

## Pengaruh *Scaffolding* dalam Pembelajaran SiMaYang untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep

Ni Made Ratna Sari\*, Sunyono, Ila Rosilawati

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1

\*email:nimaderatnasari@gmail.com, Telp. +6285609163086

Received: July, 19<sup>th</sup> 2017    Accepted: July, 25<sup>th</sup> 2017    Online Published: August, 4<sup>th</sup> 2017

**Abstract: *Scaffolding Effect in SiMaYang Learning to Improve Learning Motivation and Concept Mastery.*** This research was aimed to describe scaffolding effect in SiMaYang learning to improve learning motivation and concept mastery. This research used quasi experiment with pretest-posttest control group design. Selection of the samples with cluster random sampling. The samples on this research were students of SMAN 10 Bandarlampung which were X MIA 5 as the experimental class and X MIA 4 as control class. Scaffolding strategy effect in SiMaYang learning was determined by t test on n-gain and effect size test on learning motivation and concept mastery between experimental class and control class. The result showed that scaffolding strategy in SiMaYang learning on experiment class was effectively improving learning motivation and concept mastery with large effect with n-gain average on learning motivation and concept mastery with a high category.

**Keywords:** concept mastery, learning motivation, scaffolding, SiMaYang

**Abstrak: Pengaruh *Scaffolding* dalam Pembelajaran SiMaYang untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep.** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh strategi *scaffolding* dalam model pembelajaran SiMaYang untuk meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *pretest-posttest control group design*. Penentuan sampel dengan *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa SMAN 10 Bandarlampung kelas X MIA 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas MIA 4 sebagai kelas kontrol. Pengaruh strategi *scaffolding* dalam model pembelajaran SiMaYang ini ditentukan berdasarkan uji t pada *n-gain* dan uji *effect size* motivasi belajar dan penguasaan konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi *scaffolding* dalam model pembelajaran SiMaYang pada kelas eksperimen berpengaruh dalam meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa dengan efek besar dengan rata-rata *n-gain* motivasi belajar dan penguasaan konsep dengan kriteria tinggi.

**Kata kunci:** motivasi belajar, penguasaan konsep, *scaffolding*, SiMaYang

### PENDAHULUAN

Mata pelajaran IPA merupakan suatu kumpulan teori yang sistematis yang berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur dan sebagainya (Trianto, 2010). Salah satu cabang dari IPA adalah

ilmu kimia. Ilmu kimia diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen untuk mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, transformasi dan dinamika dan energetika zat (Tim Penyusun, 2014).

Materi pelajaran kimia di SMA banyak berisi konsep-konsep yang cukup sulit untuk dipahami siswa, karena menyangkut reaksi-reaksi kimia dan hitungan-hitungan serta menyangkut konsep-konsep yang bersifat abstrak dan dianggap oleh siswa merupakan materi yang baru dan belum pernah diperoleh ketika di SMP (Sunyono, 2009). Salah satu materi pelajaran kimia yang dipelajari di SMA adalah materi reaksi redoks. Antarkusuma, dkk. (2015) mengungkapkan bahwa redoks merupakan salah satu materi kimia yang syarat dengan konsep-konsep diantaranya konsep reaksi redoks berdasarkan transfer elektron, proses pelepasan dan penerimaan elektron yang prosesnya tidak dapat dilihat dengan mata, tetapi hanya bisa dibayangkan. Hal ini yang dapat mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan kurang termotivasi untuk mempelajari materi reaksi redoks.

Sardiman (2012) menyatakan bahwa motivasi dan belajar merupakan dua hal yang saling mempengaruhi. Motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku (Uno, 2012). Siswa yang memiliki motivasi belajar yang kuat akan mempunyai banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar, sehingga siswa merasa senang dan semangat untuk belajar (Sardiman, 2012). Cavas (2011) menyatakan tingkat motivasi siswa terbukti memiliki dampak yang cukup besar terhadap sikap ilmiah dan prestasi siswa dibidang sains. Sardiman (2012) menjelaskan guru memiliki peranan yang penting dalam menumbuhkan motivasi belajar siswa, guru dapat mengembangkan serta mengarahkan siswa untuk memperoleh hasil belajar yang optimal.

Faktanya dilapangan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Reliyana, dkk. (2014) bahwa pembelajaran yang berpusat pada guru sehingga kurangnya keterlibatan siswa selama proses pembelajaran mengakibatkan ketertarikan siswa dalam belajar berkurang sehingga siswa cenderung pasif dan kurang termotivasi untuk belajar. Berdasarkan penelitian lain yang dilakukan oleh Halimah, dkk. (2016) bahwa pembelajaran kimia disekolah hanya menghadirkan konsep, hukum, dan teori sehingga tidak tumbuh sikap ilmiah dari dalam diri siswa yang menyebabkan siswa cenderung pasif dan kurang termotivasi untuk belajar kimia sehingga berpengaruh terhadap penguasaan konsep siswa.

Silaban, dkk. (2014) menjelaskan bahwa penguasaan konsep adalah usaha yang harus dilakukan oleh siswa dalam merekam dan mentransfer kembali sejumlah informasi dari suatu materi pelajaran yang dapat dipergunakan dalam memecahkan masalah, menganalisa, dan menginterpretasikan pada suatu kejadian tertentu. Penguasaan konsep kimia adalah proses penyerapan ilmu pengetahuan oleh siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang hasilnya dapat dilihat di akhir pembelajaran (Manik, dkk., 2015).

Sunyono (2009) menjelaskan bahwa untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar kimia siswa hendaknya guru melakukan upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui kegiatan yang kreatif dan inovatif. Laliyo (2011) berpendapat bahwa untuk membangun pemahaman konseptual yang baik dan benar dalam ilmu kimia membutuhkan kemampuan untuk dapat merepresentasikan, menerjemahkan dan menyesuaikan strategi serta kondisi

pembelajaran dengan permasalahan kimia dalam bentuk representasi makroskopik, mikroskopik dan simbolik. Berdasarkan hal tersebut untuk meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa dibutuhkan suatu model pembelajaran yang tepat yaitu model pembelajaran berbasis multipel representasi yang telah dikembangkan yaitu model pembelajaran SiMaYang. Model pembelajaran SiMaYang merupakan model pembelajaran sains yang mencoba menginterkoneksi ketiga level fenomena sains yang bersifat abstrak yang mengandung level submikro, makro, dan simbolik (Sunyono, 2015). Lebih lanjut Sunyono (2015) menjelaskan bahwa model pembelajaran SiMaYang mampu memberikan dorongan atau motivasi kepada pembelajar untuk mengasah kemampuan imajinasinya dalam memahami fenomena yang bersifat abstrak.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Fauziah (2015) bahwa model pembelajaran SiMaYang tipe II dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa dengan *n-gain* berada pada kategori “sedang”. Penelitian lain yang telah dilakukan oleh Utami, dkk. (2015) menjelaskan bahwa hubungan antara motivasi belajar dan efikasi diri dengan model mental siswa dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang positif dan signifikan serta tergolong “sangat kuat”.

Model pembelajaran sebaiknya didukung dengan bimbingan guru yang menunjang proses pembelajaran di kelas. Bimbingan yang diberikan dapat berupa memberikan sejumlah besar bantuan kepada seorang anak selama tahap-tahap awal pembelajaran kemudian anak tersebut mengambil alih tanggungjawab awal pembelajaran kemudian anak tersebut

mengambil alih tanggung jawab semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya yang disebut dengan strategi *scaffolding* (Trianto, 2010). *Scaffolding* sangat penting diberikan guru kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran (Rahmah, dkk., 2016).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Wang (2014) bahwa pembelajaran yang menggunakan strategi *scaffolding* dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Penelitian lain yang telah dilakukan oleh Bikmaz, dkk. (2010) menyatakan bahwa strategi *scaffolding* dapat meningkatkan partisipasi dan motivasi siswa saat proses pembelajaran di kelas sedang berlangsung. Berdasarkan uraian di atas, maka artikel ini akan mendeskripsikan pengaruh strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang untuk meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa pada materi reaksi redoks.

## **METODE**

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 10 Bandar Lampung. Teknik pengambilan sampel adalah *cluster random sampling* sehingga diperoleh 2 kelas penelitian sebagai sampel yaitu X MIA 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 4 Sebagai kelas kontrol. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu kuasi eksperimen dengan *pretest-posttest control group design*.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah angket motivasi belajar yang terdiri dari 33 butir pernyataan dan soal tes penguasaan konsep yang terdiri dari 6 butir soal uraian. Lembar penilaian yang digunakan yaitu lembar observasi keterlaksanaan RPP dan lembar observasi aktivitas siswa pada strategi

*scaffolding*. Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah validitas dan reliabilitas instrumen angket motivasi belajar dan instrumen tes penguasaan konsep, motivasi belajar, penguasaan konsep, aktivitas siswa pada strategi *scaffolding*, keterlaksanaan pembelajaran (RPP), pengujian hipotesis, ukuran pengaruh (*effect size*).

Validitas dan reliabilitas instrumen dianalisis dengan *SPSS 18,0*. Instrumen tes motivasi belajar lebih dahulu divalidasi secara teoritis oleh ahli psikologi dari Unit Pelayanan Konseling Terpadu (UPKT) FKIP Unila. Validitas empiris angket dan soal ditentukan dari perbandingan nilai  $r_{tabel}$  dan  $r_{hitung}$  dengan kriteria instrumen tes motivasi belajar dan penguasaan konsep dikatakan valid jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5%. Reliabilitas ditentukan menggunakan *Cronbach's Alpha* dengan kriteria instrumen tes motivasi belajar dan penguasaan konsep dikatakan reliabel jika *Alpha Crobach*  $\geq r_{tabel}$ . Kriteria derajat reliabilitas ( $r_{11}$ ) (Suherman, 2003) ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria derajat reliabilitas

Derajat Reliabilitas ( $r_{11}$ )	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Tidak reliabel

Analisis data motivasi belajar dihitung dengan cara menganalisis skor jawaban siswa pada setiap pernyataan pada pretes dan postes, lalu menghitung rata-rata persentase skor angket. Setelah itu dilakukan perubahan data ordinal menjadi data interval dengan menggunakan *MSI (Method Successive Interval)* untuk mendapatkan data yang bersifat

kuantitatif dan memenuhi persyaratan untuk dilakukan uji statistika selanjutnya dilakukan perhitungan *n-gain*.

Analisis data penguasaan konsep dilakukan dengan cara menghitung skor jawaban siswa pada pretes dan postes lalu mengubah skor menjadi nilai kemudian menghitung *n-gain*. Perhitungan *n-gain* motivasi belajar dan penguasaan konsep dilakukan dengan menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Hake (2002) sebagai berikut:

$$n-gain = \frac{\% postes - \% pretes}{100 - \% pretes}$$

dengan kriteria *n-gain* ditunjukkan pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria *n-gain*

Skor <i>n-gain</i>	Kriteria
$n-gain > 0,7$	Tinggi
$0,3 < n-gain \leq 0,7$	Sedang
$n-gain \leq 0,3$	Rendah

Ketercapaian aktivitas siswa pada strategi *scaffolding* diukur dengan memberikan skor pada setiap indikator yang telah dicapai oleh siswa berdasarkan pengamatan seorang observer pada saat proses pembelajaran berlangsung. Keterlaksanaan pembelajaran SiMaYang diukur menggunakan lembar observasi keterlaksanaan RPP yang diisi oleh dua orang observer yang mengamati proses pembelajaran di kelas.

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji perbedaan dua rata-rata lebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas yang dihitung menggunakan *SPSS 18,0*. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov Test*. Uji homogenitas menggunakan *Test Homogeneity of Variances*. Kriteria uji keduanya yaitu terima  $H_0$  jika nilai

$Sig > 0,05$  dan tolak  $H_0$  jika nilai  $Sig < 0,05$ . Uji perbedaan dua rata-rata *n-gain* menggunakan uji *Independent Sample Test* dengan kriteria uji terima  $H_0$  jika nilai  $sig. (2-tailed) < 0,05$  dan tolak  $H_0$  jika nilai  $sig. (2-tailed) > 0,05$ . Uji perbedaan dua rata-rata pretes-postes menggunakan uji *Paired Samples Test* dengan kriteria uji terima  $H_0$  jika nilai  $sig. (2-tailed) < 0,05$  dan tolak  $H_0$  jika nilai  $sig. (2-tailed) > 0,05$ . Berdasarkan nilai  $t$  hitung yang diperoleh dari uji perbedaan dua rata-rata *n-gain* maka selanjutnya dilakukan uji ukuran pengaruh. Uji ukuran pengaruh (*effect size*) dilakukan dengan perhitungan menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Jahjough (2014) dengan rumus sebagai berikut:

$$\mu^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

dengan kriteria menurut Dincer (2015) ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria *effect size*

<i>Effect size</i> ( $\mu$ )	Kriteria
$\mu \leq 0,15$	Sangat kecil
$0,15 < \mu \leq 0,40$	Kecil
$0,40 < \mu \leq 0,75$	Sedang
$0,75 < \mu \leq 1,10$	Besar
$\mu > 1,10$	Sangat besar

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Validitas dan Reliabilitas

Hasil uji validitas teoritis angket motivasi belajar yang berjumlah 33 butir pernyataan dinyatakan valid oleh validator. Hasil uji validitas empiris angket motivasi belajar dinyatakan valid karena nilai  $r_{hitung}$  seluruh butir pernyataan lebih besar dari 0,334 ( $r_{tabel}$ ). Hasil uji reliabilitas angket motivasi belajar menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* yaitu 0,726 dengan kriteria derajat reliabilitas "tinggi" sehingga dapat disimpulkan

bahwa angket motivasi belajar layak digunakan untuk instrumen penelitian. Hasil uji validitas butir soal tes penguasaan konsep dapat dilihat pada Tabel 4.

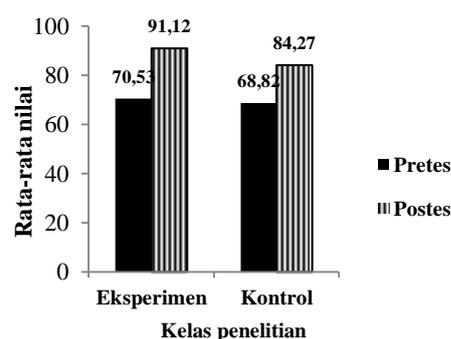
Tabel 4. Hasil uji validitas soal

Butir Soal	$r_{hitung}$	dk	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,755	19	0,707	Valid
2	0,748	19	0,707	Valid
3	0,771	19	0,707	Valid
4	0,808	19	0,707	Valid
5	0,827	19	0,707	Valid
6	0,765	19	0,707	Valid

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa keenam butir soal tes penguasaan konsep dinyatakan valid karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Hasil uji reliabilitas soal tes penguasaan konsep menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* yaitu 0,919 dengan kriteria derajat reliabilitas "sangat tinggi" sehingga dapat disimpulkan bahwa soal tes penguasaan konsep layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

### Motivasi Belajar

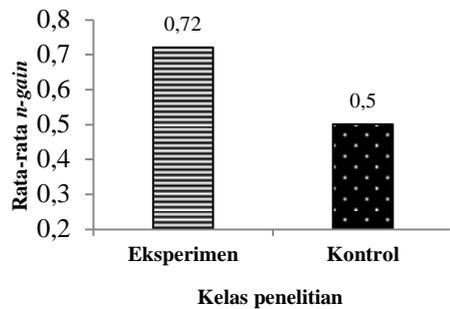
Perbedaan rata-rata nilai pretes postes motivasi belajar ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata nilai pretes postes motivasi belajar

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa setelah dilakukan proses pembelajaran rata-rata nilai motivasi belajar siswa mengalami peningkatan

baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari rata-rata *n-gain* motivasi belajar pada kedua kelas pada yang dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



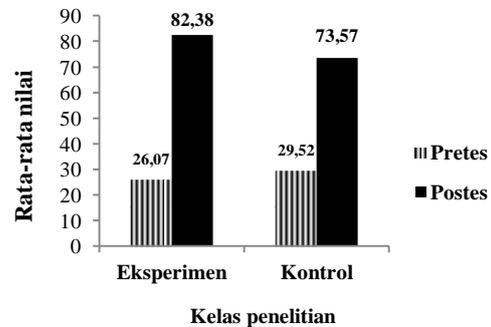
Gambar 2. Rata-rata *n-gain* motivasi belajar siswa

Berdasarkan Gambar 2, terlihat bahwa pada kelas eksperimen peningkatan motivasi belajar lebih tinggi daripada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diperoleh *n-gain* dengan kriteria “tinggi” sedangkan pada kelas kontrol diperoleh *n-gain* dengan kriteria “sedang”. Hal ini menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran SiMaYang dengan strategi *scaffolding* lebih baik jika dibandingkan dengan motivasi belajar siswa di kelas kontrol dengan pembelajaran SiMaYang tanpa strategi *scaffolding*. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hamidah, dkk. (2013) bahwa motivasi belajar siswa berpengaruh untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan strategi *scaffolding*.

Penelitian lain yang telah dilakukan oleh Kusuma, dkk. (2013) menjelaskan bahwa semakin tinggi *scaffolding* siswa maka siswa tersebut akan semakin aktif dalam kegiatan pembelajaran dan cenderung memiliki rasa ingin tahu yang tinggi sehingga dapat memotivasi siswa.

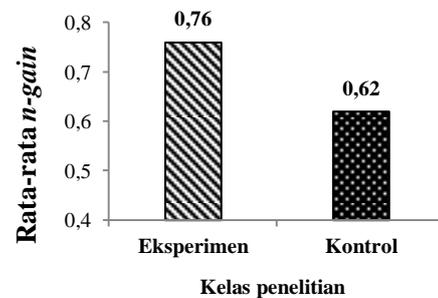
### Penguasaan Konsep

Perbedaan rata-rata nilai pretes dan postes penguasaan konsep siswa ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Rata-rata nilai pretes dan postes penguasaan konsep siswa

Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa setelah dilakukan proses pembelajaran penguasaan konsep siswa mengalami peningkatan baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari rata-rata *n-gain* penguasaan konsep siswa pada kedua kelas pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Rata-rata *n-gain* penguasaan konsep

Berdasarkan Gambar 4, terlihat bahwa peningkatan penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diperoleh *n-gain* penguasaan konsep dengan kriteria “tinggi” sedangkan pada kelas kontrol diperoleh *n-gain* dengan kriteria “sedang”. Hal ini menunjukkan bahwa

penguasaan konsep siswa pada pembelajaran SiMaYang dengan strategi *scaffolding* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran SiMaYang tanpa strategi *scaffolding*.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Apriana, dkk. (2014) bahwa terdapat pengaruh positif *scaffolding* dalam pemecahan masalah fisika berbasis multirepresentasi terhadap hasil belajar siswa SMA. Penelitian lain yang dilakukan oleh Aini, dkk. (2015) yang menyatakan terdapat pengaruh aktivitas pada *scaffolding* dalam konteks *scientific approach* terhadap hasil belajar konsep kalor, bahwa *scaffolding* dan hasil belajar siswa memiliki hubungan, yaitu semakin tinggi *scaffolding* siswa maka hasil belajar siswa akan semakin tinggi.

### Aktivitas Siswa pada Strategi *Scaffolding*

Data aktivitas siswa pada strategi *scaffolding* di kelas eksperimen dan di kelas kontrol disajikan pada Tabel 5. Tabel 5 menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen didominasi oleh siswa dengan pencapaian indikator *scaffolding* siswa dengan kriteria “tinggi” dan terdapat siswa dengan pencapaian indikator *scaffolding* dengan kriteria “sangat tinggi”. Pada kelas kontrol didominasi oleh siswa dengan pencapaian indikator *scaffolding* dengan kriteria “sedang” dan masih terdapat siswa dengan pencapaian indikator *scaffolding*

dengan kriteria “rendah”. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen strategi *scaffolding* telah terlaksana dengan baik.

Pada kelas eksperimen yang diterapkan strategi *scaffolding* siswa dikelompokkan berdasarkan ZPD siswa. Siswa diberikan bantuan oleh guru pada tahap awal pembelajaran kemudian secara perlahan guru mengurangi bantuan yang diberikan kepada siswa sehingga siswa dapat belajar secara mandiri (Mamin, 2008). Guru mengarahkan siswa yang memiliki ZPD tinggi untuk membantu siswa lain yang memiliki ZPD lebih rendah sehingga siswa dapat bekerja sama dalam proses pembelajaran. Lange (2002) menyatakan *scaffolding* dapat membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam pemahaman kognitif. Vygoski (dalam Gasong, 2007) menjelaskan bahwa bimbingan oleh orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu penting dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan observer pada kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran SiMaYang dengan strategi *scaffolding* siswa cenderung lebih aktif pada saat proses pembelajaran dan siswa antusias untuk mencari informasi mengenai materi reaksi redoks dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya diterapkan pembelajaran SiMaYang tanpa strategi *scaffolding*. Hal ini sesuai dengan penelitian yang Puspitasari (2015) yang menjelaskan

Tabel 5. Data aktivitas siswa pada strategi *scaffolding* setelah pembelajaran

No	Kriteria	Jumlah Siswa			
		Kelas Eksperimen (Siswa)	Persentase (%)	Kelas Kontrol (Siswa)	Persentase (%)
1	Sangat tinggi	3	10,71	1	3,57
2	Tinggi	21	75,00	10	35,71
3	Sedang	4	14,28	14	50,00
4	Rendah	0	0,00	3	10,71
5	Sangat rendah	0	0,00	0	0,00

bahwa strategi *scaffolding* lebih banyak menuntut siswa untuk dapat memahami pembelajaran sehingga siswa dapat berperan dominan pada pembelajaran, yang aktif, kreatif, dan menyenangkan.

### Keterlaksanaan Pembelajaran

Hasil perhitungan keterlaksanaan pembelajaran SiMaYang dapat dilihat pada Tabel 6. Berdasarkan Tabel 6 memberikan informasi bahwa keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang pada kedua kelas mengalami peningkatan disetiap pertemuannya dengan rata-rata persentase keterlaksanaan "sangat baik". Hal ini menunjukkan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang berjalan dengan sangat baik pada proses pembelajaran dalam meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep dikedua kelas.

Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Nieven (dalam Sunyono, 2013) menyatakan bahwa model pembelajaran memiliki keefektifan yang jika tingkat keterlaksanaan pembelajaran

dalam proses pembelajaran di kelas memiliki kategori "tinggi". Pada pertemuan pertama rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran lebih kecil jika dibandingkan dengan persentase keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan kedua, ketiga hingga keempat. Hal tersebut terjadi karena suasana dikedua kelas kurang kondusif. Masih banyak siswa yang kurang memperhatikan guru sehingga interaksi antara guru dengan siswa belum berjalan dengan baik. Pada pertemuan kedua hingga keempat persentase ketercapaian mengalami peningkatan baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol, siswa mulai aktif dalam proses pembelajaran. Komentar yang diberikan oleh observer bahwa pada pertemuan kedua hingga keempat komponen model pembelajaran telah terlaksana dengan baik, fungsi guru sebagai fasilitator dan mediator pada proses pembelajaran juga telah terlaksana, interaksi antar siswa dengan siswa dan interaksi siswa dengan guru telah ada berjalan dengan baik selama proses pembelajaran.

Tabel 6. Data keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang

Pertemuan	Aspek Pengamatan	Persentase Ketercapaian	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Pertemuan 1	Sintak	77,50	75,00
	Sistem sosial	72,50	70,00
	Prinsip reaksi	67,50	70,00
	Rata-rata	72,50	71,67
Pertemuan 2	Sintak	80,00	78,75
	Sistem sosial	80,00	77,50
	Prinsip reaksi	77,50	75,00
	Rata-rata	79,16	77,08
Pertemuan 3	Sintak	88,75	87,50
	Sistem sosial	87,50	87,50
	Prinsip reaksi	87,50	87,50
	Rata-rata	87,91	87,50
Pertemuan 4	Sintak	92,50	91,25
	Sistem sosial	92,50	92,50
	Prinsip reaksi	92,50	90,00
	Rata-rata	92,50	91,25
Rata-rata kedua kelas		82,62%	
Kriteria		Sangat tinggi	

### Uji Normalitas dan Homogenitas

Hasil uji normalitas dan homogenitas nilai pretes, nilai postes dan *n-gain* motivasi belajar dan penguasaan konsep dapat dilihat pada Tabel 7. Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa terima  $H_0$  yang berarti sbahwa nilai pretes, nilia postes, dan *n-gain* motivasi belajar dan penguasaan konsep berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen.

### Uji Perbedaan Dua Rata-Rata *n-gain*

Hasil uji perbedaan dua rata-rata *n-gain* motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa dapat dilihat pada Tabel 8. Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa pada *n-gain* motivasi belajar dan penguasaan konsep

menunjukkan terima  $H_0$  yang berarti bahwa rata-rata *n-gain* motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata *n-gain* motivasi belajar dan penguasaan konsep kelas kontrol.

### Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Pretes-Postes

Berdasarkan hasil uji perbedaan dua rata-rata pretes-postes motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa menggunakan uji *Paired Samples Test* dapat dilihat pada Tabel 9. Berdasarkan Tabel 9 memberikan informasi bahwa terima  $H_0$  yang berarti bahwa rata-rata nilai postes motivasi belajar lebih dan penguasaan konsep lebih tinggi dari rata-rata pretes motivasi dan penguasaan konsep.

Tabel 7. Hasil uji normalitas dan homogenitas

Aspek yang diuji		Uji Normalitas		Uji Homogenitas
		<i>Sig. Kolmogorov-Smirnov</i>		Nilai sig. <i>levene's test</i>
		Kelas eksperimen	Kelas control	
Motivasi Belajar	Pretes	0,20	0,20	0,30
	Postes	0,17	0,20	0,93
	<i>n-gain</i>	0,20	0,20	0,36
Penguasaan konsep	Pretes	0,20	0,20	0,25
	Postes	0,20	0,08	0,79
	<i>n-gain</i>	0,20	0,20	0,62

Tabel 8. Hasil uji perbedaan dua rata-rata *n-gain*

<i>n-gain</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	Kriteria Uji	Keterangan
Motivasi Belajar	0,00	<i>Sig. (2-tailed) &lt; 0,05</i>	Terima $H_0$
Penguasaan Konsep	0,00	<i>Sig. (2-tailed) &lt; 0,05</i>	Terima $H_0$

Tabel 9. Hasil uji perbedaan dua rata-rata pretes-postes

Kelas Penelitian	Nilai Pretes-Postes	<i>df</i>	$t_{hitung}$	<i>Sig. (2-tailed)</i>	Keterangan
Eksperimen	Motivasi Belajar	27	22,62	0,00	Terima $H_0$
	Penguasaan Konsep	27	26,01	0,00	Terima $H_0$
	Motivasi Belajar	27	14,74	0,00	Terima $H_0$
Kontrol	Penguasaan Konsep	27	18,26	0,00	Terima $H_0$

### Ukuran Pengaruh (*Effect Size*)

Nilai  $t_{hitung}$  yang diperoleh dari uji perbedaan dua rata-rata pretes-postes kemudian digunakan untuk menghitung *effect size* motivasi belajar dan penguasaan konsep di kedua kelas yang ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Data *effect size* motivasi belajar dan penguasaan konsep

Kelas	<i>Effect Size</i>	
	Motivasi Belajar	Penguasaan Konsep
Eksperimen	0,97	0,98
Kontrol	0,94	0,96

Berdasarkan Tabel 9 diperoleh informasi bahwa pada kelas eksperimen pengaruh strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang terhadap motivasi belajar memiliki ukuran pengaruh sebesar 0,97 dan penguasaan konsep sebesar 0,98 dengan kriteria pengaruh “besar”. Artinya bahwa 97% peningkatan motivasi belajar dan 98% peningkatan penguasaan konsep siswa dipengaruhi oleh pembelajaran SiMaYang dengan strategi *scaffolding*. Pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran SiMaYang motivasi belajar memiliki ukuran pengaruh sebesar 0,94 dan penguasaan konsep memiliki ukuran pengaruh sebesar 0,96 dengan pengaruh “besar”. Artinya bahwa 94% peningkatan motivasi belajar dan 96% peningkatan penguasaan konsep siswa dipengaruhi oleh pembelajaran SiMaYang tanpa strategi *scaffolding*.

Besarnya pengaruh pada kedua kelas dapat dibedakan dari rata-rata *n-gain*, pada kelas eksperimen pembelajaran SiMaYang dengan strategi *scaffolding* mampu meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep sampai dengan kriteria “tinggi” sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran

SiMaYang tanpa strategi *scaffolding* hanya mampu meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep sampai dengan kriteria “sedang”. Hal ini berarti bahwa pembelajaran SiMaYang dengan strategi *scaffolding* mampu memaksimalkan peningkatan motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Agustina, dkk. (2013) bahwa pemberian bantuan/*scaffolding* pada aktivitas belajar menggunakan model penemuan terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMA.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran SiMaYang dengan strategi *scaffolding* berpengaruh dalam meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa pada materi reaksi redoks dengan pengaruh “besar”. dengan pencapaian *n-gain* pada kriteria “tinggi”.

### DAFTAR RUJUKAN

- Afdila, D., Sunyono, dan Efkar, T. 2015. Penerapan SiMaYang Tipe II pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. 4(1): 248-261.
- Agustina, T., Nyeneng, I. D. P., dan Viyanti. 2013. Pengaruh *Scaffolding* pada Aktivitas Belajar Menggunakan Model Penemuan Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 1(5): 13-23.
- Aini, N., Abdurrahman, dan Maharta, N. 2015. Pengaruh Aktivitas *Scaffolding* dalam Konteks

- Scientific Approach* Terhadap Hasil Belajar Konsep Kalor. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 3(3): 51-62.
- Antrakusuma, B., Haryono, dan Utomo, S.B. 2015. Pembelajaran Model *Student Team Achievement Division* (STAD) Berbantuan *E-Learning* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Redoks Kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Teras Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 4(4): 200-206.
- Apriana, Maharta, N., dan Abdurrahman. 2014. Pengaruh *Scaffolding* dalam Pemecahan Masalah Fisika Berbasis Multi-representasi Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 2(1): 109-121.
- Bikmaz, F. H., Calebi, O., Ata, A., Ozer, E., Zoyak, O., & Recber, H. 2010. Scaffolding Strategies Applied by Student Teachers to Teach Mathematics. *The International Journal of Research in Teacher Education*. 1(1): 25-36.
- Cavas, P. 2011. Factors Affecting The Motivation of Turkish Primary Students for Science Learning. *Science Educational International*. 22(1): 31-42.
- Dincer, S. 2015. Effect of Computer Assisted Learning on Students' Achievement in Turkey: a Meta-Analysis. *Journal of Turkish Science Education*, 12(1): 99-118.
- Fauziah, N. 2015. Penerapan Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi SiMaYang Tipe II untuk Menumbuhkan Model Mental dan Penguasaan Konsep Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit Siswa. *Skripsi*. Bandar Lampung: FKIP Unila.
- Gasong, D. 2007. *Model Pembelajaran Konstruktivistik Sebagai Alternatif Mengatasi Masalah Pembelajaran*. (Online) (<http://www.gerejatoraja.com>), diakses 2 November 2016.
- Hake, R. R. 2002. Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mathematics with Gender, High School, Physics, and Pre Test Scores in Mathematics and Spatial Visualization. *Physics Education Research Conference*. Available: <http://www.physics.indiana.edu/hake> diakses 23 Maret 2017.
- Halimah, S. N., Rudibyani, R. B., dan Efkar, T. 2016. Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. 2 (1): 1-13.
- Hamidah, Rosidin, U., dan Abdurrahman. 2013. Pengaruh Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa dengan Model Pembelajaran *Eliciting Activities* Menggunakan Strategi *Scaffolding*. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 1 (6): 129- 138.
- Jahjough, Y. M. A. 2014. The Effectiveness of Blended E-Learning Forum in Planning for Science Instruction. *Journal of Turkish Science Education*, 11 (4): 3-16.
- Kusuma, M D., Rosidin, U., dan Viyanti. 2013. Pengaruh Sikap Ilmiah Terhadap Hasil Belajar dan Kemandirian Belajar Melalui Strategi *Scaffolding* Kooperatif. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 1 (2): 23-33.
- Lange, V.L. 2002. Instructional Scaffolding. (Online), (<http://>

- condor.admin.ccny.cuny.edu/group4/Cano/Cano%20paper.doc) diakses 11 November 2016.
- Laliyo, L. A. R. 2011. Model Mental Siswa dalam Memahami Perubahan Wujud Zat. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan*. 8 (1): 1-12.
- Mamin, R. 2008. Penerapan Metode Pembelajaran *Scaffolding* pada Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur. *Jurnal Chemical*. 10 (2): 55-60.
- Manik, D. P., Rosilawati, I., & Tania, L. 2015. Efektivitas Inkuiri Terbimbing pada Materi Kelarutan dan Ksp dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. 4 (2): 744-755.
- Puspitasari, D., Rusman, T., dan Nurdin. 2015. Hasil Belajar IPS Terpadu Model *Scaffolding* dan LS dengan Memperhatikan Kemampuan Awal. *Jurnal Edukasi Ekobis*. 3 (7): 1-12.
- Rahmah, R. 2016. Pengembangan Media Berbasis Strategi *Scaffolding* Melalui Pendekatan Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa. *Tesis*. Bandar Lampung: FKIP Unila.
- Reliyana, R., Rudibyani, R. B., & Efkar, T. 2014. Efektifitas Pembelajaran, Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. 3 (2): 1-14.
- Sardiman. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. PT. Grafindo Persada. Jakarta.
- Silaban, B. 2014. Hubungan Antara Penguasaan Konsep Fisika dan Kreativitas dengan Kemampuan Memecahkan Masalah pada Materi Pokok Listrik Statis. *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*. 20 (1): 65-75.
- Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sunyono, Wirya, I. W., Suyanto, E., dan Suyadi, G. 2009. Identifikasi Masalah Kesulitan dalam Pembelajaran Kimia SMA Kelas X di Propinsi Lampung. *Jurnal Pendidikan MIPA*. 10 (2): 9-18.
- Sunyono. 2013. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi (Model SiMaYang)*. Bandar Lampung: Aura Press.
- Sunyono. 2015. *Model Pembelajaran Multipel Representasi*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Tim Penyusun. 2014. *Permendikbud RI Nomor 59 Tahun 2014*. Jakarta. Depdiknas.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Surabaya: Bumi Aksara.
- Uno, H. B. 2010. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Utami, N. R. S., Sunyono, dan Efkar, T. 2016. Hubungan Motivasi Belajar dan Efikasi Diri dengan Model Mental Menggunakan Model SiMaYang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. 4 (3): 1011-1023.
- Wang, C. Y. 2014. Scaffolding Middle School Student's Constructions of Scientific Explanations: Comparing a cognitive versus a metacognitive evaluation approach. *International of Science Education*. 37 (2): 237-271.