



Efektivitas Penggunaan LKPD Berbasis Model SimaYang untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa

Bayu Saputra

Chemistry Education, FKIP Lampung University.

Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung, Lampung, Indonesia.

Email: jurnal@fkip.unila.ac.id

Received: April, 4th 2020

Accepted: April, 15th 2020

Online Published: April, 28th 2020

Abstract: Effectiveness of Using SimaYang Model LKPD to improve Student Concept Mastery. This study aims to study LKPD based on the SiMaYang model to improve students' mastery of concepts and understand the size of LKPD based on the SiMaYang model in increasing students' mastery of concepts in the electrolyte and non-electrolyte material. The method used is quasi-experimental with a non-equivalent pretest-posttest control group design. The pretest is done to find out the student's initial ability, while the posttest is done to obtain research data and know the student's final ability. The population in this study were all students of class X MIA one of the schools in Bandar Lampung in the academic year 2019/2020 which was spread across 2 classes, classes X1 and X2. A sampling of this study used a cluster random sampling technique. Based on the results of the research conducted, the Sima-Based LKPD was effective in increasing students' mastery of concept concepts in the electrolyte and non-electrolyte material, and the effectiveness of the SimaYang model-based LKPD towards increasing mastery of concepts was classified in the high category.

Keywords: LKPD, electrolyte, and non-electrolyte solutions, SiMaYang.

Abstrak: Efektivitas Penggunaan LKPD Berbasis Model SimaYang untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektivitas LKPD berbasis model SiMaYang untuk meningkatkan penguasaan konsep peserta didik dan mengetahui ukuran efektivitas LKPD berbasis model SiMaYang dalam meningkatkan penguasaan konsep peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Metode yang digunakan quasi experiment dengan desain non-equivalent pretest-posttest control group design. Pretest dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan posttest dilakukan untuk memperoleh data penelitian serta mengetahui kemampuan akhir siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X MIA salah satu sekolah di Bandar Lampung tahun pelajaran 2019/2020 yang tersebar dalam 2 kelas, meliputi kelas X1, dan X2. Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik cluster random sampling. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, LKPD Berbasis SimaYang efektif terhadap peningkatan penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dan Keefektifan LKPD berbasis model SimaYang terhadap peningkatan penguasaan konsep tergolong dalam kategori tinggi.

Kata kunci: LKPD, Larutan elektrolit dan non elektrolit, SiMaYang.

Untuk mengutip artikel ini:

Bayu Saputra. (2020). Efektivitas Penggunaan LKPD Berbasis Model SimaYang untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 9(1), 42-53. doi:10.23960/jpk.v9.i1.202004

▪ PENDAHULUAN

Kimia adalah ilmu yang mencari jawaban atas apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur, sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat. Kimia sebagai produk dan kimia sebagai proses yang tidak bias dipisahkan. Kimia sebagai proses yaitu kerja ilmiah sedangkan kimia sebagai produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori) (Mulyasa, 2006).

Menurut Fadia, (2011) Ilmu kimia yang berupa konsep, hukum, dan teori, pada dasarnya merupakan produk dari rangkaian proses menggunakan sikap ilmiah, oleh sebab itu pembelajaran kimia harus memperhatikan karakteristik kimia sebagai proses, produk, dan sikap. Ilmu pengetahuan alam sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia, oleh sebab itu siswa dapat merasakan, melihat, dan mencoba secara langsung penemuan-penemuan yang terjadi di alam. Ilmu pengetahuan alam berkaitan tentang gejala alam berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip serta proses penemuan. Kimia menjadi bagian dari ilmu pengetahuan alam, diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (BSNP, 2006). Upaya dalam mencapai karakteristik tersebut, maka dibutuhkan pula suatu model dan media pembelajaran yang menunjang. Model dan media pembelajaran yang menunjang dalam pendidikan dapat berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Prezi.com, Powerpoint, dan disertai simulasi video animasi lainnya.

Kombinasi media ini bila diaplikasikan dalam sebuah pembelajaran dapat menghasilkan pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar. Sejalan dengan Harjanto (2011), manfaat media pendidikan dalam proses belajar siswa antara lain: a) metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran b); bahan ajar akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa, dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik; c) pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar d). siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain. Pembelajaran kimia disajikan menggunakan bahan ajar yang berisi rangkuman materi dan latihan soal melalui metode ceramah yang dilanjutkan dengan latihan soal di akhir pembelajaran, diduga menyebabkan siswa mudah bosan dan merasa materi kimia itu sulit sehingga menghasilkan gambaran hasil belajar siswa rendah (Parliani, 2016). Selain itu pembelajaran yang cenderung berfokus kepada guru akan menumbulkan pembelajaran yang satu arah, hal ini perlu di rubah menjadi student center atau berpusat kepada siswa. Siswa diberikan kesempatan untuk mengaktualisasikan diri dengan cara berdiskusi, mencari sumber informasi luas seperti internet sehingga siswa memperoleh konsep kimia yang lebih baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Agustina (2015) bahwa untuk mencetak sumber daya manusia yang berkualitas dalam bidang pendidikan yaitu dengan mengembangkan penguasaan konsep siswa.

Penguasaan konsep memiliki korelasi hubungan positif dengan hasil belajar siswa secara kognitif . Penguasaan konsep siswa tinggi, maka hasil belajar kognitifnya juga akan semaksimal tinggi (Wicaksono, 2014). Pada kurikulum 2013 ini materi larutan elektrolit dan non elektrolit dipelajari di kelas X pada semester pertama. Konsep kimia yang bersifat abstrak cenderung berpotensi menyebabkan hambatan belajar peserta didik dan pemahaman konsep yang salah pada siswa (Umada, 2009). Salah satu materi

pelajaran kimia yang bersifat abstrak adalah larutan elektrolit dan non elektrolit. Larutan elektrolit dan non elektrolit merupakan konsep yang sukar karena mengandung konsep-konsep yang abstrak yang sulit dipahami siswa. Berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini tentu menjadi tantangan baru baik bagi guru maupun siswa yang baru saja menyelesaikan pendidikannya di jenjang SMP. Siswa yang baru masuk di SMK harus mengembangkan tidak hanya dari ranah kongkret, namun juga ranah yang abstrak. Lebih lanjut, materi larutan elektrolit dan non elektrolit juga merupakan materi dasar yang harus dipahami siswa untuk menuju kedalam materi berikutnya (Tim Penyusun, 2014). Upaya peningkatan penguasaan konsep siswa diperlukan berbagai model pembelajaran, salah satu model pembelajaran yang mampu mengakomodir hal tersebut adalah dengan bantuan LKPD.

Sesuai dengan kebanyakan penelitian sebelumnya, keberadaan perangkat pembelajaran berupa LKPD memberi efektivitas yang cukup besar dalam proses belajar pembelajaran di sekolah. Wiliani (2014) menyatakan bahwa pembelajaran IPA terpadu menggunakan LKPD berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) efektif diterapkan pada siswa kelas VII SMP N 1 Dukuhseti, sejalan dengan

Penelitian yang dilakukan Yanto (2013) menunjukkan bahwa LKPD dengan pendekatan makroskopis-submikroskopis-simbolik dapat membantu meningkatkan kemampuan representasi kimia siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh, Amalia (2011) menyatakan bahwa peningkatan penguasaan materi siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan media LKPD lebih baik daripada peningkatan penguasaan materi siswa yang mendapatkan pembelajaran tanpa media LKPD. Pentingnya LKPD merupakan suatu perangkat pembelajaran yang diharapkan mampu untuk menuntun peserta didik untuk berimajinasi, berlatih bertransformasi terhadap fenomena representasi satu dengan yang lainnya. Selain itu lembar kerja peserta didik atau LKPD memuat fenomena dan permasalahan yang berfungsi untuk melatih peserta didik terhadap materi larutan elektrolit dan non elektrolit dan mampu membangun model mental dan memperluas serta memperkuat pemahaman peserta didik sehingga peserta didik mampu memahami materi pembelajaran yang sedang dipelajari (Sunyono, 2015).

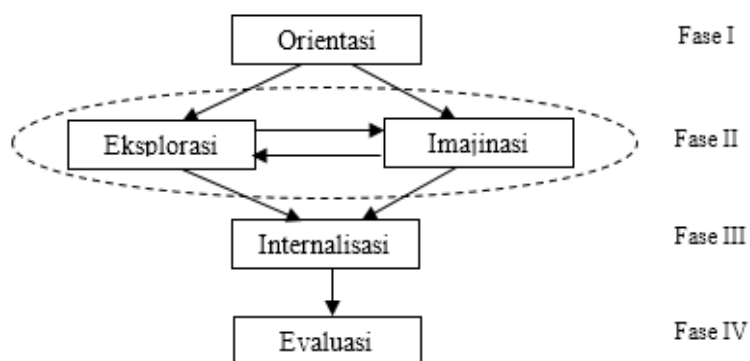
Atasoy dalam Celikler (20s10) menyatakan bahwa Worksheet atau lembar kerja peserta didik didefinisikan sebagai alat pembelajaran bagian penting memiliki langkah dan proses yang dibutuhkan oleh siswa dan dapat membantu siswa untuk membentuk ilmu pengetahuan dan berpartisipasi penuh pada seluruh kegiatan kelas dalam waktu yang sama. Oleh karena itu LKPD diharapkan dapat mempermudah peserta didik dalam memahami proses belajar dikelas terutama mempelajari konsep-konsep kimia dan sekaligus memotivasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Penggunaan perangkat pembelajaran berupa LKPD juga dapat dipadukan dengan model pembelajaran SiMaYang.

Model pembelajaran SiMaYang merupakan model pembelajaran yang menekankan pada interkoneksi tiga level fenomena kimia, yaitu level submikro yang bersifat abstrak, level simbolik, dan level makro yang bersifat nyata dan kasat mata (Sunyono, 2014). Model pembelajaran SiMaYang yang dikembangkan oleh Sunyono (2015) adalah salah satu model pembelajaran berbasis multiple representasi. Model pembelajaran SiMaYang memfokuskan pada potensi siswa untuk berpikir melalui proses imajinasi untuk selanjutnya dikembangkan kemampuan model mental peserta didik. Selain itu dengan model SiMaYang ini dapat menuntun peserta didik berpikir ke ranah tingkat tinggi (Tumirah, 2018). Adapun sintaksis atau fase dari SiMaYang sebagai berikut:

Fase pertama merupakan fase orientasi, fase kedua meliputi eksplorasi-imajinasi yang saling berkaitan keduanya, fase ketiga merupakan fase internalisasi, dan fase

keempat merupakan fase evaluasi. Keempat fase tersebut disebut SiMaYang bila dihubungkan secara sistematis berbentuk seperti layang-layang (Sunyono, 2015).

SiMaYang memiliki 4 fase, yaitu orientasi, eksplorasi-imajinasi, internalisasi, dan evaluasi. Keempat fase dalam model pembelajaran tersebut memiliki ciri dengan akhiran “si” sebanyak lima “si”. Fase-fase tersebut tidak selalu berurutan bergantung pada konsep yang dipelajari oleh pembelajar, terutama pada fase dua yaitu fase eksplorasi-imajinasi.



Gambar 1. Fase-Fase Model Pembelajaran Si-5 Layang-Layang (SiMaYang) Hasil revisi (Sunyono, 2015).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kimia di SMK X kelas X, didapatkan bahwa hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit kurang dari kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu rata-rata sebesar 65 dari yang seharusnya diperoleh yaitu sebesar KKM 78. Banyak faktor yang menyebabkan pembelajaran menjadi kurang diminati oleh peserta didik. Salah satu hal utamanya adalah karena pada pembelajaran kimia yang masih terpusat kepada guru dan banyak menggunakan metode ceramah, guru kurang memberi waktu untuk peserta didik untuk berdiskusi dan latihan soal. Pembelajaran seperti itu maka dapat disimpulkan siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan kurang efektif. Dengan merancang LKPD yang menarik dapat memberikan perhatian kepada peserta didik untuk meningkatkan penguasaan konsep materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Siswa yang mampu menguasai konsep dengan baik akan dapat menyelesaikan masalah terkait dengan materi yang dipelajari, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Penelitian tersebut sesuai dengan Widyowati (2014) yang menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam memahami konsep kimia memiliki hubungan positif dan signifikan terhadap hasil belajar peserta didik, artinya semakin tinggi penguasaan konsep kimia siswa maka semakin tinggi pula hasil belajar kimia siswa (Suyanti, 2016). Penguasaan konsep merupakan suatu kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan kedalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mengaplikasikannya. Salah satu upaya untuk meningkatkan penguasaan konsep peserta didik maka dapat diterapkan, LKPD berbasis model pembelajaran SiMaYang, selanjutnya diharapkan perpaduan ini memiliki efektivitas dalam pembelajaran.

▪ METODE

Penelitian ini dilakukan di Salah satu sekolah di bandar lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X MIA Salah satu sekolah di bandar lampung tahun pelajaran 2019/2020 yang tersebar dalam 2 kelas, meliputi kelas X1, dan X2. Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik cluster random sampling, yaitu

teknik pengambilan sampel yang populasinya tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu. Hasil pengambilan sampel dengan teknik ini adalah kelas X 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X 2 sebagai kelas kontrol.

Variabel dalam penelitian ini adalah: a). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan LKPD berbasis model SiMaYang dan tanpa menggunakan LKPD berbasis model SiMaYang (konvensional). b). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis. c). Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah materi yang diberikan, yaitu larutan elektrolit dan non elektrolit. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang bersifat kuantitatif yaitu hasil tes siswa sebelum pembelajaran diterapkan (pretes) dan hasil tes siswa setelah pembelajaran diterapkan (postes).

Metode penelitian ini adalah quasi experiment dengan desain non-equivalent pretest-posttest control group design. Pretest dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan posttest dilakukan untuk memperoleh data penelitian serta mengetahui kemampuan akhir siswa. Perlakuan yang diberikan terhadap kelas eksperimen yaitu penggunaan LKPD model SiMaYang dalam pembelajaran materi larutan elektrolit dan non elektrolit sedangkan perlakuan terhadap kelas kontrol yaitu tidak adanya penggunaan LKPD berbasis model SiMaYang dalam pembelajaran materi larutan elektrolit dan non elektrolit (konvensional). Desain penelitian ini dapat digambarkan dengan tabel sebagai berikut (Fraenkel, 2012):

Tabel 2. Desain Penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelas Kontrol	O ₁	-	O ₂

Keterangan : O1: Pretes (sebelum perlakuan), X: Pembelajaran menggunakan LKPD berbasis model SiMaYang, O2 : Postes (setelah perlakuan) Prosedur pelaksanaan dalam penelitian terdiri atas tiga tahap, yaitu penelitian pendahuluan, pelaksanaan penelitian, dan penelitian akhir. Adapun tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

Penelitian Pendahuluan: Penelitian pendahuluan terdiri atas beberapa tahapan, adapun tahapan penelitian pendahuluan adalah sebagai berikut: Meminta izin untuk pelaksanaan penelitian kepada Kepala SMK Bhakti Utama Bandar Lampung, Mengadakan penelitian pendahuluan sekolah untuk memperoleh informasi mengenai data siswa, jadwal sekolah, cara mengajar guru kimia di kelas, maupun sarana-prasarana sekolah, dimana informasi ini dapat digunakan sebagai sarana pendukung dalam pelaksanaan penelitian, Menentukan sampel penelitian, yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol.

Adapun tahapan penelitian ini adalah sebagai berikut: Memberikan tes penguasaan konsep awal yang kemudian tes tersebut dikerjakan oleh siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk mengetahui penguasaan konsep awal siswa; Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit; Melakukan pengamatan terhadap proses keterlaksanaan LKPD oleh observer pada kelas eksperimen; Memberikan tes penguasaan konsep akhir setelah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol yang kemudian tes tersebut dikerjakan oleh siswa untuk mengukur peningkatan tes penguasaan konsep.

Teknik analisis data validitas dan reliabilitas instrumen tes penguasaan konsep siswa dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tes yang digunakan telah memenuhi

syarat dan layak digunakan sebagai pengumpul data. Uji validitas yang pertama dilakukan adalah uji validitas ahli dengan seorang validator, selanjutnya uji validitas dilakukan dengan menggunakan rumus product moment pearson correlation dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson, dalam hal ini analisis dilakukan dengan menggunakan SPSS statistic 17.0 untuk soal penguasaan konsep. Soal akan dikatakan valid apabila nilai dari r hitung yang diperoleh lebih besar dari rtabel ($r_{hitung} > r_{tabel}$) dengan taraf signifikan sebesar 5%. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kepercayaan instrumen penelitian yang digunakan sebagai alat pengumpul data. Suatu alat evaluasi disebut reliabel jika alat tersebut mampu memberikan hasil yang dapat dipercaya dan konsisten. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach yang kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan derajat reliabilitas alat evaluasi, dalam hal ini analisis dilakukan dengan menggunakan SPSS statistic 17.0. Kriteria derajat reliabilitas (r_{11}) alat evaluasi menurut Guilford:

- 0,80 < r_{11} ≤ 1,00; derajat reliabilitas sangat tinggi
- 0,60 < r_{11} ≤ 0,80; derajat reliabilitas tinggi
- 0,40 < r_{11} ≤ 0,60; derajat reliabilitas sedang
- 0,20 < r_{11} ≤ 0,40; derajat reliabilitas rendah
- 0,00 < r_{11} ≤ 0,20; tidak reliabel

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak (Arikunto, 2006). Pengujian normalitas ini dilakukan dengan menggunakan SPSS 17.0. Data dikatakan memenuhi asumsi normalitas jika pada Kolmogorov-Smirnov nilai sig. > 0.05. Selanjutnya Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi populasi bersifat seragam atau tidak berdasarkan data sampel yang diperoleh (Arikunto, 2006). Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan SPSS 17.0. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut:

- $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelompok memiliki varians yang homogen)
- $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelompok memiliki varians yang tidak homogen)

Kriteria uji: terima H_0 jika nilai sig. dari Levene's Test > 0,05 dan terima H_1 jika nilai sig. dari Levene's Test < 0,05. Peningkatan penguasaan konsep ditunjukkan melalui skor n-Gain, yaitu selisih antara skor postes dan skor pretes, dan dihitung berdasarkan rumus berikut:

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

Kriterianya adalah (1) pembelajaran dengan skor n-Gain “tinggi”, jika $n-Gain > 0,7$; (2) pembelajaran dengan skor n-Gain “sedang”, jika $n-Gain$ terletak antara $0,3 < n-Gain \leq 0,7$; dan (3) pembelajaran dengan skor n-Gain “rendah”, jika $n-Gain \leq 0,3$ (Hake dalam Sunyono, 2014). Untuk data sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji parametik, yaitu uji perbedaan dua rata-rata atau uji-t (Sudjana, 2005). Uji-t dilaksanakan pada hasil perbedaan rata-rata n-Gain nilai kemampuan berpikir kritis, yaitu dari hasil n-Gain pretes maupun postesnya. Hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan dalam bentuk pasangan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1).

H_0 : rata-rata n-Gain penguasaan konsep menggunakan LKPD berbasis model SiMaYang lebih rendah atau sama dengan rata-rata n-Gain penguasaan konsep yang menggunakan LKPD konvensional. H_1 : rata-rata n-Gain penguasaan konsep siswa yang

menggunakan LKPD berbasis model SiMaYang lebih tinggi daripada rata-rata n-Gain penguasaan konsep yang menggunakan LKPD konvensional.

Uji yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar dua sampel dengan perlakuan yang berbeda adalah uji independen sample T-test. Tes ini dilakukan menggunakan SPSS 17.0 dengan memasukkan data nilai pretes dan postes kelas eksperimen dan kontrol. Hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan dalam bentuk pasangan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1).

H_0 : nilai rata-rata hasil belajar tidak terdapat perbedaan, H_1 : nilai rata-rata hasil belajar terdapat perbedaan
Kriteria : terima H_1 jika nilai sig. < 0,05 dan sebaliknya.

Perhitungan untuk menentukan besarnya ukuran efektivitas digunakan dengan uji effect size (Jahjough, 2014). Perhitungan ini dilakukan setelah mendapatkan hasil output dari uji independent sample T-test. Adapun rumus uji effect size adalah sebagai berikut:

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

Keterangan: μ = effect size, t = t hitung dari uji-t, df = derajat kebebasan

Kriteria efek efektivitas menurut Dincer (2015) adalah sebagai Berikut. $\mu \leq 0,15$; 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.

Untuk membuktikan terlaksananya LKPD berbasis model SiMaYang, maka perlu adanya penilaian keterlaksanaan LKPD melalui lembar observasi yang dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan, kemudian dihitung persentase ketercapaian dengan rumus:

$$\% Ji = \frac{\sum Ji}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

$\%Ji$ = Persentase ketercapaian dari skor ideal untuk setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-I, $\sum Ji$ = Jumlah skor setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh Observer atau pengamat pada pertemuan ke-i, N = Skor maksimal (skor ideal). 2) Menghitung rata-rata persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan dari dua orang pengamat. 3). Menafsirkan data tafsiran harga persentase ketercapaian pada table

Tabel 3. Kriteria tingkat keterlaksanaan (Ratumanan dalam Sunyono, 2015)

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

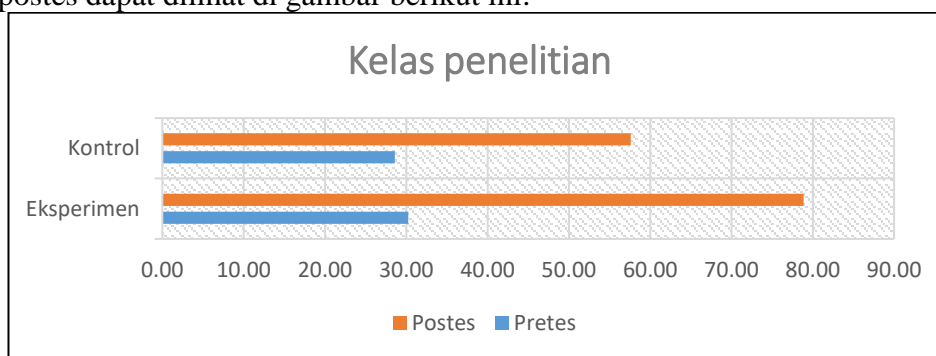
▪ HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapat hasil yang di uraikan dalam subbab ini. Pada penelitian ini digunakan instrumen utama berupa soal pretes dan postes. Soal sebelum digunakan di uji validitas dan reliabilitas. Kemudian dianalisis dengan menggunakan program SPSS 17.0., dan telah diujikan kepada siswa yang telah mendapatkan materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Kevalidan soal instrument ditentukan dari perbandingan nilai r hitung dan r table. Instrumen valid apabila nilai r hitung > dari r tabel, dengan taraf signifikan 5%. Validitas instrument dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

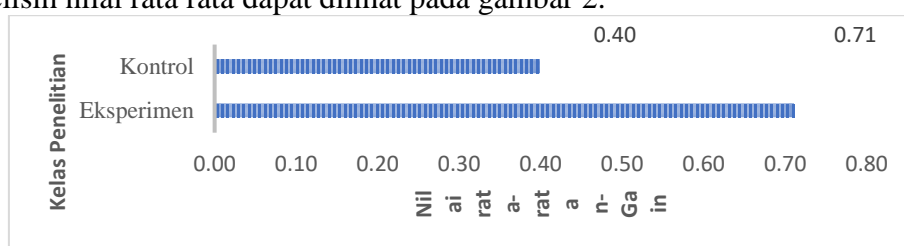
Tabel 4. Kevalidan instrumen tes

Butir Soal	Koefisien Korelasi	r table	Komentar
1	0,598	0,4409	Valid
2	0,461	0,4409	Valid
3	0,642	0,4409	Valid
4	0,838	0,4409	Valid
5	0,461	0,4409	Valid

Data yang dapat diamati dari tabel 1, menunjukkan semua instrument tes yang digunakan valid, dan dapat dilanjutkan untuk pengujian sampel. Hal ini berarti menunjukkan bahwa nilai r hitung $>$ r tabel. Alpha Cronbach digunakan untuk menentukan reliabilitas instrument tes, dengan membandingkan r_{11} dan r tabel. Perhitungan reliabilitas menggunakan SPSS 17.0 diperoleh nilai Alpha Cronbach sebesar 0,802 (artinya nilai reliabilitas tinggi). Nilai yang didapat menunjukkan nilai $r_{11} >$ r tabel, sehingga instrument dinyatakan reliabel dan dapat digunakan. Perolehan data dari pengujian pretes, postes, serta nilai selisih gain dapat kelas. Rata – rata nilai pretes dan nilai postes dapat dilihat di gambar berikut ini:

**Gambar 5.** Nilai rata-rata pretes dan postes

Dari gambar 1, menunjukkan hasil nilai rata-rata pretes dan postes dari kelas kontrol dan eksperimen. Nilai rata-rata postes kedua kelas memiliki grafik yang tinggi dibanding pretes. Artinya peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran mengalami peningkatan. Instrumen tes pada efektivitas penggunaan LKPD berbasis model SimaYang dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa. Selanjutnya untuk melihat n-gain selisih nilai rata rata dapat dilihat pada gambar 2.

**Gambar 6.** Nilai rata-rata n-Gain

Gambar 5 menunjukkan n-Gain dari kedua kelas, baik kelas kontrol dan eksperimen mengalami peningkatan. Kelas eksperimen memiliki kriteria kenaikan tinggi dan kelas kontrol kriteria sedang.

Pengujian dalam penelitian ini secara berurutan adalah, uji normalitas, setelah normal dilanjutkan uji homogenitas, dan uji perbedaan dua rata-rata. Pengujian normalitas dilakukan menggunakan SPSS 17.0 pada taraf signifikan 5%. Hasil pengujian

normalitas menunjukkan data kelas control dan aspek yang diamati memperoleh nilai yang signifikan, dengan rata-rata 0.2, sehingga dikatakan normal. Data tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5. Uji normalitas

Kelas	Aspek yang diamati	Nilai Signifikan	Keterangan
Eksperimen	Pretes	0,200	Normal
	Postes	0,200	Normal
	n-Gain	0,200	Normal
Kontrol	Pretes	0,101	Normal
	Postes	0,200	Normal
	n-Gain	0,101	Normal

Nilai signifikan dari kolmogrov-smirnov $> 0,05$, sehingga keputusan uji H_0 dan tolak H_1 yang berarti data penelitian yang diperoleh berasal dari distribusi normal. Setelah pengujian normalitas terpenuhi, maka selanjutnya adalah uji homogenitas. Uji homogenitas ini untuk mengetahui kedua kelompok mempunyai varians yang homogeny atau tidak. Hasil uji homogeny tersebut terdapat dalam tabel dibawah ini.

Tabel 6. Uji homogenitas.

Aspek yang Diamati	Nilai Signifikan	Keterangan
Pretes	0,715	Homogen
Postes	0,699	Homogen
n-Gain	0,219	Homogen

Data tersebut menunjukkan kedua kelas homogeny, sehingga keputusan uji terima H_0 dan tolak H_1 . Artinya data penelitian yang diperoleh bersal dari varians yang homogen. Uji homogenitas telah selesai, maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata n-Gain. Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan LKPD yang digunakan di kelas eksperimen dan LKPD konvensional. Uji perbedaan rata rata ini dilakukan dengan menggunakan independent sampel T-test taraf signifikan 5% (SPSS17.0). Terima H_1 Jika nilai sig. (2-tailed) dari t-test for equality of means < 0.05 dan terima H_0 jika nilai sig. (2-tailed) dari t-test for equality of means $> 0,05$. Uji tersebut dalam tabel dibawah ini:

Tabel 7. Uji perbedaan dua rata-rata

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Sig. (2-tailed)
Eksperimen	34	0.7114497	0.14608879	0,000
Kontrol	34	0.3990074	0.17913349	

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai sig. (2-tailed) $< 0,05$, sehingga keputusan uji terima H_1 yang berarti bahwa rata-rata n-Gain kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata n-Gain kelas konvensional. Data yang diperoleh dari uji perbedaan dua rata-rata diatas digunakan untuk menghitung ukuran pengaruh (effect size) dapat di amati pada tabel dibawah ini.

Tabel 8. Hasil uji nilai pretes-postes dan ukuran

Kelas	Perlakuan	N	Mean	Std. Deviation	Sig. (2-tailed)	df	t _{hitung}	μ	Effect Size
Eksperimen	Pretes	34	30.2415	13.60463	0,000	66	-15,521	0,89	Besar
	Postes	34	78.8629	12.18868					
Kontrol	Pretes	34	28.5865	14.20913	0,000	66	-8,747	0,73	Sedang
	Postes	34	57.6288	13.15014					

Nilai sig (2-tailed) dari tabel diatas keduanya lebih kecil dari 0.05 sehingga terima H1 dan tolak H0. Nilai efek size kelas eksperimen kategori tinggi dan nilai pada kelas control kategori sedang menurut Dincer (2015). Selain data kuantitatif diatas, digunakan data kualitatif, yang diberikan secara deskriptif oleh observer sebagai penguatan mengukur keterlaksanaan penelitian. Hasil perhitungan di tunjukkan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 9. Rekapitulasi hasil keterlaksanaan LKPD SimaYang

Aspek Pengamatan	Pert-1	Pert-2	Pert-3
1. Isi LKPD	3,000	3,000	3,750
2. Kemudahan dalam belajar	3,000	3,000	3,131
3. Kerjasama	3,000	3,214	3,714
4. Hasil	3,000	3,100	4,000
Total	12,000	12,314	15,667
Skor Maksimal	16	16	16
Persentase	75%	77%	95%
Rata-rata persentase	82%		
Kriteria	Sangat Tinggi		

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa rata-rata keterlaksanaan pada proses pembelajaran di kelas eksperimen mempunyai kriteria “sangat tinggi”. Penelitian ini tentang efektivitas penggunaan LKPD berbasis model SimaYang untuk penguasaan konsep siswa, dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Penelitian ini ditentukan dari peningkatan dari hasil perlakuan, (n-Gain). Diperkuat dengan data kualitatif keterlaksanaan penelitian. Kelas dibagi menjadi dua, yaitu kelas eksperimen dan kelas control. Kelas eksperimen diberikan LKPD berbasis SimaYang dan kelas control menggunakan LKPD konvensional. LKPD berbasis SimaYang menonjolkan interkoneksi diantara level makro ke submikro dan simbolik atau sebaliknya. LKPD dibuat dua versi, yaitu untuk kelompok dan individu. LKPD kelompok dipresentasikan, namun hanya tiga kelompok yang terpilih melalui undian. Instrumen berupa soal pretes dan postes sebelumnya diujikan ke siswa yang sudah pernah mendapatkan materi, kemudian hasil dianalisis untuk menyesuaikan soal tersebut (uji validitas dan reliabilitas, kelayakan soal). Pengaruh LKPD berbasis SimaYang ini ditentukan dari rumus effect size, berdasarkan nilai n hitung yang diperoleh dari uji perbedaan rata-rata pretes-postes. Perhitungan mendapatkan hasil bahwa pada kelas eksperimen memiliki kategori tinggi dan kelas kontrol kategori sedang. Data pendukung lainnya adalah keterlaksanaan LKPD yang dinilai dari observer (guru mitra dan mitra observer). Hasil penilaian didapatkan hasil keterlaksanaan masuk dalam kategori tinggi.

▪ SIMPULAN

Mengacu pada hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa, LKPD Berbasis SimaYang efektif terhadap peningkatan penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dan Keefektifan LKPD berbasis model SimaYang terhadap peningkatan penguasaan konsep tergolong dalam kategori tinggi. Saran dari penelitian ini adalah, perlu dilakukan pembelajaran menggunakan LKPD model SimaYang pada materi lain, diperlukan juga manajemen waktu yang baik agar penelitian dapat selesai tepat waktu, perlu diterapkan penelitian ini pada sekolah lain.

▪ DAFTAR RUJUKAN

- Agustina, M. (2015). *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa*. Artikel Penelitian Universitas Lampung.
- Amalia. (2011). *Efektivitas Penggunaan Lembar Kegiatan Siswa pada Pembelajaran Matematika Materi Keliling dan Luas Lingkaran Ditinjau dari Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP N 3 Yogyakarta*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). *Standar Isi Mata Pelajaran Kimia SMK/MA*. BSNP. Jakarta.
- Celikler, D. (2010). The Effect of Worksheets Developed for the Subject of Chemical Compounds on Student Achievement and Permanent Learning. *The International Journal of Research in Teacher Education*, 1(1):42-51.
- Fraenkel, J. R., N. E. Wallen, & H. H. Hyun. (2007). *How to Design and Evaluate Research in Education (Eighth Edition)*. McGraw-Hill. New York.
- Hananto, R. A. (2015). *Lembar Kerja Siswa Berbasis Multipel Representasi dengan Model Simayang Tipe II untuk Menumbuhkan Model Mental dan Penguasaan Konsep Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Meidayanti, R. (2016). *Pembelajaran SiMaYang Tipe II untuk Meningkatkan Self Efficacy dan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandarlampung.
- Mulyasa, E. (2006). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Remaja Rosdakarya Offset. Bandung.
- Nakhleh, M.B. (2008). *Learning Chemistry Using Multiple External Representations. Visualization: Theory and Practice in Science Education*. Gilbert et al., (eds.), p. 209-231.
- Nurmala, V. (2016). *Pembelajaran SiMaYang Tipe II Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi dan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandarlampung.
- Parliani, S. (2016). *Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Keterampilan Proses Sains Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X*

SMK Negeri 1 Gunungsari pada Materi Reaksi Redoks. Skripsi. Universitas Mataram. Mataram.

Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Tarsito, Bandung.

Sunyono dan Yulianti, D. (2014). *Analisis Pengembangan Model Pembelajaran Kimia SMK Berbasis Multipel Representasi dalam Menumbuhkan Model Mental dan Penguasaan Konsep Kimia Siswa Kelas X*. Laporan penelitian hibah bersaing tahun pertama. Lembaga penelitian Universitas Lampung.

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

Sunyono. (2015). *Model Pembelajaran Multipel Representasi (Pembelajaran Empat Fase dengan Lima Kegiatan: Orientasi, Eksplorasi Imajinatif, Internalisasi, dan Evaluasi)*. Media Akademi, Yogyakarta.

Sunyono, Yuanita L dan Muslimin, I. (2015). Supporting Students in Learning with Multiple Representation to Improve Mental Models on Atomic Structure Concepts. *Science Education International*, 26 (2):104-125.

Wicaksono, A. G. (2014). Hubungan Keterampilan Metakognitif dan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa SMK pada Pembelajaran Biologi dengan Strategi Reciprocal Teaching. *Jurnal pendidikan* 2(2):85-92.

Yanto, R. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan Makroskopis-Mikroskopis-Symbolik pada Materi Larutan elektrolit dan non elektrolit. Universitas Tanjungpura. *Jurnal Pendidikan Kimia* 2(3): 1-9.