

Pengaruh *Scaffolding* dalam Pembelajaran SiMaYang untuk Meningkatkan Literasi Kimia dan Motivasi Belajar

Tika Ria Armalasari*, Sunyono, Tasviri Efkar

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

*email: tikaria00@gmail.com, Telp: 081274067786

Received: May 29th, 2017

Accepted: July 10th, 2017

Online Published: July 10th, 2017

Abstract: *The Effect of Scaffolding in SiMaYang Learning to Improve Chemical Literacy and Learning Motivation.* The research was aimed to describe the effect of scaffolding strategy in SiMaYang learning to improve the chemical literacy skill and to improve the learning motivation on acid – base topic. The research used Pretest-Posttest Control Group Design method in SMAN 6 Metro using Cluster Random Sampling. The result showed that there were 84% improvement of chemical literacy and 76% improvement of students' learning motivation in experimental class, influenced by scaffolding and 74% improvement of literacy's and 57% improvement of students' chemistry learning motivation in control class, influenced by learning without scaffolding. From the results above, it can be concluded that, in the experimental class, scaffolding in SiMaYang learning has big influence in improving the chemical literacy and learning motivation, mean while in the control class, the learning without scaffolding has moderate influence in improving the chemical literacy and learning motivation.

Keywords: *effect size, chemical literacy, learning motivation, scaffolding, SiMaYang*

Abstrak: Pengaruh *Scaffolding* dalam Pembelajaran SiMaYang dalam Meningkatkan Literasi Kimia dan Motivasi Belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh strategi *scaffolding* pada pembelajaran SiMaYang dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia dan motivasi belajar pada materi asam basa. Metode penelitian ini adalah *Pretest-posttest Control Group Design* di SMAN 6 Metro dengan *Cluster Random Sampling*. Hasil penelitian menunjukkan adanya 84% peningkatan literasi kimia dan 76% peningkatan motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh *scaffolding* dan 74% peningkatan literasi dan 57% peningkatan motivasi belajar kimia siswa pada kelas kontrol dipengaruhi oleh pembelajaran tanpa *scaffolding*. Berdasarkan hasil yang diperoleh disimpulkan bahwa pada kelas eksperimen *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang memiliki pengaruh besar dalam meningkatkan literasi kimia dan motivasi belajar, sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran tanpa *scaffolding* memiliki pengaruh sedang dalam meningkatkan literasi kimia dan motivasi belajar.

Kata kunci : *effect size, literasi kimia, motivasi belajar, scaffolding, SiMaYang*

PENDAHULUAN

Ilmu kimia adalah salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Ilmu kimia mempelajari tentang zat meliputi

struktur, komposisi, sifat, dinamika, kinetika, dan energetika yang melibatkan keterampilan dan penalaran (Tim Penyusun, 2006). Belajar kimia harus sesuai dengan karakteristiknya dan diupayakan seoptimal mungkin

dengan mengerjakan masalah yang terkait langsung dengan kehidupan siswa sehari-hari. Menyelesaikan masalah dalam realita kehidupan yang nyata dengan menerapkan pengetahuan kimia, membantu siswa membangun pengertian dan pemahaman kimia menjadi lebih bermakna. Penyiapan strategi dan kondisi pembelajaran juga membantu siswa dalam menemukan cara untuk menguasai dan mengaplikasikan konsep kimia (Laliyo, 2011; Sunyono dkk., 2015b).

Pembelajaran kimia di sekolah biasanya cenderung hanya menghadirkan konsep, hukum, dan teori saja tanpa menyuguhkan bagaimana proses ditemukannya konsep, hukum, dan teori tersebut sehingga tidak tumbuh sikap ilmiah dalam diri, siswa cenderung pasif dan kurang termotivasi untuk belajar kimia, sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa (Halimah dkk., 2016; Utami, 2016).

Sardiman (2012) mengatakan bahwa dalam kegiatan belajar, motivasi merupakan keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan memberikan arah kegiatan belajar, sehingga tujuan yang diinginkan dapat tercapai.

Motivasi belajar akan menimbulkan suatu keinginan yang akhirnya memberikan arah yang baik untuk aktifitas siswa dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Siswa yang memiliki motivasi yang kuat cenderung akan mempunyai sikap positif untuk belajar (memecahkan fenomena ilmiah) dan berprestasi (Safitri dkk., 2014).

Adanya motivasi, peserta didik dapat mengembangkan aktivitas dan inisiatif, mengarahkan dan memelihara ketekunan dalam melakukan

kegiatan belajar (Susilo, 2012). Semakin tinggi motivasi belajar siswa, maka akan baik pula aktivitas belajar yang dilakukan dan hasil belajar yang dicapai pun akan baik pula (Sardiman, 2012).

Ketercapaian hasil belajar dapat dipengaruhi oleh proses belajar siswa. Suatu proses belajar dikatakan berhasil apabila hasil belajar yang didapatkan meningkat atau mengalami perubahan setelah siswa melakukan aktivitas belajar yang dapat dilihat dari suatu tes kognitif, yaitu seperti literasi kimia (sains) (Balim, 2009; Halimah dkk., 2016; Khan & Slate, 2015; Sunyono dkk., 2015c).

Literasi kimia merupakan kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan mengolah konsep kimia untuk menyelesaikan masalahnya dalam kehidupan sehari-hari dan mengkomunikasikan setiap fenomena kimia yang terjadi di sekitarnya secara ilmiah (Prakasa & Aznam, 2016). Literasi sains adalah kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta untuk memahami alam semesta dan membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia (OECD, 2003).

Menurut Bybee (dalam Odja & Payu, 2014) tiga kompetensi ilmiah yang diukur dalam literasi sains antara lain: mengidentifikasi isu-isu (masalah) ilmiah, dimana hal ini mengenali masalah yang mungkin untuk penyelidikan ilmiah; menjelaskan fenomena ilmiah, dimana dalam hal ini menerapkan ilmu pengetahuan dalam situasi tertentu; menggunakan bukti ilmiah, dimana dalam hal ini menafsirkan dan membuat kesimpulan dan mengkomunikasikan.

Rendahnya literasi sains peserta didik merupakan suatu alasan yang

melandasi pemerintah melakukan revisi kurikulum 2006 ke 2013 (Odja & Payu, 2014). Rendahnya kemampuan literasi kimia (sains) siswa disebabkan karena strategi pembelajaran guru yang belum melatih kemampuan literasi kimia siswa. Salah satu strategi yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa adalah strategi *scaffolding*. *Scaffolding* diibaratkan sebagai bangunan awal atau pondasi bagi sebuah bangunan baru (Burns & Joyce, 2005). Dimana yang diibaratkan sebagai bangunan adalah siswa dan pondasi yang diberikan oleh guru berupa bimbingan dalam belajar (Trianto, 2010).

Scaffolding merupakan penerapan teori kognitif sosial yang dikembangkan oleh Vygotsky (Mustaqim, 2013). Lambas mengatakan bahwa Vygotsky menyatakan, interaksi sosial merupakan faktor terpenting dalam mendorong perkembangan kognitif seseorang (Mustaqim, 2013).

Langkah-langkah *scaffolding* antara lain mencapai persetujuan dan menetapkan fokus belajar, memeriksa hasil belajar sebelumnya (pretes), mengelompokkan siswa berdasarkan nilai pretes yang hampir atau relatif sama, siswa dengan nilai rendah diberi perlakuan khusus, merancang tugas-tugas belajar (aktifitas belajar *scaffolding*), memantau dan memediasi aktifitas belajar, memeriksa dan mengevaluasi hasil belajar (Tim Penyusun, 2006). *Scaffolding* baik digunakan dalam kegiatan pembelajaran, karena *scaffolding* mendukung siswa menyelesaikan tugas-tugas dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu strategi pembelajaran *scaffolding* memiliki keunggulan yang tidak dimiliki oleh strategi pembelajaran konvensional (Sutarmi dkk., 2013).

Strategi *scaffolding* ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi

belajar siswa. Selain strategi pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan literasi kimia dan motivasi belajar siswa, guru juga harus memilih model yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia dan motivasi belajar siswa adalah model pembelajaran SiMaYang.

Model pembelajaran SiMaYang berbasis multipel representasi terdiri dari 4 (empat) fase yaitu orientasi (fase I), eksplorasi-imajinasi (fase II), internalisasi (fase III), dan evaluasi (fase IV), dengan menginterkoneksi tiga level fenomena sains, yaitu level makro, submikro, dan simbolik (Sunyono, 2015a).

Keempat fase dalam model pembelajaran ini memiliki ciri dengan akhiran “si” sebanyak lima “si”. Fase-fase tersebut tidak selalu berurutan bergantung pada konsep yang dipelajari oleh peserta didik, terutama pada fase dua (eksplorasi – imajinasi). Oleh sebab itu, fase-fase model pembelajaran SiMaYang disusun dalam bentuk layang-layang dan selanjutnya dinamakan si-5 layang-layang atau disingkat SiMaYang (Sunyono, 2012).

Terlaksananya model pembelajaran SiMaYang dalam kelas harus meliputi: penerapan sintaks, dimana setiap sintaks harus diterapkan dalam rencana pembelajaran; penerapan sistem sosial yang fokus pada hubungan peran guru/dosen dengan pembelajar dan pembelajar dengan pembelajar lain; penerapan prinsip reaksi dimana merupakan prinsip yang terkait dengan bagaimana guru/dosen memperhatikan respon terhadap pertanyaan, jawaban, tanggapan, atau apa yang dilakukan pembelajar (Sunyono, 2013).

Strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang diharapkan

mampu membantu siswa dapat memberikan ide atau gagasan yang berkaitan dengan materi asam basa. Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini akan memaparkan mengenai pengaruh *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia dan motivasi belajar pada materi asam basa.

METODE

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA SMAN 6 Metro tahun pelajaran 2016/2017 dan tersebar dalam 4 (empat) kelas. Sampel diambil secara acak dengan teknik *cluster random sampling*, sehingga mendapatkan 2 (dua) kelas penelitian sebagai sampel yaitu kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3.

Metode Penelitian

Kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran SiMaYang tanpa strategi *scaffolding*. Metode penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes tertulis berupa soal pretes atau postes materi asam basa yang terdiri dari soal keterampilan literasi kimia sebanyak 6 butir soal dalam bentuk uraian dan angket kemampuan motivasi belajar yang terdiri dari 33 pernyataan dengan 3 pilihan jawaban. Lembar penelitian yang digunakan adalah lembar

observasi strategi *scaffolding* dan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang.

Analisis Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Teknik pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu, analisis validitas dan reliabilitas tes kemampuan literasi kimia. Validitas dan reliabilitas instrumen dianalisis dengan *software SPSS 17.0* dari perbandingan nilai r_{hitung} dan r_{tabel} (*product moment*), instrumen tes dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, sedangkan reliabilitas ditentukan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan membandingkan r_{11} dan r_{tabel} . Instrumen tes dikatakan reliabel jika $r_{11} > r_{tabel}$, dengan $n = 21$ dan taraf signifikan = 0,05.

Analisis Data Literasi Kimia

Ketercapaian dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia ditentukan oleh nilai yang diperoleh siswa dalam tes kemampuan literasi kimia (pretes dan postes). Perhitungan nilai *n-gain* dilakukan dengan menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Hake (dalam Sunyono, 2014). Kriterianya adalah: pembelajaran dengan nilai *n-gain* “tinggi”, jika $n-gain > 0,7$; pembelajaran dengan nilai *n-gain* “sedang”, jika $n-gain$ terletak antara $0,3 < n-gain \leq 0,7$; dan pembelajaran dengan nilai *n-gain* “rendah”, jika $n-gain \leq 0,3$ (Hake dalam Sunyono, 2014).

Analisis Data Motivasi Belajar

Ketercapaian dalam meningkatkan kemampuan motivasi belajar siswa dapat dianalisis dengan melakukan penskoran semua pilihan siswa pada setiap pernyataan yang ada di dalam angket, lalu menghitung rata-rata persentase skor angket

dengan menggunakan kategori menurut Arikunto (2006). Setelah diperoleh skor dari tiap nomor pernyataan dari masing-masing siswa langkah selanjutnya dilakukan pengubahan data ordinal menjadi data interval dengan menggunakan MSI (*method successive interval*) untuk mendapatkan data yang bersifat kuantitatif dan memenuhi persyaratan uji statistika. Selanjutnya melakukan perhitungan nilai *n-gain* dilakukan dengan menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Hake (dalam Sunyono, 2014). Kriterianya adalah: pembelajaran dengan nilai *n-gain* “tinggi”, jika $n-gain > 0,7$; pembelajaran dengan nilai *n-gain* “sedang”, jika $n-gain$ terletak antara $0,3 < n-gain \leq 0,7$; dan pembelajaran dengan nilai *n-gain* “rendah”, jika $n-gain \leq 0,3$ (Hake dalam Sunyono, 2014).

Analisis Data Strategi *Scaffolding*

Keterlaksanaan strategi *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang diukur menggunakan lembar observasi oleh seorang observer. Setelah diperoleh skor dari setiap indikator strategi *scaffolding* selanjutnya menghitung persentase skor menggunakan rumus (Arikunto, 2008):

$$S = \frac{R}{N} \times 100\%$$

Kategorinya adalah: 80,1% - 100%, sangat tinggi; 60,1% - 80%, tinggi; 40,1% - 60%, sedang; 20,1% - 40%, rendah; dan 0,0% - 20%, sangat rendah.

Analisis Data Keterlaksanaan Model Pembelajaran SiMaYang

Keterlaksanaan pembelajaran SiMaYang diukur menggunakan lembar observasi yang memuat unsur-unsur dari model pembelajaran SiMaYang yang meliputi sintak pembelajaran, sistem sosial, dan

prinsip reaksi. Analisis data keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang dilakukan dengan beberapa langkah.

Langkah-langkah analisis data keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang antara lain: menghitung jumlah skor dari setiap aspek dan mempersentasekannya dengan rumus Sudjana (2005); menghitung rata-rata persentase dari setiap aspek; dan menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase menurut Sunyono (2012).

Ukuran Pengaruh (*Effect Size*)

Analisis data ukuran pengaruh pembelajaran dengan strategi *scaffolding* dalam model pembelajaran SiMaYang terhadap peningkatan literasi kimia dan motivasi belajar dilakukan dengan menggunakan uji *t* dan uji *effect size*. Uji *t* dilakukan terhadap perbedaan rata-rata *n-gain* antara pretes dan postes literasi kimia maupun motivasi belajar. Dalam hal ini uji *t* dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS *Statistics 17.0*. Berdasarkan uji-*t*, selanjutnya dilakukan perhitungan untuk menentukan ukuran pengaruh dengan rumus (Jahjoh, 2014):

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

Kriterianya adalah: $\mu \leq 0,15$, efek diabaikan (sangat kecil); $0,15 < \mu \leq 0,40$, efek kecil; $0,40 < \mu \leq 0,75$, efek sedang; $0,75 < \mu \leq 1,10$, efek besar; $\mu > 1,10$, efek sangat besar (Dincer, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas dan reliabilitas instrumen

Hasil validitas instrumen untuk tes kemampuan literasi kimia siswa disajikan pada Tabel 1 dan menunjukkan keenam soal valid dengan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, validitas instrumen

tes kemampuan literasi kimia ber-kriteria “tinggi”. Hasil perhitungan reliabilitas diperoleh nilai *Alpha Cronbach* (r_{11}) sebesar 0,810. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $r_{11} \geq r_{\text{tabel}}$ dengan kriteria derajat reliabilitas (r_{11}) “sangat tinggi”, sehingga instrumen tes dinyatakan reliabel dan dapat digunakan untuk pengukuran kemampuan literasi kimia siswa.

Tabel 1. Koefisien validitas

| Soal | r_{hitung} | r_{tabel} | Keterangan |
|------|---------------------|--------------------|------------|
| 1 | 0,643 | 0,413 | Valid |
| 2 | 0,643 | 0,413 | Valid |
| 3 | 0,880 | 0,413 | Valid |
| 4 | 0,603 | 0,413 | Valid |
| 5 | 0,658 | 0,413 | Valid |
| 6 | 0,880 | 0,413 | Valid |

Validitas angket secara teoritis diuji oleh ahli psikologi dan validator menyatakan angket valid untuk mengukur kemampuan motivasi belajar siswa. Validitas dan reliabilitas angket didapatkan hasil bahwa pada setiap pernyataan angket kemampuan motivasi belajar memiliki harga koefisien validitas mencapai 100%, dan nilai *Alpha Cronbach* yang diperoleh yaitu 0,759. Hal ini menunjukkan bahwa angket kemampuan motivasi belajar memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi sehingga dapat mengukur kemampuan motivasi belajar siswa.

Kemampuan Literasi Kimia

Peningkatan kemampuan literasi kimia siswa ditunjukkan melalui nilai *n-gain*, yaitu selisih antara nilai pretes dan nilai postes, dan dihitung berdasarkan rumus dan kriteria yang dikemukakan oleh Hake (dalam Sunyono, 2014). Setelah didapatkan nilai pretes dan postes dari siswa maka nilai didata untuk mendapatkan

nilai rata-rata pretes, postes, dan *n-gain* seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata *n-gain* literasi kimia pada kedua kelas.

| Kelas | Rata-rata <i>n-gain</i> | Kriteria |
|------------|-------------------------|----------|
| Eksperimen | 0,83 | Tinggi |
| Kontrol | 0,60 | Sedang |

Berdasarkan tabel di atas rata-rata *n-gain* pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol, dengan kriteria *n-gain* kelas eksperimen “tinggi” sedangkan kelas kontrol “sedang”. Hal ini menunjukkan bahwa strategi *scaffolding* dalam model pembelajaran SiMaYang dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa dengan kriteria “tinggi”.

Hasil literasi kimia siswa yang tinggi sesuai dengan hasil penelitian Kusuma dkk., (2013), bahwa pembelajaran dengan menggunakan strategi *scaffolding* dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Selain sejalan dengan strategi *scaffolding*, hasil literasi kimia siswa dengan kategori “tinggi” juga sejalan dengan pendapat Sunyono (2015) bahwa model pembelajaran SiMaYang dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa, dimana model pembelajaran SiMaYang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan potensi kognitifnya melalui kegiatan eksplorasi pengetahuan dan imajinasi representasi.

Kemampuan Motivasi Belajar

Analisis data motivasi belajar siswa diukur dengan menggunakan angket motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Data yang diperoleh dari angket motivasi belajar siswa kedua kelas yang berupa skor tiap nomor pernyataan dari masing-

masing siswa, dimana skor total dari masing-masing siswa dikelompokkan ke dalam beberapa kriteria. Berdasarkan pengelompokan dalam beberapa kriteria (rendah, sedang, dan tinggi), sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran, motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Skor motivasi belajar kelas eksperimen.

| Skor | Rendah | Sedang | Tinggi |
|-------|--------|--------|--------|
| Awal | 16,66% | 83,33% | 0,00% |
| Akhir | 0,00% | 8,33% | 91,66% |

Pengelompokan kriteria, sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran, motivasi belajar siswa pada kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Skor motivasi belajar kelas kontrol.

| Skor | Rendah | Sedang | Tinggi |
|-------|--------|--------|--------|
| Awal | 0,00% | 91,66% | 8,33% |
| Akhir | 0,00% | 37,50% | 62,50% |

Berdasarkan Tabel 3 dan Tabel 4, skor motivasi belajar akhir lebih besar dibandingkan dengan skor motivasi belajar awal, namun motivasi belajar akhir pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan motivasi belajar akhir pada kelas kontrol. Skor yang telah diperoleh dari masing-masing siswa kemudian dilakukan perubahan data ordinal menjadi data interval untuk mendapatkan data yang bersifat kuantitatif yang memenuhi persyaratan uji statistika.

Data hasil angket motivasi belajar siswa dari kedua kelas ditunjukkan pada Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5 rata-rata *n-gain* pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol, dengan kriteria *n-gain* kelas eksperimen “tinggi” sedangkan kelas kontrol “sedang”. Hal ini

menunjukkan bahwa strategi *scaffolding* dalam model pembelajaran SiMaYang dapat meningkatkan kemampuan motivasi belajar siswa dengan kriteria “tinggi”.

Tabel 5. Rata-rata *n-gain* motivasi belajar pada kedua kelas.

| Kelas | Rata-rata <i>n-gain</i> | Kriteria |
|------------|-------------------------|----------|
| Eksperimen | 0,86 | Tinggi |
| Kontrol | 0,59 | Sedang |

Hasil motivasi belajar siswa berkategori “tinggi” menandakan bahwa siswa memiliki minat belajar yang sangat tinggi terhadap pembelajaran dengan menggunakan strategi *scaffolding* dalam model pembelajaran SiMaYang yang digunakan oleh guru. Hal tersebut sesuai menurut Reliyana dkk., (2014), bahwa pembelajaran yang digunakan oleh guru dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Selain itu sesuai pula dengan Schunk dkk. (2010), motivasi merupakan proses yang melibatkan dan mempertahankan aktivitas untuk mencapai tujuan.

Strategi *Scaffolding*

Strategi *scaffolding* pada saat pembelajaran diamati oleh seorang observer. Sebelum menggunakan lembar observasi strategi *scaffolding*, siswa pada kelas eksperimen dikelompokkan berdasarkan nilai pretes, berdasarkan nilai pretes dilakukan perlakuan dan berikut data lembar observasi strategi *scaffolding* yang telah diterapkan, aspek yang diamati yaitu indikator dari strategi *scaffolding* yang digunakan pada kedua kelas disajikan pada Tabel 6. Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen rata-rata hasil observasi selama tiga pertemuan tidak terdapat siswa dengan

Tabel 6. Hasil observasi strategi *scaffolding* dalam model pembelajaran SiMaYang.

| No | Kriteria | Jumlah Siswa | | | |
|----|---------------|-----------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| | | Kelas Eksperimen (orang) | Persentase (%) | Kelas Kontrol (orang) | Persentase (%) |
| 1 | Sangat tinggi | 3 | 12,50 | 0 | 0,00 |
| 2 | Tinggi | 10 | 41,67 | 6 | 25,00 |
| 3 | Sedang | 11 | 45,84 | 12 | 50,00 |
| 4 | Rendah | 0 | 0,00 | 6 | 25,00 |
| 5 | Sangat rendah | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |

ZPD rendah, sedangkan pada kelas kontrol yang dalam proses belajar tanpa menggunakan strategi *scaffolding* rata-rata hasil observasi selama tiga pertemuan masih terdapat siswa dengan ZPD rendah. Hal ini berarti strategi *scaffolding* siswa selama pembelajaran menggunakan model SiMaYang pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen pertemuan pertama semua dimensi pengamatan menghasilkan rata-rata dengan kategori “sedang”. Pertemuan kedua mengalami peningkatan dengan rata-rata berkategori “tinggi”, begitupula pada pertemuan ketiga mengalami peningkatan dengan rata-rata berkategori “tinggi”. Adanya peningkatan dari pertemuan pertama hingga ketiga hal ini didukung oleh pengetahuan siswa yang semakin meningkat sehingga siswa dapat memahami soal-soal yang diberikan oleh guru. Adanya kesadaran siswa dapat memahami penjelasan yang diberikan oleh guru, dan karena suasana kelas menjadi lebih kondusif maka pembelajaran dapat berlangsung dengan baik. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan disebabkan karena keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dan aktifnya siswa dalam proses pembelajaran dapat membuat siswa semakin meningkatkan pengetahuannya (Astuti dkk., 2016; Kusuma dkk., 2013). Berdasarkan

penjelasan tersebut maka dapat dikatakan bahwa guru sudah menerapkan strategi *scaffolding* dalam model pembelajaran SiMaYang pada kelas eksperimen dengan baik.

Keterlaksanaan Pembelajaran SiMaYang

Data lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran SiMaYang yang telah diterapkan pada kelas eksperimen dicantumkan pada Tabel 7, sedangkan pada kelas kontrol dicantumkan pada Tabel 8. Tabel 7 dan Tabel 8 menunjukkan bahwa persentase rata-rata keterlaksanaan RPP berdasarkan aspek yang diamati pada kedua kelas secara keseluruhan mengalami peningkatan setiap pertemuannya. Persentase rata-rata ketercapaian aspek pengamatan pada pertemuan pertama lebih kecil dibandingkan dengan pertemuan kedua dan ketiga karena pada pertemuan pertama suasana pembelajaran kurang kondusif sehingga membuat siswa kurang memperhatikan guru dan interaksi antara guru dengan siswa kurang, siswa juga kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Persentase rata-rata ketercapaian aspek pengamatan pada pertemuan kedua mengalami peningkatan bila dibandingkan dengan pertemuan pertama, hal ini karena pada pertemuan kedua siswa sudah mulai kondusif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran sehingga suasana interaksi

Tabel 7. Data hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang pada kelas eksperimen.

| Kelas | Aspek Pengamatan | Persentase Ketercapaian | | |
|------------|------------------|-------------------------|---------------|---------------|
| | | Pertemuan 1 | Pertemuan 2 | Pertemuan 3 |
| Eksperimen | Sintak | 77,50% | 85,00% | 92,50% |
| | Sistem Sosial | 75,00% | 90,00% | 95,00% |
| | Prinsip Reaksi | 70,00% | 85,00% | 95,00% |
| Rata-rata | | 74,16% | 86,66% | 94,16% |
| Kriteria | | Tinggi | Sangat Tinggi | Sangat Tinggi |

Tabel 8. Data hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang pada kelas kontrol.

| Kelas | Aspek Pengamatan | Persentase Ketercapaian | | |
|-----------|------------------|-------------------------|---------------|---------------|
| | | Pertemuan 1 | Pertemuan 2 | Pertemuan 3 |
| Kontrol | Sintak | 75,00% | 82,50% | 90,00% |
| | Sistem Sosial | 75,00% | 85,00% | 90,00% |
| | Prinsip Reaksi | 75,00% | 90,00% | 95,00% |
| Rata-rata | | 75,00% | 86,66% | 91,66% |
| Kriteria | | Tinggi | Sangat Tinggi | Sangat Tinggi |

yang edukatif antara guru dan siswa dapat tercapai dan siswa juga mulai aktif dalam pembelajaran, sehingga siswa dapat menguasai materi yang disampaikan oleh guru. Persentase rata-rata ketercapaian aspek pengamatan pada pertemuan ketiga menunjukkan bahwa persentase rata-rata ketercapaian aspek pengamatan pada pertemuan ketiga mengalami peningkatan. Peningkatan persentase rata-rata ketercapaian ini karena pada pertemuan ketiga seluruh komponen pembelajaran sudah berjalan dengan baik.

Hal ini sejalan dengan Nurmala (2016) dimana adanya peningkatan dari pertemuan pertama hingga ketiga didukung oleh minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, dengan adanya respon positif yang diberikan siswa. Tabel 7 dan Tabel 8 juga menunjukkan rata-rata keterlaksanaan RPP pada kedua kelas di pertemuan ketiga berkriteria “sangat tinggi”, hal ini berarti aspek pengamatan keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang sangat tinggi

pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Komentar yang diberikan observer bahwa komponen model pembelajaran SiMaYang telah terlaksana dengan baik, fungsi guru saat proses pembelajaran telah tersaksana dengan baik, serta interaksi antar siswa dengan guru juga telah berjalan dengan baik.

Ukuran Pengaruh (*Effect Size*)

Ukuran pengaruh yang dilakukan pada penelitian ini adalah ukuran pengaruh dari strategi *scaffolding* dalam model pembelajaran SiMaYang yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia dan motivasi belajar siswa. Data pretes dan postes kedua kelas telah homogen dan terdistribusi normal. Hasil analisis data ukuran pengaruh (*effect size*) pada kemampuan literasi kimia siswa dicantumkan pada Tabel 9. Berdasarkan Tabel 9 *effect size* kemampuan literasi kimia kelas eksperimen memiliki kriteria uji “besar”, sedangkan pada kelas kontrol memiliki kriteria uji “sedang”.

Tabel 9. Ukuran pengaruh (*effect size*) literasi kimia.

| Kelas | Rata-rata <i>n-gain</i> | Kriteria |
|------------|-------------------------|----------|
| Eksperimen | 0,84 | Besar |
| Kontrol | 0,74 | Sedang |

Hal tersebut berarti bahwa 84,00% peningkatan literasi kimia siswa pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh strategi *scaffolding* dalam model pembelajaran SiMaYang, sedangkan pada kelas kontrol 74,00% peningkatan literasi kimia siswa pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh strategi *scaffolding* dalam model pembelajaran SiMaYang.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Astuti dkk., (2016), bahwa strategi *scaffolding* mempengaruhi hasil belajar siswa, serta sesuai pula dengan penelitian Nurmala dkk., (2016), bahwa model pembelajaran SiMaYang dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Hasil analisis data ukuran pengaruh (*effect size*) pada kemampuan motivasi belajar siswa dicantumkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Ukuran pengaruh (*effect size*) motivasi belajar.

| Kelas | Rata-rata <i>n-gain</i> | Kriteria |
|------------|-------------------------|----------|
| Eksperimen | 0,76 | Besar |
| Kontrol | 0,57 | Sedang |

Berdasarkan Tabel 10 pada kelas eksperimen diperoleh *effect size* dengan kriteria uji “besar”, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh *effect size* dengan kriteria uji “sedang”. Hal tersebut berarti bahwa 76,00% peningkatan motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh strategi *scaffolding* dalam model

pembelajaran SiMaYang, sedangkan pada kelas kontrol 57,00% peningkatan motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh strategi *scaffolding* dalam model pembelajaran SiMaYang.

Hasil belajar siswa yang meningkat karena model pembelajaran SiMaYang tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Soleha (2016), serta sesuai pula dengan Kusuma dkk., (2013), bahwa strategi *scaffolding* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan penjelasan-penjelasan tersebut maka dapat dikatakan bahwa *scaffolding* dalam pembelajaran SiMaYang berpengaruh besar dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia dan motivasi belajar siswa.

SIMPULAN

Pembelajaran dengan menggunakan strategi *scaffolding* dalam model pembelajaran SiMaYang pada kelas eksperimen memiliki pengaruh yang besar dalam meningkatkan literasi kimia dan motivasi belajar, sedangkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran SiMaYang tanpa strategi *scaffolding* pada kelas kontrol memiliki pengaruh sedang dalam meningkatkan literasi kimia dan motivasi belajar.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Renika Cipta.
- Astuti, D. P., Rasmiwetti, & Abdullah. 2016. Penerapan Strategi *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).
- Balim, A. G. 2009. The Effects of Discovery Learning on Students' Success and Inquiry Learning Skills. *Egitim Arastirmalari-Eurasian Journal of Educational Research*, 10(35): 1-20.
- Burns, A. & Joyce, HdS. 2005. *Teachers' voice 8 : Explicitly Supporting Reading and Writing in the Classroom*. Australia: Macquarie University.
- 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.
- Halimah, S. N., Rudibyani, R. B., & Efkar, T. 2016. Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 2(1): 1-13.
- 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.
- Khan, M. Q., & Slate, J. R., 2015. Differences Over Time in Hispanic Students Taking and Passing the State Teacher Exam. *Journal of New Horizons in Education*. 5(2): 6-13.
- Kusuma, M. D., Rosidin, U., & Viyanti. 2013. Pengaruh Sikap Ilmiah Terhadap Hasil Belajar Melalui Strategi *Scaffolding-Kooperatif*. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(2).
- Laliyo, L. A. R. 2011. Model Mental Siswa dalam Memahami Perubahan Wujud zat. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan*. 8(1): 1-12.
- Mustaqim. 2013. Proses *Scaffolding* Berdasarkan Diagnosis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Program Linear dengan Menggunakan *Mapping Mathematic*. *Jurnal Pendidikan Sains*. 1(1), 72-78.
- Nurmala, V., Sunyono, & Tania, L. 2016. Pembelajaran SiMaYang Tipe II untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi dan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 2(2): 1-12.
- Odja, A. H., & Payu, C. S. 2014. Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa Pada Konsep IPA. 40-47.
- OECD & UNESCO. 2003. *Literacy Skills for the World Tomorrow Further from PISA 2000*. OECD Publishing (Online). Tersedia di <http://www.oecd.org/edu/school/2999581.pdf>. diakses 15 November 2016.
- Prakasa, M., & Aznam, N. 2016. Pengembangan SSP Kimia Berbasis Pendidikan Berkelanjutan untuk Meningkatkan Literasi Kimia dan Kesadaran Terhadap Lingkungan. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 2(2): 46-57.
- Reliyana, R., Rudibyani, R. B., & Efkar, T. 2014. Efektivitas Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 3(2): 1-14.
- Safitri, L. A., Rosidin, U., & Ertikanto, C. 2014. Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Motivasi dengan Hasil Belajar Melalui Model PBL. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2(3).

- Sardiman, A. M. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: CV Rajawali.
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R., & Meece, J. L. 2010. *Motivation in Education: Theory, Research and Applications* (3rd ed). Englewood Cliffs, NJ: Merrill Company.
- Soleha, I. 2016. Perbandingan Model Pembelajaran SiMaYang Tipe II dengan *Problem Solving* dalam Meningkatkan Efikasi Diri dan Penguasaan Konsep Lutan Elektrolit dan Non-elektrolit. *Skripsi*. FKIP. Universitas Lampung.
- Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika Edisi keenam*. Bandung: PT. Tarsito.
- Sunyono. 2012. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi (Model SiMaYang)*. Bandar Lampung: Aura Printing & Publishing.
- Sunyono. 2013. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi (Model SiMaYang)*. Bandar Lampung: Aura Press.
- Sunyono. 2014. Model Pembelajaran Kimia Berbasis Multipel Representasi dalam Membangun Model Mental dan Penguasaan Konsep Mahasiswa Kimia Dasar Mahasiswa. *Disertasi Program S3 Pendidikan Sains*. Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya. tidak dipublikasikan.
- Sunyono. 2015a. *Model Pembelajaran Multipel Representasi; Pembelajaran Empat Fase Dengan Lima Kegiatan: Orientasi, Eksplorasi Imajinasi, Internalisasi, dan Evaluasi*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Sunyono, Yuanita, L., & Ibrahim, M. 2015b. Supporting Students in Learning with Multiple Representation to Improve Student Mental Models on Atomic Structure Concepts. *Journal Science Education International*. 26(2): 104-125.
- Sunyono, Yuanita, L., & Ibrahim, M. 2015c. Mental Models of Students on Stoichiometry Concept in Learning by Method Based on Multiple Representation. *Journal of New Horizons in Education*. 5(2): 30-45.
- Susilo. 2012. Pengembangan Model Pembelajaran IPA Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Journal of Primary Educational*, 1(1): 57-63.
- Sutarmi, N. W., Suharsono, N., & Warpala, I. W. 2013. *Pengaruh Pembelajaran Scaffolding Terhadap Keterampilan Menulis Teks Recount Berbahasa Inggris dan Kreativitas Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Manggis* (Vol. 3).
- Tim Penyusun. 2006. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Fisika Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Surabaya: Bumi Aksara.
- Utami, N. R. S. 2016. Hubungan antara Motivasi Belajar dan Efikasi Diri dengan Model Mental Siswa dalam Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit Menggunakan Model SiMaYang. *Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.