



Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI dalam Memahami Materi Senyawa Hidrokarbon

Opir Rumape¹, Sri Indriyani Umar^{1*}, La Alio¹, Astin Lukum¹, Mardjan Papatungan¹

¹Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo 96554, Indonesia

*Corresponding author: sriindriyaniumar@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.37905/je.v1i1.27225>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui deskripsi kesalahan konsep siswa SMA Negeri 1 Dungaliyo pada materi Senyawa Hidrokarbon. Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif, dengan mengambil subjek penelitian pada kelas XI SMA Negeri 1 Dungaliyo yang berjumlah 40 siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes objektif beralasan. Data yang diperoleh dari hasil penelitian di analisis menggunakan analisis deskriptif. Setelah dianalisis, hasil yang diperoleh adalah 27.73% tergolong dalam kategori paham, 32.53% mengalami miskonsepsi, 0% menebak dan 39.74% tidak paham. Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa siswa yang mengalami kesalahan konsep atau miskonsepsi pada materi senyawa hidrokarbon cukup bervariasi.

Kata kunci: Kesalahan Konsep; Senyawa Hidrokarbon

Abstract

This study aims to determine the description of conceptual errors of SMA Negeri 1 Dungaliyo students on the material of Hydrocarbon Compounds. The type of research used is descriptive research, by taking research subjects in class XI SMA Negeri 1 Dungaliyo totaling 40 students. The instrument used was a reasoned objective test. The data obtained from the research results were analyzed using descriptive analysis. After analyzing, the results obtained were 27.73% classified as understanding, 32.53% had misconceptions, 0% guessed and 39.74% did not understand. Based on the data above, it can be concluded that students who experience conceptual errors or misconceptions in hydrocarbon compounds are quite varied.

Keywords: Misconceptions; Hydrocarbon Compounds

The format cites this article in APA style:

Rumape, O., Umar, S. I., La Alio., Lukum, A., & Papatungan, M. (2024). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI dalam Memahami Materi Senyawa Hidrokarbon. *Jurnal Entropi*, 1(1), 1-5. <https://doi.org/10.37905/je.v1i1.27225>

PENDAHULUAN

Indonesia saat ini sedang berada dalam fase transisi menuju tahap kemajuan yang lebih tinggi. Sebagai negara berkembang, Indonesia menyadari pentingnya pendidikan sebagai fondasi utama untuk menciptakan generasi penerus yang mampu memajukan bangsa. Pendidikan, sebagai proses transformasi pengetahuan, tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan kualitas individu

tetapi juga menjadi motor penggerak perubahan social (Rokhim et al., 2023; Siami et al., 2023). Pendidikan formal yang berlangsung di sekolah-sekolah memainkan peran krusial dalam membentuk pengetahuan, keterampilan, dan karakter siswa yang nantinya akan menjadi agen perubahan di masyarakat.

Salah satu disiplin ilmu yang memiliki peran penting dalam pendidikan formal adalah kimia. Kimia adalah ilmu yang mempelajari perubahan zat menjadi zat lain, baik secara spontan maupun dengan intervensi faktor eksternal. Setiap zat kimia memiliki komposisi dan struktur tertentu, yang menjadi fokus utama dalam kajian ilmu ini. Kimia tidak hanya memerlukan pemahaman konsep yang mendalam, tetapi juga menuntut kemampuan siswa untuk mengaitkan struktur dan sifat-sifat zat dengan fenomena yang mereka amati (Chang & Overby, 2018).

Namun, dalam praktiknya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep kimia yang abstrak, seperti atom, molekul, orbital, kesetimbangan, dan laju reaksi. (Priliyanti et al., 2021) mencatat bahwa sifat abstrak dari konsep-konsep ini sering kali menjadi hambatan utama dalam pembelajaran kimia, yang kemudian menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi ini, menurut Ayu et al., (2020), adalah pemahaman yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang diterima oleh para ilmuwan, dan hanya berlaku dalam konteks tertentu. Hal ini menjadi masalah yang serius karena miskonsepsi dapat menghambat siswa dalam mencapai pemahaman yang benar dan mendalam tentang materi yang dipelajari.

Berdasarkan data yang diperoleh peneliti dari empat kelas XI di SMA Negeri 1 Dungaliyo, hasil ulangan harian menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa berkisar antara 60 hingga 75, masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan sebesar 80. Temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan yang signifikan antara pemahaman yang diharapkan dan hasil nyata yang diperoleh siswa. Untuk mengatasi masalah ini, peneliti merasa perlu melakukan penelitian yang lebih mendalam untuk mengidentifikasi dan menganalisis kesalahan konsep yang terjadi. Oleh karena itu, penelitian ini diberi judul "Deskripsi Kesalahan Konsep Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Dungaliyo pada Materi Senyawa

Hidrokarbon," dengan tujuan untuk menemukan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif dalam membantu siswa mencapai pemahaman yang lebih baik.

METODE PENELITIAN

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif, sedangkan jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif.

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes siswa, sedangkan sumber data di peroleh dari seluruh siswa kelas XI IPA. Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu menggunakan *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2019) *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Sampel sumber data yang diambil dari siswa ini berupa tes objektif yang diberi alasan. Data-data yang diperoleh dari penelitian nantinya akan di analisis dengan menggunakan analisis deskriptif. Analisis tersebut digambarkan dengan hasil perhitungan berupa angka dan dari hasil tersebut akan dijelaskan secara deskriptif.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes. Tes adalah alat berupa pertanyaan-pertanyaan yang dibuat untuk menguji pemahaman yang dimiliki oleh siswa pada suatu pokok materi. Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes objektif atau pilihan ganda beralasan dengan menggunakan 20 butir soal. Dimana, tes objektif ini merupakan soal pilihan ganda yang kemudian diberikan alasan untuk menjawab pertanyaan tersebut. Tes diberikan kepada siswa, dan yang menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Dungaliyo berjumlah 40 siswa yang tersebar dalam dua kelas.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat, dimana tes pilihan ganda yang diberi alasan.

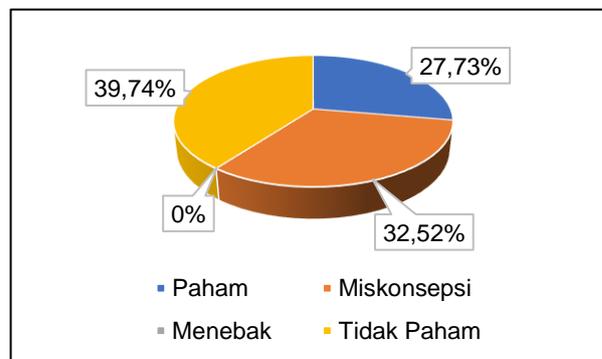
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan tes objektif beralasan sebanyak 20 butir soal, yang terdiri dari lima indikator yang telah divalidasi oleh dua dosen dan satu guru kimia. Langkah awal yang dilakukan adalah mengelompokkan jawaban siswa ke dalam empat kategori, yaitu memahami, miskonsepsi, menebak, dan tidak memahami. Tipe-tipe jawaban yang diberikan siswa dikategorikan sesuai dengan jenis miskonsepsi yang diungkapkan oleh Tuysuz (Tabel 1), di mana setiap jawaban siswa yang berbeda dengan kunci jawaban dikategorikan sebagai miskonsepsi, sedangkan setiap jawaban siswa yang sesuai dengan kunci jawaban dikategorikan sebagai memahami (Gultom et al., 2023; Kurniasih et al., 2023).

Tabel 1. Empat Kategori Jawaban Siswa

Tipe Jawaban Siswa	Penjelasan	Kategori
B-B (benarbenar)	Menjawab dengan benar kedua tingkat pertanyaan	Paham
B-S (benarsalah)	Menjawab benar pada pertanyaan tingkat pertama dan salah pada pertanyaan tingkat kedua	Miskonsepsi
S-B (salahbenar)	Menjawab salah pada pertanyaan Tingkat pertama dan benar pada pertanyaan tingkat kedua	Menebak
S-S (salahsalah)	Menjawab dengan salah kedua Tingkat pertanyaan	Tidak Paham

Berdasarkan hasil penelitian, setelah dianalisa diperoleh persentase jawaban dari 40 siswa adalah 27,73% kategori paham, 32,52% mengalami miskonsepsi, 0% yang menebak dan sekitar 39,74% yang tidak paham materi senyawa hidrokarbon.



Gambar 1. Diagram persentase kategori jawaban siswa secara keseluruhan

Siswa yang mengalami miskonsepsi sering kali mampu memilih jawaban yang benar, tetapi tidak dapat menjelaskan alasan di balik pilihan tersebut. Alasan yang mereka berikan cenderung hanya mengulang pernyataan yang ada pada pilihan jawaban. Misalnya, siswa tidak dapat menjelaskan mengapa karbon tidak memiliki 6 elektron valensi, atau berapa sebenarnya jumlah elektron valensi yang dimiliki oleh atom karbon.

Pada soal nomor 2, banyak siswa yang kesulitan menentukan senyawa mana yang tidak tergolong dalam senyawa karbon. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman siswa mengenai konsep senyawa karbon dan hidrokarbon. Meskipun sebagian besar siswa dapat memilih jawaban yang benar, mereka tidak mampu memberikan alasan yang tepat. Misalnya, jawaban mereka adalah "karena NaCl tidak termasuk senyawa karbon," tetapi siswa tidak dapat menjelaskan mengapa NaCl tidak termasuk dalam kategori tersebut.

Pada soal nomor 3, siswa yang kurang memahami konsep elektron valensi pada atom karbon juga mengalami kesalahan dalam membuat struktur terbuka, yang menyebabkan miskonsepsi. Hasil penelitian ini

mengonfirmasi bahwa miskonsepsi pada topik hidrokarbon cukup beragam. Beberapa siswa salah menginterpretasikan rumus umum untuk alkana, alkena, dan alkuna, dan ada yang tidak memahami arti simbol "n" dalam rumus umum tersebut. Setelah diperiksa, ada siswa yang menuliskan alasan seperti "karena rumus umum alkuna adalah C_nH_{2n-1} " atau bahkan tidak memberikan alasan sama sekali.

Kurangnya perhatian siswa selama proses pembelajaran juga mempengaruhi pemahaman mereka. Kesulitan dalam memahami aturan penamaan senyawa menyebabkan banyak siswa mengalami miskonsepsi, seperti anggapan bahwa penamaan alkena sama dengan alkana, yaitu dimulai dari ujung yang paling dekat dengan cabang atau substituen. Hal ini sangat mempengaruhi pemahaman konsep siswa tentang penamaan senyawa. Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa yang belum memahami aturan IUPAC, yang terlihat ketika mereka bertanya mengenai maksud aturan tersebut saat mengerjakan soal. Hal ini sesuai dengan penelitian (Zakiyah & Fitriyani, 2022) menemukan bahwa mahasiswa mengalami kesulitan dalam memberikan tatanama senyawa anorganik karena banyaknya aturan yang harus diperhatikan. Miskonsepsi ini juga disebabkan oleh kurangnya kemampuan dan intuisi mahasiswa dalam memahami tatanama senyawa. Hal yang sama juga dilakukan oleh

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa masih berkembang konsep yang salah di kalangan siswa, seperti pengetahuan bahwa tata nama senyawa alkana, alkena, dan alkuna adalah sama. Selain itu, ketidakmampuan siswa dalam menguraikan senyawa dengan struktur termampatkan menyebabkan mereka tidak dapat memberikan nama yang tepat untuk senyawa tersebut.

Jika dilihat dari penguasaan materi pada indikator 5, mayoritas siswa belum menguasai materi pada indikator ini, terutama pada soal nomor 16-20. Hal ini terbukti dari hasil

penelitian yang menunjukkan banyak siswa tidak dapat menjawab soal-soal tersebut. Titik didih adalah salah satu sifat fisik dari suatu senyawa, tetapi siswa masih belum paham cara menentukan titik didih suatu senyawa, dan masih kesulitan membedakan senyawa dengan titik didih tinggi atau rendah serta sifat fisik lainnya. Oleh karena itu, sekitar 16,78% siswa pada indikator lima ini masuk dalam kategori miskonsepsi.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pada materi senyawa hidrokarbon, terjadi variasi yang cukup signifikan dalam tingkat pemahaman siswa. Dari 45 siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Dungaliyo yang tersebar dalam dua kelas, analisis data menunjukkan bahwa 27,73% siswa termasuk dalam kategori paham, 32,52% mengalami miskonsepsi, 0% menebak, dan 39,74% tidak paham. Hasil ini mengindikasikan bahwa banyak siswa yang masih memiliki pengetahuan dasar yang kurang mengenai materi senyawa hidrokarbon, yang menyebabkan kesulitan dalam menjawab pertanyaan, termasuk yang sederhana. Selain itu, rendahnya minat belajar turut berkontribusi pada rendahnya pemahaman siswa terhadap materi ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, L. N., Wijayati, N., Haryani, S., & Kasmui, dan. (2020). Analisis Miskonsepsi Ssiswa Materi Asam Basa Menggunakan tes Two-Tier Berbantuan CRI (Certainty Of Response Index). *CiE*, 9(2).
- Chang, R., & Overby, J. (2018). *Chemistry* (13th ed.). McGraw-Hill Education.
- Gultom, G. F., Parlindungan, J. Y., & Siregar, L. F. (2023). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Kelas X IPA pada Materi Ikatan

- Kimia Menggunakan Instrumen Two-Tier Multiple Choice SDI SMA Negeri 1 Tanah Miring. *Arfak Chem: Chemistry Education Journal*, 6(1), 503–515. <https://doi.org/10.30862/accej.v6i1.447>
- Kurniasih, K., Djudin, T., & Hamdani, H. (2023). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Tentang Getaran dan Gelombang Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test ditinjau dari Jenis Kelamin. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1b), 1011–1019. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1b.1121>
- Priyanti, A., Muderawan, I. W., & Maryam, S. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Mempelajari Kimia Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 5(1), 11. <https://doi.org/10.23887/jjpk.v5i1.32402>
- Rokhim, D. A., Rahayu, S., & Dasna, I. W. (2023). Analisis Miskonsepsi Kimia dan Instrumen Diagnosis: Literatur Review. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 17(1), 17–28. <https://doi.org/10.15294/jipk.v17i1.34245>
- Siami, F., Sumarni, W., Sudarmin, S., & Harjono, H. (2023). Pengembangan LKPD Terintegrasi Etnosains Batik Semarang untuk Meningkatkan Literasi Kimia Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(10), 7784–7792. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.3604>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D dan penelitian peendidikan*. Alfabeta.
- Zakiah, H., & Fitriasari, F. (2022). Identifikasi Miskonsepsi pada Materi Tatanama Senyawa dengan Metode Cri Bagi Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia Ftk UIN Ar-Raniry. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia: Kajian Hasil Penelitian Pendidikan Kimia*, 9(2), 121–141. <https://doi.org/10.36706/jppk.v9i2.18965>