

## LKS BERBASIS MULTIPLE REPRESENTASI MENGGUNAKAN MODEL SIMAYANG PADA MATERI LARUTAN ASAM BASA

**Ketut Sutamiati\*, Sunyono, Tasviri Efkar**

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

*\*Corresponding author, email: tamiketut47@gmail.com*

**Abstract:** *The Student Worksheets Based on Multiple Representations using SiMaYang Type II Model in Acid Base Solution Topic. This research used Research and Development method. The research aimed to describe: (1) the eligibility of the student worksheets which was measured by the results of expert validation; (2) the practicality of the student worksheets which was measured by feasibility of assessment, the teacher, and students' responses; (3) the effectivity of the student worksheets where it was measured by assessment of students activity, the self-efficacy, and increasing of the concepts mastery. The results showed that the student worksheet based on multiple representations using SiMaYang Type II model in acid base solution topic is feasible, practicable, and effective to be used increase the self-efficacy and the concepts mastery of students.*

**Keywords:** *acid base, SiMaYang, student worksheets*

**Abstrak:** **Lembar Kerja Siswa Berbasis Multipel Representasi Menggunakan Model SiMaYang Tipe II Pada Materi Larutan asam Basa.** Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: (1) kelayakan LKS yang diukur dari hasil validasi ahli; (2) kepraktisan LKS yang diukur dari penilaian keterlaksanaan, guru, serta respon siswa; dan (3) keefektifan LKS diukur dari hasil penilaian aktivitas siswa, efikasi diri, dan peningkatan penguasaan konsep. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS berbasis multipel representasi dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang Tipe II pada materi larutan asam basa layak, praktis, dan efektif digunakan untuk meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa.

**Kata kunci:** asam basa, LKS, SiMaYang.

### PENDAHULUAN

Kimia merupakan salah satu ilmu yang memunculkan fenomena yang abstrak. Banyak materi dalam pembelajaran kimia yang sulit untuk diilustrasikan dalam bentuk gambar dua dimensi. Terlebih materi yang akan disampaikan itu diluar pengalaman sehari-hari sehingga materi tersebut sulit diajarkan oleh guru dan sulit

pula dipahami oleh siswa (Tim Penyusun, 2006). Oleh karena itu diperlukan pemahaman dan penguasaan konsep terhadap konsep materi tersebut.

Fenomena kimia dapat dijelaskan dengan tiga level fenomena sains yang berbeda yaitu makroskopik, sub-mikroskopik dan simbolik (Johnstone

dalam Chittleborough, 2004). Banyak representasi dapat memainkan tiga peranan utama: (1) mereka dapat saling melengkapi; (2) suatu representasi yang lazim dapat menjelaskan tafsiran tentang suatu representasi yang lebih tidak lazim; (3) suatu kombinasi representasi dapat bekerja bersama membantu siswa menyusun suatu pemahaman yang lebih dalam tentang suatu topik yang dipelajari (Ainsworth dalam Meirina, 2013).

Akan tetapi, berdasarkan hasil studi pendahuluan pada pembelajar LPTK di Provinsi Lampung, diperoleh bahwa pembelajaran sains dasar (terutama kimia dasar) yang berlangsung selama ini belum mampu memfasilitasi pembelajar agar memiliki kemampuan dalam merepresentasikan ketiga level fenomena sains (Sunyono, 2012a), dengan demikian diperlukan model pembelajaran yang mengakomodir ketiga level fenomena sains seperti model pembelajaran SiMaYang.

Model pembelajaran SiMaYang merupakan model pembelajaran sains berbasis multipel representasi yang dikembangkan dengan memasukkan faktor interaksi (tujuh konsep dasar) yang mempengaruhi kemampuan pembelajar untuk mempresentasikan fenomena sains ke dalam kerangka model IF-SO (Sunyono, 2012a). Selanjut dengan penerapan kurikulum 2013 di sekolah, model pembelajaran tersebut dikembangkan lebih lanjut oleh Sunyono (2014) dengan memasukkan pendekatan saintifik untuk pembelajaran kimia di SMA, selanjutnya dinamakan model pembelajaran SiMaYang Tipe II. Diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang Tipe II ini siswa dapat menemukan dan membangun konsep secara mandiri

sehingga prestasi belajar siswa akan meningkat.

Prestasi belajar siswa dipengaruhi berbagai faktor, baik faktor dari dalam maupun dari luar diri siswa itu sendiri. Salah satu faktor dari dalam yang mempengaruhi prestasi belajar yaitu efikasi diri (*self-efficacy*). Bandura (1997) menjelaskan bahwa efikasi diri merupakan persepsi individu akan keyakinan kemampuannya melakukan tindakan yang diharapkan. Keyakinan efikasi diri mempengaruhi pilihan tindakan yang akan dilakukan, besarnya usaha dan ketahanan ketika berhadapan dengan hambatan atau kesulitan. Individu dengan efikasi diri tinggi memilih melakukan usaha lebih besar dan pantang menyerah. Siswa yang memiliki efikasi diri tinggi maka ia akan mempersiapkan dirinya untuk belajar dengan baik, agar mendapatkan prestasi belajar yang baik.

Efikasi diri siswa dapat ditingkatkan dengan menerapkan ketiga level fenomena sains dalam pembelajaran kimia. Agar pembelajaran itu sesuai dengan yang dikehendaki dan dalam proses pembelajarannya dapat membantu siswa memahami materi yang disampaikan maka diperlukan media pembelajaran seperti lembar kerja siswa (LKS).

Berdasarkan hasil studi lapangan yang dilakukan di tiga SMA Bandar Lampung diketahui bahwa LKS yang digunakan di sekolah kurang mengkonstruksi pengetahuan siswa, LKS yang digunakan membeli sudah jadi dari penjual LKS dan mengambil dari buku namun ada yang membuat sendiri, LKS yang digunakan ternyata masih banyak memiliki kekurangan baik dari segi bahasa, materi yang terlalu singkat, soal-soal yang susah dipahami dan perpaduan warna yang kurang menarik. Selain itu, LKS yang

digunakan belum berbasis multipel representasi dan belum menggunakan model pembelajaran SiMaYang Tipe II.

Berdasarkan dari permasalahan tersebut, maka perlu dikembangkan suatu LKS berbasis multipel representasi dengan memperhatikan aspek didaktik, konstruksi dan teknik seperti yang dikemukakan oleh Arsyad (2005).

Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas (Kelayakan), kepraktisan, dan keefektifan LKS berbasis multipel representasi menggunakan model pembelajaran SiMaYang tipe II untuk meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep larutan asam basa.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dimana dalam pelaksanaannya dilakukan sampai tahap revisi setelah divalidasi oleh ahli serta setelah uji coba terbatas. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu dan keahlian peneliti untuk melakukan tahap-tahap selanjutnya. Sumber data pada pengembangan ini berasal dari tahap studi pendahuluan, validasi ahli, dan tahap uji coba terbatas. Pada tahap studi pendahuluan, data diperoleh dari analisis angket kebutuhan dilakukan terhadap satu orang guru bidang studi khususnya kimia yang mengajar di kelas XI dan tiga orang siswa, perwakilan dari masing-masing sekolah tersebut.

Studi Lapangan pada penelitian ini dilakukan di tiga SMA di Bandar Lampung dan tahap uji coba terbatas dilakukan di SMAN 3 Bandar Lampung. Teknik analisis data angket analisis kebutuhan dilakukan dengan cara: (1) mengklasifikasi data;

(2) melakukan tabulasi data; (3) menghitung frekuensi jawaban dan; (4) menghitung persentase jawaban. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase jawaban responden setiap item adalah sebagai berikut :

$$\% J_i = ( J_i / N ) \times 100\%$$

dimana  $\% J_{in}$  adalah persentase pilihan jawaban-i,  $J_i$  adalah jumlah responden yang menjawab jawaban-i, dan  $N$  adalah jumlah seluruh responden (Sudjana 2005, dalam Widodo, 2013).

Pada tahap validasi ahli, data diperoleh dari pengisian angket uji kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan. Teknik analisis data angket validasi ahli dengan cara: (1) mengkode dan mengklasifikasikan data; (2) melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat; (3) memberi skor jawaban responden berdasarkan skala *Likert* pada Tabel 1;

**Tabel 1.** Skala *Likert*

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (ST)	4
Kurang Setuju (KS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(4) mengolah jumlah skor jawaban responden dan; (5) menghitung persentase skor jawaban responden angket pada setiap pernyataan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$

dimana  $\% X_{in}$  adalah Persentase skor jawaban pernyataan ke-i,  $S$  adalah jumlah skor jawaban total, dan  $S_{maks}$  adalah skor maksimum. (6) menghitung rata-rata persentase angket dengan rumus sebagai

berikut:

$$\overline{\% X_i} = \frac{\sum \% X_{in}}{n}$$

dimana  $\overline{\% X_i}$  adalah Rata-rata persentase angket-i,  $\sum \% X_{in}$  adalah Jumlah persentase angket-i,  $n$  adalah Jumlah butir soal (Sudjana, 2005 dalam Widodo, 2013).

Selanjutnya dari perhitungan tersebut dilakukan tafsiran terhadap validasi ahli menurut Arikunto (1997) pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Tafsiran persentase skor jawaban angket

Persentase	Kriteria
80,1%-100%	Sangat tinggi
60,1%-80%	Tinggi
40,1%-60%	Sedang
20,1%-40%	Rendah
0,0%-20%	Sangat rendah

Selanjutnya draft LKS hasil validasi direvisi, setelah direvisi dilakukan uji coba terbatas. Data uji coba diperoleh lembar observasi keterlaksanaan, angket penilaian guru (uji kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan), respon siswa (uji keterbacaan dan kemenarikan), penilaian aktivitas siswa, penilaian efikasi diri, dan penilaian penguasaan konsep siswa. Teknik analisis data angket penilaian guru dan respon siswa sama seperti teknik analisis data validasi ahli.

Teknik analisis data lembar observasi keterlaksanaan LKS berbasis multipel representasi yaitu: (1) menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan, kemudian dihitung persentase ketercapaian dengan rumus :

$$\% J_i = ( J_i / N ) \times 100\%$$

dimana  $\% J_{in}$  adalah persentase pilihan jawaban-i,  $\sum J_i$  adalah jumlah responden yang menjawab jawaban-i, dan  $N$  adalah jumlah seluruh responden. (2) Menghitung rata-rata persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan dari dua orang pengamat. (3) Menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase ketercapaian sebagaimana Tabel 2 (Ratumanan dalam Sunyono, 2012b).

Analisis deskriptif terhadap aktivitas siswa dilakukan melalui perhitungan dengan rumus berikut:

$$\% Pa = ( Fa / Fb ) \times 100\%$$

dimana  $Pa$  adalah persentase aktivitas siswa dalam belajar di kelas,  $Fa$  adalah frekuensi rata-rata aktivitas siswa yang muncul, dan  $Fb$  adalah frekuensi rata-rata aktivitas siswa yang diamati.

Persentase aktivitas siswa yang relevan dan yang tidak relevan untuk setiap pertemuan dan menghitung rata-ratanya, kemudian menafsirkan data dengan menggunakan tafsiran harga persentase sebagaimana Tabel 2.

Teknik analisis data angket efikasi diri menggunakan cara sebagai berikut: (1) mengkode dan mengklasifikasikan data; (2) melakukan tabulasi data; (3) memberi skor jawaban responden berdasarkan penskoran pada Tabel 3;

**Tabel 3.** Penskoran pada angket efikasi diri

No	Pilihan Jawaban	Skor	Skor
		(+)	(-)
1.	SL (selalu)	5	1
2.	SR (sering)	4	2
3.	KD (kadang-kadang)	3	3
4.	P (pernah)	2	4
5.	TP (tidak pernah)	1	5

(4) mengolah jumlah skor jawaban responden sesuai dengan Tabel 3;

(5) menghitung persentase skor jawaban responden angket pada setiap pernyataan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\%X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$

dimana  $\%X_{in}$  adalah Persentase skorjawaban pernyataan ke-i, S adalah umlah skor jawaban total, dan  $S_{maks}$  adalah skor maksimum yang diharapkan; (6) menafsirkan persentase angket dengan menggunakan tafsiran presentase dapat dilihat pada Tabel 2 (Sudjana,2005 dalam Widodo, 2013).

Teknik analisis data tes uji penguasaan konsep dengan mencari n-Gain menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Hake (Sunyono dan Yulianti, 2014) yaitu:

$$\begin{aligned} \langle g \rangle &= \frac{\% actual\ gain}{\% potensial\ gain} \times 100 \\ &= \frac{\% postes - \% pretes}{100 - \% pretes} \end{aligned}$$

Kriteria n-Gainnya adalah sebagai berikut: 1) pembelajaran dengan skor N-Gain “tinggi”, jika gain  $> 0,7$ . 2) pembelajaran dengan skor N-Gain “sedang”, jika gain terletak antara  $0,3 < gain < 0,7$ . 3) pembelajaran dengan skor N-Gain “rendah”, jika gain  $0,3$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Studi Pendahuluan

Setelah dilakukan studi pustaka diperoleh literatur tentang media pembelajaran, kriteria LKS yang baik dan ideal, panduan penyusunan LKS yang baik dan ideal, multipel representasi, dan model pembelajaran SiMaYang Tipe II serta efikasi diri. Studi kurikulum didapatkan analisis kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD), analisis konsep, silabus, dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Berdasarkan studi lapangan, diketahui bahwa: (1) sebanyak 25% guru menggunakan metode ceramah dan sebanyak 75% menggunakan metode ceramah dan diskusi dalam pembelajaran; (2) semua guru sudah menggunakan LKS; (3) terkait LKS yang digunakan, sebanyak 25% guru membeli sudah jadi dari penjual, sebanyak 50% guru mengambil dari buku, dan sebanyak 25% ada yang membuat sendiri; (4) sebanyak 66,67% LKS yang digunakan oleh guru sudah disertai pertanyaan yang mengkonstruksi konsep dan selebihnya belum disertai pertanyaan yang mengkonstruksi konsep; (5) semua guru belum mengenal LKS berbasis multipel representasi; (6) semua guru setuju dilakukan pengembangan terhadap LKS yang melibatkan interkoneksi tiga level fenomena kimia; (7) semua guru belum mengenal model pembelajaran SiMaYang Tipe II; (8) semua guru setuju dilakukan pengembangan terhadap LKS berbasis multipel representasi dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang tipe II.

### Perencanaan dan pengembangan produk

Perencanaan dan pengembangan produk LKS ini diperoleh hasil dari dua Kegiatan yaitu penyusunan produk LKS kimia dan validasi ahli.

Penyusunan LKS kimia dilakukan berdasarkan informasi yang didapatkan dari berbagai sumber, maka rancangan LKS yang dikembangkan terdiri dari tiga bagian. Bagian pertama yaitu bagian Pendahuluan yang meliputi *cover* luar, kata pengantar, daftar isi, lembar KI-KD, lembar indikator, dan petunjuk penggunaan LKS. Bagian kedua yaitu bagian Isi yang meliputi kegiatan-kegiatan dalam LKS yaitu Lembar

Kerja Siswa 1-4. Terakhir adalah bagian Penutup yang meliputi daftar pustaka dan sampul belakang.

Bagian *cover* luar didesain semenarik mungkin dengan gambar-gambar yang berhubungan dengan materi larutan asam basa sehingga siswa akan tertarik untuk mempelajarinya. Desain *cover* sengaja dibuat tidak terlalu meriah dengan perpaduan warna yang serasi agar sesuai dengan jiwa siswa kelas XI SMA yang sudah mulai dewasa, sehingga siswa tidak merasa bosan dengan LKS ini. Kata pengantar dan daftar isi ditulis sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia ejaan yang disempurnakan (EYD), dan didesain tidak monoton dengan cara menyisipkan gambar.

Pada bagian pendahuluan yaitu bagian lembar KI-KD ditulis sesuai dengan penulisan bahasa Indonesia EYD, dan tetap dibuat agar tetap menarik walaupun hanya lembaran KI-KD LKS.

Setelah penyusunan LKS selesai maka dilakukan validasi ahli oleh 3 orang validator. Validasi ini merupakan proses penilaian kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan LKS.

Proses penilaian tersebut bertujuan untuk mengetahui apakah LKS yang disusun telah sesuai dengan kebutuhan sekolah berdasarkan studi pendahuluan. Hasil dari validasi aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan LKS dapat dilihat pada Tabel 4.

Dilihat dari hasil penilaian validasi yang berkategori sangat tinggi, hal ini menunjukkan bahwa LKS tersebut telah layak untuk pembelajaran di sekolah.

**Tabel 4.** Hasil validasi ahli

No	Aspek yang dinilai	Persentase (%)	Kategori
1.	Kesesuaian isi	88,72	Sangat tinggi
2.	Konstruksi	87,57	Sangat tinggi
3.	Keterbacaan	86,67	Sangat tinggi

Ada beberapa saran atau masukan yang diberikan oleh validator untuk memperbaiki LKS yang dikembangkan yaitu: (1) perbaikan desain *cover* yaitu pada perpaduan warna dan bentuk huruf, kualitas gambar pada *cover*, dan penambahan nama penyusun yang sebelumnya diletakkan pada *cover* dalam; (2) penghilangan *cover* dalam yang dianggap tidak perlu digunakan; (3) perbaikan desain lembar KI-KD yaitu bentuk tabel; (4) beberapa perbaikan indikator pencapaian kompetensi dasar; (5) perbaikan beberapa gambar submikroskopis yang kurang sesuai; (6) perbaikan beberapa pertanyaan yang tepat; (7) penulisan pada daftar pustaka LKS; (8) penghilangan lembar profil pengarang yang dianggap lebih tepat diletakkan pada sampul belakang LKS dalam bentuk narasi; (9) desain sampul belakang LKS.

Berdasarkan saran, masukan dan perbaikkan dari validator terhadap beberapa aspek yang dinilai pada LKS hasil pengembangan seperti aspek konstruksi, kesesuaian isi, serta keterbacaan maka dilakukan perbaikkan terhadap LKS hasil pengembangan terkait hal-hal yang perlu diperbaiki terhadap LKS tersebut. Setelah LKS selesai diperbaiki dari kekurangan yang ada maka jadilah draft LKS hasil revisi.

### Evaluasi Produk

Setelah dihasilkan LKS berbasis multipel representasi dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang Tipe II yang telah divalidasi oleh ahli, selanjutnya dilakukan uji coba terbatas. Uji coba terbatas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan LKS yang dikembangkan melalui penilaian guru dan respon siswa. Uji coba terbatas ini dilakukan kepada satu guru kimia kelas XI dan 23 siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 3 Bandar Lampung.

Penilaian keterlaksanaan LKS yang dikembangkan dilakukan oleh satu orang guru kimia (observer 1) kelas XI MIA di SMA Negeri 3 Bandar Lampung dan teman sejawat (observer 2). Hasil penilaian keterlaksanaan LKS dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan terhadap hasil jawaban observer dapat dikatakan bahwa aspek keterlaksanaan LKS berbasis multipel representasi dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang Tipe II dapat dikatakan sangat tinggi, sehingga memungkinkan untuk digunakan dalam pembelajaran.

Pada uji coba terbatas ini guru melakukan penilaian terhadap kesesuaian isi, konstruksi, dan keter-

bacaan LKS hasil pengembangan. Hasil dari penilaian aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan LKS dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan, didapatkan persentase jawaban guru sebesar 96,92%, sehingga dapat dikatakan bahwa aspek kesesuaian isi pada LKS berbasis multipel representasi dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang Tipe II sudah baik. Hal ini terlihat dari hasil uji coba oleh guru yang menunjukkan bahwa sebagian besar jawaban dari suatu pernyataan yang mendukung aspek kesesuaian isi adalah sangat setuju dan setuju, bahkan tidak ada jawaban yang menunjukkan kurang setuju, begitu juga jawaban yang diperoleh pada aspek konstruksi dan keterbacaan. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa LKS hasil pengembangan secara keseluruhan sudah praktis digunakan untuk pembelajaran di kelas. Pada uji coba terbatas ini siswa diminta untuk memberi respon terhadap keterbacaan dan kemenarikan LKS berbasis multipel representasi dengan menggunakan model SiMaYang Tipe II pada materi larutan asam basa.

Hasil jawaban responden terhadap aspek keterbacaan LKS yang

**Tabel 5.** Hasil keterlaksanaan LKS

LKS	Skor (%)		Rata-rata	Kategori
	Observer 1	Observer 2		
1	82,95	92,04	87,49	Sangat tinggi
2	92,04	96,59	94,31	Sangat tinggi
3	95,45	94,32	94,88	Sangat tinggi
4	94,32	96,59	95,45	Sangat tinggi

**Tabel 6.** Hasil penilaian guru

No	Aspek yang dinilai	Persentase (%)	Kategori
1.	Kesesuaian isi	96,92	Sangat tinggi
2.	Konstruksi	95,45	Sangat tinggi
3.	Keterbacaan	94,28	Sangat tinggi

dikembangkan sebagian besar menyatakan sangat setuju dan setuju, namun ada beberapa responden yang menyatakan kurang setuju terhadap beberapa pernyataan yang mendukung aspek keterbacaan.

Adapun beberapa bagian yang perlu diperbaiki adalah variasi warna dan bentuk huruf pada cover luar pada LKS masih perlu diperbaiki, dimana beberapa responden menyatakan bahwa variasi warna dan bentuk huruf kurang terbaca dengan baik, hal ini dikarenakan ada beberapa warna yang kurang sinkron terhadap warna yang satu dengan warna yang lain, selain itu bentuk huruf ada beberapa kata yang kurang sesuai ukuran hurufnya sehingga kurang terbaca dengan baik.

Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa aspek keterbacaan pada LKS berbasis multipel representasi dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang Tipe II dapat terbaca dengan baik, dimana rata-rata untuk aspek keterbacaan mencapai 86,96% dimana rentang tersebut masuk dalam kategori sangat tinggi.

Hasil jawaban responden terhadap aspek kemenarikan LKS hasil pengembangan sebagian besar menyatakan jawaban sangat setuju dan setuju, akan tetapi ada beberapa responden yang menyatakan kurang setuju terhadap beberapa pernyataan pada LKS. Adapun beberapa bagian yang perlu diperbaiki adalah desain pada *cover*, dimana mendapatkan komentar dari beberapa responden yang menyebutkan bahwa desain, variasi warna, dan bentuk huruf pada *cover* masih kurang serasi, sehingga kurang menarik. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa LKS berbasis multipel representasi dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang Tipe II menarik untuk

digunakan dalam pembelajaran di kelas, yang dapat dilihat dari rata-rata pre-sentase aspek kemenarikan yaitu 85,06% yang berkategori sangat tinggi.

Aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung diukur dengan menggunakan lembar observer oleh dua orang observer, yang terdiri dari 10 (sepuluh) aspek pengamatan.

Hasil penilaian menunjukkan aktivitas siswa yang relevan meningkat dan aktivitas siswa yang tidak relevan menurun dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat, dapat dilihat rata-rata presentase frekuensi aktivitas siswa yang relevan sebesar 84,16% dan rata-rata presentase frekuensi aktivitas siswa yang tidak relevan sebesar 15,83%. Keseluruhan hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan aktivitas belajar siswa yang relevan dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga, hal ini menandakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis multipel representasi dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang Tipe II yang dikembangkan sudah berjalan dengan baik.

Aspek efikasi diri siswa ini dinilai dengan menggunakan instrumen penilaian yang diisi oleh 23 siswa kelas XI MIA 1 di SMA Negeri 3 Bandar Lampung sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan untuk mengetahui tingkat efikasi diri siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Instrumen penilaian efikasi diri siswa ini sebelumnya telah divalidasi oleh tiga orang dosen psikologi yang menyatakan bahwa instrumen penilaian efikasi diri ini telah layak untuk digunakan. Instrumen penilaian efikasi diri ini juga diuji menggunakan Simpel Pas Dev 2.0 dengan hasil uji reabilitas sebesar 0,9417 dan hasil uji validitas sebesar



100%, yang mana hasil kedua uji tersebut menunjukkan instrumen ini valid sehingga layak untuk digunakan sebagai instrumen penilaian efikasi diri siswa dalam penelitian ini. Hasil penilaian efikasi diri siswa dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil penilaian efikasi diri siswa kelas XI MIA 1

No.	Aspek Efikasi Diri	Awal (%)	Akhir (%)
1.	<i>Magnitude</i>	58,61	63,39
2.	<i>Strength</i>	57,32	60,83
3.	<i>Generality</i>	56,96	60,35

Aspek *magnitude* meningkat dari 58,61% menjadi 63,39% yang berkategori tinggi, hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah merasa mampu untuk menghadapi kesulitan-kesulitan dari tugas akademik. Aspek *strength* mengalami peningkatan dari 57,32% menjadi 60,83% yang berkategori tinggi, peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa sudah memiliki tingkat daya usaha dan ketahanan diri dalam menghadapi berbagai kesulitan belajar. Aspek *generality* mengalami peningkatan yaitu dari 56,96% menjadi 60,35% yang berkategori tinggi, hal ini menunjukkan bahwa siswa telah memiliki keyakinan akan kemampuan diri dalam berbagai situasi dan kondisi.

Peningkatan efikasi diri siswa tidak terlalu signifikan, hal ini disebabkan beberapa faktor yaitu LKS yang dikembangkan, guru, dan siswa. LKS hasil pengembangan lebih cocok untuk meningkatkan efikasi diri siswa untuk aspek *magnitude*, sedangkan untuk aspek *strength* dan *generality* kurang cocok yang dibuktikan dari hasil penilaian yang didapatkan. Peningkatan ini juga dapat dipengaruhi oleh kinerja guru dalam mengatur dan mengelola pembelajaran dengan

waktu yang terbatas, selain itu juga dapat dipengaruhi oleh pengalaman siswa sebelumnya dalam pembelajaran kimia di kelas.

Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa, efikasi diri siswa secara keseluruhan meningkat dari sebelum dan setelah diberi perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan efikasi diri siswa.

Aspek penguasaan konsep ini dinilai dari hasil pretes dan postes yang dilakukan oleh 23 siswa kelas XI MIA 1 di SMA Negeri 3 Bandar Lampung. Pretes dilakukan bersamaan dengan penilaian efikasi diri awal siswa yaitu sebelum diberi perlakuan, sedangkan postes dilakukan bersamaan dengan penilaian efikasi diri akhir siswa yaitu sesudah diberi perlakuan untuk mengetahui tingkat penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Instrumen penilaian penguasaan konsep siswa ini sebelumnya telah diuji kepada 20 orang siswa yang telah mendapatkan materi larutan asam basa untuk mengetahui kelayakan dari instrumen yang akan digunakan, dengan menggunakan Simpel Pas Dev 2.0 diperoleh hasil uji instrumen penguasaan konsep dengan reabilitas sebesar 0,9086 dan validitas sebesar 100% yang mana hasil kedua uji tersebut telah dinyatakan valid. Hasil penilaian penguasaan konsep siswa dapat dilihat pada Tabel 8.

Hasil penilaian diatas menunjukkan bahwa nilai siswa meningkat setelah diberi perlakuan, dengan menggunakan kriteria Hake (Sunyono dan Yulianti, 2014) maka  $n$ -Gain hasil dari kelas XI MIA 1 terletak dalam kisaran  $0,71 < n\text{-Gain} < 1,00$ , yang berarti berkategori tinggi. Hasil  $n$ -Gain di atas menunjukkan bahwa

LKS hasil pengembangan berpengaruh pada peningkatan penguasaan konsep siswa terutama pada materi larutan asam basa.

**Tabel 8.** Hasil penguasaan konsep siswa kelas XI MIA 1

Aspek Penguasaan Konsep	Rerata	Standar Deviasi
Pretes	15	10,33
Postes	86	5,97
n-Gain	0,83	0,07

LKS merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa, hal ini dapat dibuktikan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Arsyad (2004) bahwa penggunaan LKS dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga proses belajar semakin lancar dan meningkatkan hasil belajar.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Sunyono (2012b) yang menyatakan bahwa model pembelajaran SiMaYang Tipe II cocok untuk digunakan dalam pembelajaran materi sains yang bersifat abstrak, dalam hal ini larutan asam basa merupakan materi kimia yang bersifat abstrak, sehingga sesuai menggunakan model pembelajaran SiMaYang Tipe II.

LKS yang dikembangkan telah divalidasi oleh tiga orang validator. Hasil validasi LKS hasil pengembangan menunjukkan bahwa LKS hasil pengembangan ini telah layak untuk diuji cobakan dan digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

Kepraktisan dari LKS hasil pengembangan dapat dilihat dari hasil penilaian keterlaksanaan, penilaian guru dan respon siswa. Berdasarkan hasil keterlaksanaan tiap LKS yang

dinilai oleh dua orang observer yang menunjukkan peningkatan keterlaksanaan LKS hasil pengembangan dari LKS 1 sampai LKS 4. Pengalaman mengerjakan LKS 1 membuat antusias dan keyakinan siswa meningkat untuk mengerjakan LKS selanjutnya, pernyataan ini sesuai dengan pendapat Bandura (1997) bahwa keberhasilan dalam melakukan sesuatu yang diinginkan akan menjadi pengalaman serta sumber keyakinan akan kemampuan yang dimiliki. Hasil penilaian guru terhadap aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan LKS masing-masing berkategori “sangat tinggi”.

Hasil penilaian respon siswa dalam aspek keterbacaan dan kemenarikan menunjukkan bahwa LKS hasil pengembangan dapat membuat siswa lebih antusias dan berperan aktif dalam pembelajaran di kelas. Hasil penilaian keterlaksanaan, penilaian guru dan respon siswa ini menunjukkan bahwa LKS berbasis multipel representasi dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang Tipe II praktis digunakan dalam pembelajaran di kelas.

Keefektivan dari LKS hasil pengembangan dapat dilihat dari penilaian efikasi diri, penguasaan konsep, dan aktivitas siswa. Hasil penilaian aktivitas siswa menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan LKS yang dikembangkan secara keseluruhan terus meningkat dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat. Hal tersebut menunjukkan bahwa efikasi diri siswa terus meningkat dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat. Peningkatan efikasi diri siswa ini, berdampak meningkatkan pengetahuan siswa terhadap materi yang diajarkan, sehingga penguasaan konsep siswa akan meningkat.

Pernyataan ini sesuai dengan hasil penelitian Jex dan Guanowski (Sulis, 2010) bahwa efikasi diri turut mempengaruhi keyakinan dalam mencapai sesuatu, dalam hal ini sesuatu yang dicapai yaitu pemahaman materi yang diberikan.

Hasil penilaian dari efikasi diri, penguasaan konsep, dan aktivitas siswa ini menunjukkan bahwa LKS berbasis multipel representasi dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang Tipe II efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas untuk meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa terutama pada materi larutan asam basa.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa kelayakan, kepraktisan, dan keefektivan LKS berbasis multipel representasi dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang Tipe untuk meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep larutan asam basa yang dikembangkan berkategori “sangat tinggi”.

## DAFTAR RUJUKAN

Arikunto, S. 1997. *Penilaian Program Pendidikan*. Edisi III. Jakarta: Bina Aksara.

Arsyad, A. 2004. *Media Pembelajaran (LKS)*. Jakarta: Raja grafindo Persada.

Arsyad, A. 2005. *Media Pembelajaran (LKS)*. Jakarta: Raja grafindo Persada.

Bandura. 1997. *Self Efficacy The Exercise of Control*. New York: W. H Freeman and Company.

Chittleborough, G. D. 2004. The Role of Teaching Models and Chemical Representations in Developing Mental Models of Chemical Phenomena. *Doctoral Thesis*. Science and Mathematics Education Centre.

Meirina, A. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Berbasis Multipel Representasi pada Sub Materi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pergeseran Kesetimbangan Kimia. *Skripsi*. (tidak diterbitkan). Bandar Lampung: Universitas Lampung.

Sulis, Y. 2010. Hubungan Antara Kematangan Emosi Dengan Self Efficacy Pada Remaja. *Skripsi Psikologi Universitas Muhammadiyah Malang*. (OnLine), ([http://skripsi.umm.ac.id/files/disk/jip\\_tummpp-sl-2010-yoyoksulis-18509.pdf](http://skripsi.umm.ac.id/files/disk/jip_tummpp-sl-2010-yoyoksulis-18509.pdf)), diakses 5 Oktober 2010.

Sunyono. 2012a. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi (Model SiMaYang)*. Bandar Lampung: Aura.

Sunyono. 2012b. Analisis Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi dalam Membangun Model Mental Stoikiometri Mahasiswa. *Laporan Hasil Penelitian Hibah Disertasi Doktor\_2012*. (tidak diterbitkan). Surabaya: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Surabaya.

Sunyono. 2014. Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi dalam Membangun Model Mental dan Penguasaan Konsep Kimia Dasar Mahasiswa. *Disertasi Doktor*. (tidak diterbitkan). Surabaya: Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.

Sunyono, dan Yulianti, D. 2014. Pengembangan Model Pembelajaran Kimia SMA Berbasis Multipel Representasi dalam Menumbuhkan Model Mental dan Penguasaan Konsep Kimia Siswa kelas X. *Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun I*. (tidak diterbitkan). Bandar Lampung: Universitas Lampung.

Tim Penyusun. 2006. *Standar Isi Mata Pelajaran Kimia SMA/MA*. Jakarta: BSNP.

Widodo, Agung. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Asam Basa. *Skripsi*. (tidak diterbitkan). Bandar Lampung: Universitas Lampung.