



JIPK 17 (1) (2023)

Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia

<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK>



Analisis Miskonsepsi Siswa Berbantuan *Certainty of Response Index (CRI)* pada Materi Pembelajaran Laju dan Orde Reaksi

Cicik Fantiani, Muhammad Win Afgani, dan Resti Tri Astuti[✉]

Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang

Info Artikel

Diterima September 2022

Disetujui November 2022

Dipublikasikan Januari
2023

Keywords:

Certainty of Response Index (CRI)

Miskonsepsi

Laju dan orde reaksi

Abstrak

Miskonsepsi muncul karena ada konsep yang tidak sesuai dengan konsep sebenarnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami siswa kelas XI pada materi laju dan orde reaksi dengan *Certainty of Response Index (CRI)*. Kemudian untuk mengetahui penyebab miskonsepsi pada siswa kelas XI memahami konsep laju dan orde reaksi dengan menggunakan metode CRI. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Lempuing kelas XI tahun ajaran 2020/2021 di Lempuing OKI. Instrumen yang digunakan adalah lembar tes, angket siswa, dan lembar wawancara. Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa terdapat siswa yang paham sebesar 15%, miskonsepsi tingkat 1 sebesar 56%, dan miskonsepsi tingkat 2 sebesar 4%. Sebaliknya, siswa yang tidak mengerti sebanyak 35%. Aspek penyebab miskonsepsi siswa adalah faktor siswa itu sendiri, faktor penggunaan metode pembelajaran, dan faktor buku ajar yang banyak terdapat kesalahan.

Abstract

Misconceptions show because there is a concept that is not following the actual concept. The purpose of this study is to find out the misconceptions experienced by class XI students in the material rate and order of reaction with the *Certainty of Response Index (CRI)*. Then, to find out the cause of the misconception in class XI, students understand the concept of rate and order of reaction using the *Certainty of Response Index (CRI)* method. This type of research is qualitative research with a descriptive approach. This research was conducted at SMA Negeri 1 Lempuing class XI of the 2020/2021 school year at the Lempuing OKI. The instruments used were test sheets, student questionnaires, and interview sheets. The research data analysis showed that there are learners who understand 15%, misconception level 1 learners with a percentage of 56%, and misconceptions of level 2 with a percentage of 4%. In contrast, students who do not understand get 35%. Aspects of the causes of the misconception of learners are the factors of learners themselves, factors in the use of learning methods, and textbook factors that there are many errors.

© 2023 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:
E-mail: restitriastuti@radenfatah.ac.id

p-ISSN 1979-0503

e-ISSN 2503-1244

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu investasi untuk bangsa, karena dengan adanya pendidikan manusia akan memiliki ilmu pengetahuan, dimana ilmu pengetahuan ini akan dapat membawa wawasan manusia untuk dapat menentukan masa depannya yang akan datang. Kegiatan pendidikan sebagian besar adalah manusia dimana manusia yang dimaksud yaitu siswa. Agar mencapai harapan masa depan siswa harus dilakukan dengan tujuan yang benar serta berkerjasama dengan seluruh unsur-unsur pendidikan yaitu tenaga pendidik (Sutirna, 2019). Dalam kehidupan manusia pendidikan memiliki peran yang sangat penting, karena dapat menunjang kualitas insan yang lebih baik. Kualitas pendidikan yang baik akan membuat insan-insan dengan kemampuan yang kreatif, memiliki keterampilan, berpikir kritis serta memiliki sifat terbuka.

Ilmu kimia yang sekolah ajarkan biasanya membahas tentang beberapa macam konsep, dimana konsep tersebut ialah dasar dari proses-proses mental yang tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi. Contohnya suatu masalah agar terpecahkan, siswa diharuskan untuk mengetahui aturan-aturan yang relevan dan pada konsep yang telah diperoleh (Dahar & Wilis, 1989). Konsep dasar kimia dapat mendasari dan membangun konsep yang lebih kompleks, sehingga dalam mempelajari konsep tersebut adanya kelangsungan dan pengetahuan hierarkis antar konsep (Jannah *et al.*, 2016).

Miskonsepsi adalah salah satu pemahaman konsep yang tidak sesuai dengan para ahli (Berg dalam Irsanti *et al.*, 2017). Kesalahan dalam pembelajaran kimia pada seorang siswa akan menimbulkan miskonsepsi. Kesalahan ini akan sering terjadi dan menunjukkan kesalahan dengan sumber tertentu. Bagi pengembangan ilmu pengetahuan miskonsepsi sangat mengganggu, seperti pengetahuan yang menyangkut berbagai penerapannya ilmu kimia seperti aspek-aspek kehidupan, oleh karena itu untuk pendidik perlu adanya melakukan analisis miskonsepsi yang telah siswa alami.

Miskonsepsi atau salah konsep dapat menunjukkan suatu konsep ilmu eksklusif yang tidak sesuai menggunakan konsep yg dipahami sang para ahli. Miskonsepsi ini mampu menjadi hal yg sangat berbahaya bagi siswa. Siswa yang mengalami miskonsepsi kebanyakan terkait kehidupan sehari-hari (Suparno, 2013).

Menurut Umam *et al.* (2015), bahwa siswa yang mengalami kesalahan konsep pada laju reaksi disebabkan karena siswa masih bingung antara konsep pengaruh konsentrasi dan luas permukaan terhadap laju reaksi. Sehingga siswa beranggapan bahwa semakin banyak jumlah partikel makan luas permukaan bidang sentuh akan semakin luas pula. Bila siswa sudah mengalami miskonsepsi akan mengakibatkan terjadinya salah dalam menjawab soal tidak sama konteksnya namun dasar kontekstualnya sama. Siswa yang salah pada menjawab soal umumnya kurangnya pengetahuan konsep, cara yang tepat buat mengatasi terjadinya miskonsepsi, dan bisa membedakannya dengan tidak memahami konsep adalah menggunakan identifikasi Certainty of Response Index (CRI).

Menurut Hasan dalam Jannah *et al.* (2016) bahwa CRI merupakan ukuran tingkat keyakinan/kepastian responden dalam menjawab setiap 3 pertanyaan (soal) yang diberikan. CRI biasanya didasarkan pada suatu skala dan diberikan bersamaan dengan setiap jawaban suatu soal. Dalam kesalahan konsep atau miskonsepsi ini biasa kita jumpai pada materi laju reaksi, karena siswa sering berpendapat bahwa zat memiliki partikel yang berukuran kecil dan luas permukaan lebih kecil dan reaksi berlangsung dengan cepat. Hal tersebut tidak sependapat pada konsep yang benar yaitu zat yang memiliki ukuran partikel yang lebih kecil memiliki bidang sentuh lebih besar sehingga reaksi lebih cepat berlangsung. Penelitian tentang miskonsepsi telah banyak dilakukan (Jannah *et al.* (2016); Medina (2015); dan Irsanti *et al.* (2017)).

Studi pendahuluan yang dilaksanakan peneliti di SMA Negeri 1 Lempuing diperoleh hasil observasi dan wawancara dengan guru kimia di SMA tersebut, bahwa hasil belajar kimia siswa kelas XI masih rendah untuk materi laju reaksi. Hal ini dapat dilihat dari hasil nilai ulangan harian, hasil belajar yang rendah merupakan salah satu ciri atau dampak miskonsepsi. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas XI pada materi laju dan orde reaksi dengan *Certainty of Response Index* (CRI) dan untuk mengetahui penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa kelas XI dalam memahami konsep laju dan orde reaksi.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif, selain itu desain penelitian ini juga masuk dalam desain deskriptif kualitatif. Rancangan deskriptif digunakan untuk mengidentifikasi jenis kesalahan konsep materi laju reaksi pada siswa. Pada metode kualitatif ini dapat berperan untuk mengumpulkan data tentang miskonsepsi siswa SMA kelas XI pada materi laju reaksi. Dengan menggunakan metode ini peneliti dapat menghasilkan data yang bersifat terperinci, dalam sesuatu data tersebut dapat mengandung makna.

Subjek sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMAN 1 Lempuing kabupaten Ogan Komering Ilir dengan jumlah 35 siswa. Pemilihan sampel pada penelitian ini dengan pertimbangan tertentu yaitu dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini memiliki instrumen berupa tes pilihan ganda dengan disertai CRI, agar dapat mengukur kemampuan siswa pada aspek kognitif atau pada juga

dalam tingkat pemahaman materi. Instrumen tes ini bertujuan agar dapat mengetahui miskonsepsi yang telah dialami oleh siswa seberapa besar kemampuan dalam memahami materi sebelum dan sesudah diberikan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: wawancara, tes dan angket siswa. Dalam menggambarkan suatu analisis miskonsepsi siswa pada pembelajaran kimia di SMA Negeri 1 Lempuing dapat dilihat dari hasil jawaban tes berupa materi laju reaksi dengan menggunakan metode *Centainty of Response Index* (CRI). Membedakan antara siswa yang mengalami paham konsep dengan baik (PK), paham konsep tapi kurang yakin (PKKY), miskonsepsi (M) dan tidak tahu konsep (TTK).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data 36 orang siswa di materi laju reaksi menggunakan teknik CRI menggambarkan bahwa miskonsepsi hampir terjadi pada setiap soal seperti tersaji dalam Tabel 1. Pada Tabel 1. dapat dilihat hasil dari persentase jawaban tes soal siswa secara keseluruhan. Berdasarkan hasil tersebut, kategori tingkat pahami konsep (PK) siswa pada materi laju dan orde reaksi menunjukkan persentase sebesar 15%, tingkat miskonsepsi (M) sebesar 56%, paham konsep tapi kurang yakin (PKKY) sebesar 4% dan tingkat tidak tahu konsep (TTK) sebesar 35%.

Setelah diketahui dan diperoleh hasil dan persentase jawaban soal yang telah diberikan kepada siswa, maka didapat pula tingkat keyakinan siswa dalam menjawab soal. Penggunaan skala CRI ini disaat siswa menjawab soal yang telah diberikan, dimana siswa diminta untuk memberikan nilai 0-5 disetiap soal yang dijawab. Hasil penelitian hampir 75% kebanyakan siswa memberikan nilai 1 dan 4. Dimana nilai 1 dengan keterangan agak tahu, dengan ini maksudnya siswa menebak jawaban atau sebagian menduga-duga. Sedangkan nilai 4 memiliki keterangan agak yakin, yaitu hampir pasti atau hampir paham dengan jawaban.

Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa siswa telah mengalami kesalahan konsep atau miskonsepsi. Hal ini ditimbulkan karena siswa masih kurang berminat dalam melakukan kegiatan pembelajaran kimia. Selain itu juga siswa kurang memperhatikan serta menyimak waktu pengajar menjelaskan didepan kelas. Metode ceramah cenderung lebih membuat siswa menjadi merasa bosan dan akibatnya siswa merasa tidak menyukai pembelajaran kimia.

Hasil jawaban tes yang telah siswa kerjakan dan kemudian mendapat pesertase tertinggi dalam miskonsepsi yaitu soal pada nomor 13. Soal tersebut yaitu “setiap kenaikan 10°C, laju reaksi menjadi 2 kali lebih cepat dari semula. Apabila pada temperatur 20°C laju reaksi berlangsung 16 menit, maka laju reaksi temperatur 100°C adalah...”. Dari soal tersebut banyak siswa yang menjawab benar tetapi alasan salah, itulah kategori yang disebut miskonsepsi-1.

Miskonsepsi terjadi pada semua konsep yang diteliti yaitu faktor-faktor pengaruh laju reaksi dan konsep laju reaksi. Sehingga miskonsepsi dapat diketahui pada tingkat keyakinan siswa. Tabel 2. menunjukkan miskonsepsi siswa pada materi laju reaksi.

Tabel 1. Persentase pada setiap soal

Butir soal	Kategori (%)			
	M	TTK	PK	PKKY
1	61,1	19,4	19,4	-
2	50	38,8	5,5	5,5
3	30,5	52,7	13,8	-
4	50	44,4	2,7	2,7
5	50	47,2	2,7	-
6	63,8	27,7	8,3	-
7	38,8	33,3	25	2,7
8	52,7	33,3	8,3	2,7
9	58,3	36,1	5,5	-
10	52,7	33,3	8,3	5,5
11	55,5	38,8	5,5	-
12	47,2	25	22,2	5,5
13	75	11,1	13,8	-
14	50	38,8	11,1	-
15	44,4	55,5	-	-

Tabel 2. Miskonsepsi pada siswa

Materi laju reaksi	
Pendapat siswa	Teori kimia
Pada reaksi $A+B \rightarrow C$, apabila reaksi berlangsung dengan jumlah B berlebihan, maka pada akhir reaksi, B akan mendekati nol.	Pada reaksi $A+B \rightarrow C$, jika reaksi berlangsung dengan jumlah B berlebihan maka pada akhir reaksi akan mendekati nol.
Zat yang memiliki ukuran partikel lebih kecil memiliki luas permukaan sentuhan yang lebih kecil dalam massa yang sama.	Bahan kimia yang memiliki ukuran lebih kecil memiliki luas permukaan yang lebih besar sehingga reaksi lebih cepat berlangsung.
Reaksi dengan harga energi aktivasi (E_a) tinggi akan berjalan lebih cepat.	Pada reaksi dengan harga E_a yang kecil (pada suhu yang tinggi) maka laju reaksinya akan berjalan lebih cepat.
Kenaikan suhu dapat mempengaruhi energi aktivasi reaktan.	Kenaikan suhu dalam suatu reaksi kimia dapat meningkatkan energi kinetik zat-zat yang bereaksi sehingga reaksi lebih cepat berlangsung.

Di materi laju reaksi ini miskonsepsi yang dialami siswa dapat timbul karena siswa masih rancu dengan konsep pengaruh konsentrasi serta luas permukaan terhadap laju reaksi. Siswa beranggapan bahwa semakin banyak jumlah partikel berarti luas permukaan bidang sentuh juga semakin besar. Konsep yang sebenarnya apabila memperbesar luas pada bidang sentuh, maka reaksi akan dapat berlangsung dengan cepat (Fauziah, 2009).

Miskonsepsi yang terjadi masuk ke dalam kategori sedang dengan persentase dari 31-60%. Sedangkan hasil analisis yang telah diperoleh dalam penelitian ini mendapat miskonsepsi dengan persentase 56%. Hal ini dikarenakan banyak faktor yang mengakibatkan miskonsepsi, maka jika miskonsepsi ini terjadi secara terus menerus akan berdampak di miskonsepsi lagi pada materi selanjutnya. Miskonsepsi pada siswa ini harus segera di atasi karena akan berpengaruh pada hasil belajar siswa. Dari pembahasan yang telah dibahas diatas maka faktor siswa dengan indikator dari minat siswa dalam pembelajaran kimia ini maka dapat kita ketahui bahwa kurangnya minat dapat mempengaruhi miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Pernyataan diatas telah dibuktikan kebenarannya oleh Syafira dalam Aryani (2021).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari analisis miskonsepsi siswa kelas XI SMA Negeri 1 Lempuing pada pembelajaran laju dan orde reaksi dengan *Certainty of Response Index (CRI)*. maka dapat diambil kesimpulan bahwa Miskonsepsi siswa pada materi laju dan orde reaksi ini termasuk kedalam kategori sedang, dengan persentase 56%. Miskonsepsi ini terjadi pada indikator kemampuan dalam menghitung laju reaksi dengan persentase 75% yang merupakan indikator tertinggi dibandingkan indikator lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Qadri, A. R., Alhaq, P. M., Muthmainnah, N., Irapdilla, M. A., Herlina, Aulia S, N. 2019. Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Gowa pada Materi Larutan Penyangga Menggunakan Instrumen *Three Tier* Diagnostik Test. *Nalar Pendidikan*, 7(1): 46-52
- Dahar, & Wilis, R. 1989. *Teori-teori Belajar dan Pendidikan*. Jakarta: Erlangga
- Effendy. 2002. Upaya untuk Mengatasi Kesalahan Konsep dalam Pengajaran Kimia dengan Menggunakan Strategi Konflik Kognitif. *Jurnal Ilmu Kimia dan Pembelajaran*, 6(2): 120
- Faizah, K. 2016. Miskonsepsi dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan, Komunikasi dan Pemikiran Hukum Islam*, 8(1): 115-128
- Irsanti, R., Khaldun, I., & Hanum, L. 2017. Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan *Four- Tier Diagnostic Test* pada Materi Larutan Elektrolit dan Larutan Non Elektrolit di Kelas X SMA Islam Al-falah Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia*, 2(3): 230-237
- Jannah, M., Ningsih, P., & Ratman. 2016. Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Banawa Tengah pada Pembelajaran Larutan Penyangga dengan CRI (*Certainty of Response Index*). *Akademika KIm*, 5(2): 85-90

- Medina, P. 2015. Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas X pada Materi Larutan Elektrolit dan Non elektrolit serta Reaksi Oksidasi dan Reduksi dalam Pembelajaran Kimia di SMAN Kota Padang. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 2(1): 1-9
- Ramdhani, M. A. 2014. Lingkungan Pendidikan dalam Implementasi Pendidikan Karakter. *Pendidikan Universitas Garut*, 8(1): 28-37
- Sutirna. 2019. *Landasan Kependidikan*. Yogyakarta: Andy Offset
- Umam, Y. I., Iskandar, S. M., & Budiasih, E. 2015. Analisis Dampak Kesalahan Konsep Laju Reaksi terhadap Kesalahan Konsep Keseimbangan pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 3(2): 68-73.