

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
MAKROSKOPIS, SUBMIKROSKOPIS DAN SIMBOLIK
PADA MATERI ELEKTROKIMIA KELAS XII
IPA SMA NEGERI 8 KOTA JAMBI**

ARTIKEL ILMIAH

**OLEH
VHIDYA DWI YANTI
RRA1C113012**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI**

Januari 2018

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Karya ilmiah berjudul **"Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Makroskopis, Submikroskopis Dan Simbolik Pada Materi Elektrokimia Kelas XII IPA Di SMA Negeri 8 Kota Jambi"** yang disusun oleh Vhidya Dwi Yanti, NIM RRA1C113012 telah diperiksa dan disetujui

Jambi, Januari 2018

Pembimbing I



Prof. Dr. M. Rusdi., S.Pd., M.Sc

NIP. 197012311994031005

Jambi, Januari 2018

Pembimbing II



Dra. Hj. Wilda Syahri, M.Pd

NIP. 196607021992032001

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
MAKROSKOPIS, SUBMIKROSKOPIS DAN SIMBOLIK
PADA MATERI ELEKTROKIMIA KELAS XII IPA
SMA NEGERI 8 KOTA JAMBI**

Oleh :

Vhidya Dwi Yanti¹, Rusdi², Wilda Syahri²

¹Alumni Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan PMIPA, FKIP Universitas Jambi

²Staff Pengajar Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan PMIPA, FKIP Universitas Jambi

Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jambi
Email : vhidyadwiyanti@gmail.com

ABSTRAK

Pengetahuan dan pemahaman dalam kimia terbagi dalam 3 level berbeda yakni makroskopis, submikroskopis dan simbolik sehingga diperlukan kemampuan siswa dalam memahami konsep. Untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam mempelajari ilmu kimia, maka dikembangkan media pembelajaran berbasis makroskopis, submikroskopis dan simbolik pada materi Elektrokimia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur pengembangan media pembelajaran berbasis makroskopis, submikroskopis dan simbolik serta mengetahui respon siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 8 Kota Jambi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengadaptasi model pengembangan ADDIE. Ada 5 tahapan utama dalam penelitian ini terdiri dari tahap Analisis (*Analysis*) pada tahap ini dilakukan wawancara terhadap guru dan angket siswa, Desain (*Design*) pada tahap ini dilakukan dengan pembuatan *flowchart*, *storyboard*, dan pengumpulan animasi terhadap materi, Pengembangan (*development*) pada tahap ini dilakukan validasi oleh ahli desain pembelajaran, ahli materi dan ahli media serta penilaian oleh guru, Penerapan (*implementation*) pada tahap ini dilakukan uji coba kelompok kecil dan Evaluasi (*Evaluation*).

Hasil penelitian diperoleh hasil respon siswa kelas XII SMAN 8 Kota Jambi didapat persentase sebesar 78,81% “baik” dan menyatakan bahwa respon siswa pada media pembelajaran berbasis makroskopis, submikroskopis dan simbolik pada materi elektrokimia baik dan tanggapan guru diperoleh hasil 4,5 (sangat baik) sehingga media yang dikembangkan layak untuk diujicobakan.

Berdasarkan penelitian ini dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini layak digunakan sebagai media pembelajaran kimia.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Berbasis Makroskopis, Submikroskopis Dan Simbolik, Elektrokimia

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan yang diperlukan oleh setiap manusia. Dimana dengan adanya pendidikan, dapat mengembangkan potensi diri maupun potensi alam dan lingkungan untuk kepentingan manusia itu sendiri yang beriringan dengan berkembangnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, mempermudah setiap orang untuk mengakses informasi apapun yang ingin didapatkan termasuk dibidang pendidikan yang mawadahi proses pembelajaran.

Materi kimia yang bersifat abstrak dan kompleks akan lebih baik diajarkan jika dibantu oleh media yang sebenarnya sangat bermanfaat. Media pembelajaran tersebut dapat membantu pendidik untuk memfasilitasi proses belajar peserta didik. Dimana pembelajaran menggunakan media memiliki beberapa manfaat yaitu, membangkitkan motivasi, minat, dan meningkatkan pemahaman, serta menyajikan data dengan menarik dan terpercaya serta memudahkan penafsiran data dan mendapatkan informasi.

Pemahaman terhadap materi kimia baik berupa partikel, unsur beserta sifat fisika dan kimianya, persenyawaan kimia, energi dan entropi, reaksi kimia, dan sebagainya, dibutuhkan representasi dari materi kimia tersebut beserta fenomena yang berhubungan dengannya. Perkembangan terminologi untuk tiga level representasi kimia ini dikenal dengan istilah makroskopis, submikroskopis dan simbolik (Gilbert, 2009).

Menurut Hamalik dalam Arsyad (2015) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan

keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu.

Berdasarkan angket kebutuhan yang diberikan kepada siswa kelas XII IPA SMA Negeri 8 kota Jambi, didapat data bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi elektrokimia terutama pada sel elektrolisis dengan persentase 48%. Selanjutnya didapatkan informasi tambahan dari guru yang mengajar. Dari wawancara tersebut diketahui beberapa permasalahan yang terjadi selama proses pembelajaran pada materi elektrokimia di SMA Negeri 8 kota Jambi. Diantaranya guru masih menggunakan metode ceramah dan media pembelajaran yang digunakan belum bervariasi.

Media pembelajaran memiliki pengertian alat bantu pada proses pembelajaran baik di dalam maupun di luar kelas. Media pembelajaran digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat digunakan secara masal, kelompok besar, kelompok kecil atau perorangan. Media pembelajaran ini menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (animasi dan video) menjadi satu kesatuan (Arsyad, 2015).

Alasan menggunakan *Lectora Inspire* karena didasarkan pada beberapa penelitian sebelumnya tentang pengembangan dan penerapan media menggunakan *Lectora Inspire* pada materi kimia yang mampu menjadikan pembelajaran lebih menarik dan

memotivasi siswa sehingga hasil belajar yang diperoleh meningkat.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Makroskopis, Submikroskopis dan Simbolik Pada Materi Elektrokimia Kelas XII IPA Di SMAN 8 Kota Jambi”**.

KAJIAN PUSTAKA

Makroskopis, Submikroskopis dan Simbolik

Pemahaman terhadap materi kimia baik berupa partikel, unsur beserta sifat fisika dan kimianya, persenyawaan kimia, energi dan entropi, reaksi kimia, dan sebagainya, dibutuhkan representasi dari materi kimia tersebut beserta fenomena yang berhubungan dengannya. Secara ringkas, tiga level representasi dalam ilmu kimia adalah: 1) fenomena yang dialami, 2) penjelasan kualitatif dari fenomena, dan 3) penjelasan kuantitatif dari fenomena. Secara lebih detail, tiga tipe representasi tersebut adalah sebagai berikut (Gilbert dan Treagust, 2009).

Level makroskopik merupakan level yang mengandung fenomena aktual yang kita alami dalam kehidupan atau dalam laboratorium, atau dengan kata lain segala fenomena yang nyata dan dapat dilihat. (Talanquer, 2011). Level ini semestinya diperkenalkan terlebih dahulu kepada para pembelajar kimia. Pengenalan ilmu kimia melalui level lain di luar level makroskopik akan menyebabkan pembelajaran kimia menjadi tidak efektif sehingga ilmu kimia memiliki citra yang buruk dari pandangan siswa. Pembelajaran kimia pada level makroskopik hendaknya dipertahankan hingga siswa telah membentuk konsep baru sehingga pembelajaran kimia dapat dilanjutkan

pada level makroskopik dan simbolik (Tsaparlis, 2009).

Level submikroskopik mencakup model-model sebagai penjelasan kausal tentang fenomena makroskopik. Level ini menaruh perhatian pada dunia partikel yaitu atom dan turunannya: ion dan molekul. Deskripsi mengenai model tersebut dapat digambarkan melalui model visual seperti grafik dan diagram, atau model material seperti bola dan garis. Level submikroskopik ini merupakan ranah yang tidak dapat diamati dan hanya bisa ditelusuri melalui imajinasi (Bucat dan Mocerino, 2009).

Simbol-simbol digunakan secara ekstensif dalam pembelajaran kimia dan simbol-simbol ini dapat dijumpai dalam bentuk yang bervariasi. Simbol tersebut sebenarnya tidak hanya sebatas label atau kata-kata, namun lebih dari itu setiap simbol terikat dengan suatu konsep. Menurut Taber (2009), penggunaan huruf-huruf dan angka sebagai simbol antara lain:

1. Untuk mewakili nama-nama unsur, seperti: He, Pb, Sn.
2. Untuk nomor atom dan nomor massa (A dan Z, dari bahasa Jerman, yaitu *Atomgewichte* dan *Zahl*).
3. Mewakili besaran seperti jumlah mol, massa, volume, tekanan, panjang gelombang, suhu, entalpi, entropi (n, m, V, P, λ , T, H)
4. Mewakili satuan (mol, kg, m³, Pa, cm⁻¹, K, mol dm⁻³, J mol⁻¹).
5. Mewakili konstanta (k, h, $\hbar$, K_a, z)
6. Untuk persamaan matematika, seperti Δ , >
7. Untuk menunjukkan struktur kristal, seperti f.c.c., b.c.c., c.c.p., h.c.p., 6:6
8. Untuk menunjukkan bilangan oksidasi dari senyawa, seperti besi (II) klorida dan besi (III) klorida dan sebagainya.

Media Pembelajaran

Secara etimologis, media berasal dari bahasa latin, merupakan bentuk jamak dari kata “*medium*” yang berarti “tengah, perantara, atau pengantar”. Istilah perantara atau pengantar ini, menurut Bovee dalam Asyhar (2012), digunakan karena fungsi media sebagai perantara atau pengantar suatu pesan dari si pengirim (*sender*) kepada si penerima (*receiver*) pesan.

Media pembelajaran memiliki pengertian nonfisik yang dikenal sebagai *software* (perangkat lunak), yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada siswa. Penekanan media pembelajaran pada audio dan visual. Media pembelajaran memiliki pengertian alat bantu pada proses pembelajaran baik di dalam maupun di luar kelas. Media pembelajaran digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat digunakan secara masal, kelompok besar, kelompok kecil atau perorangan (Arsyad, 2015).

Menurut Mayer (2009) ada dua belas prinsip yang harus diperhatikan dalam mendesain multimedia yang secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu :

1. Prinsip- prinsip untuk mengurangi proses yang tidak relevan terdiri dari:
 - a) Prinsip Koherensi (kesesuaian) : Orang belajar lebih baik ketika kata-kata, gambar, suara, video, animasi yang tidak perlu dan tidak relevan tidak digunakan.
 - b) Prinsip sinyal : orang belajar lebih baik ketika kata-kata, diikuti dengan memberi tanda dan

penekanan yang relevan terhadap apa yang disajikan

- c) Prinsip redundansi : Orang yang belajar lebih baik dari gambar dan narasi daripada dari gambar, narasi dan teks pada layar
 - d) Prinsip kedekatan ruang : Orang belajar lebih baik ketika kata dan gambar terkait disandingkan berdekatan dibandingkan apabila disandingkan berjauhan atau terpisah.
 - e) Prinsip kesinambungan waktu : Orang belajar lebih baik ketika kata dan gambar terkait disajikan secara simultan (bersamaan) dibandingkan apabila disajikan bergantian atau setelahnya.
2. Prinsip-prinsip untuk mengelola proses yang penting terdiri dari :
 - a) Prinsip segmentasi (pengelompokan) : Orang yang belajar lebih baik bila pelajaran menggunakan multimedia disajikan dalam bagian yang terpadu dan tuntas bukan dalam bentuk unit yang berkesinambungan
 - b) Prinsip pra-latihan : Orang yang belajar lebih baik dari multimedia pembelajaran bila mereka mengetahui dan mengenal karakteristik dari konsep-konsep materi
 - c) Prinsip Modalitas (pengandaian) : Orang yang belajar lebih baik dari animasi dan narasi, dari pada animasi dan teks pada layar.
 3. Prinsip-prinsip untuk mengembangkan proses lanjutan
 - a) Prinsip multimedia : orang belajar lebih baik dari gambar dan kata daripada sekedar kata-kata saja
 - b) Prinsip personalisasi : Orang belajar lebih baik dari teks atau

kata- kata yang sering mereka gunakan daripada kalimat yang lebih bersifat formal

- c) Prinsip suara : Orang belajar lebih baik saat narasi dalam multimedia pembelajaran diucapkan dengan suara manusia dengan ramah daripada oleh suara yang dirancang oleh mesin
- d) Prinsip gambar : orang tidak selalu belajar lebih baik dengan multimedia bila hanya gambar pembicara saja yang ditampilkan pada layar.

Sehingga dengan prinsip-prinsip tersebut, maka unsur- unsur yang ada dalam multimedia perlu di desain sedemikian rupa sehingga multimedia yang dihasilkan mempunyai daya tarik dalam tampilannya.

Elektrokimia

Materi elektrokimia terbagi menjadi 3 pokok pembahasan yaitu: sel volta, sel elektrolisis dan korosi.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Dengan menggunakan kerangka ADDIE sebagai dasar dalam pengembangan. Prosedur pengembangan pada penelitian ini terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (pelaksanaan) dan *Evaluation* (evaluasi).

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII IPA SMAN 8 Kota Jambi.

Instrumen penelitian yang digunakan terbagi menjadi data kualitatif dan data kuantitatif. Pengumpulan data kualitatif meliputi validasi ahli media,

materi dan desain pembelajaran. Dan pengumpulan data kuantitatif meliputi angket penilaian guru dan angket respon siswa.

Untuk pengumpulan data kualitatif dengan teknik analisis data menggunakan metode Miles & Huberman. Dan pengumpulan data kuantitatif dengan teknik analisis data menggunakan skala likert.

Untuk menentukan klasifikasi respon siswa digunakan persentase kelayakan dengan rumus:

$$F$$

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan:

K = persentase kelayakan

F = jumlah keseluruhan jawaban responden

N = skor tertinggi dalam angket

I = jumlah pertanyaan dalam angket

R = jumlah responden

Dengan interpretasi skor sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria interpretasi skor untuk angket respon siswa

No	Persentase (%)	Kriteria
1	0 – 20	Sangat Tidak Baik
2	21 – 40	Tidak Baik
3	41 – 60	Kurang Baik
4	61 – 80	Baik
5	81 – 100	Sangat Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian pengembangan ini, Menggunakan kerangka ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, yaitu:

(1) Analisis (Analysis)

Analisis dilakukan dengan cara memberikan angket kepada siswa dan

melakukan wawancara kepada guru kimia di sekolah tersebut. pada saat proses pembelajaran metoda yang sering digunakan dalam pembelajaran kimia, khususnya pada materi elektrokimia adalah ceramah dan praktikum, pada saat praktikum berlangsung guru mengalami beberapa kesulitan yaitu siswa hanya mengetahui proses yang hanya bisa dilihat secara oleh mata tapi tidak mengetahui proses yang tidak bisa dilihat langsung oleh mata. Pada saat proses pembelajaran guru kadang-kadang juga menggunakan *Ms. Powerpoint* sebagai media pembelajaran. Hal ini menunjukkan perlu adanya media pendukung lain agar dapat membantu siswa memahami dan tidak terjadinya miskonsepsi dalam materi elektrokimia sehingga mempermudah pemahaman siswa sekaligus membuat siswa tertarik terhadap materi yang diajarkan.

Hal ini juga didukung data dari siswa yakni sebanyak 100% menyatakan setuju untuk dilakukan pembelajaran menggunakan multimedia yang bisa digunakan kapan saja sehingga meningkatkan penguasaan konsep pada materi elektrokimia. Oleh karena itu, pengembangan media menggunakan software *lectora inspire* ini diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep elektrokimia sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

(2) Tahap Desain (Design)

Dalam mendesain media pembelajaran ini, hal pertama yang penulis lakukan adalah membuat *flowchart* yang akan digunakan pada proses produksi. Berdasarkan *flowchart* tersebut kemudian dilakukan pengumpulan yang terdiri dari gambar, animasi, video, audio, background, gambar tokoh dan mencari

ide. Kemudian adalah membuat *storyboard* yang akan digunakan dalam proses pengembangan.

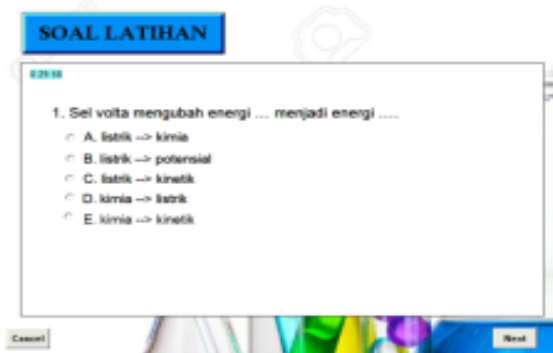
(3) Pengembangan (Development)

Pada tahap *development*, *storyboard* yang telah dibuat menjadi dasar dalam pengembangan multimedia pembelajaran. Produk yang dihasilkan yaitu multimedia pembelajaran menggunakan *Software Lectora Inspire*. Software ini dibuat dengan mengkombinasikan text, gambar, animasi, video dan audio berupa lagu pengiring dalam media pembelajaran pada materi elektrokimia sesuai dengan yang telah peneliti lakukan yang kemudian divalidasi oleh tim ahli desain pembelajaran, ahli materi dan ahli media. Validasi tim ahli dilakukan oleh dosen pendidikan kimia Universitas Jambi. Saran, masukan serta komentar yang diperoleh dari tim ahli kemudian digunakan untuk perbaikan media pembelajaran.

Validasi oleh tim ahli desain pembelajaran dilakukan sebanyak dua, dengan saran dan komentar dari ahli. Berdasarkan hasil dari validasi desain pembelajaran menunjukkan bahwa media pembelajaran elektrokimia dikategorikan sangat baik dan layak untuk diujcobakan. Berdasarkan saran dan komentar dari ahli terdapat beberapa saran yaitu tampilan pada latihan soal (Gambar a dan b).

Validasi oleh tim ahli materi dilakukan sebanyak dua, dengan saran dan komentar dari ahli. Berdasarkan hasil dari validasi materi menunjukkan bahwa media pembelajaran elektrokimia dikategorikan sangat baik dan layak untuk diujcobakan. Berdasarkan saran dan komentar dari ahli terdapat beberapa saran yaitu kesesuaian materi dalam media (Gambar c dan d).

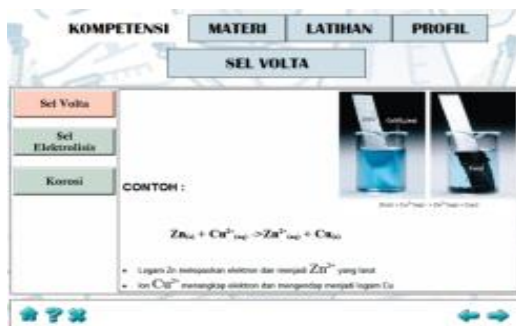
Validasi oleh tim ahli media dilakukan sebanyak dua, dengan saran dan komentar dari ahli. Berdasarkan hasil dari validasi media menunjukkan bahwa media pembelajaran elektrokimia dikategorikan sangat baik dan layak untuk diujicobakan. Berdasarkan saran dan komentar dari ahli terdapat beberapa saran yaitu letak gambar (Gambar e dan f).



Gambar a. Tampilan latihan sebelum direvisi



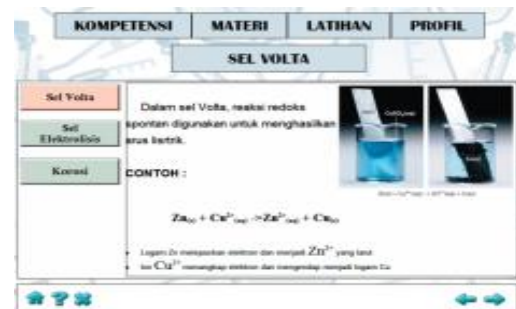
Gambar b. Tampilan latihan setelah direvisi



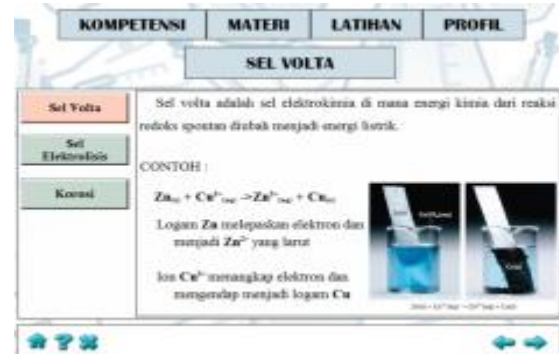
Gambar c. kesesuaian materi sebelum direvisi



Gambar d. kesesuaian materi setelah direvisi



Gambar e. posisi gambar sebelum direvisi



Gambar d. posisi gambar setelah direvisi

Produk yang telah divalidasi selanjutnya dinilai oleh guru. Perolehan nilai dari angket penilaian guru dengan rerata sebesar 4,5 dengan kategori baik. Saran dan komentar guru juga digunakan untuk perbaikan sebelum diujicobakan ke siswa.

(4) Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi yaitu tahap Penyempurnaan terhadap bahan ajar yang dikembangkan dilakukan dengan memperhatikan catatan, saran, serta

komentar dari validasi oleh ahli media, ahli materi dan desain pembelajaran dan penilaian guru serta perilaku pengguna produk sehingga didapat produk akhir dan siap diujicobakan. Ujicoba dilakukan hanya sebatas pada kelompok kecil yang dilakukan pada 9 orang siswa SMA Negeri 8 Kota Jambi dengan cara penyebaran angket respon siswa.

(5) Evaluasi

Evaluasi adalah proses untuk melihat apakah media pembelajaran yang dibuat berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Evaluasi dapat dilakukan di setiap tahap pengembangan. Evaluasi terakhir ini untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran yang telah dinyatakan layak oleh tim ahli. Evaluasi ini merupakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Setelah tahap implementasi dilakukan uji coba produk, penulis memperoleh data berupa angket.

Dari data angket tanggapan responden sebagian besar siswa menyukai multimedia pembelajaran elektrokimia menggunakan *Lectora Inspire* pada di SMANegeri 8 kota Jambi dengan memberikan respon yang sangat baik. Kesesuaian media dalam pembelajaran serta kemenarikan materi yang disajikan mampu membuat siswa tertarik dalam mempelajari materi pembelajaran yang dimediasi dan dapat membantu siswa menjadi lebih mudah dalam memahami materi elektrokimia.

Analisis Data

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari pengisian angket validasi ahli tim media dan validasi ahli tim materi pada saat proses validasi dan dari siswa berupa

uji kelompok kecil. Ada dua data yang diperoleh dalam penelitian ini, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

Data angket yang diisi kemudian dianalisis. Skor yang diperoleh kemudian diklasifikasikan menggunakan rerata untuk melihat kesesuaian media dalam pembelajaran serta kemenarikan materi yang disajikan sehingga mampu membuat siswa tertarik dalam mempelajari materi pembelajaran yang dimediasi. Selain itu diharapkan juga dapat membantu siswa menjadi lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran elektrokimia.

Analisis Kebutuhan

Angket kebutuhan digunakan untuk mengumpulkan data analisis kebutuhan, karakteristik siswa, analisis tujuan, analisis materi dan teknologi. Analisis data untuk angket kebutuhan dilakukan dengan menggunakan rating scale menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Skor Pengumpulan Data} \times 100\%}{\text{Skor Total}}$$

Keterangan : P = Angka persentase

Instrumen Validasi Desain Pembelajaran

Penentuan kelayakan validasi oleh ahli desain pembelajaran didasarkan pada metode Miles Huberman. Berdasarkan komentar dan saran ahli validasi media.

Hasil dari validasi yang kedua, menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran elektrokimia sudah layak untuk uji coba dilapangan tanpa revisi.

Instrumen Validasi Materi

Penentuan kelayakan validasi oleh ahli materi didasarkan pada metode Miles Huberman. Berdasarkan komentar dan saran ahli validasi media.

Hasil dari validasi yang kedua, menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran elektrokimia sudah layak untuk uji coba dilapangan tanpa revisi.

Instrumen Validai Media

Penentuan kelayakan validasi oleh ahli media didasarkan pada metode Miles Huberman. Berdasarkan komentar dan saran ahli validasi media.

Hasil dari validasi yang ketiga, menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran elektrokimia sudah layak untuk uji coba dilapangan tanpa revisi

Angket Respon Guru

Dari hasil penilaian guru didapatkan bahwa media pembelajaran Kimia ini dikategorikan “sangat baik” dengan diperoleh rerata 4,5 dengan kategori “sangat baik”.

Angket Respon Siswa

Dari hasil angket respon siswa diperoleh jumlah skor jawaban seluruh responden (9 orang) untuk seluruh butir (15 butir) = 532

Persentase respon siswa:

$$K = \frac{532}{5 \times 15 \times 9} \times 100\% = 78,81\%$$

Skor 78,81% dikategorikan baik, maka produk yang dikembangkan oleh penulis dapat dikategorikan menarik dilihat dari respon siswa terhadap multimedia yang mereka gunakan sangat baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengembangan media pembelajaran berbasis makroskopis, submikroskopis dan simbolik dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran menggunakan *software Lectora Inspire*, yang dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE. Ada 5 tahapan utama dalam penelitian ini terdiri dari tahap Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Penerapan (*Implementasi*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Pada tahapan analisis ini dilakukan wawancara terhadap guru dan angket siswa. Pada tahap desain dilakukan dengan pembuatan *flowchart*, *storyboard*, dan pengumpulan animasi terhadap materi. Dalam proses pengembangannya, produk divalidasi oleh tim ahli media, materi dan desain pembelajaran dan dapat disimpulkan bahwa produk ini layak untuk diuji cobakan kekelompok kecil. Selanjutnya produk dinilai oleh guru serta diujicobakan pada kelompok kecil dan ditanggapi oleh siswa, serta disetiap tahap selalu dilakukan evaluasi.
2. Berdasarkan penelitian diketahui respon siswa Kelas XII IPA SMAN 8 Kota Jambi memiliki persentase 78,81% dan dikategorikan baik. Artinya respon siswa pada media pembelajaran menggunakan *software Lectora Inspire* baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A., 2015. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Asyhar, R., 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Bucat, B., dan Mocerino, M. 2009. Learning at the sub-micro Level: Structural Representation, dalam Gilbert, J.K dan Treagust, D (eds); *Multiple Representations in Chemical Education*, hal 11-30 Springer, London

- Gilbert, K. J., Treagust, D. 2009. *Multiple Representations in Chemical Education: Models and Modeling in Science Education*. Dordrecht: Springer
- Rahmawan, A. D. T., dan Sukarmin., 2013. *Pengaruh Penerapan Media Animasi Terhadap pergeseran Konsep Siswa Pada Ketiga Level Representatif Kimia (Makroskopis, Submikroskopis, dan Simbolik) Pada Materi Pokok Larutan Penyangga Untuk Siswa Kelas XI SMAN 1 Kertosono Nganjur*. Jurnal Pendidikan Kimia, 2(2): 96-100