

Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Ma'rang Pada Materi Pokok Laju Reaksi

Misconception Analysis of Grade XI IPA 1 students of SMAN 1 Ma'rang on reaction rate topic

Fadhilah^{1*}, Jusniar², Muhammad Anwar³
^{1,2,3} Jurusan kimia, Universitas Negeri Makassar
Email: fadhilahdifa@gmail.com

(*Received:* January-2019; *Reviewed:* March-2019; *Accepted:* April-2019; *Published:* April-2019)

©2019 – ChemEdu Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Makassar.
Ini adalah artikel dengan akses terbuka dibawah licensi CC BY-NC-4.0
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

ABSTRACT

This descriptive research aims to analyze level and cause of student's misconceptions on reaction rate topic. The subjects in research are 27 students of Grade XI IPA 1 students of SMAN 1 Ma'rang. The instruments are used in this experiment are essay test, observation sheet and semi-guided interviews. The data was analyzed by descriptive statistic method to obtain percentage of the misconception. The results showed that students' misconception occurs in some of the sub concepts of reaction rate material. Percentages and categories of students' misconceptions on understanding the reaction rate, the factors that affect the rate of reaction, and the reaction order, are respectively 15% is included in the low category, 18.7%, including in the low category, and 15% are included in the low category. Overall average student misconceptions on the material that is the reaction rate of 16.2%. This shows that the misconception on the material reaction rate is low. The results also show that the misconception is caused by: 1) Students, the student preconceptions wrong, 2) Master, which does not provide an explanation in detail to the concept.

Keywords: *Misconceptions, the Cause of Misconception, Reaction Rate*

PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan ilmu yang mempelajari struktur materi, sifat-sifat materi, perubahan suatu materi menjadi materi lain, serta energi yang menyertai perubahan materi. Salah satu karakteristik ilmu kimia adalah bersifat abstrak, berurutan dan berjenjang. Tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran kimia adalah siswa mampu menguasai konsep-konsep kimia yang telah dipelajarinya, kemudian siswa diharapkan mampu mengaitkan konsep-konsep yang telah dipelajarinya dengan materi yang sedang dipelajarinya sehingga penekanan penguasaan konsep dalam pelajaran kimia menjadi sangat penting.

Mata pelajaran kimia merupakan pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa, sehingga banyak siswa sekolah menengah atas (SMA) yang tidak berhasil dalam belajar kimia. Banyak faktor yang menyebabkan kimia dianggap sebagai pelajaran yang sulit, di antaranya kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep-konsep kimia dan banyak konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak. Siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep pada pelajaran kimia terkadang membuat penafsiran sendiri terhadap konsep yang dipelajari sebagai suatu upaya untuk mengatasi kesulitan belajarnya. Namun, hasil tafsiran siswa terhadap konsep terkadang tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang disampaikan oleh para ahli. Hal inilah yang akan berdampak pada munculnya miskonsepsi.

Miskonsepsi merupakan pemahaman seseorang terhadap suatu konsep yang tidak konsisten dan yang tidak sesuai dengan konsepsi para ahli pada konsep tersebut. Miskonsepsi dapat terjadi karena siswa membangun pemahaman mereka berdasarkan pengetahuan awal yang kurang memadai, sehingga pemahaman mereka berbeda dengan yang dimiliki oleh guru (Barke, 2009).

Salah satu konsep kimia yang dianggap sulit dan penting untuk memahaminya adalah materi laju reaksi. Laju reaksi merupakan bagian dari konsep kimia yang bersifat abstrak, sehingga sering membuat siswa kesulitan dalam memahami konsep ini. 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 laju reaksi yaitu stoikiometri (perhitungan dasar kimia).

SMAN 1 Ma'rang adalah salah satu SMA di Kabupaten Pangkep yang prestasi belajar siswanya relatif masih rendah, khususnya siswa kelas XI IPA. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata kimia semester 1 tahun ajaran 2014/2015 yang masih di bawah KKM yaitu 70. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Guru kelas XI IPA SMA Negeri 1 Ma'rang, salah satu materi pokok yang masih dianggap sulit oleh siswa yaitu laju reaksi. Hal ini dapat dilihat dari nilai ulangan harian materi pokok laju reaksi semester ganjil kelas XI IPA tahun 2014 dari 54 siswa yang tersebar dalam 2 kelas, kurang dari 50% siswa yang dinyatakan tuntas tanpa remedial. Hal ini menandakan bahwa tingkat kesulitan pada materi laju reaksi masih sangat tinggi. Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik mengadakan penelitian tentang apakah siswa kelas XI mengalami miskonsepsi, sebab perbedaan tingkat kognitif siswa, kemampuan akademik guru, serta perbedaan individual lainnya memungkinkan terjadinya perbedaan penafsiran terhadap suatu konsep tertentu.

Berdasarkan uraian di atas, penulis akan melakukan penelitian mengenai miskonsepsi siswa Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Ma'rang pada materi pokok Laju Reaksi.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analisis yang bertujuan untuk mengetahui miskonsepsi siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Ma'rang tahun pelajaran 2015/2016. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Ma'rang tahun pelajaran 2015/2016 sebanyak 27 orang.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 dengan 3 kali pertemuan untuk melakukan observasi secara langsung mengamati proses belajar mengajar, 1 kali pertemuan untuk memberikan tes miskonsepsi siswa pada materi pokok laju reaksi dan 1 kali pertemuan untuk melakukan wawancara setelah pemberian tes miskonsepsi. Setiap pertemuan terdiri dari 2 jam pelajaran dengan alokasi waktu 2 x 45 menit.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes hasil belajar dan tes hasil belajar dan wawancara. Tes hasil

belajar bertujuan untuk menentukan besarnya miskonsepsi dalam mengerjakan soal-soal laju reaksi. Sebelum instrumen tes hasil belajar digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji validasi isi oleh validator ahli. 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.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes dan nontes. Untuk tes berupa tes esai sedangkan untuk nontes menggunakan metode wawancara. Data yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk menganalisis miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

Untuk mengetahui profil miskonsepsi yang dialami siswa maka digunakan kriteria pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengelompokan Derajat Pemahaman Konsep

NO	Kriteria	Derajat Pemahaman	Kategori
1	Tidak ada jawaban/kosong, menjawab "saya tidak tahu"	Tidak ada respon	Tidak memahami
2	Mengulang pernyataan, menjawab tapi tidak berhubungan dengan pertanyaan atau tidak jelas	Tidak memahami	
3	Menjawab dengan penjelasan salah	Miskonsepsi	Miskonsepsi
4	Jawaban menunjukkan ada konsep yang dikuasai tetapi ada pernyataan dalam jawaban yang menunjukkan miskonsepsi	Memahami sebagian dengan miskonsepsi	
5	Jawaban menunjukkan hanya sebagian konsep dikuasai tanpa ada miskonsepsi	Memahami Sebagian	Memahami
6	Jawaban menunjukkan konsep dipahami dengan semua penjelasan benar	Memahami konsep	

(Sumber: Abraham, 1992)

Persamaan untuk mencari persentase siswa dalam menjawab soal beserta tingkat keyakinannya menjadi

kelompok berkategori paham, miskonsepsi, dan tidak paham konsep dan dalam menentukan soal yang berkategori miskonsepsi dan tidak paham konsep, adalah sebagai berikut:

$$\% = \frac{\text{jumlah siswa yang dicari persentasinya}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times$$

100%

Kategori Persentase tingkat miskonsepsi dapat dikelompokkan sesuai Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Persentase Tingkat Miskonsepsi

Persentase	Kategori
0 - 30%	Rendah
31 - 60%	Sedang
61% - 100%	Tinggi

(Sumber: Berg, 1991)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 3. Miskonsepsi Siswa beserta Kategori Miskonsepsi Siswa pada Materi Pokok Laju Reaksi

NO	Kriteria	Konsep	No. Soal	Miskonsepsi	f	%	Kategori
1	Menjelaskan pengertian laju reaksi.	Pengertian laju reaksi	1	Laju reaksi adalah laju bertambahnya konsentrasi pereaksi dan berkurangnya konsentrasi produk dalam setiap satuan waktu.	4	15	Rendah
2	Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	Pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi.	4b	Semakin besar ukuran suatu zat, maka semakin cepat laju reaksi dan sebaliknya semakin kecil ukuran suatu zat maka laju reaksi semakin lambat	5	19	Rendah

Hasil

1. Analisis Miskonsepsi pada Materi Pokok Laju Reaksi

Miskonsepsi yang dialami siswa pada materi laju reaksi memiliki persentasi yang bervariasi terhadap konsep yang diberikan. Materi laju reaksi terdiri dari beberapa subkonsep yaitu pengertian laju reaksi, kemolaran, persamaan laju reaksi, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, orde reaksi dan teori tumbukan. Miskonsepsi yang dialami oleh siswa terjadi pada konsep pengertian laju reaksi, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi, sedangkan pada konsep kemolaran dan persamaan laju reaksi tidak ditemukan adanya miskonsepsi.

Miskonsepsi siswa pada materi laju reaksi beserta kategori miskonsepsi siswa sesuai Tabel 3.

	Pengaruh suhu terhadap laju reaksi	4c	Semakin tinggi suhu maka energi aktivasi semakin meningkat sehingga reaksi lebih cepat berlangsung	4	15	Rendah	
	Pengaruh katalis terhadap laju reaksi	4d	Katalis adalah zat yang mempengaruhi laju reaksi tetapi tidak terlalu penting	4	15	Rendah	
			Katalis dapat menaikkan energi aktivasi sehingga reaksi lebih cepat berlangsung	2	7	Rendah	
3	Menentukan orde reaksi suatu reaksi berdasarkan data eksperimen	Penentuan orde reaksi	5a dan 5b	Orde reaksi NO adalah 2 dan orde reaksi Br ₂ adalah 1	5	19	Rendah
4	Menentukan orde reaksi dan menjelaskan grafik orde reaksi	Grafik orde reaksi	6a	Pada reaksi orde nol, jika konsentrasinya diperbesar 3x maka laju reaksinya juga meningkat 3 kali.	3	11	Rendah

2. Penyebab Miskonsepsi Siswa

Penyebab miskonsepsi yang terjadi pada subkonsep materi laju reaksi berdasarkan observasi proses belajar mengajar dan wawancara, diperoleh bahwa miskonsepsi disebabkan oleh beberapa faktor sesuai Tabel 5.

Tabel 4. Penyebab Miskonsepsi Siswa

No.	Subjek	Penyebab Miskonsepsi
1.	Siswa	➤ Prakonsepsi siswa yang salah
2.	Guru	➤ Tidak memberikan penjelasan secara detail terhadap suatu konsep

PEMBAHASAN

1. Miskonsepsi Siswa pada Materi Laju Reaksi

a. Pengertian Laju Reaksi

Jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi adalah 4 orang dengan persentase sebesar 15% dan termasuk kategori rendah (Tabel 3). Miskonsepsi yang ditemukan pada soal ini adalah siswa menyatakan bahwa laju reaksi adalah laju bertambahnya konsentrasi pereaksi dan berkurangnya konsentrasi produk dalam setiap satuan waktu. Padahal konsep yang benar adalah laju reaksi adalah perubahan konsentrasi pereaksi atau produk setiap satuan waktu, dimana terjadi pengurangan konsentrasi pereaksi atau penambahan konsentrasi produk tiap satuan waktu (Chang, 2004).

Berdasarkan hasil wawancara, siswa menyatakan bahwa bahwa *“dalam reaksi kimia terjadi proses perubahan zat-zat pereaksi menjadi produk. Jadi, pada saat reaksi berlangsung, konsentrasi pereaksi bertambah, sedangkan konsentrasi produk yang berkurang”*. Alasan yang lain yang dikemukakan oleh siswa adalah *“karena dalam suatu reaksi kimia, untuk*

menghasilkan suatu produk, maka pereaksi harus selalu mengalami penambahan untuk dapat menghasilkan suatu produk”. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa memiliki prakonsepsi awal yang keliru mengenai pemahaman tentang perubahan zat-zat peraksi menjadi produk dalam suatu reaksi kimia. Siswa yang mengalami miskonsepsi pada subkonsep pengertian laju reaksi memiliki nilai hasil belajar yang rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai siswa yang tidak mencapai kriteria nilai ketuntasan hasil belajar (tidak tuntas).

b. Kemolaran

Pada konsep ini tidak ditemukan miskonsepsi, akan tetapi sebagian siswa salah dalam menjawab soal. Siswa tidak paham dalam menganalisis soal yang diberikan terutama dalam menghitung kandungan massa zat sehingga hasil akhir yang diperoleh oleh siswa kurang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tersebut masih kesulitan dalam subkonsep kemolaran. Siswa hanya menghafal rumus kemolaran, akan tetapi tidak menguasai konsep-konsep yang berhubungan seperti konsep mol sehingga siswa kesulitan dalam menjawab soal yang telah divariasikan.

c. Persamaan laju reaksi

Pada soal ini tidak ditemukan adanya miskonsepsi karena sebagian besar siswa tidak paham atau salah dalam menjawab soal dan bahkan kebanyakan siswa yang tidak menjawab (jawaban kosong). Hal ini menunjukkan bahwa secara umum siswa mengalami kesulitan dalam konsep persamaan laju reaksi yaitu dalam menganalisis soal dan dalam memahami langkah-langkah untuk menentukan persamaan laju reaksi yaitu melalui penentuan orde reaksi terlebih dahulu.

d. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi antara lain konsentrasi, luas permukaan, suhu dan katalis. Pada pengaruh konsentrasi pada laju reaksi, tidak ada siswa yang mengalami miskonsepsi tetapi terdapat siswa yang tidak paham konsep dengan persentase sebesar 41% karena sebagian siswa salah dalam menjawab bahkan ada siswa yang tidak menjawab soal tersebut (jawaban kosong). Hal ini menunjukkan bahwa siswa tersebut masih kesulitan dalam memahami konsep pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi.

Jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi adalah 5 orang dengan persentase 19% dan termasuk kategori rendah (Tabel 3). Akan tetapi ada juga yang tidak paham dengan persentase 33%. Miskonsepsi yang ditemukan pada soal ini adalah siswa menganggap bahwa semakin besar ukuran suatu zat, maka semakin cepat laju reaksi dan sebaliknya semakin kecil ukuran suatu zat maka laju reaksi semakin lambat. Hal ini bertentangan dengan konsep yang benar dimana bahan kimia yang memiliki ukuran lebih kecil memiliki luas permukaan sentuhan lebih besar

sehingga reaksi lebih cepat berlangsung (Goldberg, 2004).

Dalam memahami pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi, berdasarkan hasil wawancara, siswa menyatakan bahwa "*semakin besar ukuran suatu zat maka semakin besar luas permukaannya sehingga tumbukan yang terjadi semakin banyak yang menyebabkan reaksi*

Jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada pengaruh suhu terhadap laju reaksi adalah 4 orang atau sebanyak 15% dan termasuk kategori rendah (Tabel 3). Miskonsepsi yang ditemukan pada soal ini adalah siswa menganggap bahwa semakin tinggi suhu maka energi aktivasi semakin meningkat sehingga reaksi lebih cepat berlangsung. Padahal konsep yang benar adalah kenaikan suhu dalam suatu reaksi kimia dapat meningkatkan energi kinetik zat-zat yang bereaksi sehingga reaksi lebih cepat berlangsung (Helmenstine, 2010).

Berdasarkan hasil wawancara, siswa menyatakan bahwa "*pada suhu yang tinggi maka partikel-partikel lebih aktif bergerak sehingga reaksi lebih cepat*". Siswa sering salah dalam memahami pengaruh suhu terhadap laju reaksi terutama mereka sering tertukar dalam memahami antara energi kinetik reaktan dan energi aktivasi reaktan. Siswa menganggap bahwa energi aktivasi yang besar yang menyebabkan partikel-partikel lebih aktif bergerak.

Jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada pengaruh katalis terhadap laju reaksi adalah 6 orang atau sebanyak 22% dan termasuk kategori rendah (Tabel 3). Miskonsepsi yang ditemukan pada soal ini adalah siswa menganggap bahwa katalis adalah zat yang mempengaruhi laju reaksi tetapi tidak terlalu penting. Siswa juga menganggap bahwa katalis dapat menaikkan energi aktivasi sehingga reaksi

lebih cepat berlangsung. Padahal konsep yang benar adalah katalis dapat mempercepat laju reaksi (Chang, 2004) dan penambahan katalis dapat menurunkan energi aktivasi reaktan sehingga lebih banyak reaktan yang bereaksi membentuk produk (Clark, 2002).

Berdasarkan hasil wawancara, siswa menyatakan bahwa "*penambahan katalis dapat menaikkan energi aktivasi reaktan sehingga reaksi lebih cepat berlangsung*". Siswa juga beranggapan bahwa "*katalis tidak terlalu penting dalam suatu reaksi karena tidak ikut bereaksi*".

Siswa yang mengalami miskonsepsi pada subkonsep faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi memiliki nilai hasil belajar yang rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai siswa yang tidak mencapai kriteria nilai ketuntasan hasil belajar (tidak tuntas).

e. Orde Reaksi

Siswa yang mengalami miskonsepsi pada penentuan orde reaksi adalah masing-masing sebanyak 5 orang atau dengan persentase masing-masing 19% dan termasuk kategori rendah (Tabel 3). Miskonsepsi yang ditemukan adalah orde reaksi NO adalah 2 dan orde reaksi Br₂ adalah 1.

Berdasarkan hasil wawancara, siswa menyatakan bahwa "*orde reaksi ditentukan oleh koefisien reaktan sehingga orde reaksinya dapat langsung diketahui hanya dengan melihat reaksinya saja*". Hal ini bertentangan dengan konsep bahwa orde reaksi tidak dapat ditentukan dari stoikiometri persamaan keseluruhan suatu reaksi, melainkan harus ditentukan melalui percobaan (Chang, 2004).

Siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep orde reaksi berdasarkan grafik orde reaksi adalah sebanyak 3 orang dengan persentase 11%

dan termasuk dalam kategori rendah (Tabel 3). Miskonsepsi yang ditemukan adalah pada reaksi orde nol, jika konsentrasinya diperbesar 3x maka laju reaksinya juga meningkat 3 kali. Padahal konsep yang benar adalah pada reaksi orde nol laju reaksinya tidak dipengaruhi oleh perubahan konsentrasi (Jespersen, 2012).

Berdasarkan hasil wawancara, siswa menyatakan bahwa "*pada reaksi orde nol, semakin besar konsentrasinya maka semakin cepat pula laju reaksinya*".

Siswa yang mengalami miskonsepsi pada subkonsep orde reaksi tidak semuanya memiliki nilai hasil belajar yang rendah karena ada siswa yang mengalami miskonsepsi akan tetapi nilai hasil belajarnya melewati kriteria nilai ketuntasan hasil belajar (tuntas). Akan tetapi lebih banyak siswa yang mengalami miskonsepsi memiliki nilai hasil belajar yang rendah atau tidak mencapai kriteria ketuntasan hasil belajar.

Secara keseluruhan, persentase miskonsepsi siswa terjadi pada konsep pengertian laju reaksi termasuk dalam kategori rendah dengan persentase 15%, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi termasuk dalam kategori rendah dengan rata-rata sebesar 18,7%, orde reaksi termasuk dalam kategori rendah dengan rata-rata sebesar 15%. Dengan demikian, rata-rata miskonsepsi materi laju reaksi yaitu sebesar 16,2% dan termasuk kategori rendah.

2. Penyebab Miskonsepsi Siswa

Berdasarkan hasil observasi pada proses pembelajaran dan wawancara yang dilakukan, miskonsepsi yang terjadi pada subkonsep materi laju reaksi disebabkan oleh beberapa faktor antara lain bersumber dari siswa dan guru (Tabel 4).

a. Siswa

Faktor penyebab miskonsepsi yang berasal dari siswa disebabkan oleh prakonsepsi siswa yang salah (Tabel 4). Berdasarkan hasil wawancara dapat diketahui bahwa siswa memiliki konsep awal yang salah sehingga menyebabkan miskonsepsi pada konsep selanjutnya yang berkaitan dengan konsep awal tersebut. Contoh miskonsepsi yang ditemukan akibat prakonsepsi yang salah adalah miskonsepsi siswa dalam menjelaskan pengertian laju reaksi. Siswa memiliki konsep awal yang salah mengenai konsep perubahan reaksi kimia sehingga dalam menjelaskan pengertian laju reaksi, siswa mengalami miskonsepsi. Siswa menyatakan bahwa *"dalam reaksi kimia terjadi proses perubahan zat-zat pereaksi menjadi produk. Jadi, pada saat reaksi berlangsung, konsentrasi pereaksi bertambah, sedangkan konsentrasi produk yang berkurang"*, sehingga dalam menjawab pengertian laju reaksi siswa mengalami miskonsepsi yaitu siswa menyatakan bahwa *"laju reaksi adalah laju bertambahnya konsentrasi pereaksi dan dan laju berkurangnya konsentrasi produk"*.

b. Guru

Faktor penyebab miskonsepsi tidak hanya berasal dari siswa tetapi juga dapat berasal dari guru. Penyebab miskonsepsi yang berasal dari guru adalah guru tidak memberikan penjelasan secara detail terhadap suatu konsep (Tabel 4). Berdasarkan hasil observasi proses pembelajaran, guru tidak memberikan penjelasan secara detail terhadap suatu konsep sehingga siswa tidak memahami konsep yang sebenarnya. Hal tersebut menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi. Contohnya adalah pada penjelasan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, guru tidak

menjelaskan secara detail bagaimana faktor tersebut dapat mempercepat laju reaksi. Guru hanya menjelaskan bahwa *"Semakin tinggi suhu, semakin luas permukaan suatu zat, semakin besar konsentrasi maka semakin cepat pula laju reaksi"* dan *"katalis dapat mempercepat laju reaksi"*. Guru tidak menjelaskan secara detail mengapa pada suhu yang tinggi, konsentrasi yang besar, luas permukaan yang besar, dan katalis dapat menyebabkan laju reaksi lebih cepat sehingga siswa mengalami miskonsepsi ketika ditanya mengenai konsep tersebut.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi yang dialami siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Ma'rang terjadi pada konsep pengertian laju reaksi, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi. Rata-rata miskonsepsi materi laju reaksi yaitu sebesar 16,2% dan termasuk kategori rendah. Miskonsepsi yang terjadi pada subkonsep materi laju reaksi disebabkan oleh beberapa faktor antara lain bersumber dari siswa dan guru.

Adapun saran pada jurnal ini hendaknya pembaca dapat mengkaji literatur lebih mendalam lagi, dan untuk peneliti agar menyelidiki hal-hal lain yang belum terungkap khususnya dalam mereduksi miskonsepsi siswa.

DAFTAR RUJUKAN

Barke, H. D., Hazari, A dan Yitbarek, S. 2009. *Misconception in Chemistry. Adressing Perception in Chemical Education*. Germany: Springer.

- Berg, Van den E. 1991. *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*. Jakarta: UKSW.
- Chang, Raymond. 2004. *Kimia Dasar Konsep-konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Mentari, Luth. 2014. Analisis Miskonsepsi Siswa SMA pada Pembelajaran Kimia untuk Materi Larutan Penyangga. Singaraja: *Jurnal Pendidikan Kimia*. Volume 2 Nomor 1.
- Silberberg, M. S. 2009. *Chemistry The Molecular Nature of Matter and Change*. New York: McGraw-Hill Companies.
- Tekkaya, Ceren. 2002. Misconceptions as Barrier to Uderstanding Biology. Germany: *Journal of Hacattepe Universitesi Egitim Fakultasi Dergisi*. Volume 23

