	<b>84</b>	<b>84%</b>	<b>35,67</b>	<b>35,67%</b>

Berdasarkan Tabel 3 dapat diinterpretasikan bahwa rerata nilai persentase 35,67% dengan kategorisangat kurang dan menandakan kemampuan siswa tersebut masih tergolong sangat kurang.

**Tabel 4.** Data Rekapitulasi

No	Data	Nilai
<b>1</b>	Nilai terendah	<b>20</b>
<b>2</b>	Nilai tertinggi	<b>84</b>
<b>3</b>	Rata-rata	<b>35,67</b>
<b>4</b>	Standar Deviasi	<b>16,51</b>
<b>5</b>	Nilai $\bar{x} + S$	<b>52,18</b>
<b>6</b>	Nilai $\bar{x} - S$	<b>19,16</b>

Pada hasil Tabel 4 diatas diklasifikasikan ke dalam tingkatan kategori peserta didik yang ada pada Tabel 5. Berikut hasil soal tes disajikan dalam beberapa tingkatan.

**Tabel 5.** Klasifikasi Tingkatan Peserta Didik

Rentang	Tingkatan	Jumlah Siswa	Presentase
<b>Nilai <math>\geq 52,18</math></b>	Tinggi	<b>1</b>	<b>4,17%</b>
<b><math>19,16 &lt; \text{Nilai} \leq 52,18</math></b>	Sedang	<b>23</b>	<b>95,83%</b>
<b>Nilai <math>\leq 19,16</math></b>	Rendah	<b>0</b>	<b>0%</b>

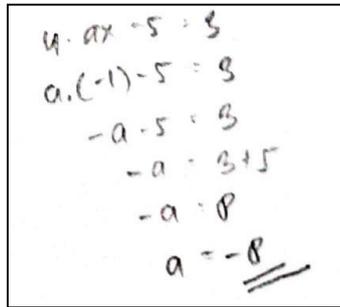
Berdasarkan Tabel 5, terdapat 1 orang memiliki kemampuan konsep matematis dengan perolehan skor diatas 52,18 kategori baik dengan persentase 4,17% dan 23 orang siswa memiliki kemampuan yang kategorinya sedang. Hal ini membuktikan bahwa masih kurangnya kemampuan yang diteliti dari siswa dan sejalan dengan pendapat (Yanala., 2017) bahwa sebagian besar siswa kurang mampu menyelesaikan soal karena dasar mereka dalam memahami konsep yang minim.

Dilihat dari pengkategorian tersebut kemudian jawaban beberapa siswa mengenai materi relasi dan fungsi akan dianalisis lebih lanjut jawaban siswa terhadap 7 soal disetiap soalnya terdapat indikator kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik termasuk pengkategorian tinggi, sedang, atau rendah. Kemudian diambil 3 sampel yang terdiri dari masing-masing satu siswa yang berkemampuan tinggi, tengah, dan rendah untuk dianalisis lebih lanjut berdasarkan indikator pemahaman yang diteliti.

**Indikator 1 :** Mengaitkan berbagai konsep

Soal 1 : diketahui fungsi  $g$  dengan rumus  $g(x) = ax - 5$ . Nilai fungsi  $g$  untuk  $x = -1$  adalah 3. Jika aadalah nilai yang

memenuhi tentukanlah nilainya!



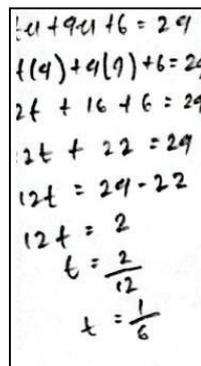
$$\begin{aligned} 4 \cdot ax - 5 &= 3 \\ a \cdot (-1) - 5 &= 3 \\ -a - 5 &= 3 \\ -a &= 3 + 5 \\ -a &= 8 \\ a &= -8 \end{aligned}$$

Gambar 2 Jawaban siswa kategori tinggi

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa siswa kategori tinggi sudah mampu merumuskan indikator soal tersebut dengan mengaitkan ke berbagai konsep. Siswa menjawab dengan mengaitkan konsep sistem persamaan linier satu variabel pada soal relasi dan fungsi untuk menentukan nilai  $a$  yang memenuhi soal tersebut. Kemampuan pemahaman konsep ini tentunya sangat berperan penting dan menjadi pondasi dari pemahaman materi yang telah diberikan (Ruhama dkk, 2021). Akan tetapi hal ini tidak ditemukan pada siswa kategori sedang dan bawah, sebagian besar hanya menulis jawaban akhir tanpa menguraikannya menjadi bentuk persamaan terlebih dahulu. Tentunya ada kesulitan tersendiri yang dialami siswa yang sejalan dengan penelitian (Asih dan Imami, 2021) bahwa ketepatan siswa dalam mengerjakan tes sudah baik namun menuliskan prosesnya yang kurang lengkap.

**Indikator 2 :** Menyatakan ulang konsep

Soal 2 : Jika diketahui  $f(x) = 3tx + 4x + 6$  dengan  $f(4) = 24$ . Tentukanlah nilai  $t$  yang memenuhi fungsi tersebut!



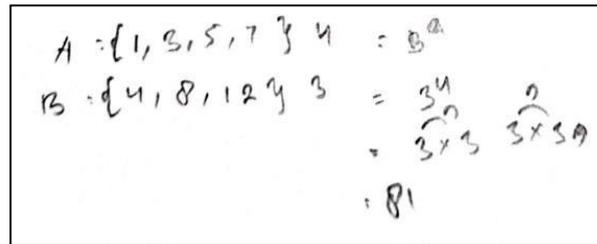
$$\begin{aligned} 3(4) + 4(4) + 6 &= 24 \\ 12 + 16 + 6 &= 24 \\ 2t + 16 + 6 &= 24 \\ 2t + 22 &= 24 \\ 12t &= 24 - 22 \\ 12t &= 2 \\ t &= \frac{2}{12} \\ t &= \frac{1}{6} \end{aligned}$$

Gambar 3 Jawaban siswa kategori tengah

Pada Gambar 3 siswa kategori tengah mampu menyatakan ulang konsep seperti soal yang tertera pada nomor 2. Indikator ini juga terpenuhi pada siswa kategori atas, namun indikator ini belum tercapai pada siswa kategori rendah.

**Indikator 3 :** Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep

Soal 3 : Diketahui  $A = \{\text{bilangan prima kurang dari } 10\}$  dan  $B = \{y \mid 0 < y < 15, y \text{ adalah kelipatan } 4\}$ . Berapa banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan  $A$  ke himpunan  $B$ ?



$$A = \{1, 3, 5, 7\} \quad 4 = 3^4$$

$$B = \{4, 8, 12\} \quad 3 = 3^3$$

$$= 81 + 27 = 108$$

Gambar 4 Jawaban siswa kategori tinggi

Dari Gambar 4, siswa kategori tinggi telah memenuhi indikator 3 kemampuan yang diteliti dengan mengklasifikasikan beberapa bentuk himpunan berdasarkan soal yang diketahui. Tapi ketercapaian indikator ini tidak ditemukan pada siswa kategori tengah dan rendah (tidak menuliskan jawaban). Hal yang melatarbelakangi tentunya sebab dalam pemecahan suatu masalah diperlukan kemampuan pemahaman konsep yang baik agar bisa mengerjakan permasalahan dengan baik juga (Novitasari dan Leonard, 2017).

#### 4. SIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan pada riset yang dilakukan pada siswa SMP Kelas VIII mengenai materi relasi dan fungsi masih terdapat banyak sekali siswa yang kemampuan pemahaman konsepnya dalam kategori sangat kurang dengan rata-rata kemampuan siswa 35,67%. Hal ini dapat dilihat dari ketiga indikator pemahaman konsep, kelompok sedang dan tengah belum mampu mencapai indikator tersebut dalam mengaitkan berbagai konsep. Oleh sebab itu perlunya dilakukan latihan soal yang banyak khususnya pada materi relasi dan fungsi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan baik.

#### Referensi

- Asih, & Imami, A. I. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Kelas VIII Pada Materi Himpunan. *Maju*, 8(2), 9–16.
- Astuti, A., & Leonard. (2015). Peran Kemampuan Komunikasi Matematika terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Formatif*, 2(1), 102–110. [https://doi.org/10.1016/0749-6036\(91\)90087-8](https://doi.org/10.1016/0749-6036(91)90087-8)
- Khairunnisa, N. C., & Aini, I. N. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dalam Menyelesaikan Soal Materi SPLDV pada Siswa SMP. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1b).
- Kholis, N. (2014). Paradigma Pendidikan Islam dalam Undang-undang Sisdiknas 2003. *Kependidikan*, 11(1), 71–85.
- Novitasari, L., & Leonard. (2017). Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika terhadap Hasil Belajar Matematika. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*. Fakultas Teknik, Matematika, Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indraprasta PGRI., 758–766.
- Rahmawati, N.D., & Roesdiana, L. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sma Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar. *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 8(1), 17 – 32. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v8i1.5579>
- Ruhama, M. A. ., Hairun, Y., & Bani, A. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP Negeri 1 Kota Ternate pada materi persamaan linear satu variabel. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 1(2), 118–133
- Yanala, NC, Uno, HB, & Kaluku, A. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Operasi Bilangan Bulat di SMP Negeri 4 Gorontalo. *Jambura Jurnal Pendidikan Matematika*, 2 (2), 50-58.