

## PENERAPAN SIMAYANG TIPE II BERBASIS MULTIPLE REPRESENTASI PADA MATERI ASAM BASA

Sabila Izzati\*, Sunyono, Tasviri Efkar

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

\*Corresponding author, tel/fax: 0857-58794705, email: izzati.sabila@yahoo.co.id

**Abstract:** *Application of SiMaYang Type II based on Multiple Representations in Acid-Base Topic.* This research aimed to describe the practicality and effectivity of SiMaYang Type II in acid-base topic. Population in this research was students of the 11<sup>th</sup> grade of through the MIA at SMAN 3 Bandar Lampung . The samples were the 11<sup>th</sup> grade of MIA<sub>1</sub>, MIA<sub>2</sub>, and MIA<sub>3</sub> that were taken by using cluster random sampling. Quasi-experimental with one group pretest - posttest design was used as the method in this research. The practicality of SiMaYang Type II was known through implementation of lesson plans, students' responses, teacher's observation, and students' activity for three classes that were classified as very high category. The effectivity of SiMaYang Type II was known increasing of self-efficacy for the samples that were high category. The value of *n-Gain* for the 11<sup>th</sup> grade of MIA<sub>1</sub> was high category, and for 11<sup>th</sup> grade of MIA<sub>2</sub> and MIA<sub>3</sub> were medium category.

**Keywords:** acid-base, effectivity, practically, SiMaYang.

**Abstrak:** Penerapan SiMaYang Tipe II berbasis Multipel Representasi pada Materi Asam Basa. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kepraktisan dan keefektivan SiMaYang Tipe II pada materi asam basa. Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas XI MIA SMA Negeri 3 Bandar Lampung. Teknik pemilihan sampel yaitu *cluster random sampling* dan didapatkan sampel penelitian kelas XI MIA<sub>1</sub>, XI MIA<sub>2</sub>, dan XI MIA<sub>3</sub>. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan *One Group Pretest-Posttest Design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepraktisan SiMaYang Tipe II yang ditunjukkan melalui keterlaksanaan RPP, observasi guru, respon siswa dan aktivitas siswa untuk ketiga kelas berkategori sangat tinggi. Keefektivan SiMaYang Tipe II yang ditunjukkan melalui peningkatan efikasi diri berkategori tinggi dan *n-Gain* XI MIA<sub>1</sub> berkategori tinggi, sedangkan kelas XI MIA<sub>2</sub> dan XI MIA<sub>3</sub> berkategori sedang.

**Kata kunci:** asam basa, keefektivan, kepraktisan, SiMaYang.

### PENDAHULUAN

Kimia adalah salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang diajarkan di Sekolah Menengah Atas (SMA). Ilmu ini mempelajari berbagai fenomena alam yang berkaitan

dengan komposisi, struktur, dan sifat serta perubahan yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Laliyo (2011) mengemukakan bahwa pada dasarnya belajar kimia, sesuai dengan karakteristiknya, harus dimulai

dari mengerjakan masalah yang berlangsung dalam kehidupan sehari-hari siswa. Berdasarkan hal tersebut pembelajaran kimia memerlukan langkah-langkah yang inovatif, yang dapat meningkatkan motivasi siswa untuk memperkaya pengalaman belajar dan mentransfer pengetahuannya. Salah satu pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran tersebut adalah pembelajaran berbasis multipel representasi.

Representasi kimia dikembangkan berdasarkan urutan dari fenomena yang dilihat, persamaan reaksi, model atom dan molekul, dan simbol. Johnstone (dalam Fauzi 2012) membedakan fenomena kimia ke dalam tiga tingkatan. Tingkat makroskopis yang bersifat nyata dan mengandung bahan kimia yang kasat mata dan nyata. Tingkat submikroskopis juga nyata tetapi tidak kasat mata yang terdiri dari tingkat partikulat yang dapat digunakan untuk menjelaskan pergerakan elektron, molekul, partikel atau atom. Terakhir adalah tingkat simbolik yang terdiri dari berbagai jenis representasi gambar maupun aljabar.

Fakta di lapangan berdasarkan hasil observasi pendahuluan pada 3 SMA di Bandar Lampung antara lain: SMAN 3, SMA Perintis 2 dan SMA Perintis 1 menunjukkan bahwa pembelajaran kimia yang diterapkan guru di sekolah masih belum menggunakan pendekatan berbasis multipel representasi pada materi yang cenderung bersifat abstrak seperti pada materi asam basa. Berdasarkan studi kasus yang dilakukan Sofyandi dan Murniati (2007) terhadap siswa SMA menunjukkan bahwa siswa sulit mempresentasikan level submikroskopik. Diduga kesulitan tersebut akibat kurang dikembangkannya level submikroskopik melalui

visualisasi yang tepat pada pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran berbasis multipel representasi yang telah dikembangkan adalah dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang Tipe II. Pembelajaran dengan model SiMaYang Tipe II menurut Sunyono, (2014) terdiri dari 4 (empat) fase yaitu fase I: orientasi, fase II: eksplorasi-imajinasi atau imajinasi-eksplorasi, fase III: internalisasi, dan fase IV: evaluasi. Pembelajaran dengan model SiMaYang pada materi asam basa dalam penerapannya, siswa akan diberikan beberapa abstraksi yang nantinya akan merangsang siswa untuk dapat berimajinasirepresentasi. Abstraksi yang diberikan kepada siswa terdiri dari level makro, submikro, dan simbolik yang diharapkan dapat mengembangkan pemikiran siswa terkait fenomena sains sesuai konsep yang diberikan.

Pembelajaran berbasis multipel representasi dengan menggunakan model SiMaYang Tipe II diharapkan dapat meningkatkan kemampuan efikasi diri siswa. Efikasi diri (*self efficacy*) merupakan salah satu kemampuan yang dikembangkan oleh Albert Bandura dari teori kognitif sosial. Bandura (1997) mendefinisikan efikasi diri sebagai keyakinan seseorang terhadap kemampuannya untuk mengorganisasikan dalam melaksanakan serangkaian tindakan yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan yang dikehendaki. Keadaan di lapangan pada 3 SMA di Bandar Lampung menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang diberikan oleh guru masih kurang meningkatkan kemampuan efikasi diri siswa sehingga banyak siswa yang kurang yakin dengan kemampuannya dalam menyelesaikan dan mengorganisasikan

berbagai permasalahan kimia yang ada.

Adapun penelitian yang sejenis mengenai efikasi diri adalah penelitian Lestyanto (2013) melaporkan bahwa adanya hubungan yang positif antara efikasi diri dengan motivasi belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 3 pati, yang artinya semakin tinggi efikasi diri siswa maka akan semakin tinggi pula motivasi belajarnya.

Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan kepraktisan dan keefektifan model pembelajaran SiMaYang Tipe II pada materi asam basa dalam meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep asam basa.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design* (Creswell, 1997). Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI MIA SMA Negeri 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2014/2015 dan tersebar dalam lima kelas. Teknik pemilihan sampel yang digunakan yaitu teknik *cluster random sampling*.

Pengambilan sampel ditentukan dengan cara random pada kelas eksperimen untuk memilih 3 dari 5 kelas yang ada lalu diperoleh kelas XI MIA 1, XI MIA 2, dan XI MIA 3 kemudian siswa masing-masing dikelompokkan berdasarkan kemampuan akademik siswa yang dibagi ke dalam 3 kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah melalui hasil pretes.

Prosedur pada penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap persiapan dan tahap penelitian. Pada tahap persiapan terdiri dari observasi pendahuluan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi yang menunjang dalam penelitian. Selanjut-

nya menentukan populasi dan sampel dan membuat instrumen pembelajaran seperti silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), analisis kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD) dan sebagainya. Kemudian menguji reliabilitas dan validitas soal pretes pada 20 orang siswa kelas XII MIA SMA.

Tahap kedua yaitu tahap penelitian yang dimulai dengan memberikan tes efikasi diri dan tes penguasaan konsep asam basa di awal pembelajaran. Berdasarkan hasil dari pretes siswa dikelompokkan menjadi 6 kelompok yang terdistribusi berdasarkan kemampuannya tiap kelompok yang terdiri dari siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Setelah itu melaksanakan kegiatan pembelajaran mengenai materi asam basa dengan menggunakan model SiMaYang Tipe II berbasis multipel representasi. Kemudian memberikan tes efikasi diri dan tes penguasaan konsep di akhir pembelajaran. Selanjutnya data hasil pembelajaran yang diperoleh dianalisis.

Adapun teknik analisis data pada penelitian ini yaitu:

(1) Analisis validitas dan reliabilitas instrumen efikasi dan tes penguasaan konsep. Langkah pertama adalah memvalidasi angket efikasi ke tiga orang dosen psikologi, lalu mengujikan instrumen efikasi dan tes penguasaan konsep kepada 20 orang siswa SMA kelas XII MIA di SMA Bandar Lampung, selanjutnya hasil tes dianalisis menggunakan SPSS dan Simpel PAS; (2) Analisis data kepraktisan yang diukur berdasarkan keterlaksanaan RPP, respon siswa, observasi penilaian guru, dan aktivitas siswa. Analisis kepraktisan dilakukan melalui data hasil observasi dan angket respon siswa. Hasil

observasi terhadap keterlaksanaan RPP dan observasi penilaian guru dianalisis menggunakan rumus:

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

dimana %*Ji* adalah persentase ketercapaian untuk tiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-*i*; *Ji* adalah jumlah skor tiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-*i*; dan *N* adalah skor maksimal

Selanjutnya dari perhitungan tersebut dilakukan tafsiran terhadap hasil keterlaksanaan RPP dan penilaian guru menggunakan Tabel 1.

**Tabel 1.** Kriteria Tingkat Keterlaksanaan (Sunnyono, 2012)

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

Analisis respon siswa setelah pembelajaran dilakukan melalui perhitungan dengan menggunakan rumus berikut:

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

dimana, %*X<sub>in</sub>* adalah persentase skor jawaban pernyataan ke-*i* pada angket;  $\sum S$  adalah jumlah skor jawaban total *S<sub>maks</sub>* adalah skor maksimum yang diharapkan Sudjana (dalam Widodo 2013).

Analisis aktivitas siswa selama pembelajaran dilakukan melalui perhitungan dengan menggunakan 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.

Selanjutnya dari perhitungan tersebut dilakukan tafsiran terhadap respon siswa dan aktivitas siswa menggunakan Tabel 1; (3) Analisis data keefektivan terdiri dari analisis data efikasi dan data penguasaan konsep. Untuk analisis data efikasi dilakukan dengan langkah berikut:(a) Data dikode dan diklasifikasikan data; (b) Tabulasi data dilakukan berdasarkan klasifikasi yang dibuat; (c) Penskoran jawaban responden dalam angket dilakukan berdasarkan skala *Likert* pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Penskoran efikasi

No.	Pilihan Jawaban	Skor (+)	Skor (-)
1.	Sangat Setuju (SS)	5	1
2.	Setuju (ST)	4	2
3.	Kurang Setuju (KS)	3	3
4.	Tidak setuju (TS)	2	4
5.	Sangat tidak setuju (STS)	1	5

(d) Persentase jawaban angket pada setiap pernyataan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

dimana, %*X<sub>in</sub>* adalah persentase skor jawaban pernyataan ke-*i* pada angket;  $\sum S$  adalah jumlah skor jawaban total *S<sub>maks</sub>* adalah skor maksimum yang diharapkan; (e) Rata-rata persentase jawaban setiap angket dihitung untuk mengetahui tingkat efikasi pada model SiMaYang Tipe II dengan rumus sebagai berikut:

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

dimana,  $\overline{\% X_i}$  adalah rata-rata persentase angket-*i* pada model pembelajaran SiMaYang Tipe II;  $\sum \% X_{in}$  adalah jumlah persentase angket-*i*

pada model pembelajaran SiMaYang Tipe II; dan  $n$  adalah jumlah butir soal Sudjana (dalam Widodo 2013); (f) Persentase angket ditafsirkan dengan menggunakan tafsiran Arikunto (2008) berdasarkan Tabel 1; (g) Mencari taksiran rata-rata dengan rumus perhitungan interval kepercayaan dalam statistik Sudjana (2005).

Untuk analisis tes penguasaan konsep dilakukan dengan mencari  $n$ -Gain dengan rumus yang dikemukakan oleh Hake (dalam Sunyono, 2014), yaitu:

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

Kriteria  $n$ -Gainnya adalah sebagai berikut:

- 1) pembelajaran dengan nilai  $n$ -Gain “tinggi”, jika  $n$ -Gain  $> 0,7$ .
- 2) pembelajaran dengan nilai  $n$ -Gain “sedang”, jika  $n$ -Gain terletak antara  $0,3 < \text{gain} < 0,7$ .
- 3) pembelajaran dengan nilai  $n$ -Gain “rendah”, jika  $n$ -Gain  $< 0,3$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Validitas dan reliabilitas

Langkah pertama yaitu memvalidasi angket efikasi ke tiga orang dosen psikologi, lalu mengujikan instrumen efikasi dan tes penguasaan konsep kepada 20 orang siswa SMA kelas XII MIA di SMA Bandar Lampung, selanjutnya hasil tes dianalisis menggunakan SPSS dan Simpel PAS menggunakan rumus Alpha Cronbach untuk reliabilitas dan koefisien korelasi untuk validitas.

Berdasarkan hasil uji didapatkan validitas instrumen untuk tes efikasi 100% dan reliabilitas sebesar 0,941, sedangkan untuk validitas tes

penguasaan konsep dinyatakan valid dimana koefisien korelasi  $> r$  tabel yang dilihat dari Tabel 3 sebagai berikut:

**Tabel 3.** Koefisien validitas

Butir Soal	Koefisien Korelasi*	Keterangan
1	0,88	Valid
2	0,78	Valid
3	0,96	Valid
4	0,96	Valid
5	0,99	Valid
6	0,99	Valid
7	0,57	Valid
8	0,69	Valid

\* $r$  tabel = 0,444

### Kepraktisan model pembelajaran SiMaYang Tipe II

Analisis kepraktisan dapat dilihat dari keterlaksanaan model yang diukur berdasarkan data keterlaksanaan RPP, dan kemenarikan model yang dilihat dari data respon siswa, observasi penilaian guru, serta aktivitas siswa.

Keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang Tipe II ditentukan melalui penilaian terhadap keterlaksanaan RPP yang meliputi sintak dalam pembelajaran, sistem sosial, serta prinsip reaksi atau perilaku guru). Penilaian terhadap keterlaksanaan RPP dilakukan oleh dua orang observer dimana, satu observer adalah guru mata pelajaran kimia dan satu lagi adalah mahasiswa FKIP kimia Universitas Lampung. Penilaian dilakukan dengan cara mengamati jalannya proses pembelajaran. Hasil pengamatan dari dua observer terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model SiMaYang Tipe II untuk materi asam basa diperlihatkan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang Tipe II

Pertemuan ke-	Aspek Pengamatan	% Ketercapaian Rata-rata		
		XI MIA1	XI MIA2	XI MIA3
I	Sintak	86,25	85,50	81,50
	Sistem Sosial	85,00	97,50	95,00
	Prinsip Reaksi	90,00	87,50	82,50
II	Sintak	87,50	85,50	85,50
	Sistem Sosial	92,50	97,50	97,50
	Prinsip Reaksi	90,00	87,50	87,50
III	Sintak	86,25	90,00	90,00
	Sistem Sosial	92,50	95,00	95,00
	Prinsip Reaksi	85,00	85,00	85,00
IV	Sintak	85,00	90,00	86,25
	Sistem Sosial	95,00	95,00	97,50
	Prinsip Reaksi	87,50	95,00	87,50

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang Tipe II pada ketiga kelas XI MIA1, XI MIA 2 dan XI MIA 3 yang meliputi sintak, sistem sosial, dan prinsip reaksi memiliki level keterlaksanaan yang sangat tinggi. Selain itu persentase keempat aspek secara umum pada ketiga kelas meningkat dari beberapa pertemuan sebelumnya walaupun ada beberapa komentar observer yang menyebutkan bahwa aspek sintak pada kegiatan imajinasi-eksplorasi belum berjalan dengan baik dimana belum semua siswa memunculkan kemampuan berpikir kritis dan kreatifnya. Hal tersebut terlihat ketika siswa kurang aktif bertanya serta beberapa siswa masih kesulitan

dalam mengimajinasikan fenomena-fenomena dalam lembar kerja.

Kesulitan-kesulitan tersebut mulai berkurang perlahan-lahan pada pertemuan selanjutnya yang ditunjukkan dari kegiatan diskusi antar siswa maupun siswa dengan guru yang semakin baik sehingga pembelajaran di kelas dapat lebih interaktif serta bimbingan dari guru yang semakin menyeluruh dalam tiap siswa dalam kelompok sehingga kemampuan siswa mulai tereksplor dengan baik. Selain itu komentar observer juga terletak pada fase internalisasi kurang berjalan optimal dikarenakan keterbatasan waktu dalam mengerjakan lembar kerja siswa (LKS) individu sehingga beberapa soal dari LKS dilaksanakan melalui latihan di kelas dan sisanya sebagai tugas di rumah (PR).

Kemampuan model ditentukan melalui hasil respon siswa di akhir pembelajaran. Persentase keseluruhan respon siswa diperlihatkan pada Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5, dapat disimpulkan bahwa secara umum, siswa pada kedua kelas yaitu XI MIA 1 dan XI MIA 3 merasa senang terhadap pembelajaran yang diberikan, terdapat banyak kebaruan terhadap materi pembelajaran, LKS, media visual, cara guru mengajar, suasana belajar serta cara guru merespon pertanyaan siswa. Respon siswa kelas XI MIA 2 tergolong tinggi, namun diantara ketiga kelas eksperimen, respon siswa pada kelas XI MIA 2 paling rendah. Hal tersebut dikarenakan pada kelas XI MIA 2 jadwal pelajaran kimia terletak setelah jam pelajaran olahraga, sehingga banyak siswa yang berada dalam kondisi lelah dan kurang kondusif selama jam pelajaran kimia.

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran ditentukan melalui

observasi penilaian guru dan aktivitas siswa. Observasi penilaian guru dilakukan oleh dua orang observer. Observer pada penelitian ini terdiri dari 1 orang guru bidang studi kimia dan 1 orang mahasiswa FKIP kimia. Sistem penskoran terdiri dari 4 (empat) kriteria penilaian dari angka 1-4. Hasil observasi penilaian guru ditunjukkan pada Tabel 6.

Berdasarkan data perhitungan pada Tabel 6 untuk kelas XI MIA1, XI MIA 2 dan XI MIA 3 memperlihatkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model SiMaYang Tipe II berkategori “sangat tinggi”.

Pada pertemuan pertama terdapat kekurangan pada tahap pengelolaan waktu dan suasana kelas, namun pada pertemuan kedua tahap pengelolaan waktu dan suasana kelas sudah berjalan dengan baik yang dibuktikan dengan peningkatan nilai yang diberikan observer. Tahap evaluasi masih belum berjalan dengan baik pada kelas XI MIA 2 karena kurangnya waktu yang digunakan, namun pada kelas XI MIA 1 dan XI MIA 3 tahap evaluasi sudah berjalan dengan baik. Nilai observasi guru pada kelas XI MIA 2 termasuk yang paling rendah, hal tersebut dimungkinkan karena pe-

ngaruh jam peajaran yang terpotong dengan waktu istirahat dan letak jam pelajaran pada jam terakhir sehingga mempengaruhi konsentrasi siswa, kenyamanan dan kekondusifan saat proses pembelajaran berlangsung.

Aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung diukur dengan menggunakan lembar observer oleh dua orang observer, yang terdiri dari 10 aspek pengamatan. Hasil observasi aktivitas siswa secara keseluruhan dicantumkan pada Tabel 7.

Berdasarkan Tabel 7, terlihat bahwa pada kelas XI MIA1 dan XI MIA3 aktivitas siswa yang diharapkan (relevan) dari pertemuan 1 sampai pertemuan IV terus meningkat dan rata-rata untuk aktivitas yang relevan untuk keempat pertemuan dari semua aspek yang muncul berada pada kategori “sangat tinggi” dan kelas XI MIA 2 berada pada kategori “tinggi”. Hal ini menandakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model SiMaYang Tipe II sudah berjalan dengan baik dilihat dari aktivitas siswa pada ketiga kelas selama pembelajaran. Hal tersebut menandakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model SiMaYang Tipe II sudah berjalan dengan baik.

**Tabel 5.** Respon siswa terhadap pembelajaran

No.	Aspek yang dinilai	XI MIA 1	XI MIA 2	XI MIA 3
1.	Perasaan senang siswa terhadap materi pembelajaran, LKS, media visul yang digunakan, cara guru mengajar dan cara guru merespon.	96,55	84,44	94,45
2.	Pendapat siswa terhadap materi pembelajaran, LKS, media visul yang digunakan, cara guru mengajar dan cara guru merespon.	82,19	68,89	82,78
3.	Minat siswa terhadap pembelajaran	89,66	93,33	96,67
4.	Pemahaman dan ketertarikan siswa terhadap LKS dan media.	87,59	80,00	88,00
Rata-rata persentase		89,00	81,67	90,47

**Tabel 6.** Hasil observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran

Pertemuan ke-	Aspek Pengamatan	% Ketercapaian Rata-rata		
		XI MIA 1	XI MIA 2	XI MIA 3
I	Orientasi	75,00	81,25	87,50
	Eksplorasi-Imajinasi	79,17	77,78	94,44
	Internalisasi	89,58	83,33	81,25
	Evaluasi	87,50	87,50	81,25
	Pengelolaan waktu	75,00	75,00	75,00
II	Suasana kelas	80,75	87,50	87,50
	Orientasi	81,25	93,75	93,75
	Eksplorasi-Imajinasi	81,94	84,72	94,44
	Internalisasi	89,58	85,42	85,42
	Evaluasi	87,50	81,50	87,25
III	Pengelolaan waktu	75,00	87,50	87,50
	Suasana kelas	90,63	84,38	87,50
	Orientasi	87,50	87,50	81,25
	Eksplorasi-Imajinasi	77,78	86,11	94,44
	Internalisasi	89,58	87,50	83,33
IV	Evaluasi	100,00	87,50	87,25
	Pengelolaan waktu	75,00	87,50	100,00
	Suasana kelas	93,75	87,50	87,50
	Orientasi	93,75	93,75	93,75
	Eksplorasi-Imajinasi	77,78	94,44	94,44
	Internalisasi	89,58	85,42	85,42
	Evaluasi	87,50	93,75	87,25
	Pengelolaan waktu	75,00	100,00	100,00
	Suasana kelas	90,63	93,75	87,50

**Tabel 7.** Data aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran kelas XI MIA1, XI MIA 2, dan XI MIA 3

No.	Aspek yang Diamati	% Aktivitas Rata - rata		
		XI MIA 1	XI MIA 2	XI MIA 3
1	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan dosen/teman	10,00%	9,72%	11,11%
2	Membaca buku teks yang telah disediakan	10,97%	10,97%	10,82%
3	Menelusuri informasi melalui website	7,50%	7,50%	7,58%
4	Berdiskusi/ bertanya jawab antar siswa	10,97%	10,97%	11,09%
5	Berdiskusi/ bertanya jawab antara mahasiswa dan dosen	6,39%	6,39%	8,07%
6	Melibatkan diri dalam membuat interkoneksi diantara level-level fenomena kimia dengan mengerjakan LKS kelompok.	11,11%	11,11%	9,47%
7	Berkomentar/menanggapi presentasi siswa lain	5,56%	5,56%	7,42%
8	Aktif mengerjakan latihan (LKS individu)	10,69%	10,69%	10,69%
9	Melibatkan diri dalam reвью hasil kerja siswa yang dilakukan oleh guru	10,97%	10,97%	10,69%
Persentase frekuensi aktivitas siswa yang relevan		84,16%	83,89%	86,94%
Persentase frekuensi aktivitas siswa yang tidak relevan		15,84%	16,11%	13,06%



Berdasarkan keseluruhan hasil pengamatan yang dipaparkan di atas dapat disimpulkan bahwa model SiMaYang Tipe II memiliki kepraktisan yang tinggi dalam meningkatkan kemampuan efikasi diri dan penguasaan konsep asam basa dilihat dari keterlaksanaan RPP dan kemenarikan modelnya. Sebagaimana menurut Nieveen (1999) menyatakan bahwa dalam penelitian pengembangan model yang dikembangkan dikatakan praktis jika para ahli dan praktisi menyatakan bahwa secara teoretis bahwa model dapat diterapkan di lapangan dan level keterlaksanaannya model termasuk kategori "baik".

### **Keefektivan model pembelajaran SiMaYang Tipe II**

Keefektivan model pembelajaran dalam penelitian ini ditentukan dari ketercapaian dalam membangun efikasi diri, dan peningkatan penguasaan konsep kimia siswa.

Pada penelitian ini, efikasi diri siswa ditentukan dari jawaban siswa terhadap pertanyaan-pertanyaan dalam instrumen tes efikasi diri untuk materi asam basa. Instrumen efikasi terdiri dari 18 pernyataan positif dan 18 pernyataan negatif. Hasil penskoran terhadap jawaban siswa selanjutnya dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan antara efikasi diri siswa sebelum dan sesudah pembelajaran.

Sebagaimana pernyataan menurut Wicaksono (2008) mengesai kriteria keefektiva yang mengacu pada ketuntasan belajar dimana perolehan nilai hasil belajar minimal 60 dan model pembelajaran dikatakan efektif jika dapat meningkatkan hasil belajar dilihat dari n-Gain sebelum dan setelah pembelajaran.

Hasil instrumen tes efikasi diri terbagi menjadi tiga aspek antara lain

aspek *magnitude*, *strenght* dan *generality* yang ditunjukkan pada Tabel 8. Aspek *magnitude* adalah aspek yang berkaitan dengan keyakinan siswa dalam menghadapi tingkat kesulitan pada tugas-tugas atau permasalahan yang diberikan oleh guru. Aspek *strenght* adalah aspek yang berkaitan dengan derajat kemandirian siswa terhadap kemampuan dirinya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru, sedangkan aspek *generality* berkaitan dengan keyakinan siswa dalam menilai keyakinan dirinya.

Berdasarkan Tabel 8, aspek *magnitude* terjadi peningkatan pada ketiga kelas di akhir pembelajaran dengan kategori "tinggi", data tersebut menunjukkan bahwa ketiga kelas memiliki tingkat keyakinan yang tinggi dalam menghadapi permasalahan dan tugas pada lembar kerja. Aspek *strenght* berdasarkan Tabel 8, berkategori "tinggi" dimana pada aspek tersebut menunjukkan peningkatan pada ketiga kelas. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak mudah terpengaruh oleh lingkungan yang mempengaruhi kekuatan keyakinan akan kemampuan dirinya sehingga mereka mempunyai ketahanan dan keuletan dalam belajar kimia namun jika dibandingkan antara ketiganya, aspek *strenght* pada kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2 mempunyai persentase yang paling kecil dibandingkan aspek *magnitude* dan *generality* walaupun sudah berada pada kategori tinggi.

Hal tersebut mungkin disebabkan karena aspek *strenght* merupakan aspek yang paling sulit dikembangkan karena beberapa siswa pada kedua kelas teradang masih kurang yakin dalam menyelesaikan soal dan tugas terutama untuk soal-soal yang tergolong sulit sehingga amat lebih dibutuhkan bimbingan dan motivasi dari

guru sehingga timbul keyakinan yang lebih tinggi pada diri siswa untuk dapat menyelesaikan soal-soal yang diberikan dalam kondisi apapun. Aspek *generality* juga berkategori “tinggi” pada kelas XI MIA 1 dan XI MIA2, untuk kelas XI MIA 3 aspek *generality* berkategori “sedang”.

Hal tersebut dimungkinkan karena adanya beberapa gangguan yaitu waktu jam pelajaran kimia yang berada pada jam pertama sering digunakan untuk kegiatan keagamaan di sekolah yang terkadang melewati batas waktu yang dipersiapkan di sekolah, selain itu wali kelas juga beberapa kali meminta waktu untuk berdiskusi terkait lomba dengan kelas XI MIA 3 pada jam pelajaran kimia sehingga pembelajaran yang diajarkan kurang maksimal karena keterbatasan waktu. Pada aspek *generality* terjadi peningkatan untuk ketiga kelas sehingga dapat dikatakan bahwa siswa pada ketiga kelas telah mampu menampilkan aktivitas belajarnya tidak hanya terbatas pada rangkaian aktivitas belajar kimia tertentu saja, tetapi juga menyebar pada berbagai aktivitas belajar kimia yang lain. Sebagai contoh semakin berjalannya pertemuan, siswa semakin dapat mengolah materi pembelajaran kimia walaupun situasi di kelas kurang kondusif.

Berdasarkan data hasil pengamatan dari ketiga aspek efikasi dapat disimpulkan bahwa efikasi diri siswa sudah tergolong tinggi, dimana siswa dengan efikasi diri akan lebih mempunyai keyakinan diri yang tinggi sehingga usaha yang diberikan dalam menyelesaikan permasalahan dan tugas juga akan semakin besar dan sebaliknya. Hal tersebut didukung oleh penelitian Kartika (2010) pada siswa SMA Kemala Bhayangkari 1 Kubu Raya yang memberikan hasil penelitian yang serupa yaitu terdapat

hubungan yang positif dan signifikan antara efikasi diri dan kemandirian belajar siswa kelas XI IPA SMA Kemala Bhayangkari 1 Kubu Raya dalam mata pelajaran kimia dengan koefisien korelasi sebesar 0,78 yang berada pada ketegori kuat. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi efikasi siswa maka akan semakin tinggi pula kemandirian belajar siswa dalam mata pelajaran kimia dan sebaliknya.

Berdasarkan Tabel 9, dapat dilihat bahwa rata-rata efikasi diri siswa juga meningkat di akhir pembelajaran. Efikasi diri siswa terlihat dalam tugas yang diberikan guru dalam LK dimana secara umum terlihat adanya peningkatan efikasi diri siswa dari hasil tugas yang diberikan oleh guru. Efikasi diri yang dimiliki tiap siswa akan membawa perilaku yang berbeda dimana siswa yang memiliki efikasi diri yang tinggi akan lebih berusaha untuk menyelesaikan soal-soal yang ada pada LK dengan cara bertanya maupun mencari informasi dari sumber belajar sedangkan siswa yang memiliki efikasi diri yang lebih rendah akan lebih mudah untuk menyerah dalam menyelesaikan soal-soal dalam LKS sehingga guru harus lebih memandu siswa yang efikasi dirinya masih rendah agar dapat meningkat .

Hal tersebut senada dengan pernyataan Gist dan Mitchell (Schwoerer dan May, 1996) menyatakan bahwa efikasi diri dapat membawa pada perilaku yang berbeda diantara individu dengan kemampuan yang sama, karena efikasi diri mempengaruhi pilihan, tujuan, pengatasan masalah, dan kegigihan dalam berusaha. Semakin tinggi efikasi diri seseorang, semakin percaya ia pada kemampuannya untuk berhasil dalam suatu tugas.

Pernyataan lain yang mendukung adalah pernyataan menurut Bandura (1997) pada tinjauan pustaka yang menyatakan bahwa ada 4 fungsi efikasi diri yang terdiri dari fungsi kognitif; fungsi motivasi; serta fungsi sikap.

Peningkatan penguasaan konsep ditunjukkan oleh skor yang diperoleh siswa dalam tes penguasaan konsep. Penguasaan konsep dapat diketahui melalui skor n-Gain yang dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Hake (Sunyono, 2014). Hasil analisis data penguasaan konsep ditunjukkan pada Tabel 11.

Berdasarkan Tabel 11, didapatkan hasil penguasaan konsep antara lain: Untuk ketiga kelas, terjadi peningkatan skor penguasaan konsep siswa sesudah pembelajaran dengan kriteria n-Gain yang dikemukakan Hake (Sunyono, 2014), berkategori “tinggi” untuk kelas XI MIA 1, berkategori “sedang” untuk XI MIA2 dan XI MIA 3. Hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran SiMaYang Tipe II dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi asam basa dan sesuai dengan kriteria model yang memiliki kriteria keefektivan baik menurut Wicaksono (2008).

**Tabel 9.** Hasil efikasi diri siswa tiap aspek pada kelas XI MIA1, XI MIA 2, dan XI MIA 3

Aspek Efikasi Diri	% Rata - Rata Efikasi Awal				% Rata - Rata Efikasi Akhir			
	XI MIA 1	XI MIA 2	XI MIA 3	Rata-Rata	XI MIA 1	XI MIA 2	XI MIA 3	Rata-Rata
<i>Magnitude/ Tingkat kesulitan</i>	71,00%	69,65%	67,84%	69,49%	72,00%	71,89%	72,36%	72,08%
<i>Strength</i>	64,00%	67,96%	66,72%	66,22%	70,50%	69,73%	75,59%	71,94%
<i>Generally</i>	69,00%	70,65%	55,16%	64,94%	73,00%	70,81%	58,87%	67,56%

**Tabel 10.** Hasil efikasi diri siswa pada kelas XI MIA1, XI MIA 2, dan XI MIA3

Rekapitulasi Efikasi 3 Kelas				
Uraian Efikasi Diri	Persentase Awal	Standar Deviasi awal	Persentase Akhir	Standar Deviasi akhir
Jumlah	7460,00%		7662,57%	
Banyak item	108	0,11	108	0,11
Rata-Rata	67,39%		71,18%	
Tafsiran	Tinggi		Tinggi	

**Tabel 11.** Rata-rata pretes, postes, dan n-Gain hasil tes penguasaan konsep

Aspek penguasaan konsep	Rata-rata			Standar Deviasi n-Gain
	XI MIA1	XI MIA 2	XI MIA 3	
Pretes	14,81	22,84	47,98	
Postes	80,27	62,79	76,42	
n-Gain	0,77	0,52	0,54	0,19
Rata-Rata n-Gain	0,61			

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang erat antara efikasi diri dan penguasaan konsep siswa yaitu siswa yang memiliki efikasi diri yang tinggi akan mempunyai usaha yang lebih besar dalam menyelesaikan permasalahan kimia sehingga akan mampu meningkatkan penguasaan konsep di akhir pembelajaran. Hal tersebut selaras dengan penelitian sejenis oleh Sukmawati (2013) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara efikasi diri dengan prestasi belajar dikalangan siswa kelas V SDN di Kelurahan Kaliuntu Singaraja pada semester genap tahun pelajaran 2012/2013.

Berdasarkan uraian di atas mengenai keefektifan, model SiMaYang Tipe II memiliki keefektifan yang tinggi yang dilihat dari kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, respon siswa serta data efikasi diri dan penguasaan konsep siswa.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa Model pembelajaran SiMaYang Tipe II dikatakan praktis dan efektif dalam meningkatkan kemampuan efikasi diri dan penguasaan konsep asam basa.

### DAFTAR RUJUKAN

Arikunto. 2008. *Penilaian Program Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara.

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

Creswell, J.W. 1997. *Research Design Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches Second Edition*. New Delhi: Sage Publications.

Fauzi S., M. M. 2012. Pembelajaran Materi Kesetimbangan Kimia melalui Representasi Makroskopis dan Mikroskopis pada Siswa SMA Kelas XI IPA. *Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.

Kartika, D., & Hairida, E., 2010. Hubungan Antara Self-Efficacy dengan Kemandirian Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Kimia di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Universitas Ganesha*. 2, (4) 1-2.

Laliyo, L.A.R. 2011. Model Mental Siswa dalam Memahami Perubahan Wujud Zat. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan Universitas Gorontalo*.8, (1), 1-12.

Lestyanto, T. 2013. Hubungan Antara Efikasi Diri Dengan Motivasi Belajar Pada Siswa RSBI Kelas VIII SMP Negeri 3 Pati. *Doctoral dissertation*, (tidak diterbitkan). Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Nieveen, N. 1999. Prototype to reach product quality. Dlm. van den Akker, J., Branch, R.M., Gustafson, K., Nieveen, N., & Plomp, T. (pnyt.). *Designapproaches and tools in educational and training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.

Schwoerer, C. E., & May, D. R. 1996. Age and work outcomes: The moderating effects of self efficacy and tool design effectiveness. *Journal of Organizational Behavior*, 17(5), 469-487.

Sofyandi dan Murniati. 2007. Microscopic Level Misconceptions on Topic Acid Base, Salt, Buffer, and Hydrolysis : A Case Study at a State Senior High School. *Seminar Proceeding of The First International Seminar of Science Education.*, October 27<sup>th</sup>. UPI Bandung. hal 1-12.

Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito. .

Sukmawati, F. 2013. Hubungan antara Efikasi Diri dan Kebiasaan Belajar terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas V SDN di Kelurahan Kaliuntu Singaraja. *Jurnal Mimbar PGSD*. 1 (1), 1–12.

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

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.

Wicaksono, A. 2008. Efektivitas Pembelajaran. (Online), (<http://agung.smkn1pml.sch.id/wordpress/?p=119>), diakses 2 Desember 2011.

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