

Pengaruh Scaffolding dalam Pembelajaran SiMaYang untuk Meningkatkan Literasi Kimia dan Self Efficacy

Veni Darmawanti*, Sunyono, Tasviri Efkar

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

*e-mail: darmawantiveni@gmail.com, Telp: +6281541257054

Received: May, 29th 2017

Accepted: Juny, 22th 2017

Online Published: July, 11th 2017

Abstract: *Scaffolding Effect in SiMaYang Learning to Improve Chemical Literacy and Self Efficacy.* This research was aimed to describe the scaffolding strategy effect in SiMaYang learning to improve students' chemical literacy ability and self efficacy on acid base topic. This research used quasi experiment with Matching Only Pretest Posttest Control Group Design. The samples on this research were students of XI IPA₄ as an experiment class and XI IPA₁ as a control class in SMAN 6 Metro. Scaffolding strategy effect in SiMaYang learning was determined by the accomplishment of scaffolding strategy and SiMaYang learning, including the enhancement of students' chemical literacy ability and self efficacy. The result showed that scaffolding strategy in SiMaYang learning had "large" effect to improve students' chemical literacy ability and self efficacy with in "high" category of n-gain, while in SiMaYang learning without scaffolding strategy also had "large" effect to improve students' chemical literacy ability and self efficacy, but with in "middle" category of n-gain.

Keywords: *chemical literacy, effect, scaffolding, self efficacy, SiMaYang learning*

Abstrak: *Pengaruh Scaffolding dalam Pembelajaran SiMaYang untuk Meningkatkan Literasi Kimia dan Self Efficacy.* Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pengaruh strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia dan *self efficacy* siswa pada materi asam basa. Metode penelitian ini menggunakan kuasi eksperimen dengan *Matching Only Pretest Posttest Control Group Design*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA₄ sebagai kelas eksperimen dan XI IPA₁ sebagai kelas kontrol di SMA Negeri 6 Metro. Pengaruh strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang ditentukan berdasarkan keterlaksanaan strategi *scaffolding* dan pembelajaran SiMaYang, serta peningkatan kemampuan literasi kimia dan *self efficacy* siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang memiliki pengaruh "besar" dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia dan *self efficacy* siswa dengan *n-gain* berkategori "tinggi", sedangkan pembelajaran SiMaYang tanpa strategi *scaffolding* juga memiliki pengaruh "besar" dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia dan *self efficacy* siswa, namun dengan *n-gain* hanya berkategori "sedang".

Kata kunci: *literasi kimia, pembelajaran SiMaYang, pengaruh, scaffolding, self efficacy*

PENDAHULUAN

Kimia merupakan rumpun ilmu sains yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan

sikap ilmiah siswa, sehingga siswa mampu memahami konsep, hukum, dan teori kimia serta mampu menerapkannya untuk menyelesaikan

Berbagai permasalahan (Suryati, 2013). Pembelajaran kimia yang baik adalah pembelajaran kimia yang dapat memberikan kebermaknaan bagi siswa. Kebermaknaan dalam pembelajaran sains (kimia) bagi siswa dapat diperoleh jika siswa memiliki kemampuan literasi kimia yang baik (Fitriani, *et al.* 2014).

Programme for international student assessment (PISA) mendefinisikan literasi sains sebagai kapasitas individu dalam menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan, menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti agar dapat memahami serta membantu membuat keputusan tentang dunia alami serta interaksi manusia dengan alam (OECD, 2009). Hasil pengukuran literasi sains yang dilaporkan PISA pada tahun 2016 menunjukkan bahwa rata-rata skor literasi sains siswa di Indonesia adalah 403, sedangkan rata-rata skor literasi sains siswa internasional adalah 493. Hasil tersebut menempatkan Indonesia pada peringkat 62 dari 70 negara peserta (OECD, 2016).

Rendahnya mutu hasil pembelajaran sains (kimia) siswa menunjukkan bahwa proses pembelajaran sains di sekolah masih kurang melatih kemampuan literasi sains (kimia) siswa. Hasil studi tersebut menjadi alasan mengapa siswa sulit mendapatkan makna dari pembelajaran sains (kimia) yang diberikan. Hal ini membuat mereka mengalami kesulitan dalam membuat hubungan antara konsep materi pelajaran dengan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan sains untuk memecahkan berbagai permasalahan yang terjadi (Fitriani, *et al.*, 2014).

Kesulitan dalam mempelajari kimia berdampak pada hasil belajar yang kurang memuaskan (Majidah, *et*

al., 2013). Oleh karena itu, diperlukan adanya suatu konsep diri (*self efficacy*) mengenai keyakinan dan kepercayaan dalam diri siswa untuk mempelajari kimia guna memperoleh hasil belajar yang memuaskan (Ulva, *et al.*, 2016). Keberhasilan yang diperoleh seseorang dalam menguasai suatu materi disebabkan oleh keyakinan yang dimilikinya, karena keyakinan akan menyebabkan orang tersebut berperilaku sedemikian rupa sehingga keyakinan tersebut akan menjadi suatu kenyataan.

Salah satu sumber keyakinan adalah tingkat kepercayaan diri kita terhadap kemampuan kita sendiri (*self efficacy*) (Wade dan Tavris, 2007). Harahap (2008) dalam penelitiannya menyatakan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara *self efficacy* siswa terhadap hasil belajar kimianya.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa masih kurangnya kemampuan *self efficacy* yang dimiliki siswa di Indonesia (OECD, 2013). Kurangnya kemampuan *self efficacy* siswa disebabkan karena proses pembelajaran yang masih kurang meningkatkan kemampuan *self efficacy* siswa, sehingga banyak siswa yang kurang yakin akan kemampuannya dalam menyelesaikan dan mengorganisasikan berbagai permasalahan kimia yang ada (Izzati, *et al.*, 2015).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diketahui bahwa sangat penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan literasi kimia dan *self efficacy* dalam mempelajari kimia. Rendahnya kemampuan literasi kimia dan *self efficacy* siswa disebabkan karena pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Afdila, *et al.* (2015) dan Purtizal, *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa pembelajaran

kimia masih menggunakan metode ceramah serta pembelajaran yang masih belum merepresentasikan materi kimia yang bersifat abstrak dalam bentuk submikroskopik. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia dan *self efficacy* siswa, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat membelajarkan kimia. Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga siswa akan terlibat aktif dalam pembelajaran, yaitu model pembelajaran SiMaYang

Model pembelajaran SiMaYang merupakan model pembelajaran yang menekankan pada interkoneksi tiga level fenomena kimia, yaitu level submakro, level simbolik, dan level makro (Sunyono, 2012). Model pembelajaran SiMaYang menjadi model pembelajaran yang menarik, karena siswa didorong untuk menggunakan visualisasi (statis dan dinamis), yang disampaikan oleh guru atau siswa dapat mengakses informasi melalui *webpage/ weblog* (Sunyono, et al., 2015).

Upaya untuk dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia serta *self efficacy* siswa, dapat dilakukan menggunakan strategi *scaffolding* (Murod, 2015). *Scaffolding* atau bimbingan bertahap adalah suatu model pembimbingan yang bertolak dari kemampuan aktual siswa agar dapat mencapai kemampuan potensialnya (Nussu, 2011). Pentahapan yang dimaksud dalam konteks ini dapat diartikan pula sebagai suatu transisi yang memungkinkan siswa beranjak dari pengalaman yang telah ada pada diri mereka ke pengalaman baru melalui bantuan orang lain yang lebih ahli (Nussu, 2011). Berdasarkan uraian tersebut, maka artikel ini akan memaparkan tentang pengaruh

strategi *scaffolding* yang diterapkan dalam pembelajaran SiMaYang untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia dan *self efficacy* siswa pada materi asam basa.

METODE PENELITIAN

Populasi, Sampel, dan Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 6 Metro. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI IPA. Sampel diambil secara acak dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, sehingga didapatkan dua kelas XI IPA tahun ajaran 2016/2017, yaitu kelas XI IPA₄ sebagai kelas eksperimendan kelas XI IPA₁ sebagai kelas kontrol. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan *Matching Only Pretest Posttest Control Group Design*.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang digunakan adalah skala kemampuan *self efficacy* yang terdiri dari 36 butir pernyataan. Tes tertulis yang digunakan adalah soal pretes dan postes materi asam basa yang masing-masing terdiri dari soal kemampuan literasi kimia (6 butir soal) dalam bentuk uraian. Lembar penilaian yang digunakan adalah lembar pengamatan strategi *scaffolding* serta keterlaksanaan pembelajaran SiMaYang.

Teknik Analisis Data

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu, analisis validitas dan reliabilitas instrumen tes kemampuan literasi kimia dan instrumen skala kemampuan *self efficacy*, pengaruh strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang, dan ukuran pengaruh (*effect size*). Validitas

Secara empiris terhadap instrumen kemampuan literasi kimia dan *self efficacy* dilakukan dengan cara mengujikan instrumen tersebut kepada siswa kelas XII IPA di SMA Negeri 6 Metro. Validitas secara teoritis dari skala kemampuan *self efficacy* dilakukan oleh validator (ahli psikologi) yang merupakan dosen dari Program Studi Bimbingan dan Konseling.

Validitas dan reliabilitas dianalisis menggunakan *software* SPSS 17.0. Validitas instrumen dianalisis dari perbandingan nilai r_{hitung} dan r_{tabel} (*product moment*), dengan n (jumlah sampel) = 21 dan taraf signifikansi sebesar 5%, maka nilai r_{tabel} sebesar 0,433. Reliabilitas dianalisis dengan menggunakan rumus *alpha cronbach* dengan membandingkan $r_{11} > r_{tabel}$, dengan n (jumlah sampel) = 21 dan taraf signifikansi sebesar 5%, maka nilai r_{tabel} sebesar 0,433.

Pengaruh strategi *scaffolding* yang diterapkan dalam pembelajaran SiMaYang yaitu ditentukan dari: yang pertama yaitu dari ketercapaian strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang, diamati menggunakan lembar pengamatan strategi *scaffolding* yang ditunjukkan dengan menghitung skor pada setiap dimensi sesuai dengan indikator yang dipenuhi siswa. Kedua yaitu dari ketercapaian kemampuan literasi kimia siswa yang ditentukan oleh nilai *n-gain* yang diperoleh siswa dalam tes kemampuan literasi kimia (*pretes* dan *postes*). Perhitungan skor *n-gain* dilakukan dengan menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Hake (Sunyono, 2014). Kriterianya adalah: pembelajaran dengan nilai *n-gain* “tinggi”, jika $n-gain > 0,7$; kemudian pembelajaran dengan nilai *n-gain* “sedang”, jika terletak antara $0,3 < n-gain \leq 0,7$; sedangkan pembelajaran dengan nilai *n-gain* “rendah”, jika

$gain \leq 0,3$.

Selanjutnya, yang ketiga yaitu dari ketercapaian kemampuan *self efficacy* siswa yang diukur dengan menggunakan skala kemampuan *self efficacy*, ditunjukkan dengan menghitung persentase jawaban skala pada setiap item. Keempat yaitu dari keterlaksanaan pembelajaran SiMaYang yang diukur melalui penilaian terhadap keterlaksanaan RPP yang meliputi sintak pembelajaran, sistem sosial, dan prinsip reaksi (berupa lembar observasi). Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran SiMaYang diisi oleh dua orang observer, yang merupakan guru mitra dan rekan penelitian. Selanjutnya yang terakhir yaitu dari ukuran pengaruh yang diukur menggunakan uji *effect size* dengan rumus yang dikemukakan oleh Jahjough (2014) sebagai berikut:

$$\mu_2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

Kriteria uji *effect size* adalah: nilai μ memiliki pengaruh “sangat kecil” atau efek diabaikan, jika nilai $\mu \leq 0,15$; pengaruh “kecil”, jika nilai μ terletak antara $0,15 < \mu \leq 0,40$; pengaruh “sedang”, jika nilai μ terletak antara $0,40 < \mu \leq 0,75$; pengaruh “besar”, jika nilai μ terletak antara $0,75 < \mu \leq 1,10$; serta pengaruh “sangat besar”, jika nilai $\mu > 1,10$ (Dincer, 2015).

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan: yang pertama yaitu uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Kriteria ujinya yaitu terima H_0 jika nilai $sig > 0,5$ dan tolak H_0 jika nilai $sig < 0,5$. Kedua yaitu uji homogenitas menggunakan *test of homogeneity of variances*. Kriteria ujinya yaitu terima H_0 jika nilai $sig > 0,5$

dan tolak H_0 jika nilai $sig < 0,5$. Selanjutnya yang terakhir yaitu dengan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji *paired sample t-test*. Kriteria ujinya yaitu terima H_0 jika nilai $sig < 0,5$ tolak H_0 jika nilai $sig > 0,5$. Semua uji dilakukan menggunakan *software SPSS 17.0*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Hasil perhitungan validitas instrumen tes kemampuan literasi kimia siswa disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Uji validitas literasi kimia

Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,643	0,433	Valid
2	0,643	0,433	Valid
3	0,880	0,433	Valid
4	0,603	0,433	Valid
5	0,658	0,433	Valid
6	0,880	0,433	Valid

Berdasarkan Tabel 1, semua soal kemampuan literasi kimia siswa valid dengan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, sedangkan hasil perhitungan reliabilitas instrumen kemampuan literasi kimia diperoleh nilai *alpha cronbach* (r_{11}) sebesar 0,810 dan menunjukkan bahwa nilai $r_{11} > r_{tabel}$, sehingga instrumen dinyatakan reliabel. Hasil perhitungan dari validitas instrumen skala kemampuan *self efficacy* secara empiris menunjukkan bahwa untuk setiap pernyataan

dalam skala kemampuan *self efficacy* memiliki harga koefisien validitas mencapai 100%, sedangkan validitas instrumen skala kemampuan *self efficacy* secara teoritis menunjukkan bahwa instrumen valid, sedangkan hasil perhitungan reliabilitas instrumen skala kemampuan *self efficacy* diperoleh nilai *alpha cronbach* (r_{11}) sebesar 0,925 dan menunjukkan bahwa nilai $r_{11} > r_{tabel}$, sehingga instrumen dinyatakan reliabel. Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas, instrumen kemampuan literasi kimia dan instrumen skala kemampuan *self efficacy* layak digunakan sebagai pengukur kemampuan literasi kimia dan *self efficacy* siswa.

Strategi Scaffolding

Hasil perhitungan lembar pengamatan strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang berdasarkan kategori ZPD (*zone of proximal development*) siswa disajikan pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen tidak terdapat siswa dengan kategori ZPD rendah dan sangat rendah, sedangkan pada kelas kontrol masih terdapat siswa dengan kategori ZPD rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa strategi *scaffolding* yang diterapkan pada kelas eksperimen telah berjalan dengan baik, yang terlihat dari pencapaian ZPD siswa yang lebih tinggi

Tabel 2. Analisis lembar pengamatan *scaffolding* berdasarkan kategori ZPD siswa

No	Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Jumlah Siswa	Persentase (%)	Jumlah Siswa	Persentase (%)
1.	Sangat Tinggi	11	45,83	5	20,00
2.	Tinggi	7	29,17	4	16,00
3.	Sedang	6	25,00	12	48,00
4.	Rendah	0	0,00	4	16,00
5.	Sangat Rendah	0	0,00	0	0,00

bila dibandingkan dengan kelas kontrol. Langkah pertama pembelajaran menggunakan strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang yaitu menentukan ZPD dari masing-masing siswa (Mamin, 2008) dengan melihat nilai pretes kemampuan literasi kimia. Langkah kedua yaitu guru memberikan LKS (lembar kerja siswa) yang dikerjakan secara berkelompok. Langkah selanjutnya yaitu guru bertindak sebagai fasilitator untuk pertanyaan-pertanyaan siswa, kemudian guru mengurangi dukungan langsungnya serta memberikan LKS yang dikerjakan secara individu. Lalu langkah terakhir yaitu siswa mempresentasikan hasil belajarnya, sehingga guru dapat mengevaluasi proses pembelajaran dan mengetahui kemandirian serta pengaturan diri siswa setelah diterapkannya strategi *scaffolding* (Mamin, 2008).

Strategi *scaffolding* yang diterapkan dapat memberikan layanan pembelajaran sesuai kemampuan yang dimiliki siswa. Siswa dapat belajar dengan kecepatan sesuai kemampuannya, sehingga dapat mengerjakan soal-soal yang diperoleh dengan baik dan benar (Astuti, *et al.* 2016). Strategi *scaffolding* dirancang untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memahami materi sesuai dengan kemampuannya, sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang materi yang disajikan oleh guru (Kusworo dan Hardinto, 2009).

Hasil pencapaian pada pembelajaran SiMaYang dengan menggunakan strategi *scaffolding* dalam penelitian ini didukung oleh hasil penelitian

yang telah dilakukan oleh Astuti, *et al.* (2016) bahwa penerapan strategi pembelajaran *scaffolding* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi koloid, selain itu Sihaloho *et al.* (2013) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa metode pembelajaran *scaffolding* melalui pendekatan *problem posing* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Selanjutnya, Alake dan Ogunseemi (2013) dalam penelitiannya menyatakan jika kemampuan siswa dalam mengekspose suatu materi pembelajaran ketika diterapkannya strategi *scaffolding* dalam pembelajaran dapat terlaksana dengan lebih signifikan bila dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode pembelajaran secara tradisional.

Kemampuan Literasi Kimia

Hasil perhitungan analisis data kemampuan literasi kimia disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3, kemampuan literasi kimia siswa, baik pembelajaran menggunakan strategi *scaffolding* maupun tanpa menggunakan strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang mengalami peningkatan. Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai *n-gain* dengan kriteria “tinggi”, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata nilai *n-gain* dengan kriteria “sedang”. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi kimia siswa pada pembelajaran SiMaYang dengan menggunakan strategi *scaffolding* lebih baik bila dibandingkan kemampuan

Tabel 3. Analisis data kemampuan literasi kimia

Kelas	Rata-Rata			Kriteria
	Pretes	Postes	<i>n-gain</i>	
Eksperimen	30,94	78,69	0,71	Tinggi
Kontrol	25,80	73,06	0,66	Sedang

literasi kimia siswa tanpa menggunakan strategi *scaffolding*. Siswa dapat memiliki kemampuan literasi kimia yang baik jika memperoleh kebermaknaan dalam pembelajaran kimia, yang diperoleh dengan mengaitkan materi kimia di sekolah dengan kehidupan sehari-hari hingga mampu mendorong siswa untuk mengkonstruksi makna dari apa yang telah dipelajarinya (Fitriani, et al., 2014). Strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa. Hal ini disebabkan karena pembelajaran SiMaYang menerapkan pendekatan sains yang memungkinkan terbukanya kecakapan berpikir sains. Hal ini sejalan dengan pendapat Sunyono (2012) bahwa pembelajaran SiMaYang dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa karena pada fase eksplorasi-imajinasi aktivitas siswa berlangsung dengan berdasarkan pada pengetahuan yang telah diperoleh dengan melakukan imajinasi representasi.

Kemampuan literasi kimia siswa dapat tercapai ketika guru memberikan bimbingan kepada siswa untuk melakukan imajinasi representasi terhadap fenomena sains (kimia) dalam kehidupan sehari-hari. Meningkatnya kemampuan literasi sains melalui pembelajaran sains dapat tercapai ketika siswa mampu mengembangkan kemampuannya secara kreatif untuk menggunakan petunjuk yang telah di-

sediakan dalam pembelajaran, yang dilandasi oleh pengetahuan dan keterampilannya, khususnya yang memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Holbrook dan Rannikmae, 2009).

Pada penelitian ini, meningkatnya kemampuan literasi kimia siswa terlihat dari pencapaian nilai *n-gain* siswa kelas eksperimen yang berada pada kategori “tinggi”. Pada kelas kontrol pencapaian nilai *n-gain* hanya sampai pada kategori “sedang”.

Kemampuan *Self Efficacy*

Hasil perhitungan analisis data kemampuan *self efficacy* disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4, kemampuan *self efficacy* siswa pada kedua kelas mengalami peningkatan pada semua aspek yang meliputi aspek *magnitude*, *strength*, dan *generality*.

Kemampuan *self efficacy* awal siswa pada kelas eksperimen memiliki kriteria “sedang”, namun setelah diterapkannya strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang terjadilah peningkatan kemampuan *self efficacy* siswa dengan kriteria “sangat tinggi”. Kemampuan *self efficacy* awal siswa pada kelas kontrol memiliki kriteria “tinggi”, kemudian setelah diterapkannya pembelajaran SiMaYang tanpa strategi *scaffolding*, kemampuan *self efficacy* siswa tetap berada pada kriteria “tinggi”. Hal ini

Tabel 4. Analisis data kemampuan *self efficacy*

No	Aspek <i>Self Efficacy</i>	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Awal (%)	Akhir (%)	Awal (%)	Akhir (%)
1	<i>Magnitude</i>	55,00	86,81	62,20	78,93
2	<i>Strength</i>	56,14	87,27	63,56	80,22
3	<i>Generality</i>	61,11	88,89	57,00	81,33
	Rata-Rata	56,06	87,19	61,94	79,63
	Kriteria	Sedang	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi
	Nilai <i>n-gain</i>		0,73		0,46

Menunjukkan bahwa kemampuan *self efficacy* siswa pada pembelajaran SiMaYang dengan menggunakan strategi *scaffolding* lebih baik bila dibandingkan dengan kemampuan *self efficacy* siswa tanpa menggunakan strategi *scaffolding*. Peningkatan kemampuan *self efficacy* siswa menunjukkan bahwa strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang dapat meningkatkan kemampuan *self efficacy* siswa pada semua aspek pengamatan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ulva, *et al.* (2016) dan Meidayanti, *et al.* (2016) bahwa kemampuan *self efficacy* siswa mengalami peningkatan ketika menggunakan pembelajaran SiMaYang Tipe II pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang dapat meningkatkan kemampuan *self efficacy*, karena kemampuan *self efficacy* dapat dilatih pada fase internalisasi pada pembelajaran SiMaYang. Hal ini sejalan dengan pendapat Sunyono (2012) bahwa siswa dibimbing dan difasilitasi untuk mengartikulasikan pemikirannya melalui presentasi hasil kerja kelompok, serta siswa juga adapt memberikan komentar dan menanggapi hasil kerja kelompok lain,

sehingga kepercayaan diri siswa dapat meningkat. Harahap (2009) melalui penelitiannya menyatakan bahwa semakin tinggi efikasi diri siswa, maka akan semakin tinggi juga prestasi belajar kimia siswa. Siswa dengan kemampuan *self efficacy* tinggi lebih tekun berusaha pada tugas belajar dibandingkan siswa dengan *self efficacy* rendah (Santrock, 2009).

Yusuf (2011) pada penelitiannya menyatakan bahwa *self efficacy* dipercaya dapat meningkatkan pencapaian dalam suatu pembelajaran secara signifikan. Pada penelitian ini, meningkatnya kemampuan *self efficacy* siswa terlihat dari pencapaian nilai *n-gain*. Pada kelas eksperimen, kemampuan *self efficacy* siswa dapat meningkat hingga pencapaian *n-gain* berada pada kategori “tinggi”, sedangkan pencapaian *n-gain* pada kelas kontrol hanya sampai pada kategori “sedang”.

Keterlaksanaan Pembelajaran SiMaYang

Hasil analisis data lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran SiMaYang disajikan pada Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5, persentase rata-rata ketercapaian aspek yang diamati

Tabel 5. Analisis data lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran SiMaYang

Pertemuan	Aspek Pengamatan	Presentase Ketercapaian		Rata-Rata (%)
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	
1	Sintak	68,75	61,25	69,58
	Sistem Sosial	80,00	67,50	
	Prinsip Reaksi	75,00	65,00	
2	Sintak	66,25	62,50	72,29
	Sistem Sosial	77,50	75,00	
	Prinsip Reaksi	77,50	75,00	
3	Sintak	76,25	73,75	80,00
	Sistem Sosial	85,00	82,50	
	Prinsip Reaksi	80,00	82,50	
Presentase rata-rata 2 kelas				73,96

antara lain meliputi sintak pembelajaran, sistem sosial, dan prinsip reaksi pada kedua kelas secara keseluruhan mengalami peningkatan dengan rata-rata penilaian memiliki kategori “tinggi”. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran SiMaYang terlaksana dengan baik dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia dan *self efficacy* siswa.

Persentase rata-rata ketercapaian pengamatan pada pertemuan pertama lebih rendah dibandingkan dengan pertemuan berikutnya, karena suasana kelas kurang kondusif akibat adanya kegiatan praktikum pengujian larutan asam basa dengan menggunakan kertas lakmus, selain itu siswa juga masih kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Persentase rata-rata ketercapaian aspek pengamatan pada pertemuan kedua dan ketiga mengalami peningkatan, karena suasana kelas sudah kondusif dan siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, sehingga seluruh komponen pembelajaran dapat terlaksana dengan baik. Hal ini didukung dari semua aspek pengamatan yang mengalami peningkatan, yaitu antara lain dari meningkatnya kegiatan eksplorasi-imajinasi, aktivitas guru sebagai fasilitator dan peran guru dalam memberikan arahan kepada siswa untuk menginterkoneksi level-level fenomena kimia sudah berjalan dengan baik (Talisna, et al., 2016).

Ukuran Pengaruh (*Effect Size*) Kemampuan Literasi Kimia

Hasil perhitungan uji *effect size* pengaruh strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang terhadap kemampuan literasi kimia disajikan pada Tabel 6. Berdasarkan Tabel 6, baik pembelajaran menggunakan strategi *scaffolding* maupun tanpa menggunakan strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang, mempunyai pengaruh yang “besar” dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa.

Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 93% peningkatan kemampuan literasi kimia siswa kelas eksperimen dipengaruhi oleh strategi *scaffolding* yang diterapkan dalam pembelajaran SiMaYang dengan pencapaian *n-gain* sampai pada kategori “tinggi”. Selanjutnya, pada kelas kontrol, sebesar 94% peningkatan kemampuan literasi kimia siswa hanya dipengaruhi oleh pembelajaran SiMaYang tanpa menggunakan strategi *scaffolding* dengan pencapaian *n-gain* yang hanya sampai pada kategori “sedang”. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Fatmawati dan Utari (2015) bahwa penerapan *levels of inquiry* dapat meningkatkan literasi sains siswa SMP pada tema limbah dan upaya penanggulangannya dengan pengaruh yang “besar”.

Ukuran Pengaruh (*Effect Size*) Kemampuan *Self Efficacy*

Hasil perhitungan uji *effect size* pengaruh strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang terhadap kemampuan *self efficacy* disajikan pada Tabel 7.

Tabel 6. Analisis data pengaruh *scaffolding* terhadap kemampuan literasi kimia

Kelas	Nilai			Ukuran pengaruh (μ)	Efek
	<i>n-gain</i>	<i>t</i>	<i>Df</i>		
Eksperimen	0,71	17,73	23	0,93	Besar
Kontrol	0,66	18,83	24	0,94	Besar

Tabel 7. Analisis data pengaruh *scaffolding* terhadap kemampuan *self efficacy*

Kelas	Nilai			Ukuran pengaruh (μ)	Efek
	<i>n-gain</i>	<i>t</i>	<i>df</i>		
Eksperimen	0,73	39,72	23	0,98	Besar
Kontrol	0,46	20,43	24	0,95	Besar

Tabel 8. Uji perbedaan dua rata-rata kemampuan literasi kimia dan *self efficacy*

No	Uji Perbedaan Dua Rata-Rata	Koefisien Korelasi	Nilai Sig.	Kriteria Uji
1	Literasi kimia	<0,05	0,03	Berbeda secara signifikan
2	<i>Self efficacy</i>	<0,05	0,00	Berbeda secara signifikan

Berdasarkan Tabel 7, baik pembelajaran menggunakan strategi *scaffolding* maupun tanpa menggunakan pengaruh “besar” dalam meningkatkan kemampuan *self efficacy* siswa.

Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 98% peningkatan kemampuan *self efficacy* siswa kelas eksperimen dipengaruhi oleh strategi *scaffolding* yang diterapkan dalam pembelajaran SiMaYang dengan pencapaian *n-gain* yang sampai pada kategori “tinggi”. Selanjutnya pada kelas kontrol, sebesar 95% peningkatan kemampuan *self efficacy* siswa hanya dipengaruhi oleh pembelajaran SiMaYang tanpa strategi *scaffolding* dengan pencapaian nilai *n-gain* yang hanya sampai pada kategori “sedang”. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Isnadini, *et al.* (2014) bahwa pemberian *corrective feedback* disertai *reward* dapat meningkatkan hasil belajar dan efikasi diri siswa dengan pengaruh “sangat besar”. Selain itu, Yusuf (2011) dalam penelitiannya menyatakan bahwa *self efficacy* dipercaya dapat meningkatkan pencapaian suatu pembelajaran secara signifikan.

Berdasarkan kedua analisis ukuran pengaruh yang telah dilakukan, pembelajaran SiMaYang baik yang menggunakan strategi *scaffolding* maupun yang tidak, memberikan

pengaruh “besar” terhadap peningkatan kemampuan literasi kimia dan *self efficacy*. Strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia dan *self efficacy* siswa dengan maksimal, dengan pencapaian *n-gain* keduanya berada sampai pada kategori “tinggi”. Kemudian, ketika strategi *scaffolding* tidak diterapkan dalam pembelajaran SiMaYang, kemampuan literasi kimia dan *self efficacy* siswa tidak dapat ditingkatkan dengan maksimal, dengan pencapaian *n-gain* keduanya yang hanya berada sampai pada kategori “sedang”.

Uji Normalitas dan Homogenitas

Berdasarkan perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas, diperoleh hasil bahwa sampel yang digunakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rakhmawan, *et al.* (2015) dan Majidah, *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa sebaran data uji korelasi berdistribusi normal serta memiliki varians yang homogen.

Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui tingkat signifikansi terhadap perbedaan nilai *n-gain* antara kelas eksperimen dan

kelas kontrol yang dilakukan dengan menggunakan uji *paired sampel t-test*. Kriteria ujinya terima H_0 jika nilai *sig.* < 0,05 dan tolak H_0 jika nilai *sig.* > 0,05. Hasil uji perbedaan dua rata-rata kemampuan literasi kimia dan *self efficacy* disajikan pada Tabel 8. Berdasarkan Tabel 8, baik kemampuan literasi kimia maupun *self efficacy* siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan secara signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Fatmawati dan Utari (2015) bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai pretes dan postes.

SIMPULAN

Strategi *scaffolding* yang diterapkan dalam pembelajaran SiMaYang memiliki pengaruh yang “besar” dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia dan *self efficacy* siswa pada materi asam basa dengan pencapaian nilai *n-gain* pada kategori “tinggi”. Selanjutnya, pada pembelajaran SiMaYang tanpa menggunakan strategi *scaffolding* juga memiliki pengaruh “besar” dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia dan *self efficacy* siswa pada materi asam basa, namun dengan pencapaian nilai *n-gain* hanya berada pada kategori “sedang”.

DAFTAR RUJUKAN

- Afdila, D., Sunyono, dan T. Efkari. 2015. Penerapan SiMaYang Tipe II pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4 (1): 248-261.
- Alake, E. M. dan O. E. Ogunseemi. 2013. Effects of Scaffolding Strategy on Learners' Academic Achievement in Integrated Science at The Junior Secondary School Level. *European Scientific Journal*, 9 (19): 149-155.
- Astuti, D. P., Rasmiwetti, dan Abdullah. 2016. Penerapan Strategi Pembelajaran Scaffolding untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Koloid di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Perhentian Raja. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3 (1): 2-6.
- Dincer, E. 2015. Effect of Computer Assisted Learning on Student's Achievement in Turkey: A Meta Analysis. *Journal of Turkish Science Education*, 12 (1): 99-108.
- Fatmawati, I. N. dan S. Utari. 2015. Penerapan Levels of Inquiry untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMP Tema Limbah dan Penanggulangannya. *Jurnal Edusains*, 7 (2): 151-159.
- Fitriani, W., Hairida, dan I. Lestari. 2014. Deskripsi Literasi Sains Siswa dalam Model Inkuiri pada Materi Laju Reaksi di SMA Negeri 9 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 3 (1): 2-11.
- Harahap, D. 2008. Analisis Hubungan antara Efikasi Diri Siswa dengan Hasil Belajar Kimianya. *Jurnal Jurusan Pendidikan Kimia*, 3 (1): 42-53.
- Holbrook, J. dan M. Rannikmae. 2009. The Meaning of Scientific Literacy. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4 (3): 275-288.
- Isnadini, W., Hairida, dan R. Rasmawan. 2014. Pemberian Corrective Feedback Disertai Reward terhadap Efikasi Diri dan Hasil Belajar Kimia di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 3 (8): 1-12.

- Izzati, S., Sunyono, dan T. Efkar. 2015. Penerapan SiMaYang Tipe II Berbasis Multipel Representasi pada Materi Asam Basa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4 (1). 27-39.
- 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.
- Kusworo, P dan P. Hardinto. 2009. Efektifitas Penerapan Pendekatan Pembelajaran Scaffolding dalam Ketuntasan Belajar Ekonomi Siswa Kelas X SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 2 (1): 74-89.
- Majidah, Hairida, dan Erlina. 2013. Korelasi Antara Self Efficacy dengan Hasil Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Kimia di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2 (9): 1-10.
- Mamin, R., 2008. Penerapan Metode Pembelajaran Scaffolding dalam Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur. *Jurnal Chemica*, 10 (2): 55-60.
- Meidayanti, R., Sunyono, dan L. Tania. 2016. Pembelajaran SiMaYang Tipe II untuk Meningkatkan Self Efficacy dan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4 (3): 856-867.
- Murod, R. R. 2015. *Pendekatan Pembelajaran Metakognitive Scaffolding dengan Memanfaatkan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa SMA*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY 2015. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nussu, A. 2011. *Scaffolding dalam Program Pengajaran Mikro Kimia*. Disertasi Doktor SPS UPI Bandung tidak diterbitkan. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- OECD. 2009. *PISA 2009 Assessment Framework Key Competencies in Reading, Mathematics, and Science*. [OECD Publishing Online]. Tersedia di: <http://oecd.org/dataoecd/11/40/44455820.pdf>(17 November 2016).
- OECD. 2013. *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, and Financial Literacy*. [Online]. Tersedia di: <http://www.keepeek.com/DigitalAssetManagement/oecd/educaion/pisa-2012-assessment-and-analytical-framework-978924190511-en> (20 November 2016).
- OECD. 2016. *Programme for International Students Assessment Non OECD Countries*. [OECD Publishing Online]. Tersedia di: <http://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentsassessmentpisa/33690591.pdf> (20 Maret 2017).
- Putrizal, I., Sunyono, dan T. Efkar. 2015. LKS Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit Berbasis Multipel Representasi Menggunakan Model SiMaYang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4 (1): 236-247.
- Rakhmawan, A., A. Setiabudi, dan A. Mudzakir. 2015. Perancangan Pembelajaran Literasi Sains Berbasis Inkuiri pada Kegiatan Laboratorium. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 1 (1): 143-152.
- Santrock, J. W. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Sihaloho, V. F. L., N. Bialangi, dan M. Sihaloho. 2013. Penerapan

- Metode Pembelajaran Scaffolding Melalui Pendekatan Problem Posing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA₂ SMA Negeri 1 Tapa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Pendidikan KimiaFakultasi MIPA Universitas Negeri Gorontalo*, 1-8.
- Sunyono. 2012. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multiple Representasi (Model SiMaYang)*. Bandarlampung: Aura Printing & Publishing.
- Sunyono. 2014. *Model Pembelajaran Kimia Berbasis Multiple Representasi dalam Membangun Model Mental dan Penguasaan Konsep Mahasiswa Kimia Dasar*. Disertasi tidak diterbitkan. Program S3 Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Sunyono, L. Yuanita, dan M. Ibrahim. 2015. Supporting Students in Learning with Multiple Representation to Improve Student Mental Model on Atomic Structure Concept. *Science Education International*, 26 (2): 104-125.
- Suryati. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran LC Dipandu Diagram Alir terhadap Kualitas Proses, Hasil Belajar, dan Kemampuan Metakognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 1 (1): 1-13.
- Talisna, A. F., Sunyono, dan E. Sofya. 2016. Pembelajaran SiMaYang Tipe II untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4 (3): 820-831.
- Ulva, G. S. S., Sunyono, dan L. Tania. 2016. Pembelajaran SiMaYang Tipe II untuk Meningkatkan Self Efficacy dan Keterampilan Pro-ses Sains. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4 (3): 844-855.
- Wade, C. dan C. Tavis. 2007. *Psikologi Jilid 2*. Diterjemahkan oleh Mursalin, P. dan Dinastuti. 2007. Jakarta: Erlangga.
- Yusuf, M. 2011. The Impact of Self Efficacy, Achievement Motivation, and Self Regulated Learning Strategies on Students' Academic Achievement. *Pro-sedia Social and Behavioral Sciences*, 15 (2011): 2623-2626.