

**EFEKTIVITAS LKS BERBASIS MULTIPLE REPRESENTASI DALAM  
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI  
LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**DEWI YULIANA**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2018**

## ABSTRAK

### EFEKTIVITAS LKS BERBASIS MULTIPLE REPRESENTASI DALAM MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Oleh

Dewi Yuliana

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas LKS berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan *Non Equivalent (pretest-posttest) Control Group Design*. Penelitian ini dilakukan di MA Al-Fatah Natar populasi penelitian yaitu kelas X MIA A dan kelas X MIA B semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 56 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* sehingga diperoleh kelas X MIA B sebagai kelas eksperimen dan X MIA A sebagai kelas kontrol.

Data efektivitas diperoleh dari rata-rata *n-Gain*, dan lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Data dianalisis menggunakan *Microsoft Office Excel 2007* dan *SPSS versi 17 for Windows*. Hasil penelitian menunjukkan efektivitas LKS berbasis multipel representasi berkategori “tinggi”, Rata-rata nilai *n-Gain* penguasaan konsep pada kelas eksperimen diperoleh sebesar 0,709 dengan kategori “tinggi” dan rata-rata nilai *n-Gain* kelas kontrol diperoleh 0,366

dengan kategori “sedang”. Hasil ini menunjukkan bahwa LKS berbasis multipel representasi efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit..

Kata kunci: LKS berbasis multipel representasi, penguasaan konsep, larutan elektrolit dan nonelektrolit

**EFEKTIVITAS LKS BERBASIS MULIPEL REPRESENTASI DALAM  
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI  
LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT**

**Oleh**

**DEWI YULIANA**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Kimia  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2018**

**Judul Skripsi** : **EFEKTIVITAS LKS BERBASIS MULTIPLE REPRESENTASI DALAM MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT**

**Nama Mahasiswa** : **Dewi Yuliana**

**Nomor Pokok Mahasiswa** : **1313023012**

**Program Studi** : **Pendidikan Kimia**

**Jurusan** : **Pendidikan MIPA**

**Fakultas** : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



*[Handwritten signature]*

**Dr. Ratu Betta Rudibyanj, M.Si**  
**NIP 19570201 198103 2 001**

*[Handwritten signature]*

**Drs. Tasviri Efkar M.S**  
**NIP 19581004 198703 1 001**

**2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

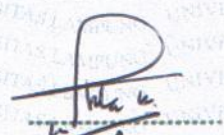
*[Handwritten signature]*

**Dr. Caswita, M.Si**  
**NIP 19671004 199303 1 004**

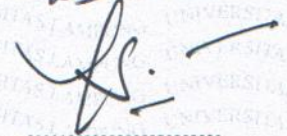
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

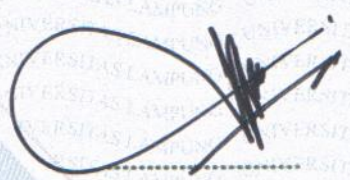
**Ketua : Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si**



**Sekretaris : Drs. Tasviri Efkar, M.S**



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Sunyono, M.Si**



**Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Dr. Muhammad Fuad, M.Pd.  
NIP 19590722 198603 1003**

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 8 Mei 2018**


## PERNYATAAN

Dengan ini Saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan Saya di atas, maka Saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 8 Mei 2017  
Yang Menyatakan,



  
Dewi Yuliana  
NPM 1313023012

## **RIWAYAT HIDUP**

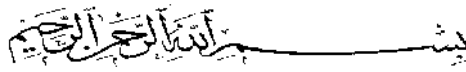
Penulis dilahirkan di desa Mulyo Asri, Kecamatan Tulang Bawang Tengah, Kabupaten Tulang Bawang Barat, pada tanggal 20 April 1995 sebagai putri bungsu dari enam bersaudara pasangan bapak Khotam dan ibu Yulaikah. Penulis mengawali pendidikan formal di SDN 07 Tunas Asri tahun 2001, SMP Negeri 1 Tulang Bawang Tengah tahun 2007, SMA Negeri 1 Tumijajar tahun 2010.

Tahun 2013 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung melalui jalur Tes SBMPTN. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif mengikuti perkuliahan serta turut mengikuti organisasi internal kampus dan pernah menjabat sebagai sekretaris bidang kajian islam Forum Pembinaan dan Pengkajian Islam (FPPI).

Tahun 2016 Penulis dapat melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Restu Baru, Kecamatan Rumbia, Kabupaten Lampung Tengah dan Praktik Profesi Kependidikan (PPK) di SMAN 1 Rumbia.



## PERSEMBAHAN



Segala Puji bagi Allah Subhanahuwata'ala Rabb Semesta Alam  
Sholawat serta Salam Senantiasa Tercurah kepada Baginda  
Nabi Muhammad SAW

kudedikasikan karya sederhana ini sebagai tanda cinta dan kasihku kepada:

Mamak (Yulaikah) dan Bapak (Khotam) tercinta, yang telah membesarkanku dengan penuh kesabaran, kasih sayang, yang tak pernah henti mendoakanku, selalu memberi kepercayaan, menaruh harapan, menyemangatiku serta atas ridho kalianlah putrimu bisa menyelesaikan amanah ini:

Kakak-kakakku terkasih (Ani Khoiriyah, Siti Fatonah, Nur Cahyo, Yeni Fitri Yanti dan Riyan Agung Pribadi) serta seluruh keluarga besarku yang tak pernah lelah membagi cerita, cinta, canda, suka, duka, tangis, tawa, semangat, dukungan dan doanya kepadaku.

Para pendidik yang tulus ikhlas memberikan ilmunya kepadaku, hanya Allah yang dapat membalas jasa-jasamu dan semoga sebagai pemberat timbangan amal kebaikan di Akhirat.

Sahabat-sahabatku yang selalu mengingatkan, menguatkan dan membersamai hari-hariku kala suka dan duka serta tulus menyayangi dengan segala kekuranganku.

Seseorang yang namanya tertulis di lauh mahfudz yang Allah pilihkan sebagai pendamping hidupku.

Almamater tercinta Universitas Lampung

## **MOTTO**

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”  
(QS. Al-Mujadallah:11)

“Siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan mudahkan baginya jalan menuju surga” (Al-Hadist)

“Barangsiapa menginginkan dunia, hendaklah dia berilmu.  
Barangsiapa menginginkan akhirat, hendaklah dia berilmu”

“Man Jadda Wa Jadaa – Barangsiapa bersungguh-sungguh maka ia akan mendapatkannya”

## SANWACANA

Alhamdulillah robbil ‘alamin, Puji syukur kehadiran Allah SWT, Rabb semesta alam yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi “Efektivitas LKS Berbasis Multipel Representasi dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan.

Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah untuk qudwah, uswatun hasanah, nabiyallah, Muhammad SAW, seorang yang biasa namun luar biasa karena kebiasaannya yang menjadi sumber inspirasi dan motivasi penulis.

Ucapan terima kasih pun tak lupa penulis haturkan kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Caswita M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Ibu Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan sebagai Pembimbing I, terima kasih atas kesediaannya memberi bimbingan, meluangkan waktu dikala kesibukannya, kesabaran dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Tasviri Efkar M.S. Selaku Pembimbing II, atas kesediaannya memberi bimbingan, motivasi dan saran dalam proses penyusunan skripsi.

5. Bapak Dr. Sunyono, M.Si. selaku Pembahas, terima kasih atas bimbingan, kritik dan saran untuk perbaikan skripsi.
6. Dosen-dosen Pendidikan Kimia, terimakasih atas ilmu yang telah dibagikan dan segenap civitas akademika Jurusan Pendidikan MIPA.
7. Bapak Drs. Abdul Rahman Saleh sebagai guru kimia atas izin yang diberikan untuk melaksanakan penelitian, serta siswa muslimin dan muslimat yang membantu proses penelitian.
8. Ayahanda dan Ibunda, Khotam dan Ibu Yulaikah yang dirahmati Allah SWT, terimakasih atas kasih sayang, materi, didikan, restu dan doa yang tak henti-hentinya untuk keridhoan dan kelancaran dalam mengenyam studi ini dan segenap keluargaku yang selalu mengingatkan akan amanah ini.
9. Ustadz Mahsun dan Umi Ningrum, terimakasih atas kebaikan yang telah ditorehkan, yang tak henti memberikan dukungan, nasihat, kritikan, mengajarkan segala hal tentang kebaikan. Semoga Allah merahmati beliau dan keluarganya dan menjadikannya ahlul jannah.
10. Ustadz Hasan dan Umi Masitah, terimakasih atas pertemuan ini, atas ilmu yang telah diberikan, waktu yang telah diluangkan, pikiran yang telah dituangkan, tenaga yang telah dicurahkan. Semoga Allah merahmati beliau dan keluarganya dan menjadikannya ahlul jannah.
11. Sahabat-sahabatku Elya, Isma, Isti dan Iis, atas bantuan, dukungan, nasihat, serta Khodijah, Afifah, Alda, Siti, Nurul, Inas, terimakasih atas motivasi dan dapat kebersamai hingga penyelesaian skripsi ini, semoga ukhuwah ini sampai ke JannahNya.

12. Sahabat MPQ Al-Wasii Unila, semoga kita dapat menjaga hafalan kita, atas semangat dan dukungannya semoga ukhuwah ini sampai ke JannahNya.
13. Partner skripsi Septiana Dwi Mulyani atas kebersamaan, kesabaran dan pantang menyerah yang aku dapatkan darimu.
14. Teman-teman pendidikan kimia 2013 atas kebersamaannya

Akhirnya, penulis meminta maaf atas segala ego yang meninggi, tutur yang melukai nurani, tingkah laku yang menyakiti. Harapannya, semoga skripsi ini menyisa kenangan dan menjadi bahan rujukan penelitian selanjutnya. Menyadari bahwa dalam penulisan ini banyak kekeliruan, sumbangsih dan masukan pembaca menjadi permintaan penulis untuk karya selanjutnya.

Bandarlampung, 8 Mei 2018  
Penulis,

Dewi Yuliana.

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR GAMBAR .....	xviii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Ruang Lingkup .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Efektivitas .....	6
B. Lembar Kerja Siswa .....	7
C. Multipel Representasi .....	8
D. Penguasaan Konsep .....	10
E. Kerangka Pemikiran .....	13
F. Anggapan Dasar .....	14
G. Hipotesis .....	15
III. METODOLOGI PENELITIAN .....	16
A. Populasi dan Sampel .....	16
B. Jenis dan Sumber Data .....	16
C. Metode dan Desain Penelitian .....	17
D. Variabel Penelitian .....	17
E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	18
F. Perangkat pembelajaran dan Instrumen Penelitian .....	19
G. Teknik Analisis Data Penguasaan Konsep Kimia Siswa.....	20
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	24
A. Hasil Penelitian dan Analisis Data .....	24

B. Pembahasan .....	28
V. SIMPULAN DAN SARAN .....	34
A. Simpulan .....	34
B. Saran .....	34
DAFTAR PUSTAKA .....	36
LAMPIRAN .....	39
1. Analisis SKL-KI-KD .....	40
2. Silabus .....	44
3. RPP .....	55
4. Kisi-Kisi .....	70
5. Soal Pretes Postes .....	74
6. Rubrik Penilaian.....	77
7. Lembar Observasi Kinerja Guru.....	86
8. Hasil Validitas dan Reliabilitas .....	88
9. Data Hasil Observasi Guru .....	91
10. Data Pemeriksaan Jawaban .....	96
11. Daftar Nilai Pretes Postes <i>n-Gain</i> .....	104
12. LKS	
13. Surat Telah Melaksanakan Penelitian	

**DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
1. Desain Penelitian .....	17
2. Kriteria Tingkat Ketercapaian Aktivitas .....	23
3. Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	24
4. Data Hasil Kemampuan Guru dalam Mengelola Kelas .....	27



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
1. Tiga dimensi representasi kimia .....	9
2. Fase-fase model pembelajaran simayang .....	14
3. Prosedur pelaksanaan penelitian .....	19
4. Rata-rata nilai pretes postes .....	25
5. Rata-rata <i>n-Gain</i> .....	26

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Ilmu kimia mempelajari sesuatu tentang zat yang meliputi komposisi, struktur, dan sifat, perubahan dinamika dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran (Tim Penyusun, 2014). Kimia pada hakikatnya mencakup dua karakteristik, yaitu kimia sebagai produk dan kimia sebagai proses. Kimia sebagai produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri atas fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip (Ozgelen, 2012). Kedua karakteristik di atas merupakan hal pokok dalam pembelajaran dan penilaian hasil belajar kimia, oleh karena itu hendaknya memperhatikan karakteristik tersebut, sehingga dapat melatih penguasaan konsep siswa.

Hasil wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran kimia di MA Al-Fatah diperoleh bahwa, guru membelajarkan materi dengan latihan mengerjakan soal pada buku kimia yang ada, guru kurang menggunakan LKS dalam pembelajaran kimia, materi yang seharusnya dibelajarkan dengan praktikum tidak dilakukan, selain itu keterbatasan sumber bacaan dan tidak adanya akses internet di kawasan pondok, menyebabkan mereka kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang ada, akibatnya hasil belajar siswa pada materi kimia rendah. Upaya mengatasi masalah tersebut yaitu melalui pembelajaran menggunakan media pembelajaran

yang dapat menunjang sumber bacaan, mencakup soal-soal, serta dapat dengan mudah dipahami, salah satunya dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).

Widjajanti (2010) mengemukakan LKS merupakan media pembelajaran yang berguna bagi guru untuk mengarahkan pengajaran atau memperkenalkan suatu kegiatan tertentu sebagai kegiatan pembelajaran dalam mempercepat proses pengajaran dan menghemat waktu penyajian suatu topik. Adanya LKS dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep kimia dan dapat memotivasi siswa dalam mempelajari konsep-konsep kimia khususnya pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit (Hananto, 2014)

Kurikulum 2013 terdapat pada KD 3.8 “Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya” (Tim Penyusun, 2014). Larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit merupakan salah satu materi kimia kelas X SMA/MA yang sulit untuk dipahami bagi siswa yang memiliki keterbatasan sumber bacaan dan kegiatan praktikum yang tidak dilakukan oleh siswa, karena beberapa konsep materi tersebut dibangun menggunakan penggambaran secara makroskopik, submikroskopik, dan simbolik sehingga keberadaan LKS yang berbasis multipel representasi sangat diperlukan untuk membantu siswa dalam penguasaan konsep pada materi ini.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hubber dkk., (2010) dalam jurnalnya yang berjudul “*Teaching and Learning about Force with a Representational Focus: Pedagogy and Teacher Change*” menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan multipel representasi dapat membantu siswa mengatasi kesulitan dalam memahami konsep dan siswa dapat membangun pemahaman tentang suatu konsep

berdasarkan penggunaan representasi, penelitian Sunyono (2015) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan multipel representasi lebih efektif dalam memahami suatu konsep, serta penelitian yang dilakukan oleh Yanto (2013) menunjukkan bahwa LKS ikatan kimia dengan pendekatan makroskopik sub-mikroskopik simbolik dapat membantu meningkatkan kemampuan representasi kimia siswa.

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas jika digunakan LKS berbasis multipel representasi, diharapkan siswa akan lebih mudah dalam membangun konsep karena mampu merepresentasikan pokok materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang bersifat abstrak, serta memudahkan guru dalam mengarahkan siswa untuk menemukan konsep-konsep. Berdasarkan hal tersebut, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Efektivitas LKS Berbasis Multipel Representasi dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep pada Materi Elektrolit dan Nonelektrolit ”.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, bagaimanakah LKS berbasis multipel representasi efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas LKS berbasis multipel representasi dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada larutan materi elektrolit dan nonelektrolit.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Guru

Menjadi alternatif bagi guru dalam memilih LKS guna membantu meningkatkan penguasaan konsep siswa khususnya pada materi elektrolit dan non-elektrolit.

2. Siswa

Siswa lebih mudah dalam menemukan konsep yang bersifat abstrak khususnya pada materi elektrolit dan nonelektrolit.

3. Sekolah

Menjadi informasi dan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu atau kualitas pendidikan terutama pada mata pelajaran kimia di sekolah.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan

(KBBI, 200), dalam hal ini efektivitas dapat dilihat dari perbedaan *n-Gain* kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis multipel representasi merupakan suatu

produk yang berupa lembaran-lembaran yang di dalamnya terdapat kegiatan-kegiatan yang dibuat sesuai dengan langkah-langkah dalam pembelajaran dengan model SiMaYang tipe II dan bertujuan untuk membangun konsep siswa berdasarkan fenomena yang ada.

3. Penguasaan konsep adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya (Bloom dalam Hananto, 2015).

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Efektivitas**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) definisi adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha dan tindakan, dalam hal ini efektivitas dapat dilihat dari tercapai tidaknya tujuan instruksional khusus yang telah dicanangkan. Efektivitas LKS merupakan suatu ukuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan dari suatu proses pembelajaran. Efektivitas pembelajaran merupakan suatu ukuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan dari suatu pembelajaran. Pembelajaran dengan LKS ini dikatakan efektif meningkatkan hasil belajar siswa apabila secara statistik hasil belajar siswa menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pemahaman awal dengan pemahaman setelah pembelajaran.

Ciri-ciri efektivitas menurut Harry Firman (1987):

1. Berhasil mengantarkan siswa mncapai tujuan-tujuan instruksional yang telah ditetapkan.
2. Memberikan pengalaman yang atraktif, melibatkan siswa secara aktif sehingga menunjang pencapaian tujuan instruksional.
3. Memiliki sarana-sarana yang menunjang proses belajar mengajar.

## **B. Lembar Kerja Siswa**

Menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R. E. Kaligis (dalam Salirawati, 2011) LKS merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam meningkatkan keterlibatan atau aktivitas siswa dalam proses belajar-mengajar. Menurut Rohaeti (2009), LKS merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. Pada umumnya, LKS berisi petunjuk praktikum, percobaan yang bisa dilakukan di rumah, materi untuk diskusi, teka teki silang, tugas portofolio, dan soal-soal latihan, maupun segala bentuk petunjuk yang mampu mengajak siswa beraktivitas dalam proses pembelajaran.

Bentuk-bentuk LKS yaitu: (a) LKS yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep, (b) LKS yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan, (c) LKS yang berfungsi sebagai penuntun belajar siswa, (d) LKS yang berfungsi sebagai penguatan, (e) LKS yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum. Dalam kegiatan ini siswa diharapkan lebih aktif sehingga pembelajaran berpusat pada siswa (Jannah & Sukarna, 2016).

Menurut Sudjana (dalam Djamarah dan Zain, 2000) fungsi LKS adalah:

- a. Sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
- b. Sebagai alat bantu untuk melengkapi proses belajar mengajar supaya lebih menarik perhatian siswa.
- c. Untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian-pengertian yang diberikan guru.



- d. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi lebih aktif dalam pembelajaran.
- e. Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan pada siswa.
- f. Untuk mempertinggi mutu belajar mengajar, karena hasil belajar yang dicapai siswa akan tahan lama, sehingga pelajaran mempunyai nilai tinggi.

### **C. Multipel Representasi**

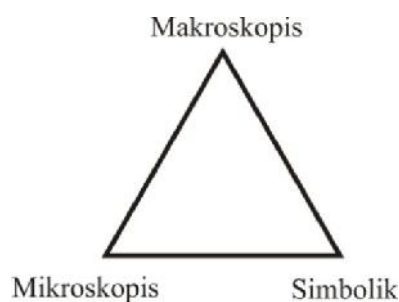
Mc Kendree dkk. (dalam Sunyono, 2015) mendefinisikan representasi sebagai, struktur yang berarti dari sesuatu: suatu kata untuk suatu benda, suatu kalimat untuk suatu keadaan hal, suatu diagram untuk suatu susunan hal-hal, suatu gambar untuk suatu pemandangan. Studi kimia pada dasarnya melibatkan tiga jenis representasi kimia: makro, submikro dan simbolis. Penelitian secara konsisten menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menafsirkan representasi ini (terutama submikro) dan interpretasi. Antara tiga jenis representasi sehingga dapat membangun representasi mereka sendiri (Chittleborough & Treagust, 2007; Gkitzia, et al., 2011 dalam Sunyono, 2015).

Untuk membangun pengetahuan konsep kimia yang lebih mendalam, pelajaran perlu mencakup ketiga jenis representasi tersebut (Sunyono, 2015). Menurut Haveleun & Zou (dalam Sunyono, 2010), representasi dikategorikan ke dalam dua kelompok, yaitu representasi internal dan eksternal. Representasi internal diartikan sebagai konfigurasi kognitif individu yang diduga berasal dari perilaku yang menggambarkan beberapa aspek dari proses fisik dan pemecahan masalah, sedangkan representasi eksternal dapat digambarkan sebagai situasi fisik yang terstruktur yang dapat dilihat sebagai mewujudkan ide-ide fisik. Menurut

pandangan konstruktivist, representasi internal ada di dalam kepala siswa dan representasi eksternal disituasikan oleh lingkungan siswa (Meltzer dalam Sunyono, 2015).

Ainsworth (dalam Sunyono, 2010) membuktikan bahwa banyak representasi dapat memainkan tiga peranan utama. Pertama, mereka dapat saling melengkapi kedua, suatu representasi yang lazim dapat menjelaskan tafsiran tentang suatu representasi yang lebih tidak lazim; dan ketiga, suatu kombinasi representasi dapat bekerja bersama membantu siswa menyusun suatu pemahaman yang lebih dalam tentang suatu topik yang dipelajari. Konsep representasi adalah salah satu pondasi praktik ilmiah, karena para ahli menggunakan representasi sebagai cara utama berkomunikasi dan memecahkan masalah.

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran peminatan IPA yang berada di antara fenomenologi dan abstraksi, makroskopik dan mikroskopik, yang berarti dalam memahami makroskopik juga memahami mikroskopik. Guna menjembatani antara fenomenologi dan abstraksi, para ahli menggunakan beberapa representasi yang kemudian dikenal sebagai representasi kimia atau *chemical representation*



Gambar 1. Tiga dimensi representasi kimia  
(Johnstone dalam Sunyono, 2010)

Pemahaman kimia bermakna memerlukan kemampuan mengaitkan tiga pilar kajian kimia, yaitu makroskopis, submikroskopis, dan simbolik. Kajian submikros-kopis sesungguhnya adalah esensi kimia yang membedakannya dengan kajian bidang IPA yang lain. Hakikat kimia yang merupakan ilmu pengetahuan sub-mikroskopis dan mengandung aspek *visuospatial* telah mendorong pembelajaran kimia yang menekankan aspek submikroskopis (Wu dalam Syamsuri, 2011)

Esensi kimia yang tidak kasat mata dan cenderung berbeda dengan penampakan fisiknya (makroskopis) membutuhkan model kongkretisasi untuk bisa memahami aspek submikroskopis. Sebagai contoh, air dan logam besi secara kasat mata (makroskopis) adalah sesuatu yang kontinu (malar). Pengamatan terhadap air dan besi yang kontinu menyebabkan siswa sangat sulit memahami bahwa sesungguhnya air dan logam besi tersusun atas partikel-partikel (diskontinu), dan di antara partikel-partikel tersebut terdapat ruang kosong (submikroskopis).

#### **D. Penguasaan Konsep**

Herron *et al* (dalam Fadiawati, 2011) berpendapat bahwa belum ada definisi tentang konsep yang diterima atau disepakati oleh para ahli, biasanya konsep disamakan dengan ide. Markle dan Tieman (dalam Fadiawati, 2011) mendefinisikan konsep sebagai sesuatu yang sungguh-sungguh ada. Tidak ada satupun definisi yang dapat mengungkapkan arti dari konsep. Untuk itu diperlukan suatu analisis konsep yang memungkinkan kita dapat mendefinisikan konsep, sekaligus menghubungkan dengan konsep-konsep lain yang berhubungan.

Kemampuan pemahaman konsep harus mencakup semua pokok bahasan materi termasuk pokok bahasan materi yang bersifat abstrak. Dengan demikian, siswa dapat mengalami kesalahan konsep dalam memahami materi kimia yang bersifat abstrak (Wulandari, 2013). Konsep menurut Dahar (2003) adalah suatu abstraksi yang mewakili suatu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama. Konsep diperlukan untuk memperoleh dan mengomunikasikan pengetahuan, karena dalam menguasai konsep kemungkinan memperoleh pengetahuan baru tidak terbatas. Penguasaan konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep setelah kegiatan pembelajaran. Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

Langkah-langkah dalam menanamkan suatu konsep berdasarkan penggabungan beberapa teori belajar menurut Bruner (dalam Hudoyo, 2003) antara lain teori konstruksi, teori notasi, teori kekontrasan dan variasi serta teori konektivitas adalah sebagai berikut ini.

1. Pengajar memberikan pengalaman belajar berupa contoh-contoh yang berhubungan dengan suatu konsep matematika dari berbagai bentuk yang sesuai dengan struktur kognitif peserta didik.
2. Peserta didik diberikan dua atau tiga contoh lagi dengan bentuk pertanyaan.
3. Peserta didik diminta memberikan contoh-contoh sendiri tentang suatu konsep sehingga dapat diketahui apakah peserta didik sudah mengetahui dan memahami konsep tersebut.

4. Peserta didik mencoba mendefinisikan konsep tersebut dengan bahasanya sendiri.
5. Peserta didik diberikan lagi contoh mengenai konsep dan bukan konsep.
6. Peserta didik diberikan drill untuk memperkuat konsep tersebut.

Menurut Anderson & Krathwohl (2001), dimensi pengetahuan terdiri dari: empat jenis: (1) pengetahuan faktual, (2) pengetahuan konseptual, (3) pengetahuan prosedural, (4) pengetahuan metakognitif . Perbedaan antara pengetahuan faktual dan pengetahuan konseptual perlu dijelaskan disini. Perlu pembedaan antara pengetahuan elemen-elemen kandungan yang tidak berkembang/ tertutup dan terpisah (contohnya istilah-istilah dan fakta-fakta) dengan pengetahuan bagian-bagian pengetahuan yang lebih tersusun dan lebih luas (contohnya konsep-konsep, prinsip-prinsip, model-model, atau teori-teori).

Pengetahuan konseptual meliputi skema-skema, model-model mental, atau teori-teori eksplisit dan implisit dalam model -model psikologi kognitif yang berbeda. Skema -skema, model-model dan teori-teori ini menunjukkan pengetahuan yang seseorang miliki mengenai bagaimana pokok bahasan tertentu diatur dan disusun, bagaimana bagian-bagian atau potongan-potongan informasi yang berbeda saling berhubungan dan berkaitan dalam suatu cara yang lebih sistematis, bagaimana bagian -bagian ini berfungsi bersama-sama. Pengetahuan konseptual meliputi tiga jenis: pengetahuan klasifikasi dan kategori, pengetahuan prinsip dan generalisasi , dan pengetahuan model, teori, dan struktur. Klasifikasi-klasifikasi dan kategori-kategori membentuk dasar untuk prinsip dan generalisasi. Hal ini, pada giliran-

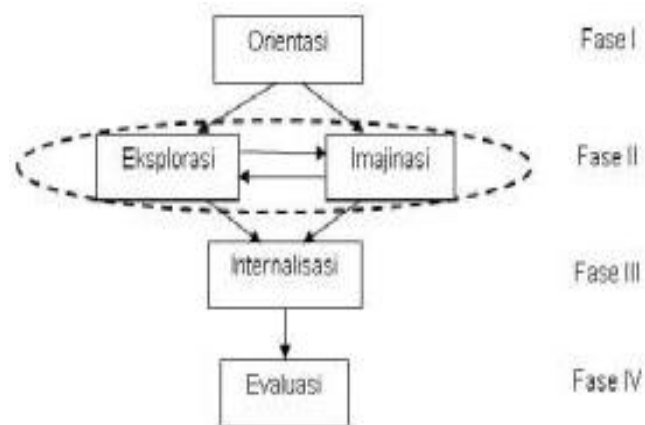
nya, membentuk dasar untuk teori-teori, model-model, dan struktur-struktur (Widyatama, 2010).

### **E. Kerangka Pemikiran**

Pembelajaran menggunakan LKS berbasis multipel representasi terutama dalam membelajarkan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit, merupakan pembelajaran yang utuh menggabungkan dimensi kajian ilmu kimia, makroskopis, sub-mikroskopis, dan simbolik. Pembelajaran kimia yang utuh dengan menggabungkan ketiga dimensi tersebut merupakan hal yang sangat mendasar karena dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep kimia yang abstrak dan menghadirkan miskonsepsi yang muncul dari pemikiran siswa itu sendiri.

Dimensi makroskopis dalam pembelajaran ini, siswa diminta untuk melakukan praktikum sehingga panca indera yang dimiliki dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk mengamati fenomena-fenomena yang terjadi, kemudian siswa juga dituntut untuk melatih kemampuan merepresentasi mikroskopisnya sehingga siswa dapat menguasai konsep kimia melalui proses representasi kimia. Agar dapat menjelaskan fenomena yang terjadi pada dimensi makroskopis melalui gabungan visualisasi model molekular berupa animasi, gambar dua dimensi, dan tiga dimensi, diharapkan mempermudah siswa untuk menemukan konsep dari materi yang disampaikan karena konsep-konsep elektrolit dan nonelektrolit lebih banyak dijelaskan melalui simbol-simbol, grafik, persamaan matematik, gambar-gambar visualisasi, dan tidak hanya sekedar hafalan yang bersifat verbal.

Pembelajaran dengan LKS berbasis multipel representasi (Model SiMaYang) mengemukakan bahwa model pembelajaran SiMaYang merupakan model pembelajaran yang menekankan pada interkoneksi tiga level fenomena sains, yaitu level submikro yang bersifat abstrak (proses), level simbolik (abstrak dalam bentuk simbol), dan level makro yang bersifat nyata dan kasat mata. Berikut adalah fase-fase dalam model pembelajaran SiMaYang:



Gambar 2. Fase-fase model pembelajaran SiMaYang  
(Sunyono, 2015)

## F. Anggapan Dasar

Beberapa hal yang menjadi anggapan dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa kelas X MIA A dan X MIA B MA Al-Fatah Tahun 2017-2018 yang menjadi subjek penelitian mempunyai kemampuan dasar yang sama dalam penguasaan konsep pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.
2. Perbedaan penguasaan konsep kimia pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit karena perbedaan perlakuan dalam proses pembelajaran yang

dibelajarkan dengan menggunakan LKS berbasis multipel representasi akan lebih efektif dibandingkan dengan yang dibelajarkan dengan LKS konvensional.

3. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi peningkatan penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit kelas X MIA B MA Al-Fatah Tahun 2017-2018 diabaikan.

### **G. Hipotesis**

Hipotesis umum dalam penelitian ini adalah pembelajaran materi larutan elektrolit dan nonelektrolit menggunakan LKS berbasis multipel representasi efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep daripada pembelajaran menggunakan LKS konvensional.



### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X IPA MA Al-Fatah Tahun Ajaran 2017-2018 yang berjumlah 2 kelas, kelas IPA A terdiri dari 23 siswa laki-laki, dan kelas IPA B terdiri dari 33 siswa perempuan. Dari populasi tersebut dijadikan sampel sebanyak 2 kelas. Satu kelas sebagai kelas kontrol dan satu kelas sebagai kelas eksperimen. Pengambilan sampel yang dilakukan pada penelitian ini adalah secara *total sampling*, pengambilan sampel ini dilakukan karena jumlah populasi sama dengan jumlah sampel penelitian, dalam penentuan sampel dilakukan secara acak (*random*), sehingga diperoleh kelas eksperimen yaitu kelas X MIA B, dan kelas kontrol X MIA A.

#### **B. Jenis dan Sumber Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian adalah data primer dan data sekunder. Data primer berupa skor tes penguasaan konsep kimia sebelum penerapan pembelajaran menggunakan LKS berbasis multipel representasi (pretes), dan skor tes penguasaan konsep kimia setelah penerapan pembelajaran menggunakan LKS berbasis multipel representasi (postes), dan data sekunder pada penelitian ini adalah lembar observasi keterlaksanaan LKS, lembar observasi aktivitas siswa, dan lembar observasi kinerja guru dalam mengelola kelas. Sumber data dibagi

menjadi dua kelompok yaitu, seluruh siswa kelas eksperimen dan seluruh siswa kelas kontrol.

### C. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian ini adalah kuasi eksperimen menggunakan *Non Equivalent (pretest-posttest) Control Group Design* (Creswell, 2014; Sugiyono, 2015), dengan urutan kegiatan seperti yang terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Desain penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas eksperimen (X MIA B)	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kelas kontrol (X MIA A)	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

(Creswell, 2014)

O<sub>1</sub> adalah pemberian pretes sebelum diberikan perlakuan, O<sub>2</sub> adalah pemberian postes setelah diberikan perlakuan, X<sub>1</sub> adalah perlakuan dibelajarkan menggunakan LKS berbasis multipel representasi, sementara X<sub>2</sub> adalah perlakuan menggunakan LKS konvensional.

### D. Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media pembelajaran LKS, variabel terikat dalam penelitian ini adalah peningkatan penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit

## **E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

Guna memperoleh informasi, peneliti melakukan tahap sebagai berikut:

### **1. Tahap Pra Penelitian**

- a. Peneliti meminta izin kepada Kepala MA Al-Fatah untuk melaksanakan penelitian.
- b. Melakukan observasi ke sekolah untuk mendapatkan informasi tentang data siswa, karakteristik siswa, jadwal dan sarana prasarana yang ada di sekolah yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung penelitian.
- c. Peneliti menentukan sampel penelitian sebanyak 2 kelas.
- d. Menyusun dan mempersiapkan perangkat penelitian serta instrumen penelitian seperti, Silabus, Analisis SK-KD, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) instrumen tes (soal pretes dan postes) dan lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi kinerja guru, dan lembar keterlaksanaan RPP..

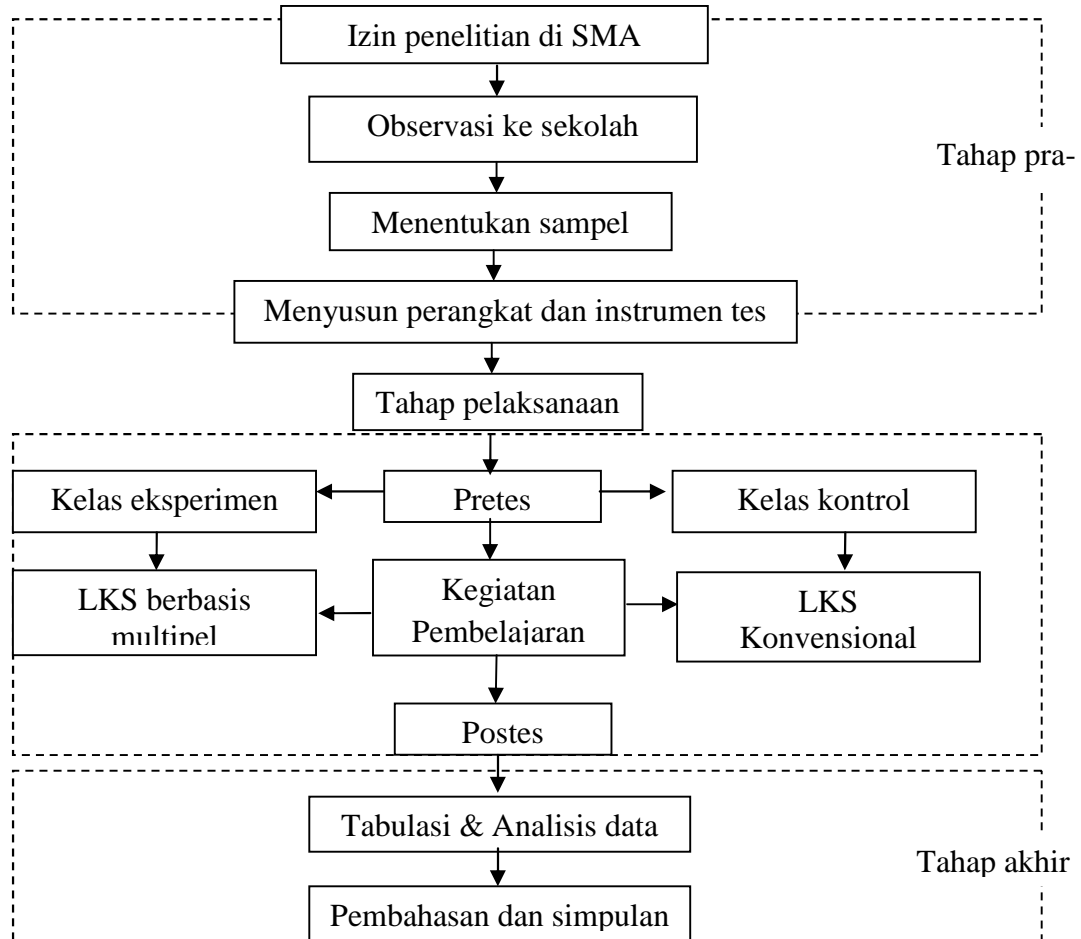
### **2. Tahap Pelaksanaan Penelitian**

Prosedur pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

- a. Memberikan pretes dengan soal-soal yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Melaksanakan pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Kelas eksperimen dibelajarkan dengan menggunakan LKS berbasis multipel representasi dan kelas kontrol dibelajarkan dengan menggunakan LKS konvensional.
- c. Memberikan postes dengan soal-soal yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Akhir Penelitian
  - a. Tabulasi dan analisis data
  - b. Pembahasan dan simpulan

Alur prosedur penelitian tersebut dapat digambarkan dalam bentuk bagan berikut:



Gambar 3. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

## F. Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian

### 1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Analisis konsep adopsi dari Rahman Aryo Hananto (2015).
- b. Silabus adopsi dari Rahman Aryo Hananto (2015).

- c. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adopsi dari Rahman Aryo Hananto (2015).
- d. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan berjumlah 3 adopsi dari Rahman Aryo Hananto (2015).

## 2. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan oleh pengumpul data untuk melaksanakan tugasnya mengumpulkan data (Arikunto, 2015).

Instrumen yang digunakan berupa soal pretes dan postes yang masing-masing terdiri atas soal penguasaan konsep kimia yang berupa soal dalam bentuk uraian. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah :

- a. Soal pretes dan postes penguasaan konsep.
- b. Lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, modifikasi dari Istiqomah (2017).

## **G. Teknik Analisis Data Penguasaan Konsep Kimia Siswa**

Tujuan analisis data yang dikumpulkan adalah untuk memberikan makna atau arti yang digunakan untuk menarik suatu kesimpulan yang berkaitan dengan masalah, tujuan, dan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Sebelum melaksanakan penelitian, analisis data yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

### 1. Analisis Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Analisis validitas dan reabilitas instrumen tes digunakan untuk mengetahui kualitas instrumen yang digunakan dalam penelitian. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui dan mengukur apakah

instrumen yang diguna-kan telah memenuhi syarat dan layak digunakan sebagai pengumpulan data. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel (Arikunto, 2006). Berdasarkan hasil uji coba tersebut maka akan diketahui validitas dan reliabilitas instrument tes.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen tes (Arikunto, 2006). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan rumus *product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson, dalam hal ini analisis dilakukan dengan menggunakan *SPSS 17.0*.

b. Reliabilitas

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 menurut Guilford (Suherman, 2003) dalam hal ini analisis dilakukan dengan menggunakan *SPSS 17.0*.

Kriteria derajat reliabilitas ( $r_{11}$ ) alat evaluasi menurut Guilford:

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$ ; 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

## 2. Analisis efektivitas LKS Berbasis Multipel Representasi

Ukuran efektivitas LKS berbasis multipel representasi dalam penelitian ini ditentukan dari nilai rata-rata *n-Gain*, data aktivitas siswa, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, serta data keterlaksanaan LKS.

### a. Perhitungan *n-Gain*

Penguasaan konsep pada penelitian ini dapat ditunjukkan melalui hasil skor siswa mengerjakan soal tes yang diberikan di awal (pretes) dan di akhir (postes) serta melalui nilai *n-Gain*. Nilai pretes dan postest diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *n-Gain*. Perbedaan signifikan nilai *n-Gain* digunakan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran menggunakan LKS berbasis multipel representasi dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

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

Kriteria *n-Gain* menurut Hake (dalam Sunyono, 2015) 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

b. Analisis Data Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran,

dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan, kemudian menghitung presentase kemampuan guru menurut Sudjana (2005) dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan :

$\%J_i$  = persentase dari skor ideal untuk setiap aspek pengamatan pertemuan k-i

$\sum J_i$  = jumlah skor setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh pengamat pada pertemuan ke-i

$N$  = skor maksimal (skor ideal)

- 2) Menghitung rata-rata presentase kemampuan guru untuk setiap aspek pengamatan dari dua orang pengamat
- 3) Menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase kemampuan guru sebagaimana Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria tingkat ketercapaian aktivitas (Ratuman dalam Sunyono, 2012)

Persentase	Kriteria
80,1%-100,0%	Sangat tinggi
60,1%-80,0%	Tinggi
40,1 % -60,0%	Sedang
20,1 % -40,0%	Rendah
0,00 %- 20,0 %	Sangat rendah



## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dalam penelitian mengenai efektivitas LKS berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit, dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis multipel representasi pada materi elektrolit dan nonelektrolit efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa, ditunjukkan dari adanya perbedaan rata-rata *n-Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan rata-rata *n-Gain* kelas eksperimen yang berkategori “tinggi”, dan kelas kontrol berkategori “sedang”, dan dari kemampuan guru dalam mengelola kelas dengan kategori “tinggi”.

### B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa:

1. Pembelajaran menggunakan LKS berbasis multipel representasi hendaknya dijadikan rujukan bagi guru dalam mengajarkan materi-materi kimia, terutama pada materi yang bersifat abstrak, karena LKS ini terbukti efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.
2. Bagi calon peneliti lain yang akan melakukan penelitian dengan LKS berbasis multipel representasi, perlu memperhatikan sekolah dan pemilihan kelas ,

pembelajaran dengan LKS ini dapat terlihat akurat dari segi keefektifan jika dilakukan di kelas yang memiliki kesamaan gender

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W. dan Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educatioanl Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Creswell, J. W. 2014. *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Approaches*. New Delhi: Sage Publications, Inc.
- Dendy, S. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keempat*. Gramedia. Jakarta
- Djamarah, S. B. dan Zain, A. 2000. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Fadiawati, N. 2011. Perkembangan Konsepsi Pembelajaran Tentang Struktur Atom Dari SMA Hingga Perguruan Tinggi. *Disertasi*. SPs-UPI Bandung.
- Gkitzia, V., et al., 2011. Development and Application of Suitable Criteria for the Evaluation of Chemical Representations in School Textbooks. *Journal of Chem. Educ. Res. Pract.*, 12, 5–14.
- 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. Bandarlampung. Universitas Lampung ( Skripsi )
- Hake, R. R. 2002. *Reliatonship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanis with Gender, High School Physics, dand Pretest Scoreon Mathematics and Spatial Visualization*. Physics Education Research Conference. Diakses pada tanggal: 12 Desember 2016.
- Hubber, P. Tyler, R. and Haslam, F. 2010. Teaching and Learning about Force with a Representational Focus: Pedagogy and Tacher Change. *Journal of Research in Science Edcation*. 40(1): 5-88.

- Hudoyo, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Jurusan Matematika FMIPA UNM. Malang.
- Jannah, I. W., & Sukarna, I. M. 2016. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Studentcentered Untuk Pembelajaran Kimia Pada Materi Asam Basa Sebagai Sumber Belajar Peserta Didik Kelas XI SMA/MA*. UNY. Yogyakarta.
- Nuraeni, N. dkk. 2010. Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Generatif* untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa dalam Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Makalah*. Bandung: UPI
- Ozgelen, S. 2012. Students' Science Process Skills within a Cognitive Domain Framework. *In Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. Tersedia di [http://www.enjmse.com/v8n4/EURASIA\\_v8n4\\_-Ozgelen.pdf](http://www.enjmse.com/v8n4/EURASIA_v8n4_-Ozgelen.pdf) [diakses pada 19 Juni 2017]
- Rohaeti, E. 2009. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Mata Pelajaran Sains Kimia untuk SMP*. [On Line]. Tersedia: <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/%2520Eli%2520Rohaeti,%2520Dra,%2520M.Si,%2520Dr./paper-Dwi-jawacanaok.pdf&client/>. Diakses pukul 02.27 pm tanggal 1 Agustus 2017
- Salirawati, D. 2011. Teknik Penyusunan Modul Pembelajaran. Diakses 09 Juli 2017 dari <http://staff.uny.ac.id/dosen/das-salirawati-msi-dr>.
- Scchonborn, K.J., and Anderson, T.R. 2009. A Model of Factors Determining Students' Ability to Interpret External Reepresentations in Biochemistry. *International Journal of Science Education*. 31, (2). P. 193-232
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta. Bandung
- Sunyono. 2010. Model Pembelajaran Kimia Berbasis Multipel Representasi dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep Kinetika Kimia dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Tugas Mata Kuliah Inovasi dan Problematikan Pendidikan Sains*. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- \_\_\_\_\_. 2012. *Buku Model Pembelajaran Multipel Representatif Model Si Mayang*. Aura Printing & Publishing. Bandarlampung
- \_\_\_\_\_. 2015. *Model pembelajaran Multipel Representasi, Pembelajaran Empat Fase dengan Lima Kegiatan: Orientasi, Eksplorasi Imajinatif, Internalisasi, dan Evaluasi*. Media Akademi. Yogyakarta

- \_\_\_\_\_. 2015. Supporting Students in Learning with Multiple Representation to Improve Student Mental Models on Atomic Structure Concepts. *Science Education International* 26 (2): 104-125
- Syamsuri, M.M.F., 2011. Pembelajaran Materi Kesetimbangan Kimia Melalui Representasi Makroskopis Dan Mikroskopis Pada Siswa Sma Kelas XI IPA Tahun 2011-2012. Bandarlampung. Universitas Lampung ( Skripsi )
- Tim Penyusun. 2014. *Standar Isi Mata Pelajaran Kimia SMA/MA*. BSNP. Jakarta.
- Widjajanti, 2010. Kualitas Lembar Kerja Siswa. disampaikan dalam Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat di Ruang Sidang Kimia FMIPA UNY pada tanggal 22 Agustus 2008. Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/system/files/pengabdian/endang-widjajanti-lfx-ms-dr/kualitas-lks.pdf>.
- Widyatama. 2010. Dimensi Pengetahuan dan Dimensi Proses Kognitif dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan*. 19(1).
- Wulandari, W and Nasrudin, H. 2013. *Implementation Of 7-E Learning Cycle Model to Reduce Students' Misconceptions Of Sub-Microscopic Level On Salt Hydrolysis In SMAN*
- Yanto, R. 2013. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan Makroskopis-Mikroskopis-Symbolik pada Materi Ikatan Kimia*. [On Line]. Tersedia: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/download/1511-/pdf>. Diakses pukul 07.16am tanggal 01 Oktober 2017.