

**PENGARUH PEMAHAMAN SISWA AKIBAT MISKONSEPSI MATERI
HIMPUNAN PADA BUKU MATEMATIKA KELAS 7**

**¹Fanden Batara Damanik, ²Fasya Nabilah Putri, ³Yogi Okta Fernandes
Sembiring, ⁴Desti Cantik Novita Sari, ⁵Noviantri Lumban Raja**

Program Studi S1 Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan

Email: ¹fandendamanik156@gmail.com, ²lala.fasya04@gmail.com,

³yogisembiring7715@gmail.com, ⁴destisilaban22@gmail.com,

⁵noviantrilumbanraja@gmail.com

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Kata kunci: <i>Miskonsepsi, Matematika, Himpunan , Siswa</i>	<i>Miskonsepsi merupakan salah satu hambatan serius dalam pembelajaran matematika. Materi himpunan, khususnya konsep himpunan kosong dan himpunan semesta, seringkali menjadi sumber miskonsepsi bagi siswa. Sumber belajar utama seperti buku berperan besar dalam membentuk pemahaman konseptual ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi potensi miskonsepsi pada materi himpunan kosong dan himpunan semesta dalam buku teks matematika kelas VII serta dampak yang mungkin terjadi pada siswa. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif melalui studi literatur dan analisis isi. Bahan analisis dalam penelitian ini adalah pada bab himpunan dalam buku “Matematika Kelas VII Semester 1” terbitan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Hasil penelitian menunjukkan meskipun buku tersebut telah mendefinisikan himpunan kosong, penjelasannya tidak cukup lengkap dan mendalam. Ketidadaan penjelasan eksplisit bahwa himpunan kosong adalah subset dari setiap himpunan, termasuk himpunan semesta, berpotensi menimbulkan miskonsepsi. Dampaknya, siswa dapat mengalami kesalahpahaman</i>

konsep dasar, kesulitan dalam operasi himpunan, dan kebingungan dalam interpretasi himpunan semesta. Disimpulkan bahwa penyajian materi himpunan kosong dalam buku ajar perlu diperbaiki dengan memberikan penjelasan yang lebih komprehensif dan contoh kontekstual untuk mencegah miskonsepsi. Implikasi dari penelitian ini adalah pentingnya review yang ketat terhadap materi buku ajar untuk memastikan keakuratan konsep yang disampaikan.

ABSTRACT

Misconception is one of the serious obstacles in mathematics learning. Sets material, especially the concepts of the empty set and the universal set, often become sources of misconception for students. Main learning sources such as textbooks play a large role in shaping this conceptual understanding. This study aims to analyze and identify potential misconceptions in the material on the empty set and the universal set in 7th grade mathematics textbooks, as well as the possible impacts on students. The method used is descriptive qualitative through literature study and content analysis. The material analyzed in this study is the "Set Theory" chapter in the "Mathematics Grade VII Semester 1" textbook published by the Ministry of Education and Culture. The results show that although the book has defined the empty set, the explanation is not sufficiently complete and in depth. The absence of an explicit explanation that the empty set is a subset of every set, including the universal set, potentially causes misconception. As a result, students may experience misunderstanding of basic concepts, difficulties in set operations, and confusion in interpreting the universal set. It is concluded that the presentation of empty set material in the textbook needs improvement by giving more comprehensive explanations and contextual examples to prevent misconceptions. The implication of this study is the importance of a strict review of textbook material to ensure the accuracy of the concepts conveyed.

Keyword: "Misconceptions, Mathematics, Sets, Students"

1. 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. Natalia dan Subanji (2016) mengatakan bahwa matematika adalah bidang yang penuh dengan konsep. Kegagalan untuk memahami satu konsep akan mempengaruhi pemahaman konsep lainnya. Jika siswa

memahami konsep dasar, mereka akan lebih mudah memahami konsep selanjutnya

(Windari et al., 2025). Pemahaman konseptual siswa tentang materi yang diajarkan merupakan salah satu indikator keberhasilan pembelajaran matematika. Sehingga penting bagi siswa agar menuntaskan pemahaman konsep dasar matematika terlebih dahulu sebelum ke konsep selanjutnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi miskonsepsi apa yang ada dalam buku matematika kelas VII dan untuk mengetahui apa saja pengaruh dari miskonsepsi yang ditemukan terhadap pemahaman siswa kedepannya. Temuan miskonsepsi juga diharapkan dapat memberikan kesadaran kepada penulis ataupun pembaca seberapa pentingnya membuat buku yang jelas dan tanpa kekeliruan apapun didalamnya.

Dalam pendidikan matematika, hal yang harus diperhatikan adalah pemahaman siswa tentang konsep yang salah, atau yang sering disebut sebagai miskonsepsi. Ini karena miskonsepsi menunjukkan bahwa proses pemahaman siswa tentang konsep tersebut terganggu (Gurel et al., 2015; Wardahnia et al., 2024). Ketidaksesuaian perspektif seseorang dengan perspektif ilmiah adalah salah satu definisi miskonsepsi. Ini juga dapat berarti kesalahpahaman yang disebabkan oleh pemikiran yang tidak didasarkan pada informasi yang tepat (Arslan, Cigdemoglu, & Moseley, 2012; Khusna & Rosyadi, 2021). Salah satu materi dalam matematika yang cukup sering mengalami miskonsepsi

adalah himpunan. Teori himpunan sangat penting untuk pembelajaran matematika karena membentuk fondasi untuk memahami struktur dan hubungan antara objek matematika. Konsep himpunan juga digunakan dalam berbagai bidang kehidupan, seperti pemrograman komputer, klasifikasi data, dan statistika. Oleh karena itu, siswa harus memahami materi ini dengan benar sejak awal (Kristiawati & Satriani, 2025). Menurut Permendikbud No. 37 tahun 2018, pengertian himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan penyelesaian operasinya dengan masalah kontekstual adalah topik utama yang diajarkan di SMP.

Studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa siswa sering miskonsepsi materi himpunan. Misalnya, penelitian oleh Khusna & Rosyadi (2021) menemukan bahwa siswa sering salah memahami konsep himpunan kosong dan subset, termasuk arti simbol himpunan kosong dan hubungannya dengan subset. Ini menunjukkan bahwa siswa memiliki miskonsepsi yang mendasar tentang subjek. Dalam penelitian tambahan yang dilakukan oleh Ruli et al. (2024), siswa menghadapi berbagai masalah dalam memahami konsep himpunan. Ini termasuk penolakan terhadap gagasan tentang himpunan kosong dan kesalahan mendasar, seperti menganggap dua set sama jika mereka memiliki jumlah anggota yang sama atau

bahwa himpunan kosong tidak termasuk dalam himpunan lain. Namun, materi buku ajar bukanlah sumber belajar utama, dan penelitian tersebut lebih banyak berfokus pada pemahaman siswa. Sumber miskonsepsi tidak hanya berasal dari siswa tetapi juga dapat dipengaruhi oleh cara konsep diajarkan dalam buku ajar. Namun, penelitian telah menunjukkan banyak hal tentang miskonsepsi siswa.

Himpunan adalah kumpulan benda atau objek yang dapat dijelaskan. Keanggotaan himpunan ditulis dengan menggunakan kurung kurawal “{}”(As’ari et al., 2016). Materi himpunan mulai dikenalkan pada kelas 7 Sekolah menengah pertama. Dalam beberapa buku matematika, terdapat beberapa bagian-bagian himpunan yang harus dipahami oleh peserta didik. Mulai dari Pengertian himpunan secara konkret, konsep-konsep himpunan, sifat-sifat himpunan dan operasi pada himpunan.

Berdasarkan paparan yang diuraikan di atas, dapat ditarik rumusan masalahnya, dimana salah satu faktor yang berkontribusi pada munculnya miskonsepsi tentang konsep himpunan kosong dan himpunan semesta adalah bagaimana materi yang disajikan dalam buku paket tingkat menengah disajikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan miskonsepsi yang dimiliki siswa dalam buku ajar matematika tingkat menengah dan memberikan saran tentang cara konsep dapat disajikan dengan lebih baik sehingga siswa dapat memahami materi dengan lebih baik.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan melakukan studi literatur dan analisis isi. Fokus penelitian adalah untuk menemukan kemungkinan miskonsepsi tentang konsep himpunan kosong dan himpunan semesta yang ditemukan dalam buku ajar matematika tingkat menengah. Sumber data utama berasal dari buku pelajaran matematika yang digunakan di sekolah menengah kelas VII, terutama yang berkaitan dengan subbab *Definisi Himpunan Kosong dan Himpunan Semesta*, serta materi terkait lainnya.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui telaah dokumentasi, yang berarti membaca secara menyeluruh bagian buku yang berisi konsep himpunan. Setelah melihat definisi, notasi, dan contoh soal yang ditemukan dalam buku, analisis dilanjutkan untuk mengevaluasi kemungkinan penyajian yang tidak lengkap, ambigu, atau kurang menegaskan sifat penting dari himpunan kosong dan himpunan semesta, yang dapat menyebabkan miskonsepsi.

Ada beberapa langkah yang diambil untuk menganalisis data tersebut, yaitu memilah isi buku yang relevan. Sesuai dengan perencanaan penugasan yang telah kami buat, kami memilih salah satu buku matematika kelas VII (Tujuh). Dalam proses menemukan miskonsepsi yang ada, sebelumnya kami mencari miskonsepsi-miskonsepsi yang ada pada beberapa jurnal/artikel, agar kami mudah untuk menemukan miskonsepsi pada

buku yang kami tentukan. Setelah menemukan kemungkinan miskonsepsi, kami kemudian memahami hasil dengan membandingkannya dengan teori matematis formal dan penelitian literatur sebelumnya. Semua temuan ini digabungkan dengan saran untuk penyajian materi yang lebih tepat, yang diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk meningkatkan pembelajaran. Untuk memastikan validitas data, triangulasi teori digunakan. Ini berarti menghubungkan hasil analisis isi buku dengan referensi matematis formal dan penelitian terdahulu tentang miskonsepsi himpunan.

Hasil dan Pembahasan

Dari aktivitas pengamatan yang telah dilakukan, ditemukan miskonsepsi mengenai himpunan. Di buku yang berjudul “Matematika” kelas VII Semester 1, terdapat bab yang membahas tentang himpunan. Pada halaman 122, Dijelaskan tentang pengertian himpunan kosong dan himpunan semesta.

Definisi Himpunan Kosong

Penulis memulai penjelasan mengenai himpunan kosong dengan menggunakan contoh permasalahan yang relevan. Penulis mengibaratkan empat contoh himpunan, yang dimana tiga dari empat contoh himpunan tersebut merupakan himpunan kosong. 1) Menemukan himpunan angka cacah yang nilainya kurang dari nol; 2) Temukan himpunan bilangan bulat yang lebih kecil dari satu tetapi lebih besar dari nol; 3) Mengidentifikasi kumpulan angka ganjil yang dapat dibagi dua; 4)

Tentukan bilangan prima mana yang dapat dimasukkan ke dalam bilangan genap.

Dari keempat contoh himpunan yang diberikan, hanya terdapat satu himpunan yang memiliki anggota yaitu himpunan yang ke-4. Bilangan prima yang termasuk ke dalam bilangan genap itu hanya satu angka yaitu “2”. Sedangkan tiga himpunan yang lain tidak memiliki anggota alias himpunan kosong. Setelah penjelasan tersebut, dilanjutkan dengan “Memperhatikan semesta pembicaranya adalah salah satu hal terpenting dalam matematika. Jika pembicaranya berbeda dalam satu semesta yang sama, maka pemecahan masalahnya juga akan berbeda. Begitu juga anggota himpunan tertentu, ditentukan oleh semestanya”.

Definisi Himpunan Semesta

Penjelasan mengenai himpunan semesta dimulai dengan memberikan masalah yang juga relevan. Pembaca diajak bernalar dengan menyajikan satu kasus. Ada tiga orang siswa (A,B,C) yang disuruh menuliskan nama-nama siswa dalam satu kelas yang masing-masing berawalan huruf Y, S, dan A. Dari contoh kasus tersebut, kita bisa menyimpulkan bahwa yang menjadi himpunan semesta di sini adalah seluruh nama-nama yang berawalan Y, S dan A, karena semua himpunan dan anggota yang ditemukan merupakan seluruh elemen-elemen yang ada di dalam kelas tersebut. Setelah memaparkan penjelasan mengenai himpunan semesta melalui kasus sederhana, dilanjutkan dengan beberapa poin penalaran. 1) Apakah himpunan semesta terdiri dari himpunan kosong?; 2) Misalkan himpunan A

= {1, 3, 5, 7} dan $B = \{2, 4, 6, 8\}$. Siswa diminta untuk menentukan himpunan semesta masing-masing himpunan, kemudian ia menjawab: $S =$ himpunan bilangan bulat. Apakah jawaban siswa tersebut benar? berikan alasanmu. Temukan himpunan semesta yang lain dari kedua himpunan tersebut; 3) Kalau himpunan kosong tidak memiliki anggota, berapa banyak anggota himpunan Semesta?; 4) Apakah elemen himpunan Semesta adalah himpunan atau bukan himpunan?

Temuan Miskonsepsi

Miskonsepsi yang ditemukan dalam buku yang sedang dibahas adalah Miskonsepsi pada himpunan kosong. Pada pemaparan penjelasan yang sudah dibuat oleh penulis, sudah dijelaskan bahwa himpunan kosong merupakan himpunan yang tidak memiliki anggota. Namun tidak ada penjelasan lebih lanjut(rinci) mengenai himpunan kosong tersebut. Jika siswa membuat pemahaman hanya berdasarkan keterangan yang ada di buku, siswa bisa saja mengira bahwa himpunan kosong bukan bagian dari himpunan semesta. Dengan kata lain, siswa bisa saja mengira bahwa himpunan kosong itu benar-benar benar kosong dan tidak memiliki kaitan dengan himpunan lainnya termasuk ke dalam himpunan semesta.

Berdasarkan definisi formal subset dalam teori himpunan, konsep “Kebenaran vakum” adalah bagian fundamental dalam logika matematika yang menjamin bahwa himpunan kosong selalu menjadi subset dari himpunan apapun. Himpunan kosong yang diwakili dengan " $\emptyset$ " atau " $\{\}$ ", adalah himpunan yang tidak memiliki

anggota sama sekali. Mereka tetaplah sebuah himpunan meskipun tidak memiliki anggota. Untuk lebih mudah memahami hal rumit ini, perlu kita nyatakan dalam bentuk contoh. Misalkan himpunan U adalah himpunan bilangan bulat, maka $U = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$. Misalkan himpunan X adalah himpunan kosong. Karena tidak memiliki anggota, himpunan kosong ini tidak sama dengan ($=$) U . Namun himpunan kosong tetap subset dari himpunan U , dan dapat dinotasikan dengan $X \subseteq U$. Mengapa demikian? $X \subseteq U$ berarti setiap anggota himpunan X juga anggota dari himpunan U . Karena himpunan X adalah himpunan kosong, tidak perlu di cek lagi apakah ada anggota himpunan X yang ada di himpunan U . ini berarti himpunan X adalah subset dari setiap himpunan.

Pengaruh Miskonsepsi Terhadap Pemahaman Siswa

Ketiadaan penjelasan lebih lanjut mengenai himpunan kosong dalam buku matematika tersebut dapat menyebabkan pemahaman yang keliru pada siswa. Beberapa pengaruh pemahaman tersebut diantaranya, yang pertama, Kesalahpahaman konsep dasar. Siswa mungkin mengira bahwa himpunan kosong sama dengan himpunan nol ($\{0\}$) atau himpunan yang berisi angka nol. Siswa akan mendapat pemahaman bahwa himpunan kosong merupakan subset dari setiap himpunan. Kedua, Kesulitan dalam hal operasi himpunan. Miskonsepsi mengenai himpunan kosong dapat membuat siswa kebingungan dalam operasi himpunan yang melibatkan Irisan himpunan ($A \cap \emptyset = \emptyset$), Gabungan

himpunan ($A \cup \emptyset = A$), Komplemen himpunan ($A \setminus A = \emptyset$). Topik lanjutan seperti diagram venn, peluang, dan logika dapat terganggu jika terdapat miskonsepsi himpunan kosong. Ketiga, Kebingungan dalam pembuktian matematika. Pembuktian matematika misalnya *proff by contradiction* atau induksi sering melibatkan himpunan kosong. Keempat, Interpretasi yang salah akan himpunan semesta. Karena miskonsepsi ini, siswa bisa saja mengira bahwa himpunan kosong adalah himpunan semesta. Kelima, adalah dampak yang paling tidak diinginkan, yaitu dampak Psikologis. Kesalahan operasi himpunan yang salah karena miskonsepsi himpunan kosong, dapat menyebabkan kebuntuan akan cara berpikir siswa dan membuatnya merasa frustrasi.

Perbaikan

Miskonsepsi yang ada dalam sebuah buku sangat merugikan bagi siswa dalam sisi pemahaman. Di buku yang berjudul “Matematika” kelas VII Semester 1, seharusnya dijelaskan lebih lanjut tentang definisi himpunan kosong. Hal ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada siswa secara utuh. Memberikan pemahaman secara utuh bukan berarti menjadikan peran siswa menjadi pasif dalam kegiatan pembelajaran matematika, tetapi pemahaman yang utuh dapat memberikan pondasi yang kuat terhadap siswa untuk mempelajari dan memahami materi yang diberikan. Bila perlu, di buku tersebut perlu adanya contoh kasus sederhana yang memperjelas pengertian himpunan kosong.

Himpunan kosong dapat diibaratkan dengan sebuah kantong kosong dalam sebuah kotak. Meskipun himpunan atau kantong tersebut tidak memiliki anggota, tetapi himpunan tersebut merupakan bagian dari kotak atau semesta.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis terhadap buku matematika kelas VII, dapat disimpulkan bahwa buku tersebut memiliki isi (*content*) yang dapat menimbulkan miskonsepsi. Miskonsepsi tersebut memiliki dampak signifikan terhadap pemahaman konsep dasar himpunan, operasi himpunan, pembuktian matematika, dan interpretasi himpunan semesta, yang pada akhirnya dapat menghambat proses belajar dan menimbulkan frustrasi. Miskonsepsi yang ditemukan dalam buku matematika yang di teliti, dapat menimbulkan efek negatif terhadap siswa baik dari segi pemahaman maupun mental. Miskonsepsi harus sebisa mungkin dihindari dalam penulisan buku khususnya buku matematika.

Dengan demikian, Perbaikan mengenai definisi himpunan kosong dan himpunan semesta sangat diperlukan dalam buku tersebut. Bentuk dari perbaikannya dapat berupa penjelasan yang lebih mendalam dan eksplisit mengenai definisi formal himpunan kosong, dan disertai dengan contoh kontekstual dan analogi yang mudah dipahami untuk memperkuat pemahaman siswa bahwa himpunan kosong adalah bagian dari setiap himpunan semesta. Revisi ini

diharapkan dapat memberikan fondasi konseptual yang lebih kuat bagi siswa sebelum melanjutkan ke topik-topik matematika lanjutan yang memiliki hubungan erat dengan himpunan.

kelas VII pada Materi Himpunan Menggunakan Three Tier Test. *Jurnal Pendidikan MIPA*. 15(1): 156-163.

Daftar Pustaka

Buku

As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufiq, I. (2017). *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII Semester I*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Jurnal Ilmiah

Wardahnia., Mirza, A., Hamdani, & Pasaribu, R.L. (2024). Miskonsepsi Dan Kesulitan Peserta Didik Sekolah Menengah Pada Materi Pertidaksamaan Kuadrat. *Jurnal Padagogik*. 7(1): 43 - 60.

Khusna, A. H., & Rosyadi, A. A. P. (2021). Karakteristik Miskonsepsi Mahasiswa Pada Konsep Himpunan Ditinjau Dari Kemampuannya Dalam Mengkonstruksi Bukti Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 10(3): 1422-1431.

Kristiawati & Satriani, S. (2025). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas Vii Smp Muhammadiyah 12 Makassar Pada Materi Himpunan. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)*. 11(1): 166-172.

Windari, S. S., Sridana, N., Wulandari, N. P., & Subarinah, S. (2025). Analisis Miskonsepsi Siswa SMP

Prosiding Seminar:

Ruli, R. M., Imami, A. I., Abadi, A. P., Kuncoro, A. R., & Nurkhasanah, I. (2024). *Student Learning Obstacles on Sets Concept*. Karawang, Indonesia: Department of Mathematics Education, Singaperbangsa Karawang University.