

ANALISIS MISKONSEPSI SISWA KELAS XI MIA 1 SMA NEGERI 1 PANGKAJENE PADA MATERI POKOK HIDROKARBON

Reny¹, Sry Astuti², Ayu Rahayu³

¹Universitas Tadulako, Jl. Soekarno Hatta No. KM 9 Tondo, Palu, Indonesia

²Universitas Syekh Yusuf Al Makassar Gowa, BTN Andi Tonro Permai Blok A 22/5, Makassar, Indonesia

³Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Jl. Pemuda Tahoa, Kolaka, Indonesia

Email: renyreny1106@gmail.com

Article History

Received: 26-10-2023

Revision: 28-10-2023

Accepted: 29-10-2023

Published: 30-10-2023

Abstract. This descriptive research aims to analyze the student's misconceptions on hydrocarbon subject that have been learned by STAD Type of Cooperative Learning Model. The subjects in research are 31 students of SMA Negeri 1 Pangkajene class XI MIA 1. The data was collected by 7 items essay test and intensified by interviews. The data was analyzed by descriptive statistic method to obtain percentage of the misconception. The result of this research shows that student's misconception is low category, 17% in determining C atom of primary, secondary, tertiary, and quaternary. In naming of alkanes, alkenes, and alkyne's structure, is low category, average 24,5%. In understanding addition and substitusi reaction of hydrocarbon is low category, 22,4%. And low category, average 21,3% on misconception of hydrocarbon in generally disciplining teachers and motivating them to comply with the foundation's policies is a problem that must be immediately found a solution. This research uses a qualitative approach, data sources obtained through interviews through zoom applications, documentation, and observation. This article found that PAUD al Ashriyyah Principal Nurul Iman in improving teacher discipline used autocratic style to be the dominant style, not seen other styles played by principals in the leadership model. The principal in improving the work discipline of his teachers does not always run smoothly, the obstacles and obstacles.

Keywords: Misconceptions, Hydrocarbon, Cooperative Type STAD

Abstrak. Penelitian deskriptif ini bertujuan untuk menganalisis tingkat miskonsepsi siswa pada materi pokok hidrokarbon. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif Tipe STAD. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Pangkajene yang berjumlah 31 siswa. Pengumpulan data diperoleh dari tes essay yang terdiri dari tujuh butir soal dan diperkuat dengan hasil wawancara. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dalam bentuk persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi siswa terjadi pada beberapa subkonsep dari materi hidrokarbon. Miskonsepsi siswa terjadi pada penentuan atom C primer, sekunder, tersier dan kuarterner termasuk dalam kategori rendah dengan rata-rata 17%, penamaan struktur alkana, alkana dan alkuna termasuk dalam kategori rendah dengan rata-rata sebesar 24,5%, reaksi senyawa hidrokarbon untuk reaksi adisi dan reaksi substitusi termasuk dalam kategori rendah dengan rata-rata sebesar 22,5%. Rata-rata miskonsepsi materi hidrokarbon yaitu sebesar 21,3%. Hal ini menunjukkan bahwa miskonsepsi pada materi hidrokarbon tergolong rendah.

Kata Kunci: Miskonsepsi, Hidrokarbon, Kooperatif Type STAD

How to Cite: Reny., Astuti, S., & Rahayu, A. (2023). Analisis Miskonsepsi Siswa XI MIA 1 SMA Negeri 1 Pangkajene pada Materi Pokok Hidrokarbon. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 4 (2), 1400-1412. <http://doi.org/10.54373/imeij.v4i2.374>.

PENDAHULUAN

Pengembangkan potensi sumber daya manusia sepenuhnya merupakan tujuan dari suatu aktivitas pendidikan. Hal tersebut berkaitan dengan semakin bertambahnya komponen sistem pendidikan yang dan semakin berkembangnya teknologi. Dalam hal ini pendidik sangatlah penting, untuk meningkatkan mutu pendidikan dengan selalu meningkatkan diri baik dalam pengetahuan bidang studinya maupun pengelolaan proses belajar mengajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahman (2022), Pendidikan adalah proses pembelajaran yang didapat oleh setiap peserta didik untuk dapat membuat peserta didik itu mengerti, paham, dan lebih dewasa serta mampu membuat peserta didik lebih kritis dalam berpikir.

Pelajaran kimia bagi sebagian orang adalah mata pelajaran yang sulit dan memerlukan pikiran ekstra bagi siswa untuk dapat memahami dalam mempelajarinya. Namun tidak dapat dipungkiri bahwa dalam memahami pelajaran kimia, tidak sedikit peserta didik yang memiliki kesulitan. Hal ini disebabkan karena ilmu kimia bersifat abstrak, sehingga peserta didik kadang merasa kesulitan untuk menggambarkan apa yang mereka pelajari. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Priliyanti (2021), Ilmu kimia menjadi salah satu ilmu yang dianggap sulit oleh siswa sekolah menengah atas. Masih terdapat banyak siswa yang tidak mampu memahami konsep kimia dengan baik, hanya saja permasalahan-permasalahan yang dialami oleh siswa tersebut tidak sepenuhnya diketahui oleh tenaga pendidik

Menurut Depdiknas (2006), Salah satu tujuan mata pelajaran kimia di SMA adalah agar siswa memahami konsep, prinsip, hukum dan teori kimia serta keterkaitan dengan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal inilah yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep penting untuk dikembangkan pada diri siswa. Oleh karena itu, pembelajaran kimia di SMA seharusnya mampu membuat siswa memahami konsep dengan baik. Konsep kimia dianggap sulit dan penting untuk memahaminya salah satunya materi hidrokarbon.

Materi hidrokarbon dianggap cukup sulit oleh beberapa siswa, dengan alasan untuk memahami materi tersebut selain harus dapat mengingat jenis-jenis senyawanya, juga harus dapat mengenal struktur dasar/gugus fungsionalnya dan dapat menuliskan ataupun menggambarkan rumus struktur dari senyawanya. Kimia memerlukan pemahaman atau penguasaan konsep, dimana konsep yang satu dengan yang lainnya saling berkaitan. Dalam proses pembelajaran, siswa sering mengalami miskonsepsi atau kesalahan pemahaman konsep. Hal ini terjadi karena prakonsepsi yang salah (pemahaman atau konsep yang dimiliki oleh siswa sebelum masuk kelas) seperti materi sebelumnya yang berkaitan dengan konsep kekhasan hidrokarbon yaitu struktur lewis dan sistem periodik.

Menurut Berg (2004), setiap individu memiliki interpretasi berbeda terhadap sebuah konsep. Interpretasi itu merupakan sebuah konsepsi, dan konsepsi tersebut dapat sesuai dengan pendapat para ahli sains, namun dapat juga bertentangan. Jika konsepsi siswa tersebut melatarbelakangi siswa dalam memahami suatu konsep, maka konsep siswa tersebut disebut miskonsepsi. Menurut Suparno (2013), miskonsepsi (salah konsep) adalah konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima oleh pakar dalam bidang itu. Menurut Hasan (1999), miskonsepsi merupakan struktur kognitif (pemahaman) yang berbeda dari pemahaman yang telah ada dan diterima di lapangan dan struktur kognitif ini dapat mengganggu penerimaan ilmu pengetahuan yang baru. Kustiyah (2007), juga mengatakan bahwa miskonsepsi adalah kesalahan dalam memahami suatu konsep yang ditunjukkan dengan kesalahan dalam menjelaskan bahasanya sendiri. Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi adalah kesalahan konsep yang tidak sesuai dengan konsep para ilmuwan.

Menurut Azura (2015), miskonsepsi adalah kesalahan pemahaman peserta didik dalam memahami dan menafsirkan suatu konsep yang di dalamnya terdapat ketidaksesuaian antara konsep yang dimaksudkan oleh para ahli. Miskonsepsi juga bisa diartikan sebagai suatu keyakinan yang tidak sesuai dengan bukti-bukti yang sudah benar adanya dari suatu peristiwa tertentu. Fowler (Sarlina, 2016) memandang miskonsepsi sebagai pengertian konsep yang tidak akurat, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kecacauan konsep-konsep yang berbeda, dan hubungan hirarkis konsep-konsep yang tidak benar. Menurut Suparno (2013), penyebab miskonsepsi siswa yaitu prakonsepsi, pemikiran asosiatif, pemikiran humanistik, *reasoning* yang tidak lengkap/salah, intuisi yang salah, tahap perkembangan kognitif siswa, kemampuan siswa, .minat belajar siswa. Miskonsepsi merupakan salah satu masalah besar dalam memahami suatu konsep. Penelitian tentang miskonsepsi telah banyak dilakukan diantaranya Robi'ah (2009) melaporkan dari hasil penelitian yang dilakukan di SMA 1 Malang menunjukkan bahwa hampir seluruh siswa mengalami kesalahan konsep pada konsep hukum gas diantaranya, hukum Boyle dalam soal analisis pada siswa kelas X dengan persentase kesalahan sebesar 91%; hukum Charles dalam soal algoritma pada siswa kelas X sebesar 78%, dan dalam soal analisis pada siswa kelas X dan XII dengan persentase kesalahan masing-masing sebanyak 84%; hukum Gay-Lussac dalam soal algoritma pada siswa kelas X persentase kesalahan sebesar 75%. penerapan hukum kombinasi gas dalam soal analisis pada siswa kelas X dengan persentase kesalahan sebanyak 84% dan kelas XII dengan persentase kesalahan sebesar 63%.

Selain itu penelitian juga dilakukan Mentari (2014) yang mengungkapkan miskonsepsi yang dialami siswa kelas XI IA SMA Negeri 1 Sukasada terjadi pada semua konsep pada materi larutan penyangga, yakni konsep larutan penyangga pada aspek pengertian larutan penyangga, sifat larutan penyangga, pembentukan larutan penyangga, komponen larutan penyangga dan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup, dan konsep pH larutan penyangga pada aspek perhitungan pH larutan penyangga. Distribusi miskonsepsi siswa kelas XI IA SMA Negeri 1 Sukasada pada materi larutan penyangga yaitu konsep larutan penyangga 52,44%; konsep penyangga asam 24,50%; konsep penyangga basa 18,62% dan konsep pH larutan penyangga 23,10%. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Guru kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Pangkajene, salah satu pokok bahasan yang masih dianggap sulit oleh siswa yaitu hidrokarbon. Hal ini dapat dilihat dari nilai hasil ujian semester genap kelas X tahun 2013 dari 192 siswa tersebar dalam 6 kelas, ada 129 siswa yang dinyatakan tuntas tanpa remedial atau sekitar 67%. Materi hidrokarbon jika dibandingkan dengan materi sebelumnya seperti stoikiometri dapat dilihat nilai rata-rata ketuntasan siswa kelas X3 semester ganjil tahun ajaran 2011/2012 hanya sebesar 36,55% (Ghufroni. 2013). Jadi dapat disimpulkan tingkat kesulitan materi hidrokarbon lebih rendah dibandingkan dengan materi stoikiometri. Hal ini telah dibuktikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya bahwa materi stoikiometri memiliki miskonsepsi. Oleh karena itu, dilakukan penelitian pada materi hidrokarbon yang memiliki tingkat kesulitan lebih rendah dibandingkan materi stoikiometri atau lainnya untuk melihat sejauh mana miskonsepsi siswa pada materi yang dianggap mudah seperti halnya hidrokarbon.

Menurut Trianto (Rakhmawan, 2014) model pembelajaran kooperatif digunakan dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran kooperatif yaitu tipe STAD (Students Teams Achievement Division). Pembelajaran kooperatif tipe STAD ini merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen. Diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis dan penghargaan kelompok. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini difokuskan untuk mengetahui seberapa besar miskonsepsi siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Pangkajene pada materi pokok hidrokarbon dan menjelaskan letak miskonsepsi siswa terhadap materi hidrokarbon

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Pangkajene. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Pangkajene dengan jumlah siswa sebanyak 31 orang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes hasil belajar dan wawancara. Tes hasil belajar berupa essay sebanyak 7 nomor yang disusun merujuk berdasarkan indikator pembelajaran yang ada pada materi pokok hidrokarbon. Tes ini bertujuan untuk menentukan besarnya miskonsepsi dalam mengerjakan soal-soal hidrokarbon. Sebelum instrumen tes hasil belajar digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji validasi isi oleh validator. Desain pedoman wawancara ini berdasarkan respon siswa dalam menjawab soal tes terkait dengan soal yang diduga miskonsepsi. Wawancara terstruktur dilakukan untuk menelusuri konsistensi jawaban siswa yang telah dipilih, untuk mengetahui alasan siswa memilih jawaban pada soal tes yang telah dilakukan sebelumnya. Pelaksanaan wawancara kepada siswa dilakukan setelah pemberian tes hasil belajar. Data dikumpulkan dengan menggunakan menggunakan tes dan nontes. Untuk tes berupa tes essay sedangkan untuk nontes menggunakan metode wawancara. Data yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk menganalisis miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Analisis data hasil observasi dilakukan secara deskriptif, analisis data nilai UAS dianalisis secara statistika deskriptif, analisis data kuesioner dianalisis dengan deskriptif kualitatif dan kuantitatif, serta analisis data hasil wawancara dianalisis secara deskriptif interpretatif.

HASIL

Hasil analisis data yang diperoleh dari penelitian ini adalah gambaran mengenai miskonsepsi yang dialami siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Pangkajene dalam menyelesaikan soal-soal hidrokarbon berdasarkan derajat pemahaman konsep. Deskripsi hasil penelitian miskonsepsi siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Pangkajene dalam menyelesaikan soal-soal pada materi pokok hidrokarbon dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Deskripsi hasil belajar dalam menyelesaikan soal-soal pada materi hidrokarbon

Jenis Statistik	Nilai Statistik
Ukuran sampel	31
Skor tertinggi	95,12
Skor terendah	56,91
Rata-rata nilai Siswa	77,73

Berdasarkan tabel 1 jumlah sampel sebanyak 31. Nilai yang diperoleh yaitu untuk nilai terendah 56,91 dan nilai tertinggi yaitu 95,12. Adapun nilai rata-rata yang diperoleh siswa yaitu 77,73. Jika hasil belajar siswa dikelompokkan berdasarkan kriteria nilai ketuntasan hasil belajar pada kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Pangkajene maka diperoleh distribusi tingkat ketuntasan perorangan seperti pada tabel

Tabel 2. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Pangkajene

No	Kategori	f	%
1.	Tuntas	19	61,29%
2.	Tidak Tuntas	12	38,1%

Berdasarkan tabel 2 jumlah siswa yang tuntas sebanyak 19 orang dan jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 12 orang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang tuntas lebih banyak daripada siswa yang tidak tuntas terlihat pada persentase pencapaian hasil belajar siswa yaitu 61,29% yang termasuk dalam kategori tuntas. Untuk melihat tingkat pemahaman siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri Pangkajene diperoleh persentase miskonsepsi dan alasan siswa pada tabel 3

Tabel 3. Miskonsepsi dan alasan Siswa Kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Pangkajene

No	Kriteria	Konsep	No. Soal	Miskonsepsi	Alasan	f	%	Kategori
1	Membedakan atom karbon primer, sekunder, tersier, dan kuartener	Atom C primer, sekunder, dan kuartener	2.iiic	Mementukan atom C kuarternier	Menurut siswa, atom C kuarternier memiliki 4 tangan yang dapat berikatan dengan atom lain	6	19	Rendah
			3.vc	C ₂ H ₅ berada di ujung jadi merupakan atom C primer	Menurut siswa, semua yang berada diujung termasuk atom C primer	6	19	Rendah
			3.vic			4	13	Rendah
2	Menentukan dan memberi nama senyawa alkana, alkena, dan alkuna	Struktur alkana, alkena dan alkuna	4a	Yang menjadi rantai induk adalah pentana dan etil serta metil merupakan cabang	Karena rantai induk adalah rantai lurus, jadi rantai induknya pentana dan etil serta metil merupakan cabang	7	23	Rendah
			4b	Penomoran dimulai dari ujung	Karena penomoran dimulai dari ujung yang terdekat dengan cabang metil	8	26	Rendah

3	Menuliskan reaksi sederhana pada senyawa alkan, alkena, dan alkuna (reaksi oksidasi, adisi, substitusi, dan reaksi eliminasi)	Reaksi Hidrokarbon	7d	yang terdekat dengan CH ₃	Molekul etena (C=C)	Dalam molekul etena, atom C yang satu bermuatan positif dan yang satunya bermuatan negatif. Atom C yang bermuatan positif akan berikatan dengan atom C yang bermuatan negatif akan berikatan dengan atom H yang bermuatan positif.	8	26	Rendah
			7c		Molekul metana (CH ₄)	Menurut siswa, dalam molekul metana atom C bermuatan negatif dan atom H bermuatan positif. Begitupun dalam molekul Cl ₂ atom Cl yang satu lebih bermuatan negatif dan yang satunya lebih positif. Atom Cl yang bermuatan positif akan mengganti atom H yang positif dan atom Cl yang bermuatan negatif akan mengganti dengan atom H yang negatif	6	19	Rendah

DISKUSI

Penelitian ini bertujuan menganalisis miskonsepsi siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri Pangkajene pada materi pokok hidrokarbon. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD digunakan karena model pembelajaran ini dibentuk dalam kelompok yang mempunyai kemampuan yang berbeda-beda sehingga mereka saling mengungkapkan konsep dan gagasan mereka masing-masing, mendengarkan gagasan teman lain, diskusi dengan gagasan yang berbeda. Siswa yang mempunyai gagasan yang belum benar dapat memperbaikinya dengan mengambil gagasan siswa lain yang benar, dan jika gagasan mereka sudah benar maka mereka akan lebih yakin akan kebenaran gagasan tersebut. Melalui kegiatan inilah guru dapat menganalisis pada bagian mana siswa salah dalam menjawab soal-soal hidrokarbon yang diberikan.

Materi hidrokarbon terdiri dari beberapa subkonsep yaitu kekhasan atom karbon, atom C primer, sekunder, tersier, dan kuarterner, struktur alkana alkena dan alkuna, isomer, sifat-sifat

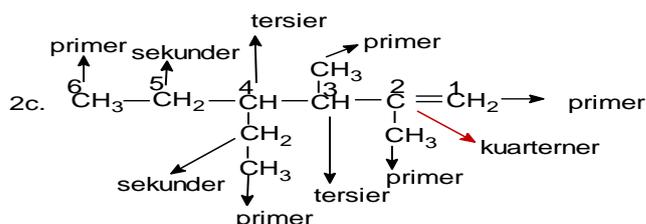
fisik alkana, alkena dan alkuna, dan reaksi senyawa hidrokarbon. Berdasarkan tabel 1 miskonsepsi terjadi pada beberapa subkonsep yaitu konsep atom C primer, sekunder, tersier dan kuarterner, struktur alkana, alkena dan alkuna, dan reaksi senyawa hidrokarbon.

Kekhasan Atom Karbon

Materi pokok hidrokarbon terdiri dari subkonsep kekhasan atom karbon. Soal yang mewakili subkonsep ini adalah soal nomor 1 dengan persentase paham siswa sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum siswa tidak mengalami kesulitan dalam mendeskripsikan subkonsep kekhasan atom karbon karena pada kelas X telah mempelajari struktur lewis, dan sistem periodik yang mencerminkan dari kekhasan atom karbon tersebut.

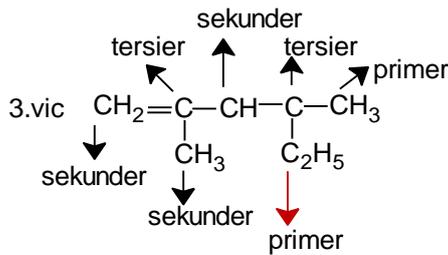
Atom Primer, Sekunder, Tersier dan Kuarterner

Materi pokok hidrokarbon terdiri dari konsep atom primer, sekunder, tersier dan kuarterner. Soal-soal yang mewakili konsep ini adalah soal nomor 2c dan 3c. Miskonsepsi terjadi pada kedua soal tersebut dengan persentase yang bervariasi. Soal nomor 2c, siswa yang miskonsepsi sebesar 19% dan termasuk kategori rendah. Miskonsepsi yang ditemukan pada soal ini adalah siswa menganggap bahwa pada 4-etil-2,3-dimetilheksena memiliki 1 atom C kuarterner, karena pada struktur tersebut atom C memiliki 4 tangan seperti pada struktur berikut:



Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa salah dalam menarik kesimpulan, siswa hanya menyimpulkan berdasarkan apa yang tampak tanpa mencari tahu konsep yang sebenarnya. Siswa hanya memahami konsep secara parsial, tanpa mendalaminya kembali sehingga pada saat menjawab soal tes hasil belajar siswa salah dalam menentukan atom C kuarterner. Secara konsep memang atom C kuarterner memiliki 4 tangan, akan tetapi keempat tangan tersebut berikatan atom C yang lain. Soal nomor 3c juga membahas tentang jumlah atom karbon primer, sekunder, tersier dan kuarterner. Persentase siswa yang miskonsepsi sebesar 19% dan 13% yang termasuk dalam kategori rendah. Miskonsepsi yang muncul pada soal ini, siswa menganggap bahwa C_2H_5 merupakan atom C primer karena letak

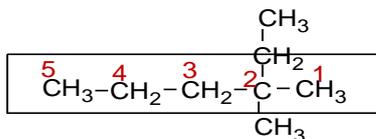
C_2H_5 berada di ujung jadi siswa menyimpulkan bahwa C_2H_5 merupakan atom C primer.



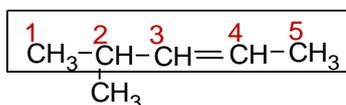
Berdasarkan hasil wawancara tersebut siswa salah dalam menarik kesimpulan, siswa hanya menyimpulkan berdasarkan apa yang tampak tanpa mencari tahu konsep yang sebenarnya. Dengan kata lain siswa tidak melihat bahwa C_2H_5 dapat diuraikan menjadi $-CH_2-CH_3$, sehingga yang termasuk atom C primer adalah CH_3 . Hal ini menunjukkan bahwa siswa tersebut masih kurang dalam materi struktur molekul yang sebelumnya telah dipelajari pada kelas X.

Struktur Alkana, Alkena dan Alkuna

Soal yang mewakili konsep ini yaitu soal nomor 2b, 3b, 4a dan 4b. Pada soal 2b dan 3b tidak terdapat persentase miskonsepsi siswa (terlihat pada tabel 4.1). Pola miskonsepsi yang ditemukan pada soal nomor 4a dengan persentase miskonsepsi siswa sebesar 23% dan termasuk dalam kategori rendah. Siswa menganggap yang menjadi rantai induk adalah pentana dan etil serta metil merupakan cabang.



Berdasarkan hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa siswa salah dalam menarik kesimpulan. Beberapa siswa hanya melihat rantai lurus sebagai rantai utama. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tersebut masih kurang dalam menentukan rantai utama. Soal 4b mengungkap konsep struktur alkena dengan persentase miskonsepsi siswa sebesar 26% dan termasuk dalam kategori rendah. Siswa menganggap penomoran untuk struktur bagian b dimulai dari ujung yang terdekat dengan CH_3 .



Berdasarkan hasil wawancara pada soal nomor 4b tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa salah dalam menarik kesimpulan. Beberapa siswa hanya fokus melihat cabang dari struktur tersebut tanpa mengetahui bahwa pada struktur tersebut terdapat ikatan rangkap 2. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tersebut masih kurang dalam penamaan struktur alkana, alkena dan alkuna.

Isomer

Soal yang mewakili konsep ini yaitu soal nomor 6a, 6b dan 6c dengan persentase derajat ketidakpahaman siswa masing-masing sebesar 32%, 39%, 29%. Pada konsep ini tidak ditemukan miskonsepsi. Tingkat kebenaran siswa yang tidak 100% bukan disebabkan karena adanya miskonsepsi namun karena sebagian siswa salah dalam menjawab soal isomer tersebut bahkan kebanyakan siswa tidak menjawab soal tersebut (jawaban kosong). Hal ini menunjukkan bahwa siswa tersebut masih kesulitan dalam subkonsep isomer.

Sifat-sifat Fisik Alkana, Alkena dan Alkuna

Soal yang mewakili konsep ini yaitu nomor 5a dan 5b dengan persentase tidak paham siswa sebesar 9,7% dan 23% (terlihat pada tabel 4.2). Hal ini menunjukkan bahwa secara umum siswa tidak mengalami kesulitan dalam konsep sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna yaitu dalam menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatifnya dan strukturnya.

Reaksi Senyawa Hidrokarbon

Soal terakhir yang mengungkap konsep hidrokarbon adalah soal nomor 7. Soal nomor 7 membahas tentang reaksi senyawa hidrokarbon yang dibagi menjadi 4 bagian soal, yaitu soal 7a, 7b, 7c, dan 7d. Soal 7a dan 7b menjelaskan tentang reaksi adisi dan reaksi eliminasi dengan persentase siswa yang tidak paham sebesar 23% dan 29% (terlihat pada tabel 4.2). Tingkat kebenaran siswa yang tidak 100% bukan disebabkan karena adanya miskonsepsi namun karena sebagian siswa tidak tahu apa hasil dari reaksi adisi dan reaksi eliminasi tersebut yang ditandai dengan kosongnya lembar jawaban siswa tersebut. Soal nomor 7c menjelaskan tentang reaksi substitusi dengan persentase miskonsepsi siswa sebesar 19% dan termasuk kategori rendah. Miskonsepsi yang ditemukan pada soal ini yaitu siswa berpendapat bahwa dalam molekul metana, atom C bermuatan negatif dan atom H bermuatan positif. Begitupun dalam molekul Cl_2 atom Cl yang satu lebih bermuatan negatif dan yang satunya lebih positif. Atom Cl yang bermuatan positif akan mengganti atom H yang positif dan atom Cl yang bermuatan negatif

akan mengganti dengan atom H yang negatif. Pendapat siswa ini salah karena kedua atom C dan H dalam molekul metana tidak bermuatan begitupun Cl_2 . 7d menjelaskan reaksi adisi dengan persentase miskonsepsi siswa sebesar 25,8% yang termasuk kategori sedang. Berdasarkan hasil wawancara untuk soal 7c dan 7d tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa tidak utuh dalam memahami konsep. Siswa hanya memahami konsep secara parsial, tanpa mendalaminya kembali. Siswa berusaha menghubungkan konsep tersebut dengan konsep yang ada dipikirkannya. Hal tersebut dapat dikelompokkan dalam miskonsepsi pemikiran asosiatif siswa. Berpikir asosiatif yaitu berpikir dengan cara menghubungkan sesuatu dengan lainnya.

Secara keseluruhan, persentase miskonsepsi siswa terjadi pada atom C primer, sekunder, tersier dan kuarterner termasuk dalam kategori rendah dengan rata-rata 17%, struktur alkana, alkena dan alkuna termasuk dalam kategori rendah dengan rata-rata sebesar 24,5%, reaksi senyawa hidrokarbon untuk reaksi adisi dan reaksi substitusi termasuk dalam kategori rendah dengan rata-rata sebesar 22,5%. Dengan demikian, rata-rata miskonsepsi materi hidrokarbon yaitu sebesar 21,3% dan termasuk kategori rendah.

Berdasarkan analisis tes hasil belajar dan wawancara yang dilakukan miskonsepsi yang terjadi pada subkonsep materi hidrokarbon disebabkan oleh prakonsepsi, pemikiran asosiatif dan *reasoning* yang tidak lengkap atau salah. Hal ini sesuai dengan pendapat ahli yang menyatakan bahwa miskonsepsi paling banyak berasal dari pebelajar (Suparno, 2005). Penelitian oleh Setiawati (2011) juga mengungkapkan bahwa pebelajar adalah faktor terbesar yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Beberapa faktor penyebab miskonsepsi yang bersumber dari siswa adalah cara belajar siswa lebih banyak menghafal bukan memahami konsep. Temuan terhadap pola jawaban siswa mengindikasikan bahwa siswa hanya menghafal materi tanpa memahaminya. Faktor penyebab miskonsepsi yang lain berasal dari guru, yaitu guru tidak memberikan penekanan pada konsep-konsep pada materi hidrokarbon. Dari hasil observasi yang dilakukan, guru menjelaskan materi secara singkat dan selanjutnya guru hanya memberikan latihan-latihan soal kepada siswa dalam bentuk LKS. Hal ini memungkinkan dapat menyebabkan miskonsepsi pada siswa. Temuan adanya indikasi miskonsepsi pada sumber belajar yang digunakan siswa (LKS) sejalan dengan temuan Yunitasari (2013) yang menyatakan sumber belajar (buku teks) sebagai penyebab miskonsepsi siswa pada materi struktur atom dan ikatan kimia. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Purwitasari (2012) juga menemukan adanya miskonsepsi pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) pada materi hukum dasar kimia dan perhitungan kimia. Berdasarkan hasil penelitian, masih ada beberapa siswa yang belum tuntas. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yang menjadi kelemahan dalam penelitian ini. Adapun kelemahan-kelemahan yang dialami peneliti selama

penelitian yakni banyaknya waktu yang diperlukan pada fase pemaparan materi dalam setiap pertemuan sehingga waktu yang digunakan dalam latihan soal menjadi kurang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi yang dialami siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Pangkajene terjadi pada konsep atom primer, sekunder, tersier dan kuarterner, struktur alkena, alkana dan alkuna, reaksi senyawa hidrokarbon. Rata-rata miskonsepsi materi hidrokarbon yaitu sebesar 21,3% dan termasuk kategori rendah. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat digunakan dalam menganalisis miskonsepsi siswa

REKOMENDASI

Saran dan rekomendasi untuk peneliti selanjutnya agar sebaiknya guru bidang studi memberikan penjelasan dan penekanan pada bagian subkonsep yang kurang dikuasai atau dianggap sulit oleh siswa dan membuat miskonsepsi siswa. Peneliti selanjutnya dapat menyelidiki hal-hal lain yang belum terungkap khususnya dalam mereduksi miskonsepsi siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan penulis kepada semua pihak atas segala bantuan yang telah diberikan, terutama Drs. Muh. Yusuf Muntu, M, Si., selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Pangkajene dan Abdul Salam, M.Pd., selaku guru bidang studi kimia serta adik-adik kelas XI MIA 1 atas partisipasinya yang baik kepada penulis

REFERENSI

- Abdullah, A. *Identifikasi Miskonsepsi Materi Keseimbangan Kimia Menggunakan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat (Three-ter Multiple Choice) Pada Peserta Didik Kelas XI Mia SMA Negeri 2 Pekanbaru*. Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Riau, 4(1), 1-14. 2015
- Berg, Ed Van Den. *Alternative Conceptions in Physics and Remediation Version 4.3*. Philippines. 2004
- Dahar, E.W. *Teori – teoti belajar dan pembelajaran*. Jakarta : Erlangga. 2011
- Depdiknas. *Silabus KTSP*. Dirjen Dikdasdem.2006
- Ghufroni, Yahya. *Upaya Peningkatan Prestasi Belajar dan Interaksi Sosial Siswa Melalui Penerapan Metode Pembelajaran Problem Posing Dilengkapi Media Power Point Pada Materi Pokok Stoikiometri Kelas X SMA Batik 2 Surakarta*. Surakarta: JPK, Jurnal Pendidikan Kimia Vol. 2 No. 3 Tahun 2013
- Kustiyah. *Miskonsepsi Difusi dan Osmosis pada Siswa MAN Model*. Malang: Jurnal Ilmiah Guru Vol. I. 2007

- Mentari, Luth. *Analisis Miskonsepsi Siswa SMA pada Pembelajaran Kimia untuk Materi Larutan Penyangga*. Singaraja: Jurusan Pendidikan Kimia Volume 2 Nomor 1 Tahun 2014.
- Morgil, İnci. *Cross-Age Study Of The Understanding Of Some Concepts In Chemistry Subjects In Science Curriculum*. Turki: Volume 3, Issue 1. 2006
- Priliyanti. *Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Mempelajari Kimia Kelas XI*. Singaraja: Jurnal Pendidikan Kimia Volume 5, Number 1. 2021
- Rahman. *Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan, dan Unsur-Unsur Pendidikan*. Makassar: Jurnal Unismuh ISSN: 2775-4855 Volume 2. 2022
- Rakhmawan, D. *Penerapan Model Kooperatif Tipe Stad Untuk Meningkatkan Hasil Pada Sekolah Dasar*. Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 2(3), 1-10. 2014
- Robi'ah, A. *Identifikasi Konsep Sukar dan miskonsepsi hukum gas pada siswa SMA Negeri 1 Malang*. Malang: Skripsi Jurusan Kimia. 2009
- Sarlina. *Miskonsepsi Siswa Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Siswa Kelas X5 SMA Negeri 11 Makassar*. Jurnal Matematika dan Pembelajaran, 3 (3). (DOI: <https://doi.org/10.24252/mapan.2015v3n2a5>). 2016
- Suparno, Paul. *Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT. Grasindo Anggota Ikapi. 2013