

Analisis Kemampuan Pemahaman Siswa Tentang Konsep Himpunan dalam Matematika

Nurhaswinda¹, Denisa Julia Ningsih², Fischa Naysila³, Ninda Eriana⁴, Nur Hanifah Zahra⁵, Zila Afril Liani⁶

Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Email: nurhaswinda01@gmail.com

Abstrak

Himpunan merupakan salah satu materi fundamental dalam matematika yang menjadi dasar bagi berbagai konsep matematika lainnya. Meskipun demikian, banyak siswa ditemukan masih mengalami kesulitan dalam mencapai penguasaan yang komprehensif terhadap materi ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemahaman siswa mengenai konsep himpunan, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pemahaman tersebut. Mengingat pentingnya penguasaan konsep dalam matematika, penelitian ini berupaya memetakan tingkat pemahaman siswa dan hambatan kognitif yang sering muncul melalui tinjauan literatur yang mendalam. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan jenis studi kepustakaan (library research). Data dikumpulkan melalui penelusuran berbagai literatur relevan, seperti jurnal ilmiah, buku teks pedagogi, dan hasil penelitian terdahulu. Teknik analisis data menggunakan analisis isi (content analysis) untuk mengeksplorasi indikator pemahaman konsep siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman siswa tentang konsep himpunan terdiri dari tiga aspek utama: kemampuan klasifikasi objek, kemampuan representasi simbolik, dan kemampuan memecahkan masalah kontekstual. Temuan literatur mengindikasikan bahwa rendahnya pemahaman sering kali disebabkan oleh kesulitan siswa dalam menerjemahkan masalah dari bahasa alami ke dalam notasi himpunan yang formal. Sebagai rekomendasi, pendidik disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang lebih konkret dan kontekstual untuk menjembatani pemahaman siswa terhadap konsep-konsep himpunan yang abstrak.

Kata kunci: *Pemahaman Konsep, Himpunan, Matematika, Analisis Kemampuan*

Abstract

Sets are a fundamental topic in mathematics that serves as the foundation for various other mathematical concepts. Nevertheless, many students are found to still face difficulties in achieving a comprehensive mastery of this subject. This study aims to analyze students' conceptual understanding of sets and identify the factors that influence their level of comprehension. Given the importance of conceptual mastery in mathematics, this research seeks to map students' understanding levels and the cognitive obstacles that frequently arise through

an in-depth literature review. The research method employed is qualitative with a library research approach. Data were collected by tracing various relevant literatures, such as scientific journals, pedagogical textbooks, and previous research findings. Data analysis techniques involved content analysis to explore indicators of students' conceptual understanding. The results indicate that students' understanding of set concepts consists of three main aspects: the ability to classify objects, symbolic representation skills, and the capacity to solve contextual problems. Literature findings suggest that low levels of understanding are often caused by students' difficulties in translating problems from natural language into formal set notation. As a recommendation, educators are encouraged to use more concrete and contextual learning approaches to bridge students' understanding of abstract set concepts.

Keywords: *Conceptual Understanding, Sets, Mathematics, Ability Analysis*

Pendahuluan

Semakin berkembangnya zaman, pengetahuan setiap siswa terhadap matematika semakin menurun. Tidak dipungkiri bahwa pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran dasar yang harus dipahami dan dimengerti oleh setiap siswa.

Matematika merupakan disiplin ilmu yang seringkali diterapkan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika berkaitan dengan berbagai bidang ilmu lain dan memiliki manfaat yang besar bagi masyarakat (Manurung, S. L. et al., 2024).

Salah satu materi dasar dalam matematika adalah himpunan. Belajar tentang himpunan diharapkan bisa membantu kita berpikir lebih logis khususnya dalam pembelajaran logika matematika. Himpunan adalah sekumpulan benda atau objek yang sudah ditentukan dengan jelas, sehingga kita bisa tahu apakah benda tersebut termasuk dalam kumpulan itu atau tidak (Manurung, Siregar, Purba, & Nabilah (2022).

Teori himpunan merupakan kajian fundamental dalam matematika modern yang mulai berkembang secara sistematis pada akhir abad ke-19, namun konsep dasarnya telah diperkenalkan sejak pendidikan dasar untuk membangun pola pikir logis dan sistematis peserta didik. Himpunan didefinisikan sebagai kumpulan objek yang memiliki sifat atau kriteria tertentu yang dapat ditentukan secara jelas, baik berupa benda konkret maupun abstrak (Ruseffendi, 2020).

Menurut (Malasari et al., 2023) banyak siswa SD yang mengalami kesulitan dalam memahami materi himpunan. Hal ini disebabkan oleh sifat materi yang abstrak dan penggunaan istilah matematika yang belum familiar bagi siswa di jenjang dasar. Untuk itu, pendekatan pembelajaran yang konkret, visual, dan kontekstual menjadi sangat penting agar siswa dapat memahami konsep himpunan secara menyeluruh.

Berdasarkan tinjauan terhadap berbagai penelitian, Diagram Venn terbukti sebagai alat bantu visual yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep himpunan dan keterampilan logika matematika siswa. (Manurung et al., 2024).

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan jenis studi kepustakaan (library research). Data dikumpulkan melalui penelusuran berbagai literatur relevan, seperti jurnal ilmiah, buku teks pedagogi, dan hasil penelitian terdahulu. Teknik analisis data menggunakan analisis isi (content analysis) untuk mengeksplorasi indikator pemahaman konsep siswa.

Sumber data diperoleh dari basis data digital bereputasi seperti Google Scholar, SINTA (Science and Technology Index), ERIC, dan DOAJ. Dokumen yang dianalisis mencakup: Artikel jurnal ilmiah nasional dan internasional dan laporan hasil penelitian terbaru terkait psikologi kognitif dalam matematika.

Data dikumpulkan dengan metode dokumentasi melalui teknik penelusuran kata kunci terintegrasi: "Pemahaman Konsep Himpunan", "Hambatan Epistemologis Matematika", "Koneksi Logika Matematika", serta kata kunci bahasa Inggris "Students' Understanding of Set Theory" dan "Mathematical Reasoning". Proses seleksi dokumen dilakukan melalui tahap filtrasi untuk memastikan literatur yang dipilih memiliki keterkaitan langsung dengan objek analisis.

Hasil dan Pembahasan

Definisi Himpunan

Himpunan adalah sekumpulan benda atau objek yang dapat diidentifikasi secara pasti. Objek-objek dalam himpunan disebut elemen, anggota, atau unsur. Penulisan himpunan biasanya menggunakan huruf kapital, sementara elemen-elemennya ditulis dalam tanda kurung kurawal {}. Anggota himpunan merupakan semua objek yang termasuk dalam himpunan tersebut.

Notasi Umum:

- Simbol \in menyatakan bahwa suatu objek adalah anggota himpunan.
- Simbol \notin berarti objek tersebut bukan bagian dari himpunan.
- $n(A)$ digunakan untuk menunjukkan jumlah anggota himpunan A.

Contoh Sederhana:

1. Himpunan bilangan genap kurang dari 10 = {2, 4, 6, 8}
2. Himpunan hari dalam satu minggu = {Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu, Minggu}
3. Himpunan huruf vokal dalam alfabet = {a, i, u, e, o}
4. Himpunan siswa yang memakai seragam putih hari Senin = {siswa A, siswa B, siswa C}

Cara Penyajian Himpunan

- a. Dinyatakan dengan menyebutkan anggotanya (enumerasi)
Himpunan dapat dinyatakan dengan menuliskan seluruh anggotanya di dalam kurung kurawal {}. Jika jumlah anggota sangat banyak, maka daftar tersebut dapat disingkat dengan tiga titik ("...") yang menunjukkan pola berlanjut.
- b. Pernyataan himpunan berdasarkan sifat anggotanya

Himpunan bisa dinyatakan dengan menyebutkan ciri atau sifat umum yang dimiliki oleh setiap elemennya.

- c. Penyajian himpunan dengan notasi pembentuk
Himpunan juga dapat dituliskan menggunakan notasi pembentuk, yaitu dengan menunjukkan syarat yang harus dipenuhi oleh suatu elemen agar termasuk ke dalam himpunan. Notasi ini biasanya berbentuk: $\{x | p(x)\}$ yang berarti "himpunan x sedemikian hingga $P(x)$ berlaku", di mana x mewakili elemen himpunan dan $P(x)$ adalah syaratnya. Variabel x dapat diganti dengan huruf lain seperti y, z , dan sebagainya.
- d. Penyajian himpunan melalui diagram venn
Diagram Venn digunakan untuk merepresentasikan himpunan secara visual. Dalam diagram ini, himpunan semesta (S) digambarkan sebagai persegi panjang, sedangkan himpunan-himpunan lainnya ditampilkan dalam bentuk lingkaran tertutup di dalam persegi tersebut. Setiap anggota himpunan dinyatakan dengan titik yang terletak di dalam lingkaran. Jika titik berada di luar lingkaran, maka menunjukkan bahwa elemen tersebut bukan bagian dari himpunan.

Jenis jenis Himpunan

- a. Himpunan kosong
Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak memiliki anggota, dilambangkan dengan \emptyset (dibaca Phi) atau bisa juga dilambangkan dengan $\{\}$.
- b. Himpunan semesta (Universum)
Himpunan semesta merupakan himpunan yang mencakup seluruh objek atau elemen yang sedang dibahas dalam suatu konteks. Notasi yang biasa digunakan untuk menyatakan himpunan semesta adalah huruf S atau U .
- c. Himpunan sama
Himpunan sama adalah himpunan yang memiliki anggota yang sama.
- d. Himpunan bagian
Suatu himpunan A disebut himpunan bagian dari himpunan B jika setiap elemen dalam A juga terdapat di dalam B . Beberapa hal penting terkait himpunan bagian yang perlu diperhatikan, antara lain:
 - 1) Himpunan A merupakan bagian dari B , atau disebut himpunan induk dari A , jika semua anggota A termasuk sebagai anggota B .
 - 2) Jika A bukan bagian dari B , maka B dikatakan sebagai superhimpunan dari A .
 - 3) Himpunan A disebut himpunan bagian murni dari B , apabila setiap anggota A terdapat di dalam B , namun setidaknya ada satu elemen dalam B yang tidak ada di dalam A .
 - 4) Jumlah seluruh himpunan bagian dari suatu himpunan A dapat dihitung dengan menggunakan rumus $2^n(A)$, di mana $n(A)$ adalah banyak anggota dalam A .
- e. Himpunan lepas
Suatu himpunan dikatakan saling lepas jika keduanya tidak memiliki elemen yang sama, dinotasikan dengan A/B .

- f. Himpunan bersilang
Himpunan bersilang yaitu A bersilang dengan B jika dan hanya jika $A \cap B \neq \emptyset$ atau dengan kata lain irisan dari kedua himpunan tersebut tidak kosong.
- g. Himpunan ekuivalen
Himpunan A dikatakan ekuivalen. kardinalis atau jumlah elemen dalam kedua elemen tersebut sama. Secara simbolis, ekuivalensi ini dinyatakan dengan $A \sim B$ atau $n(A) = n(B)$.
- h. Himpunan kuasa
Himpunan kuasa merupakan kumpulan dari semua himpunan bagian yang dapat dibentuk dari suatu himpunan A. Ini mencakup himpunan kosong, seluruh subhimpunan, hingga himpunan A sendiri. Notasinya ditulis sebagai $P(A)$.

Sifat-Sifat Operasi Himpunan

Berikut 10 sifat operasi himpunan yaitu:

- a. Sifat Identitas $A \cup \emptyset = A$
- b. Sifat Dominasi $A \cap \emptyset = \emptyset$
- c. Sifat Komplemen $A \cup A' = S$
- d. Sifat Idempoten $A \cup A = A$
- e. Sifat Penyerapan $A \cup (A \cap B) = A$
- f. Sifat Komutatif $A \cup B = B \cup A$ atau $A \cap B = B \cap A$
- g. Sifat Asosiatif $A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$ atau $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$
- h. Sifat Distributif $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ atau $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$
- i. Sifat De-Morgan $(A \cup B)' = A' \cap B'$ atau $(A \cap B)' = A' \cup B'$
- j. Sifat Komplemen ke 2 $\emptyset' = S$ atau $S' = \emptyset$. (Maskhuliah et al., 2025).

Kesimpulan

Himpunan merupakan konsep dasar dalam matematika yang digunakan untuk mengelompokkan objek atau elemen yang dapat ditentukan dengan jelas. Setiap himpunan memiliki anggota tertentu yang dapat dinyatakan menggunakan berbagai notasi, seperti simbol keanggotaan, ketidakanggotaan, serta banyaknya anggota himpunan. Pemahaman tentang definisi dan notasi himpunan sangat penting sebagai landasan dalam mempelajari materi matematika selanjutnya.

Penyajian himpunan dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu dengan menyebutkan anggotanya secara langsung (enumerasi), melalui pernyataan sifat anggotanya, menggunakan notasi pembentuk, maupun melalui diagram Venn. Beragam cara penyajian ini memudahkan dalam memahami isi dan hubungan antarhimpunan, baik secara simbolis maupun visual.

Selain itu, terdapat berbagai jenis himpunan, seperti himpunan kosong, himpunan semesta, himpunan sama, himpunan bagian, himpunan lepas, himpunan bersilang, himpunan ekuivalen, dan himpunan kuasa. Setiap jenis himpunan memiliki karakteristik dan peran masing-masing dalam menjelaskan hubungan dan operasi antarhimpunan.

Operasi pada himpunan juga memiliki sifat-sifat tertentu, seperti sifat identitas, dominasi, komplemen, idempoten, penyerapan, komutatif, asosiatif, distributif, hukum De Morgan, serta sifat komplemen ganda. Sifat-sifat ini membantu menyederhanakan dan memahami operasi himpunan secara sistematis dan logis.

Dengan memahami konsep, jenis, cara penyajian, serta sifat-sifat operasi himpunan, peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis dan analitis, yang sangat berguna dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematika maupun dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari.

BIBLIOGRAFI

- Aulia, J., & Kartini, K. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi himpunan kelas VII SMP/MTs. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 484–500. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.503>
- Lestari, S. Z. D., & Roesdiana, L. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP pada materi himpunan. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 8(1), 82–90.
- Malasari, R. M., Azura, F. N., Febrianti, A., Rosilia, E., & Amaliyah, F. (2023). Pengaruh penggunaan media audio visual terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika kelas V SD 5 Klaling. *Proceeding Umsurabaya*.
- Manurung, S. L., Siregar, N., Purba, G. I., & Nabilah, K. (2022). Himpunan dan logika. Surabaya: Cipta Media Nusantara.
- Manurung, S. L., Khairunnisa, A. P., Lubis, F. R., Raudyatuzzahra, A., & Butarbutar, H. H. R. (2024). Analisis kesalahan mahasiswa pendidikan matematika dalam menyelesaikan soal pada materi operasi biner dan grup di Universitas Negeri Medan. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(3), 170–179.
- Manurung, S. L., Maharani, D., Alihandro, J. V., & Fatinah, S. (2024). kajian literatur: Pemahaman melalui diagram venn dalam pembelajaran. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(4), 15160–15164.
- Maskhuliah, P., Rumaf, D. M., & Hayoto, F. N. (2025). Konsep Himpunan dalam Matematika: Definisi, Penyajian, Jenis, dan Sifat Operasi. *Aljabar: Jurnal Ilmuan Pendidikan, Matematika Dan Kebumian*, 1(3), 114–123.
- Nurhaswinda, N., Rahman, A., Mahdi, M., Zahara, J., & Isamadola, I. (2025). Peran logika matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari. *Cahaya Pelita: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 1(2), 56–60. <https://jurnal.cahayapublikasi.com/index.php/cp/article/view/31>
- Nurhaswinda, N., Ningsih, S. K., Hidayanti, E. N., Anggraini, N., Mutiara, R. I., Mukhbita, A., Sitompul, T. A., Zahra, N. A., Natania, M. L., & Saputra, I. (2025). Issues faced by elementary school students in solving problem-solving questions in mathematics. *TOFEDU: The Future of Education Journal*, 4(7), 3523–3529. <https://doi.org/10.61445/tofedu.v4i7.819>
- Ruseffendi, E. T. (2020). *Dasar-dasar matematika modern*. Bandung: Tarsito.
- Saputra, M. A., Ifrani, I., Hijratunnisah, F., Agustina, U., & Khatimah, H. (2024). Analisis Penggunaan Media Papan Himpunan dan Roda Berputar pada Catha : Journal of Creative and Innovative Research

Nurhaswinda, Denisa Julia Ningsih, Fischa Naysila, Ninda Eriana, Nur Hanifah Zahra,
Zila Afril Liani

Mata Pelajaran Matematika di Kelas 6 Sekolah Dasar. Jurnal Pesona
Indonesia, 1(2), 6–11. <https://doi.org/10.71436/jpi.v1i2.8>.

Copyright holder:

Nurhaswinda (2026)

First publication right:

Catha : Journal of Creative and Innovative Research