

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *ECIRR* UNTUK MEREDUKSI  
MISKONSEPSI PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA  
KELAS XI MIA DI SMA NEGERI 1 PACET**

***IMPLEMENTATION OF ECIRR INSTRUCTION MODEL TO REDUCE STUDENT'S  
MISCONCEPTION ON CHEMICAL EQUILIBRIUM OF XI MIA GRADE IN  
SMA NEGERI 1 PACET***

**Istimatus Nur Khomaria dan Harun Nasrudin**

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Surabaya  
e-mail: [istimatusria@gmail.com](mailto:istimatusria@gmail.com)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prakonsepsi siswa, keterlaksanaan model pembelajaran *ECIRR*, dan pergeseran miskonsepsi siswa pada materi kesetimbangan kimia sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *ECIRR*. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan rancangan penelitian yang digunakan "*One Group Pretest-Posttest Design*". Sasaran penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA-2 SMAN 1 Pacet pada semester 1 tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 36 siswa. Penetapan miskonsepsi siswa menggunakan *Three-tier Diagnostic Test*. Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa prakonsepsi siswa didominasi oleh siswa tidak tahu konsep yang mencapai 52.22%. Keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *ECIRR* pada pertemuan pertama sebesar 87.03%, pertemuan kedua sebesar 85.18%, dan pertemuan ketiga sebesar 87.03%. Pergeseran miskonsepsi siswa menuju tahu konsep untuk tiap-tiap konsep mencapai 26%.

**Kata Kunci:** Miskonsepsi, Model Pembelajaran *ECIRR*.

**Abstract**

*The aims of this study are to determine students preconceptions, learning management with ECIRR instruction model, and the shifting of student's misconceptions on chemical equilibrium before and after learning by ECIRR instruction model. The type of this study was preexperiment research and design research was "One Grup Pretest-Posttest Design". The subjects were students of class XI MIA-2 SMAN 1 Pacet as many as 36 students in the 1<sup>st</sup> semester 2015/2016 school year. Determination of students misconceptions used Three-tier Diagnostic Test. The results analysis of study showed that students preconception dominated by the student does not know the concept of which reached 52%. Percentage of learning management with ECIRR instruction model at the first meeting of 87.03%, the second meeting of 85.18%, and the third meeting of 87.03%. The shifting of student's misconceptions for each concept reaches 26%.*

**Keywords:** Misconception, *ECIRR* instruction model.

**PENDAHULUAN**

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 menyebutkan bahwa kurikulum mencakup dua dimensi,

dimensi yang pertama meliputi rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran, sedangkan pada dimensi yang kedua meliputi cara yang digunakan

untuk kegiatan pembelajaran [1]. Kedua dimensi tersebut tertuang dan terpenuhi pada kurikulum yang berlaku pada saat ini yaitu kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 memberikan dampak yang signifikan pada proses kegiatan belajar mengajar pada semua disiplin ilmu termasuk diantaranya adalah mata pelajaran kimia. Pemahaman konsep dalam kimia tersaji dalam tiga level representasi yaitu makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik [2].

Karakteristik dari materi pelajaran kimia dalam level sub-mikroskopik yang menghubungkan antara molekul-molekul penyusun suatu materi dengan pengamatan secara makroskopik maupun simbolik membutuhkan perhatian yang ekstra dari siswa sehingga konsep-konsep kimia sering dipahami oleh siswa secara miskonsepsi. Sebelum terbentuknya miskonsepsi, siswa melalui tahapan prakonsepsi atau konsep awal yang dimiliki oleh siswa baik sesuai maupun tidak sesuai dengan konsep yang benar. Prakonsepsi yang dimiliki oleh siswa cenderung lebih mudah diubah dan diarahkan agar sesuai dengan konsep yang benar namun miskonsepsi cenderung bersifat resisten atau sulit diubah [3].

Miskonsepsi merupakan permasalahan yang cukup serius yang harus diselesaikan dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran *ECIRR*. Menurut Wening, model pembelajaran *ECIRR* merupakan model pembelajaran hasil penyempurnaan dari *learning cycles*, *conceptual change*, *bridging analogies*, *microcomputer-based laboratory experiences*, dan *disequilibrium techniques* [4].

*ECIRR* merupakan singkatan dari *Elicit*, *Confront*, *Identify*, *Resolve* dan *Reinforce*.

Model pembelajaran *ECIRR* merupakan model pembelajaran yang mampu mereduksi miskonsepsi utamanya pada fase *identify* dan *reinforce*. Pada fase *identify*, siswa menyadari akan miskonsepsi yang dialaminya sedangkan pada fase *reinforce* memberikan penguatan akan konsep baru yang diterima untuk menggantikan konsep lama yang miskonsepsi.

Tindakan reduksi miskonsepsi telah banyak dilakukan oleh para ahli kimia termasuk pada materi kesetimbangan kimia. Penelitian yang dilakukan Rahayu menjadi salah satu penelitian yang mengarah pada tindakan reduksi miskonsepsi pada materi kesetimbangan kimia dengan menggunakan strategi konstruktivis untuk mereduksi miskonsepsi dengan miskonsepsi tertinggi dialami siswa adalah konsep faktor suhu yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan level simbolik dan faktor konsentrasi yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia level sub-mikroskopik [5].

Penelitian yang dilakukan Rahayu dipertegas kembali pada hasil prapenelitian pada siswa kelas XI MIA 1 di SMAN 1 Pacet dengan 96% siswa menyatakan bahwa faktor utama ketidak mampuan siswa dalam memahami konsep faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia dikarenakan keterbatasan siswa memahami molekul-molekul secara sub-mikroskopik dengan ditinjau dari simbol-simbol dalam persamaan kesetimbangan kimia. Konsepsi siswa baik secara makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik akan dianalisis menggunakan tes pemahaman konsep berupa *three tier diagnostic test*. *Three tier diagnostic test* memiliki tiga komponen penyusun yaitu pilihan jawaban atas soal,

alasan memilih jawaban, dan tingkat keyakinan dari jawaban. Berdasarkan komponen tersebut maka dapat diketahui siswa yang tahu konsep (TK), miskonsepsi 1 (MK1), miskonsepsi 2 (MK2), miskonsepsi 3 (MK3), dan tidak tahu konsep (TTK).

Berdasarkan latar belakang diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prakonsepsi siswa, keterlaksanaan model pembelajaran *ECIRR*, dan pergeseran miskonsepsi siswa pada materi kesetimbangan kimia sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *ECIRR* dengan judul penelitian "Penerapan Model Pembelajaran *ECIRR* untuk Mereduksi Miskonsepsi pada Materi Kesetimbangan Kimia Kelas XI MIA di SMAN 1 Pacet".

#### METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pra-eksperimen yang tidak memiliki kelas kontrol. Sasaran penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA-2 SMA Negeri 1 Pacet dengan siswa yang pernah menerima materi kesetimbangan kimia yang berjumlah 36 siswa.

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*. Rancangan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut [6] :



Keterangan :

$O_1$  = Nilai *pretest*.

X = pembelajaran menggunakan model pembelajaran *ECIRR*.

$O_2$  = Nilai *posttest*.

Penentuan perolehan skor keterlaksanaan pembelajaran dilakukan dengan perhitungan prosentase keterlaksanaan.

$$\% \text{ keterlaksanaan} = \frac{\text{jumlah hasil perhitungan}}{\text{skor kriteriaum}} \times 100\%$$

Hasil yang didapatkan kemudian diinterpretasikan pada tabel 1.

Tabel 1. Presentase Keterlaksanaan Pembelajaran

No.	Persentase	Kategori
1.	0% - 20%	Sangat Kurang
2.	21% - 40%	Kurang
3.	41% - 60%	Cukup
4.	61% - 80%	Baik
5.	81% - 100%	Sangat Baik

[8]

Konsepsi siswa akan dinalisis menggunakan *three tier diagnostic test*.

Tabel 2. Kriteria Pengelompokan Siswa Tergolong TK, MK1, MK2, MK3 dan TTK Berdasarkan Respon Jawaban Soal *Three Tier Diagnostic Test*.

Jawaban	Respon Siswa		Kelompok Konsep	Singkatan
	Alasan	Keyakinan		
Benar	Benar	Yakin	Tahu Konsep	TK
Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi 1	MK 1
Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi 2	MK 2
Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi 3	MK 3
Benar	Benar	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep	TTK
Salah	Salah	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep	TTK
Salah	Benar	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep	TTK
Benar	Salah	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep	TTK

[7]

Perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* setelah diterapkan pembelajaran dengan model *ECIRR* dapat dilakukan melalui uji-t.

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x_d^2}{N(N-1)}}}$$

Keterangan:

Md = mean dari perbedaan *pretest* dan *posttest*

$x_d$  = deviasi masing-masing subyek (d-Md).

$\sum x_d^2$  = jumlah kuadrat deviasi.

$N$  = jumlah subyek pada sampel [6].

Dengan hipotesis:

$H_0$  = tidak ada perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* sesudah diterapkan model pembelajaran *ECIRR*.

$H_1$  = ada perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* sesudah diterapkan model pembelajaran *ECIRR* [9].

Analisis data untuk mengetahui peningkatan siswa yang tahu konsep maka dilakukan perhitungan gain  $\langle g \rangle$ .

$$\langle g \rangle = \frac{(\%S_f - \%S_i)}{(100 - \%S_i)}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$  = peningkatan siswa yang tahu konsep

$\langle S_f \rangle$  = rata-rata nilai *posttest*

$\langle S_i \rangle$  = rata-rata nilai *pretest*

Selanjutnya hasil dari perhitungan dengan rumus diatas diinterpretasikan pada tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi nilai

Nilai $\langle g \rangle$	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

[10]

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan *pretest* yang diberikan pada siswa kelas XI MIA-2 SMAN 1 Pacet yang bertujuan untuk mengetahui prakonsepsi siswa mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia Hasil prakonsepsi siswa pada tiap konsep faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Persentase Konsepsi Siswa pada Soal *Pretest* Konsep Faktor-faktor yang Mempengaruhi Arah Pergeseran Kesetimbangan Kimia.

Konsep	TK	MK 1	MK 2	MK 3	TTK
Faktor konsentrasi	6%	10%	6%	27%	52%
Faktor suhu	7%	6%	11%	22%	53%
Faktor tekanan dan volume	7%	7%	12%	22%	52%

Menurut Abraham *et.al* (dalam Klolomuc *et.al*) siswa dikategorikan miskonsepsi 1 ketika memberikan jawaban yang menunjukkan miskonsepsi namun dengan alasan yang tahu konsep, sedangkan siswa dikategorikan miskonsepsi 2 ketika memberikan jawaban yang tahu konsep tetapi memberikan alasan yang miskonsepsi [11]. Kemudian siswa dikategorikan miskonsepsi 3 ketika memberikan jawaban dan alasan yang miskonsepsi.

Berdasarkan data pada tabel 4 dapat diketahui bahwa persentase terbesar pada hasil tes pemahaman konsep awal siswa (*pretest*) adalah siswa tidak mengetahui konsep faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia setelah dilakukan pembelajaran dengan teknik dan taktik guru kimia SMAN 1 Pacet yang mencapai lebih dari 50% pada tiap-tiap konsep. Selain itu siswa yang teridentifikasi miskonsepsi juga cukup besar utamanya pada faktor konsentrasi.

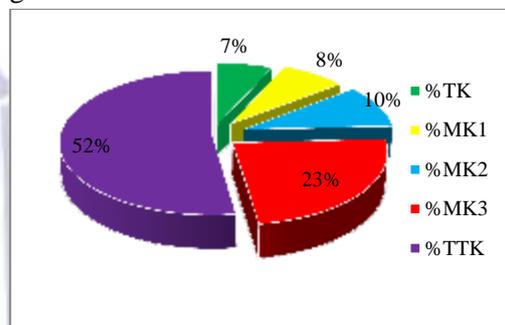
Miskonsepsi yang teridentifikasi pada siswa didasarkan pada kurangnya pemahaman siswa pada ketiga level representasi yaitu level makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik. Analisis data *pretest* pada ketiga level representasi tersaji pada tabel 5.

Tabel 5. Persentase Konsepsi Siswa pada Tiap Butir Soal *Pretest* Konsep Faktor-faktor yang Mempengaruhi Arah Pergeseran Kesetimbangan Kimia.

Konsep	Konsepsi siswa (%)				
	TK	MK 1	MK 2	MK 3	TTK
Faktor konsentrasi level simbolik	8.3	13.9	0.0	52.8	8.3
Faktor suhu level simbolik	5.6	2.8	19.4	52.8	5.6
Faktor tekanan dan volume yang level simbolik	5.6	13.9	11.1	52.8	5.6
Faktor konsentrasi level sub-mikroskopik	2.8	8.3	13.9	55.6	2.8
Faktor suhu level sub-mikroskopik	11.1	11.1	11.1	41.7	11.1
Faktor volume level sub-mikroskopik	8.3	5.6	8.3	55.6	8.3
Faktor tekanan level sub-mikroskopik	5.6	2.8	16.7	41.7	5.6
Faktor konsentrasi level makroskopik	5.6	8.3	2.8	47.2	5.6
Faktor suhu level makroskopik	5.6	5.6	2.8	63.9	5.6
Faktor tekanan dan volume level makroskopik	8.3	5.6	11.1	58.3	8.3

Data pada tabel 5 menggambarkan konsepsi siswa untuk tiap butir soal dengan persentase siswa yang tahu konsep terbesarnya hanya 11% untuk konsep faktor suhu level sub-mikroskopik. Hal ini dikarenakan siswa kurang memahami konsep faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia. Persentase siswa yang tidak memahami konsep baik secara miskonsepsi maupun tidak tahu konsep menjadi konsepsi yang paling tinggi dipahami siswa utamanya pada siswa yang tidak tahu konsep. Konsep yang paling tinggi dipahami oleh siswa secara miskonsepsi dan tidak tahu konsep adalah faktor konsentrasi level sub-mikroskopik. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman siswa dan didukung oleh keabstrakan level sub-mikroskopik.

Data untuk ketiga level representasi telah diinterpretasikan pada tabel 5 sedangkan konsepsi siswa pada keseluruhan konsep faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia dapat disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Persentase Keseluruhan Konsepsi Siswa Berdasarkan Hasil *Pretest*.

Berdasarkan gambar 2 dapat diketahui bahwa pada tes pemahaman konsep awal, siswa kelas XI MIA-2 masih didominasi oleh tidak tahu konsep yang mencapai 52%. Data persentase prakonsepsi siswa ini dapat digunakan untuk menentukan konsep-konsep yang harus lebih ditekankan oleh peneliti dengan menggunakan model pembelajaran *ECIRR*. Fungsi dari diterapkannya model pembelajaran *ECIRR* ini adalah agar siswa menyadari miskonsepsi yang dialami dan mampu memahami konsep yang benar sehingga miskonsepsi dapat direduksi dengan sempurna.

Langkah selanjutnya adalah dilakukan proses reduksi miskonsepsi siswa dengan menerapkan model pembelajaran *ECIRR* yang diamati oleh tiga observer. Adapun persentase keterlaksanaan pembelajaran sesuai dengan penilaian ketiga observer tersebut jika diinterpretasikan ke dalam skala likert tersaji pada tabel 6.

Tabel 6. Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Menerapkan Model Pembelajaran *ECIRR*.

Pertemuan	Konsep	Persentase (%)	Kategori
Pertama	Faktor konsentrasi	87.03	Sangat baik
Kedua	Faktor suhu	85.18	Sangat baik
Ketiga	Faktor tekanan dan volume	87.03	Sangat baik

Keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *ECIRR* dapat dikategorikan sangat baik sehingga proses pembelajaran untuk menanamkan konsep yang benar mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia yang tujuannya untuk mereduksi miskonsepsi siswa berlangsung sesuai dengan fase-fase model pembelajaran *ECIRR* yang tertuang pada lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

Setelah proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *ECIRR* selesai maka dilakukan tes pemahaman konsep akhir (*posttest*).

Tabel 7. Persentase Konsepsi Siswa pada Soal *Posttest* Konsep Faktor-faktor yang Mempengaruhi Arah Pergeseran Kesetimbangan Kimia.

Konsep	TK	MK 1	MK 2	MK 3	TTK
Faktor konsentrasi	53%	6%	15%	17%	10%
Faktor suhu	86%	3%	6%	3%	2%
Faktor tekanan dan volume	81%	1%	10%	3%	5%

Berdasarkan data pada tabel 7 dapat diketahui bahwa pada masing-masing konsep faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia masih menyisahkan miskonsepsi dan ketidak tahuan konsep siswa dengan

persentase terbesar terdapat pada faktor konsentrasi. Hal ini dapat terjadi dikarenakan kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep, resistensi dari miskonsepsi siswa, dan kurangnya kemampuan peneliti dalam mengelola kelas sehingga masih teridentifikasi siswa yang berada pada kedua konsepsi tersebut.

Berdasarkan uraian diatas maka untuk mengatasi miskonsepsi dibutuhkan pemahaman pada ketiga level representasi yang meliputi makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik. Adapun analisis data pada ketiga level representasi tersebut terdapat pada tabel 5.

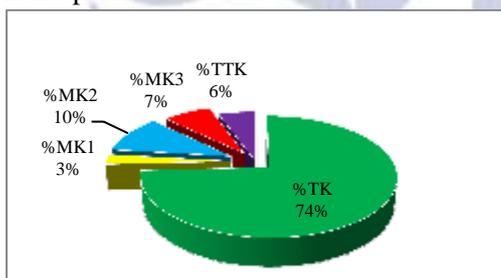
Tabel 5. Persentase Konsepsi Siswa pada Tiap Butir Soal *Posttest* Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Arah Pergeseran Kesetimbangan Kimia.

Konsep	Konsepsi siswa (%)				
	TK	MK 1	MK 2	MK 3	TT K
Faktor konsentrasi level simbolik	50.0	0.0	8.3	33.3	8.3
Faktor suhu level simbolik	83.3	5.6	0.0	8.3	2.8
Faktor tekanan dan volume yang level simbolik	88.9	2.8	2.8	2.8	2.8
Faktor konsentrasi level sub-mikroskopik	50.0	8.3	16.7	13.9	11.1
Faktor suhu level sub-mikroskopik	88.9	2.8	5.6	0.0	2.8
Faktor volume level sub-mikroskopik	61.1	0.0	30.6	2.8	5.6
Faktor tekanan level sub-mikroskopik	91.7	0.0	0.0	2.8	5.6
Faktor konsentrasi level makroskopik	58.3	8.3	19.4	2.8	11.1
Faktor suhu level makroskopik	86.1	0.0	13.9	0.0	0.0
Faktor tekanan dan volume level makroskopik	83.3	0.0	5.6	5.6	5.6

Berdasarkan data pada tabel 5 dapat diketahui bahwa persentase siswa yang tahu konsep meningkat secara signifikan pada semua konsep dengan konsep yang paling tinggi dipahami oleh siswa terbesar

adalah pada faktor tekanan level sub-mikroskopik yang mencapai 91.7%. Konsepsi siswa yang mengarah pada ketidak pahaman siswa yang diinterpretasikan secara tidak tahu konsep maupun miskonsepsi (MK1, MK2, MK3) teridentifikasi pada semua konsep dengan peresentase tertinggi apada konsep konsentrasi level simbolik dan sub-mikroskopik. Hal ini dapat terjadi dikarenakan kurangnya pemahaman siswa akan konsep dan juga didukung dengan keabstrakan konsep pada level simbolik dan sub-mikroskopik. Selain itu juga didukung dengan kurang mampunya peneliti dalam mengelola kelas sehingga informasi untuk memahamkan konsep siswa belum mampu dimiliki oleh siswa secara sempurna.

Konsepsi siswa selain dapat dianalisis tiap level representasi juga dapat dilakukan analisis untuk keseluruhan konsep.



Gambar 4. Persentase Keseluruhan Konsepsi Siswa untuk Hasil Posttest

Berdasarkan gambar 4 dapat diketahui bahwa pada keseluruhan tes pemahaman konsep akhir siswa 74% siswa tahu konsep sehingga dengan adanya penerapan model pembelajaran ECIRR mampu mereduksi miskonsepsi siswa meskipun masih teridentifikasinya miskonsepsi dan ketidak tauhan konsep siswa. Hal ini dapat terjadi karena kurangnya kemampuan peneliti dalam mengelola kelas selain itu juga

didasarkan pada kurangnya pemahaman siswa pada ketiga level representasi.

Berdasarkan hasil pretest dan posttest yang telah disajikan maka dapat dilakukan analisis untuk mengetahui pergeseran konsepsi siswa pada tiap butir soal yang diinterpretasikan pada tabel 6.

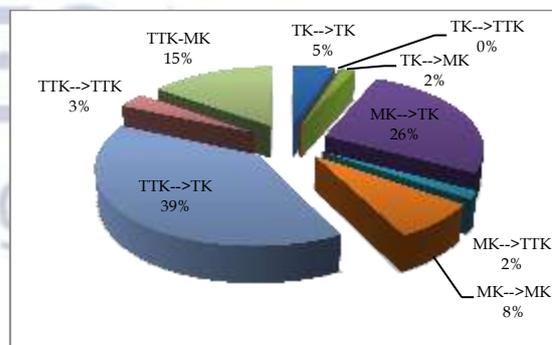
Tabel 6. Data Pergeseran Konsepsi Siswa Sebelum dan Sesudah Diterapkannya Model Pembelajaran ECIRR.

No. Soal	Jumlah Siswa pada Tiap Pergeseran Konsepsi								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	1	0	2	5	1	8	12	2	5
2	2	0	0	12	1	0	14	0	7
3	2	0	0	11	0	0	16	1	6
4	0	0	1	7	1	6	11	2	8
5	4	0	0	11	1	2	14	0	4
6	0	0	3	8	0	2	13	2	8
7	2	0	0	15	1	1	14	1	2
8	2	0	0	9	1	6	10	3	5
9	2	0	0	9	0	2	20	0	3
10	3	0	0	8	0	1	17	1	6

Keterangan:

A=TK→TK E=MK→TTK I=TTK→MK  
B=TK→TTK F=MK→MK  
C=TK→MK G=TTK→TK  
D=MK→TK H=TTK→TTK

Persentase pergeseran konsepsi siswa di kelas XI MIA-2 disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Pastel Pergeseran Konsepsi Siswa

Berdasarkan data dalam Tabel 6 dan Gambar 5 dapat diketahui bahwa jumlah siswa yang paling banyak pergeseran

miskonsepsinya menuju tahu konsep adalah butir soal nomor 7 dengan konsep tekanan yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia level sub-mikroskopik.

Pergeseran konsepsi siswa berdasarkan tabel 6 juga diketahui sangat efektif untuk konsepsi dari tidak tahu konsep menuju tahu konsep dengan konsep yang paling banyak pergeserannya adalah faktor suhu yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia level makroskopik yaitu 20 siswa.

Berdasarkan gambar 5 dapat diketahui bahwa 8% siswa teridentifikasi mengalami miskonsepsi pada *pretest* dan *posttest* dengan persentase tertinggi pada konsep konsentrasi level simbolik untuk butir soal nomor 1. Hal ini dikarenakan siswa kurang mampu untuk memahami konsep tersebut secara utuh dengan di dukung oleh kurang mampunya peneliti dalam melakukan pengelolaan kelas sehingga siswa belum menerima semua informasi yang diinginkan untuk memahami konsep tersebut melalui penerapan model pembelajaran *ECIRR*.

Langkah selanjutnya dalam analisis pergeseran konsepsi siswa yaitu dilakukan perhitungan uji-t dan gain skor  $\langle g \rangle$ . Berdasarkan hasil perhitungan uji-t dapat diketahui harga  $t_{hitung}$  sebesar 27.77 kemudian harga dari  $t_{hitung}$  tersebut dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  yang diketahui sebesar 2.02 sehingga harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yang berarti pada hasil *pretest* dan *posttest* terdapat perbedaan sesudah diterapkannya model pembelajaran *ECIRR*.

Perhitungan kemudian dilanjutkan menggunakan gain skor dengan perolehan  $\langle g \rangle$  sebesar 0.72 dengan kata lain peningkatan siswa yang tahu konsep tinggi. Peningkatan siswa yang tahu

konsep tinggi bermakna bahwa proses belajar mengajar dengan menerapkan model pembelajaran *ECIRR* dapat mereduksi miskonsepsi siswa.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka simpulan dari penelitian ini adalah:

1. Prakonsepsi siswa sebelum diterapkannya model pembelajaran *ECIRR* didominasi oleh siswa yang tidak tahu konsep yang mencapai 52.22%.
2. Keterlaksanaan pembelajaran *ECIRR* dikategorikan sangat baik menurut skala likert dengan persentase pada pertemuan pertama sebesar 87.03%, pertemuan kedua sebesar 85.18%, dan pertemuan ketiga sebesar 87.03%.
3. Pergeseran konsepsi siswa pada materi kesetimbangan kimia sub-pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran *ECIRR* menunjukkan bahwa miskonsepsi siswa secara umum dapat tereduksi yang dibuktikan dengan adanya pergeseran miskonsepsi siswa menuju tahu konsep sebesar 26%.

### Saran

Pengelolaan kelas dalam penelitian ini dilakukan kurang efektif sehingga pada penelitian selanjutnya diperlukan pemerhatian pada pengelolaan kelas untuk mengkondisikan siswa dalam memahami konsep selain itu diperlukan uji coba berkali-kali untuk kesempurnaan pelaksanaan model pembelajaran *ECIRR* dalam mereduksi miskonsepsi siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenag. 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional.
2. Johnstone, Alex. 2000. *Teaching of chemistry - logical or psychological. Chemistry Education: Research and Practice in Europe*,(online), 1(1), 9-15. (<http://www.elainegalvin.ie/wp-content/uploads/2014/09/teaching-of-chemistry-Johnstone.pdf>, diakses pada tanggal 21 Oktober 2015).
3. Ibrahim, Muslimin. 2012. *Seri Pembelajaran Inovatif Konsep, Miskonsepsi dan Cara Pembelajarannya*. Surabaya: Unesa University Press.
4. Wening, C.J. 2008. *Dealing More Effectively With Alternative Conceptions in Science: Journal of Phisic Teacher Educations*, (Online), 4(1). 10-13. ([http://www2.phy.ilstu.edu/pte/publications/dealing\\_alt\\_con.pdf](http://www2.phy.ilstu.edu/pte/publications/dealing_alt_con.pdf), diakses pada tanggal 21 Oktober 2015).
5. Rahayu, Alvi Dwi Puri. 2014. "Penerapan Strategi Konstruktivis untuk Mereduksi Miskonsepsi Level Su-Mikroskopik Siswa pada Materi Kesetimbangan Kimia Kelas XI SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo". *Unesa Journal Of Chemical Education*. Vol. 3 No. 02 pp. 88-98 Mei 2014 ISSN:2252-9454.
6. Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian :Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
7. Arslan, Harika Ozge, Ceyhan Cigdemoglu, dan Christine Moseley. 2012. "A Three-Tier Diagnostic Test to Assess Pre-Service Teachers' Misconceptions about Global Warming, Greenhouse Effect, Ozone Layer Depletion, and Acid Rain". *International Journal of Science Education*, 34 (11): 1667-1686.
8. Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: alfabeta.
9. Sugiyono. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
10. Hake, Richard R. 1998. Interactive Engagement Methods in Introductory Mechanics Courses. *Department of Physics, Indiana University, Bloomington*. <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/TEM-2b>. Diakses pada tanggal 31 September 2015.
11. Klolomuc, A., and Tekin, S. 2011. *Chemistry Teachers' Misconceptions Concerning Concept of Chemical Reaction Rate*. *Eurasian: Journal Physics and Chemistry Education*, 3(2): 84-101.