



# PENERAPAN STRATEGI KONFLIK KOGNITIF UNTUK PEMBELAJARAN REMEDIASI MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI POKOK KESETIMBANGAN KIMIA KELAS XII MIA SMA NEGERI 1 SUKOHARJO TAHUN PELAJARAN 2015/2016

**Eko Pujiyanto, Mohammad Masykuri\*, dan Suryadi Budi Utomo**

*Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia*

\*Keperluan korespondensi, HP: 085799530815, e-mail: mmasykuri@yahoo.com

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya miskonsepsi pada siswa kelas XII MIA SMA Negeri 1 Sukoharjo, mengetahui penyebab miskonsepsi pada siswa tersebut, dan mengetahui pengurangan miskonsepsi setelah remediasi dengan strategi konflik kognitif pada materi pokok kesetimbangan kimia. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif. Sampel penelitian ini diambil dengan teknik purposive sampling. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII MIA 2 dan 4 SMA Negeri 1 Sukoharjo. Teknik pengumpulan data adalah instrumen Tes Pendeteksi Miskonsepsi Kimia (IPMK) yang dikembangkan oleh Das Salirawati, dan kemudian dilakukan wawancara dengan siswa yang dipengaruhi oleh miskonsepsi. Berdasarkan hasil data memberikan informasi bahwa ada miskonsepsi pada materi pokok kesetimbangan kimia untuk siswa kelas XII MIA SMA N 1 Sukoharjo. Miskonsepsi terjadi pada semua konsep dalam materi pokok kesetimbangan kimia. Konsep miskonsepsi yang paling umum adalah konsep keseimbangan dinamis dan pergeseran kesetimbangan. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa adalah karena kondisi siswa, yang meliputi prakonsepsi salah, intuisi yang salah, penalaran tidak lengkap, dan buku pegangan siswa. Setelah belajar strategi remediasi konflik kognitif terjadi pengurangan jumlah miskonsepsi siswa.

**Kata kunci:** *miskonsepsi, kesetimbangan kimia, penyebab miskonsepsi, remediasi, konflik kognitif*

## PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah proses mengajar yang berarti membimbing dan membantu peserta didik mempermudah proses belajarnya untuk meraih kecakapan kognitif, afektif, dan psikomotor yang menyeluruh dan utuh, setahap demi setahap [1].

Kemampuan siswa dalam memahami konsep merupakan hal yang sangat penting karena konsep adalah landasan untuk berfikir [2]. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No. 22 tahun 2006, tentang Standar Isi, bahwa Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar mata pelajaran Kimia tingkat SMA/MA/SMALB mata pelajaran Kimia perlu diajarkan dengan tujuan

untuk membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi. Dengan demikian informasi yang sampai ke siswa harus benar dan utuh. Kadang kala siswa tidak memasukkan konsep baru yang diajarkan kedalam jaringan konsep yang sudah ada dalam pikiran siswa. Konsep baru tersebut akhirnya berdiri sendiri dan tidak mempunyai arti, sebab arti konsep berasal dari hubungan dari konsep-konsep yang lain. Kesalahan siswa dalam pemahaman hubungan antar konsep seringkali menimbulkan miskonsepsi [3]. Miskonsepsi didefinisikan sebagai suatu gagasan yang tidak

sesuai dengan pengertian ilmiah yang sekarang diterima [4].

Anak usia 11 sampai 18 tahun sangat memungkinkan untuk terjadinya miskonsepsi, terutama di bidang kimia. Hal ini dikarenakan oleh sifat dari ilmu kimia itu sendiri yang beberapa memang abstrak dan sulit untuk dibayangkan [5].

Derajat pemahaman siswa digolongkan menjadi enam kategori berdasarkan tes yang diberikan padanya, yaitu Pertama, tidak ada respon, dengan kriteria tidak menjawab dan/atau menjawab "saya tidak tahu". Kedua, tidak memahami, dengan kriteria mengulang pertanyaan, menjawab tetapi tidak berhubungan dengan pertanyaan dan atau jawaban tidak jelas. Ketiga, miskonsepsi, dengan kriteria menjawab tetapi penjelasannya tidak benar atau tidak logis. Keempat, memahami sebagian dan terjadi miskonsepsi, dengan kriteria jawaban menunjukkan ada konsep yang dikuasai, namun ada pernyataan yang menunjukkan miskonsepsi. Kelima, memahami sebagian, dengan kriteria jawaban menunjukkan hanya sebagian konsep yang dipahami tanpa miskonsepsi. Keenam, memahami konsep, dengan kriteria jawaban menunjukkan konsep dikuasai dengan benar [6]

Miskonsepsi kimia yang dialami siswa jelas sangat merugikan bagi kelancaran dan keberhasilan belajar mereka, apalagi jika miskonsepsi sudah terjadi lama dan tidak terdeteksi secara dini, baik oleh siswa itu sendiri maupun guru. Penelitian yang pernah dilakukan di Hungaria terhadap beberapa mahasiswa, menunjukkan bahwa mahasiswa tersebut mengalami miskonsepsi yaitu pada konsep kesetimbangan kimia [7].

Pengajaran remedial dalam proses belajar mengajar memiliki beberapa fungsi antara lain, *pertama* sebagai fungsi kolektif. Disini fungsi pengajaran remedial untuk memperbaiki hasil belajar melalui koreksi terhadap faktor-faktor yang terlibat dalam proses belajar. *Kedua* sebagai fungsi terapi, fungsi terapi ini disamping dapat memperbaiki pemahaman siswa dalam mata pelajaran tertentu, pengajaran remedial mem-

punyai fungsi memperbaiki kepribadian siswa yang diduga ada penyimpangan

Strategi konflik kognitif merupakan strategi pengubah konseptual dalam upaya mengubah miskonsepsi-miskonsepsi siswa menuju konsep yang benar [8]. Maka pada strategi konflik kognitif permasalahan akan diberikan pada kegiatan awal sebagai suatu tantangan bagi siswa untuk dapat menyelidiki dan mengeksplorasi pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru serta pertanyaan-pertanyaan yang muncul dari struktur kognitif siswa, sehingga siswa mengetahui definisi/pengertian, rumus, serta konsep yang lebih tepat atau lebih baik. Strategi pembelajaran konflik kognitif memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran, baik dalam mencari dan menemukan sendiri informasi yang berupa konsep, teori serta kesimpulan dari suatu konsep dan teori.

Konsep yang ada dalam kesetimbangan kimia dapat dikelompokkan dalam tiga konsep, yaitu klasifikasional, korelasional, dan teoritik. Konsep yang ada di dalamnya sangat berkaitan erat dengan materi sebelumnya, seperti laju reaksi maupun stoikiometri. Adanya konsep-konsep baru yang disampaikan oleh guru dan prakonsepsi yang sudah dimiliki siswa, serta kemampuan setiap siswa yang berbeda-beda dalam menerima konsep dari guru, memungkinkan terjadinya miskonsepsi pada siswa. Miskonsepsi tersebut harus sesegara mungkin diidentifikasi dan direduksi supaya tidak semakin memberatkan siswa dalam belajar materi-materi setelahnya.

Pembelajaran menggunakan strategi konflik kognitif dapat mendorong adanya perubahan konsepsi siswa pada arah yang positif. Perubahan konsepsi siswa pada arah yang positif ini nantinya akan bermuara pada penguasaan konsep yang baik [9].

Miskonsepsi siswa yang terjadi pada materi pokok kesetimbangan kimia harus diidentifikasi sedini mungkin. Sebab-sebab yang membuat siswa mengalami miskonsepsi juga harus dicari. Remediasi menggunakan strategi

konflik kognitif menjadi suatu upaya untuk mengobati siswa yang mengalami miskonsepsi. Maka dari itu penelitian ini berjudul "Penerapan Strategi Konflik Kognitif Untuk Pembelajaran Remediasi Miskonsepsi Siswa Kelas XII MIA SMA Negeri 1 Sukoharjo Pada Materi Pokok Kesetimbangan Kimia Tahun Pelajaran 2015/2016."

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bersifat kualitatif. Pendekatan yang digunakan oleh peneliti adalah studi kasus. Teknik untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini meliputi tes diagnostik miskonsepsi yang disebut Instrumen Pendeteksi Miskonsepsi Kimia (IPMK) yang diadopsi dari Das Salirawati (2011), wawancara terstruktur dan analisis dokumen. Penelitian ini terdiri dari dua tahap. Tahap pertama mengidentifikasi mis-

konsepsi dan tahap kedua yaitu pengurangan miskonsepsi. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sukoharjo. Subjek penelitian ini melibatkan 71 siswa yang berada di kelas XII MIA 2 dan XII MIA 4.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Derajat pemahaman siswa ditentukan oleh hasil jawaban siswa dalam menjawab tes IPMK (Instrumen Pendeteksi Miskonsepsi Kimia). IPMK yang digunakan adalah IPMK yang sudah dikembangkan oleh Das Salirawati.

**1. Tingkat pemahaman Siswa**

Berdasarkan hasil tes IPMK 1, diperoleh bahwa derajat pemahaman siswa untuk setiap konsep dalam pokok bahasan kesetimbangan kimia cukup beragam seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Derajat Pemahaman Siswa pada Setiap Konsep IPMK 1

Sub Materi Pokok Kesetimbangan	Indikator	Kategori Tingkat Pemahaman (%)			
		Paham	Memahami Sebagian	Miskonsepsi	Tidak Paham
Kesetimbangan dinamis	1	28,16	0	61,97	9,85
	2	95,70	0	0	4,22
	Rata-rata	61,93	0	30,98	7,035
Kesetimbangan homogeny dan heterogen	3	97,20	2,82	0	0
	4	95,77	1,41	1,40	1,40
	Rata-rata	96,48	2,11	0,70	0,70
Tetapan kesetimbangan	5	4,22	0	21,12	74,64
	6	56,33	0	35,21	8,45
	7	73,23	0	18,30	8,45
	8	59,15	5,63	29,57	5,63
	9	74,64	4,22	9,85	11,26
Rata-rata		53,52	1,97	22,81	21,69
Pergeseran Kesetimbangan	10	12,67	2,81	60,56	23,94
	11	40,84	0	56,33	2,81
	12	50,70	2,81	39,43	7,04
Rata-rata		34,74	1,87	52,11	11,26
Hubungan kuantitatif antara komponen dalam reaksi kesetimbangan	13	60,56	1,41	26,76	11,26
	14	71,83	1,41	25,35	1,40
	15	59,15	1,41	16,90	22,53
	16	67,60	1,41	15,49	15,49
	17	69,01	0	18,30	12,67
	18	14,08	0	1,40	84,50
	19	38,02	0	26,76	35,21
Rata-rata		54,32	0,80	18,71	26,15
Kesetimbangan dalam proses industri	20	1,40	0	26,76	71,83
	Rata-rata		1,40	0	26,76

Keterangan tabel:

- Indikator 1: Membedakan keadaan setimbang pada skala mikroskopis dan makroskopis.
- Indikator 2: Menjelaskan pengertian kesetimbangan dinamis
- Indikator 3: Menjelaskan pengertian homogeny dalam reaksi kesetimbangan homogen.
- Indikator 4: Menentukan reaksi kesetimbangan heterogen.
- Indikator 5: Menjelaskan pengertian kesetimbangan.
- Indikator 6: Menjelaskan hubungan antara harga Kc dengan konsentrasi reaktan dan produk.
- Indikator 7: Meramalkan konsentrasi zat yang terlibat dalam reaksi kesetimbangan.
- Indikator 8: Menentukan harga Kc berdasarkan data empiris.
- Indikator 9: Menentukan harga Kc dari reaksi kesetimbangan heterogen.
- Indikator 10: Menentukan arah pergeseran kesetimbangan akibat perubahan tekanan.
- Indikator 11: Menjelaskan arah pergeseran kesetimbangan akibat perubahan konsentrasi salah satu zat.
- Indikator 12: Menjelaskan peranan katalis dalam reaksi kesetimbangan kimia.
- Indikator 13: Mengitung harga Kc jika diketahui jumlah mol mula-mula
- Indikator 14: Menghitung harga Kp jika diketahui jumlah mol zay-zat yang terlibat dalam reaksi.
- Indikator 15: Menghitung harga Kc jika diketahui jumlah mol reaktan pada keadaan setimbang.
- Indikator 16: Menghitung harga Kp berdasarkan hubungannya dengan harga Kc untuk kesetimbangan homogeny gas.
- Indikator 17: Menjelaskan hubungan harga Kc dengan  $\alpha$  pada suatu reaksi kesetimbangan.
- Indikator 18: Menentukan jumlah mol mula-mula dalam kesetimbangan jika harga  $\alpha$  diketahui.
- Indikator 19: Menghitung jumlah mol zat yang terurai jika diketahui jumlah harga mol zat-zat pada keadaan setimbang.
- Indikator 20: Menjelaskan manfaat reaksi kesetimbangan dalam proses industry.

Siswa mengalami miskonsepsi paling banyak pada butir soal nomor 1, 10, dan 11. Indikator pembelajaran pada butir soal nomor 1 adalah siswa dapat membedakan dengan tepat keadaan setimbang pada skala mikroskopis dan makroskopis, indikator soal nomor 10 adalah siswa mampu menentukan arah pergeseran kesetimbangan akibat perubahan tekanan dengan benar, dan indikator butir soal nomor 11 siswa mampu menjelaskan arah pergeseran kesetimbangan akibat perubahan konsentrasi salah satu zat dengan benar. Jika dihitung dalam rata-rata persentase miskonsepsi sub materi kesetimbangan kimia, siswa paling banyak mengalami miskonsepsi pada konsep kesetimbangan dinamis miskonsepsi sebanyak

30,98%, dan konsep pergeseran kesetimbangan miskonsepsi sebanyak 52,10%.

Setelah dilakukan pembelajaran remedial menggunakan strategi konflik kognitif, siswa kemudian diminta mengerjakan tes IPMK 2. Berdasarkan data hasil tes IPMK 2, diperoleh bahwa derajat pemahaman siswa setiap konsep dalam pokok bahasan kesetimbangan kimia seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 2. Dapat diketahui bahwa siswa masih mengalami miskonsepsi pada konsep kesetimbangan dinamis indikator 1 dengan persentase miskonsepsi 21,21%. Pada konsep pergeseran kesetimbangan indikator 10, 11 dan 12 dengan prosentase 26,76% ; 1,40% dan 22,53%.

Tabel 2. Derajat Pemahaman Siswa pada Setiap Konsep IPMK 2

Sub Materi Pokok Keseimbangan	Indika- tor	Kategori Tingkat Pemahaman (%)			
		Paham	Memahami Sebagian	Miskonsepsi	Tidak Paham
Keseimbangan dinamis	1	52,11	0	21,12	26,76
	2	67,60	0	0	32,39
Rata-rata		59,86	0	10,56	29,58
Keseimbangan homogen dan heterogen	3	95,77	2,81	0	1,41
	4	40,84	1,40	39,43	18,30
Rata-rata		68,31	2,11	19,72	9,86
Tetapan keseimbangan	5	94,36	1,40	1,40	2,81
	6	7,04	0	19,71	73,23
	7	59,15	0	33,80	7,04
	8	71,83	0	19,71	8,45
	9	77,46	1,40	15,49	5,63
Rata-rata		61,97	0,56	18,03	19,44
Pergeseran Keseimbangan	10	60,56	0	26,76	12,67
	11	94,36	0	1,40	4,22
	12	66,19	0	22,53	1,40
Rata-rata		76,53	0	16,90	6,10
Hubungan kuantitatif antara komponen dalam reaksi keseimbangan	13	61,97	4,22	28,16	5,63
	14	78,87	2,81	5,63	12,67
	15	39,43	1,40	32,25	26,76
	16	56,33	2,81	30,98	9,85
	17	70,42	1,40	14,08	14,08
	18	69,01	0	18,30	12,67
	19	18,30	0	1,40	80,28
Rata-rata		56,34	1,81	18,71	23,14
Keseimbangan dalam proses industri	20	71,83	1,40	18,30	8,45
Rata-rata		71,83	1,40	18,30	8,45

## 2. Hasil Wawancara

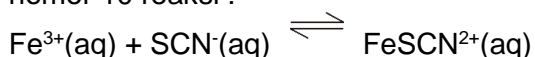
Dalam penelitian ini, dilakukan wawancara terstruktur dan mendalam dengan mengambil empat responden dari seluruh siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi pokok keseimbangan kimia. Dari hasil wawancara akan diketahui bentuk-bentuk miskonsepsi yang terjadi pada siswa dan sebab-sebab terjadinya miskonsepsi.

Responden wawancara 1 menunjukkan bahwa siswa sudah paham maksud pertanyaan dari setiap soal dan sudah bisa memilah hal-hal yang diketahui dari soal, akan tetapi terkadang siswa kurang teliti. Misalnya pada soal nomor 16 penentuan Kc yang sudah paham tetapi pemilihan jawabannya kurang di teliti lagi. Misalnya lagi pada nomor 13 menghitung tetapan keseimbangan (Kc) dari suatu reaksi subjek sudah memahami rumus dan langkah-

langkah pengerjaannya tetapi belum begitu memahami antara konsentrasi dan mol, tanpa mencermati pilihan alasan yang ada. Subjek kebanyakan memahami konsep secara tidak utuh. Pada nomor 12 juga mengalami miskonsepsi, subjek sudah memahami fungsi katalis tetapi tidak bisa menjelaskan secara rinci, siswa yang mengalami miskonsepsi rata-rata menjawab bahwa katalis dapat mempercepat reaksi karena harga Kc bertambah, walaupun sebenarnya nilai Kc bertambah tetapi bukan karena itu katalis mempercepat reaksi. Pada nomor 17 siswa juga mengalami miskonsepsi, siswa hanya cenderung menghafalkan rumus tetapi kurang memahami dan kurang teliti dalam menerapkannya dalam soal. Subjek 1 rata-rata mengalami miskonsepsi pada konsep hubungan kuantitatif antara pereaksi

dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.

Responden wawancara 2 menunjukkan bahwa ia mengalami miskonsepsi hampir disemua butir soal. Pengerjaannya sering tergesa-gesa dan pemahamannya yang tidak utuh sehingga menyebabkan miskonsepsi. Pada Kesetimbangan dinamis, yang siswa pahami adalah konsentrasi reaktan sama dengan konsentrasi produk tetapi reaksi tetap berlangsung secara mikroskopis. Siswa belajar secara tekstual dibuku dan hanya hanya mendapat konsep bahwa reaksi kesetimbangan dinamis secara makroskopis diam dan secara mikroskopis tetap berlangsung dengan tidak memperhatikan konsentrasi reaktan maupun produk. Sedangkan pada konsep kesetimbangan homogen dan heterogen tidak mengalami miskonsepsi. Pada konsep tetapan kesetimbangan siswa hanya cenderung menghafalkan rumus yang ada di buku dan yang diajarkan oleh guru saja. Kemudian dalam menghitung soal kesetimbangan, siswa juga kurang memahami antara melibatkan mol atau molaritas zat. Pada konsep kesetimbangan kimia siswa mengalami miskonsepsi paling banyak. Siswa dengan yakin menjawab, misal nomor 10 reaksi :



Ketika ditambah larutan  $\text{FeCl}_3$  pada suhu tetap siswa kebanyakan menjawab tidak mempengaruhi kesetimbangan, dengan alasan  $\text{Fe}^{3+}$  bertambah dan ion  $\text{SCN}^{-}$  tetap. Pada soal nomor 11 siswa masih miskonsepsi dalam pelibatan koefisien reaksi. Pada konsep hubungan kuantitatif antar komponen dalam reaksi kesetimbangan, sama seperti subjek 1 yaitu belum bisa membedakan konsep antara mol dan molaritas seperti nomor 13,14, dan 15. Ada soal yang tidak dijawab karena kurang yakinnya dengan konsep yang siswa miliki.

Responden wawancara 3 menunjukkan bahwa ia dapat memahami maksud dari setiap soal, dapat memilah hal-hal yang diketahui dalam soal, akan tetapi ia mengalami miskonsepsi pada soal tetapan kesetimbangan. Hal ini

ditunjukkan ketika siswa diberikan soal yang sama, saat mengerjakan kembali soal yang sama, ia menjawab hanya terpaku pada rumus. Misalnya pada nomor butir soal 5, siswa menjawab dengan hanya menghafal rumus bahwa tetapan kesetimbangan adalah produk di bagi dengan reaktan dipangkatkan koefisiennya. Ia juga mengalami miskonsepsi karena penguasaan konsep yang tidak utuh.

Responden wawancara 4 menunjukkan bahwa ia memahami soal yang diberikan, akan tetapi ia kurang teliti dalam mengerjakannya. Selain itu, siswa juga menyatakan bahwa ada cukup banyak soal yang ia jawab dengan menebak. Siswa bingung pada pilihan alasan yang diberikan. Sebenarnya siswa sudah cukup yakin dalam memilih jawaban pertanyaan, akan tetapi ia bingung dengan pilihan alasan yang ada, sehingga ia memilih alasan jawaban dengan cara menebaknya, yaitu dengan cara mengambil kemungkinan alasan yang paling mendekati atau paling berkaitan dengan jawaban soal. Pada soal kesetimbangan dinamis, menurut siswa dalam kesetimbangan dinamis konsentrasi produk dan reaktan tetap walaupun alasannya sudah benar yaitu secara mikroskopis reaksi tetap berlangsung. Siswa menjawab demikian karena tidak begitu mendalami konsep dan hanya berpaku pada pengertian yang ada di buku ataupun yang diajarkan guru. Selain itu, pada soal yang berupa hitungan reaksi kesetimbangan, siswa sudah paham konsep dan cukup teliti dalam mengerjakan soal.

### 3. Temuan Miskonsepsi Materi Kesetimbangan Kimia

Siswa mengalami miskonsepsi hampir di setiap indikator pembelajaran kesetimbangan kimia. Berdasarkan hasil tes IPMK 1 yang telah dilakukan diketahui bahwa hanya ada 2 butir soal atau indikator pembelajaran dimana siswa tidak mengalami miskonsepsi. Beberapa temuan miskonsepsi seperti pada tabel 3.

Tabel.3 Temuan Miskonsepsi pada Materi Kesetimbangan Kimia

Sub Materi Pokok	Konsep	Temuan Miskonsepsi
Kesetimbangan dinamis	<p>a. Pada reaksi kesetimbangan, konsentrasi reaktan dan produk tidak sama melainkan laju rekasinya yang sama.</p> <p>b. Konsetrasi zat dalam reaksi kesetimbangan baik reaktan maupun produk secara mikroskopis selalu berubah-ubah sesuai dengan proses yang berlangsung.</p>	<p>a. Siswa memahami pada reaksi kesetimbangan konsentrasi produk dan reaktannya sama.</p> <p>b. Konsentrasi zat baik reaktan maupun produk tidak terjadi perubahan atau tetap ketika tercapai kesetimbangan</p>
Kesetimbangan homogen dan heterogen	Reaksi kesetimbangan heterogen yaitu reaksi kesetimbangan dimana reaktan dan produk yang terlibat dalam reaksi memiliki fase yang berbeda, dan antar reaktan saling bereaksi	Kesetimbangan heterogen adalah reaksi kesetimbangan yang melibatkan zat yang berbeda
Tetapan kesetimbangan	<p>a. Harga tetapan kesetimbangan berdasarkan konsentrasi (<math>K_c</math>) menyatakan perbandingan konsentrasi antara produk dibagi reaktan dipangkatkan sesuai angka koefisien masing-masing zat yang memiliki fase aquos (aq) dan gas (g)</p> <p>b. Dengan melihat harga tetapan kesetimbangan dapat ditentukan komposisi reaktan dan produk</p>	<p>a. Tetapan kesetimbangan merupakan besaran yang menyatakan perbandingan produk dibagi reaktan tanpa memperhatikan fasenya</p> <p>b. Karena siswa hanya menghafalkan rumus menentukan harga tetapan kesetimbangan (<math>K_c</math>) saja maka siswa menjawab dengan meilihat <math>K_c</math> dapat ditentukan angka koefisien dari zat-zat yang terlibat dalam reaksi</p>
Pergeseran kesetimbangan	<p>c. Kurung siku, [ ] dalam rumus <math>K_c</math> menunjukkan konsentrasi yang dinyatakan dalam mol per liter</p> <p>a. Pada reaksi kesetimbangan, fase zat-zat yang terlibat reaksi harus diperhatikan</p> <p>b. Pengaruh pergeseran kesetimbangan akibat penambahan konsentrasi zat berhubungan dengan jumlah koefisien dari zat-zat rekasi antara produk dan reaktan</p> <p>c. Katalis dapat memepercepat tercapainya kesetimbangan dengan cara menurunkan (<math>E_a</math>)</p>	<p>c. Kurung siku, [ ] dalam rumus <math>K_c</math> menunjukkan jumlah mol zat</p> <p>a. Pada reaksi kesetimbangan, fase zat-zat yang terlibat reaksi tidak diperhatikan</p> <p>b. Pengaruh pergeseran kesetimbangan akibat penambahan konsentrasi zat berhubungan dengan koefisien masing-masing zat (tidak dijumlahkan) antara reaktan dan produk</p> <p>c. Katalis dapat memepercepat tercapainya kesetimbangan dengan cara memperbesar harga <math>K</math></p>
Hubungan kuantitatif antar komponen dalam reaksi kesetimbangan	<p>a. Kurung siku, [ ] dalam rumus <math>K_c</math> menunjukkan konsentrasi yang dinyatakan dalam mol per liter</p> <p>b. harga <math>K_p</math> dapat dihitung berdasarkan perbandingan tekanan parsial produk dibagi</p>	<p>a. Kurung siku, [ ] dalam rumus <math>K_c</math> menunjukkan jumlah mol zat</p> <p>b. Siswa meganggap bahwa mencari tetapan kesetimbangan tekanan (<math>K_p</math>)</p>

Sub Materi Pokok	Konsep	Temuan Miskonsepsi
	tekanan parsial reaktan dipangkatkan sesuai dengan angka koefisiennya dimana ( ) berarti mol gas tersebut dikalikan $P_{total}$	sama seperti menghitung tetapan kesetimbangan konsentrasi ( $K_c$ ), yang membedakan adalah fase zat yang bereaksinya saja (fase gas)
	c. Harga $K_c$ tidak berubah jika dilakukan aksi pada reaksi kesetimbangan, baik perubahan konsentrasi maupun perubahan tekanan/ volume	c. Harga $K_c$ dapat berubah dengan ditambahkan konsentrasi reaktan
Kesetimbangan kimia dalam proses industri	Reaksi kesetimbangan dapat dioptimalkan dengan cara menyiasati suhu dan tekanan sedemikian rupa agar kesetimbangan bergeser ke kanan (ke arah produk)	Kesetimbangan reaksi memungkinkan untuk menyiasati volume dan tekanan sedemikian rupa agar kesetimbangan tercapai

#### 4. Perbandingan jumlah miskonsepsi

Dari hasil tes IPMK 1 diketahui bahwa siswa mengalami miskonsepsi paling banyak pada sub materi kesetimbangan kimia dengan persentase miskonsepsi 30,96%, dan konsep pergeseran kesetimbangan dengan rata-rata persentase 52,10 %. Setelah siswa diberikan pembelajaran remediasi menggunakan strategi konflik kognitif, jumlah siswa miskonsepsi mengalami penurunan. Miskonsepsi pada konsep kesetimbangan dinamis menjadi sebanyak 21,21 %. Pada konsep pergeseran kesetimbangan rata-rata persentase 16,90%.

#### 5. Penyebab Miskonsepsi

Dari hasil wawancara dengan siswa miskonsepsi ditemukan beberapa faktor yang menjadi penyebab miskonsepsi. Diantaranya adalah kondisi siswa yang berupa prakonsepsi atau konsep awal yang tidak tepat, intuisi yang salah, siswa mengalami penalaran yang salah dan istilah-istilah dalam buku pelajaran yang digunakan oleh siswa.

Berdasarkan hasil identifikasi miskonsepsi [10] dan survei nasional yang dilakukan oleh Mei-Hung Chiu di Taiwan pada tahun 2000 sampai 2003 mengenai konsepsi kimia di Taiwan, menunjukkan bahwa miskonsepsi yang terjadi pada siswa SMP dan SMA atau tingkat atas terutama disebabkan oleh buku ajar [11]

#### KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang diperoleh, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terjadi miskonsepsi pada materi kesetimbangan kimia, sub materi pokok kesetimbangan dinamis sebesar 30,97%; kesetimbangan homogen dan heterogen sebanyak 1,41 %; tetapan kesetimbangan sebanyak 22,82%; pergeseran kesetimbangan sebanyak 52,10%; hubungan kuantitatif antara komponen dalam reaksi kesetimbangan sebanyak 18,71% dan kesetimbangan dalam proses industri sebanyak 26,76% pada siswa kelas XII MIA SMA Negeri 1 Sukoharjo tahun ajaran 2015/2016. Penyebab terjadinya miskonsepsi siswa adalah kondisi siswa, yang meliputi prakonsepsi yang salah, intuisi yang salah, *reasoning* yang tidak lengkap, dan buku pegangan siswa. Setelah dilakukan pembelajaran remediasi menggunakan strategi konflik kognitif terjadi pengurangan jumlah siswa miskonsepsi pada sub materi pokok kesetimbangan dinamis sebesar 32,95% dan pergeseran kesetimbangan sebesar 65,39%

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Darno, selaku Kepala Sekolah yang telah memberikan izin penelitian di SMA Negeri 1 Sukoharjo, Edi Santoso, M.Pd. dan Ibu Perihatmi,



S.Pd. selaku Guru Mata Pelajaran Kimia yang telah meluangkan waktu dan membantu jalan penelitian hingga dapat terselesaikannya penelitian ini.

#### DAFTAR RUJUKAN

- [1] Syah, M. 2008. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [2] Dahar, R. W. 1996. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga
- [3] Berg, E. V. 1991. *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*. Salatiga: Universitas Satya Wacana.
- [4] Shen, M. M. 2013. *Miskonsepsi dalam Pembelajaran di Sekolah*. Diperoleh dari [http://lpmptb.org/serba\\_serbi.php?/50/miskonsepsi\\_dalam\\_pembelajaran\\_di\\_sekolah](http://lpmptb.org/serba_serbi.php?/50/miskonsepsi_dalam_pembelajaran_di_sekolah). Diakses 7 Maret 2015.
- [5] Barker, V. 2004. *Students misconceptions about basic chemical ideas science and technology Group Institute of Education, University of London Tersedia di <http://www.rsc.org/education/teachers/learnnet/pdf/LearnNet/rsc/micson.pdf>*. Diakses tanggal 1 maret 2015.
- [6] Salirawati, D. 2011., *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 15 (2), 232-249.
- [7] Kolomuç, A. & Tekin, S. 2011., *Eurasian J. Phys. Chem. Educ*, 03 (2): 84-101
- [8] Sadia, I W. 1997. Efektifitas Strategi Konflik Kognitif Dalam Mengubah Miskonsepsi Siswa (Suatu Studi Kuasi Eksperimental Dalam Pembelajaran Konsep Energi, Usaha, Dan Gaya di SMU N 1 Singaraja). *Laporan penelitian* (tidak diterbitkan). Singaraja: STKIP Singaraja.
- [9] Baser, M. 2006., *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2 (2), 108
- [10] Astuti, F. dkk. 2015., *Jurnal Pendidikan Kimia* , 5 (2), 99-102
- [11] Chiu, M. 2007, *International Journal of Science Education.*, 29 (4), 421 – 452.