

**PENGEMBANGAN BAHAN e-LKS BERBASIS METAKOGNISI MENGGUNAKAN  
*3D PAGE FLIP* PADA MATERI LARUTAN ELKTROLIT  
DAN NON-ELEKTROLIT DI KELAS X MIPA  
SMA NEGERI 1 MUARO JAMBI**

**ARTIKEL ILMIAH**

**OLEH  
RESTI UTAMI  
A1C113024**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JAMBI  
SEPTEMBER 2017**

## HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Karya ilmiah yang berjudul : “Pengembangan e-LKS Berbasis Metakognisi Menggunakan *3D PageFlip* Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit di Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Muaro Jambi” yang disusun oleh Resti Utami, NIM A1C113024 telah diperiksa dan disetujui.

Jambi, 15 September 2017  
Pembimbing I,



Dr. rer. nat. Muhaimin, S.Pd, M.Si.  
NIP. 19730322 200003 1 001

Jambi, 16 September 2017  
Pembimbing II,



Dra. Wilda Syahri, M.Pd  
NIP. 19660702 199203 2 001

**PENGEMBANGAN e-LKS BERBASIS METAKOGNISI MENGGUNAKAN  
3D PAGE FLIP PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN  
NON-ELEKTROLIT DI KELAS X MIPA  
SMA NEGERI 1 MUARO JAMBI**

**Oleh:**

**Resti Utami<sup>1</sup>, Muhaimin<sup>2</sup>, Wilda Syahri<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Alumni Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan PMIPA, FKIP Universitas Jambi

<sup>2</sup>Staff 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: [Restiutami2011@gmail.com](mailto:Restiutami2011@gmail.com)

**ABSTRAK**

Metakognisi merupakan salah satu kompetensi inti yang harus dicapai dalam pembelajaran kurikulum 2013 yang meliputi empat jenis ketrampilan metakognisi yaitu; ketrampilan pemecahan masalah (*problem solving*), pengambilan keputusan (*decision making*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*). Untuk melatih keterampilan metakognisi tersebut penggunaan bahan ajar seperti Lembar Kerja Siswa elektronik (e-LKS) yang berbasis metakognisi tentunya dapat melatih dan menuntun siswa untuk berpikir serta menguasai keterampilan metakognisi tersebut. Penelitian ini bertujuan mengembangkan e-LKS berbasis metakognisi menggunakan *3D PageFlip* pada materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit Serta mengetahui respon siswa terhadap e-LKS yang dikembangkan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengadaptasi kerangka pengembangan ADDIE. Instrumen penelitian yang digunakan adalah pedoman wawancara, angket kebutuhan, angket validasi tim ahli, angket penilaian dan angket respon siswa. Produk hasil pengembangan divalidasi oleh tim ahli (ahli media dan ahli materi), dan dinilai oleh guru selanjutnya diujicobakan pada kelompok kecil yakni siswa kelas X MIPA SMAN 1 Muaro Jambi. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penilaian e-LKS berbasis metakognisi menurut ahli media, ahli materi, dan penilaian guru masing-masing diperoleh skor jawaban sebesar 75 (sangat baik); 70 (sangat baik); dan 66 (sangat baik) selanjutnya persentase skor respon siswa diperoleh sebesar 88,4 % (sangat baik). Berdasarkan proses pengembangan mulai dari validasi ahli media dan materi serta hasil penelitian, secara keseluruhan dapat disimpulkan e-LKS berbasis metakognisi ini sangat baik digunakan sebagai media pembelajaran maupun bahan ajar kimia.

**Kata kunci :** Metakognisi, Bahan ajar *e-Book*, *3D PageFlip*, Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit

**PENDAHULUAN**

Perkembangan zaman atau yang sering dikenal dengan era globalisasi membawa pengaruh di berbagai aspek kehidupan, salah satunya dalam bidang teknologi. Saat ini sebagian besar bidang

kehidupan telah mengaplikasikan kemajuan teknologi, termasuk dalam dunia pendidikan. Komputer menjadi salah satu teknologi yang penting bagi masyarakat, karena banyak digunakan baik dalam bidang bisnis, pendidikan dan yang lainnya.

Dalam proses pembelajaran, terutama dalam hal penyampaian materi, keberadaan teknologi komputer tidak lagi menjadi hal yang baru karena teknologi komputer telah dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. pembelajaran kimia merupakan salah satu proses pembelajaran yang telah memanfaatkan teknologi .

Peran Pembelajaran kimia berfokus pada bagaimana siswa mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya. Trianto (2010) menyatakan pengetahuan terhadap ilmu kimia tidak cukup hanya dengan pemberian informasi dari guru. Tetapi siswa juga harus mengkonstruksi pemahaman konsepnya sendiri. Konstruktivis guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa tetapi siswa harus membangun sendiri pengetahuannya. Guru hanya memberikan kemudahan dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri. Untuk membantu siswa dalam mengkonstruksi pemahamannya maka diperlukan bahan ajar yang tepat untuk menunjang proses pembelajaran tersebut. Menurut bentuknya bahan ajar dibedakan kedalam empat macam, diantaranya bahan ajar cetak, bahan ajar dengar, bahan ajar pandang dengar, bahan ajar interaktif. Bahan ajar cetak merupakan bahan ajar yang sering digunakan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar cetak merupakan bahan ajar yang disajikan dalam kertas, yang berfungsi untuk menyampaikan informasi atau keperluan belajar. Salah satu bahan ajar cetak yang sering digunakan dalam pembelajaran adalah Lebar Kerja Siswa (LKS).

Dalam kurikulum 2013 siswa dituntut untuk memahami, menerapkan, dan menjelaskan pengetahuan metakognisi dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora. Metakognisi adalah ketrampilan seseorang dalam mengatur dan mengontrol proses kognitifnya sendiri. Ketrampilan ini berbeda antara individu yang satu dengan individu yang lain sesuai dengan

kemampuan proses berfikirnya. Menurut Preisseisen seperti dikutip Pannen (1997; 3-8) menjelaskan bahwa metakognisi meliputi empat jenis ketrampilan yaitu : (1) ketrampilan pemecahan masalah (Problem solving), (2) ketrampilan pengambilan keputusan (Decision making), (3) ketrampilan berfikir kritis (Critical thinking), dan (4) ketrampilan berfikir kreatif (Creative thinking).

Berdasarkan observasi di beberapa sekolah di Kota Jambi, terdapat banyak LKS yang digunakan dari penerbit yang berbeda-beda. LKS yang didistribusikan dari penerbit, belum mencakup semua rangkaian kegiatan metakognisi yang diharapkan. Ada beberapa kegiatan metakognisi yang kurang ditampilkan, contohnya kegiatan merancang. Kegiatan eksperimen dalam LKS tidak mengarahkan siswa untuk dapat merancang eksperimen sendiri. Kegiatan eksperimen kebanyakan sudah diberikan langkah kerja langsung, sehingga kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk berfikir dan merancang kegiatan eksperimen yang akan dilakukan

Berdasarkan hasil wawancara kepada seorang guru mata pelajaran kimia SMAN 1 Muaro Jambi pada tanggal 2 Maret 2017 diperoleh informasi bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran kimia larutan elektrolit dan non elektrolit terutama pada penentuan larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit, serta menentukan derajat ionisasi dari larutan elektrolit . Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya pembelajaran yang disampaikan secara lisan, sumber bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran kurang maksimal. Metakognisi sendiri belum familiar bagi guru dikarenakan wacana tentang metakognisi baru dikemukakan di kurikulum 2013. Oleh karena itu belum ada usaha yang dilakukan untuk mencapai kompetensi inti yang berupa metakognisi.

Sementara itu berdasarkan hasil penyebaran angket kepada siswa dikelas X

MIPA SMA Negeri 1 Muaro Jambi, dalam pembelajaran kimia pada umumnya siswa mendapat pengetahuan dari penjelasan guru dan masih berpatokan pada sumber belajar buku paket. Selanjutnya diperoleh juga bahwa siswa menilai materi kimia sulit untuk dipahami. Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit sebagai contoh materi yang dianggap sulit dipahami oleh siswa hal ini terlihat dari 80% siswa beranggapan materi ini tidak terlalu sulit namun dalam berfikir yang lebih tinggi siswa sulit untuk memahaminya. Sebanyak 60 % siswa mengatakan bahwa guru telah menggunakan bahan ajar dalam pembelajaran. 100 % siswa merespon baik akan adanya suatu pengembangan bahan ajar berbasis metakognisi pada materi kimia khususnya materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit. Dan terakhir siswa berharap bahan ajar tersebut dibuat semenarik mungkin.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas maka penulis menawarkan suatu pengembangan e-LKS berbasis metakognisi yang nantinya akan memungkinkan pembelajaran menjadi efektif dan siswa akan lebih mudah untuk memahami materi, khususnya materi Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit. Bahan ajar e-LKS tersebut nantinya akan dioperasikan dengan menggunakan software *3D PageFlip profesional*.

Software *3D PageFlip profesional* merupakan program unggulan yang khusus digunakan untuk menampilkan materi dalam bentuk buku elektronik yang bisa dilengkapi dengan audio, gambar, animasi bergerak dan video yang lebih menarik daripada Ms.power point dan program pengembangan lainnya. Bahan ajar menggunakan *3D PageFlip profesional* ini tidak hanya dapat dioperasikan melalui laptop saja, namun juga melalui Smartphone, *Tablet* dan *Gadget* dengan merubah format *file* atau *exe* menjadi *3dp*. Sehingga dimanapun dan kapanpun siswa dapat belajar secara mandiri

Maka dari uraian di atas peneliti bermaksud melakukan penelitian pengembangan yang berjudul **“Pengembangan e-LKS Berbasis Metakognisi Menggunakan *3D PageFlip* Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit di Kelas X MIPA SMA N 1 Muaro Jambi”**.

## KAJIAN PUSTAKA

### Metakognisi

Metakognisi adalah suatu bentuk kognisi, proses berpikir urutan kedua atau lebih tinggi yang melibatkan kontrol aktif atas proses kognitif. Hal ini dapat hanya didefinisikan sebagai berpikir tentang berpikir atau “kognisi seseorang tentang kognisi” Metakognisi sebagai suatu bentuk kognisi, atau proses imunisasi meliputi tingkat berpikir yang lebih tinggi, melibatkan pengendalian terhadap aktivitas kognitif. Preisseisen seperti dikutip Pannen (1997; 3-7 – 3-8) menjelaskan bahwa metakognisi meliputi empat ketrampilan, yaitu : (1) Ketrampilan pemecahan masalah (*Problem Solving*) yaitu : Ketrampilan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk memecahkan masalah melalui pengumpulan fakta-fakta, analisis informasi, menyusun berbagai alternatif pemecahan, dan memilih pemecahan masalah yang paling efektif. (2) Ketrampilan pengambilan keputusan (*Decision Making*) yaitu : Ketrampilan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk memilih suatu keputusan yang terbaik dari beberapa pilihan yang ada melalui pengumpulan informasi, perbandingan kebaikan dan kekurangan dari setiap alternatif, analisis informasi, dan pengambilan keputusan yang terbaik berdasarkan alasan-alasan yang rasional. (3) Ketrampilan berpikir kritis (*Critical Thinking*) yaitu : Ketrampilan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk menganalisis argumen dan memberikan interpretasi berdasarkan persepsi yang sah melalui *logical reasoning*, analisis asumsi dan bias dari

argumen, dan interpretasi logis. (4) Ketrampilan berpikir kreatif (*Creative Thinking*) yaitu : Ketrampilan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk menghasilkan suatu ide yang baru, konstruktif, dan baik berdasarkan konsep-konsep, dan prinsip-prinsip yang rasional maupun persepsi, dan intuisi individu.

### e-LKS

Menurut Trianto (2011), lembar kegiatan siswa adalah panduan siswa dalam melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun aspek pembelajaran lain, dalam bentuk panduan eksperimen maupun demonstrasi.

Prastowo(2011) menyatakan bahwa LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

### **Software 3D Pageflip Professional**

*Software 3D PageFlip Professional* adalah aplikasi flash flipbook yang dapat digunakan untuk mengubah file PDF, Word, PowerPoint, dan Excel ke bentuk flipbooks. Dengan software flash flipbook, kita dapat membuat majalah, katalog, e-brosur, e-LKS atau e-surat kabar menakjubkan berbentuk 3D. Dengan kata lain dengan software ini kita dapat membuat majalah online atau epaper dengan cara menjadikan file flash lalu embed ke page html halaman web atau blog.

Sesuai dengan namanya *3D Pageflip Professional* telah membuktikan dirinya sebagai program 3D berbasis system real-3D dengan kemampuan profesional. Dalam perkembangannya, 3D selalu melakukan banyak penyempurnaan pada setiap versinya. Banyak fasilitas dan fitur baru dalam program *3D Pageflip Professional* yang akan membantu

menampilkan e-LKS dalam bentuk majalah 3D yang lebih nyata dan menarik dengan adanya sound , video , serta animasi yang bisa ditampilkan beserta editor yang lengkap dengan bahan yang digunakan bisa berasal dari pdf maupun Ms.Power Point. Para pengguna pun dapat menggunakan aplikasi ini dengan mudah . Dengan fitur-fitur dan editor terbarunya menjadikan *3D Pageflip Professional* sebagai program e-book dan presentasi yang makin digemari oleh pengguna. Program *3D Pageflip Professional* telah mampu mengolah teks maupun objek dengan efek tiga dimensi sehingga membuat animasinya lebih menarik , serta dapat menampilkan video didalam sebuah majalah 3D yang sangat menarik untuk ditampilkan.

Adapun kelebihan yang dimiliki oleh *3D PageFlip Profesional* :

1. Dapat mengkonversi **Adobe Acrobat PDF dan Gambar** menjadi bentuk buku dalam ruang 3D.
2. Tidak harus memiliki keahlian mendesain 3D.
3. Dapat publikasikan di website pribadi atau menanamkan dalam blog.
4. Dapat di kirim kepada orang lain dengan menggunakan format *Zip "HTML"*.
5. Di dalam *3D PageFlip Profesional* telah terdapat flash.  
([www.3D-PageFlip.com](http://www.3D-PageFlip.com), Diakses tanggal 8 Februari 2017)

### **Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit**

Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik disebut larutan elektrolit. Adanya gelembung gas dan nyala lampu yang terang merupakan gejala larutan tersebut mempunyai daya hantar yang kuat disebut juga elektrolit kuat. Pada larutan elektrolit kuat, seluruh molekulnya terurai menjadi ion-ion (terionisasi sempurna) yang ditandai dengan suatu arah panah kekanan pada persamaan reaksinya. Karena banyak ion yang dapat menghantarkan arus listrik, maka daya hantarnya kuat.

Larutan non elektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik. Pada larutan non elektrolit molekulnya tidak terionisasi dalam larutan, sehingga tidak ada ion-ion yang bermuatan dapat menghantarkan arus listrik. Contoh larutan non elektrolit: air minum, urea, dan gula.

## 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 X MIPA SMAN1 Muaro Jambi.

Penentuan klasifikasi validasi oleh ahli media, ahli materi, dan penilaian oleh guru didasarkan pada rerata skor jawaban.

Untuk klasifikasi berdasarkan rerata skor jawaban : rerata skor minimal = 1, rerata skor maksimal = 5, kelas interval = 5, jarak kelas interval = (skor maksimal – skor minimal) dibagi kelas interval =  $(5-1)/5 = 0,8$ .

**Tabel 1** Klasifikasi Berdasarkan Rerata Skor Jawaban

No.	Skala Nilai	Skor
1	5	64-75
2	4	52-63
3	3	40-51
4	2	28-39
5	1	15-27

(Widoyoko, 2012: 111-112)

Untuk menentukan klasifikasi respon siswa digunakan persentase kelayakan dengan rumus:

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

Keterangan:

K = persentase kelayakan  
N = Jumlah skor maksimal

Dengan interpretasi skor sebagai berikut:

**Tabel 2** Kriteria Persentase

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

(Riduwan, 2013: 29)

## HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

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

### (1) Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis dilakukan penyebaran angket kebutuhan yang berguna untuk mengumpulkan data terkait masalah yang dihadapi oleh guru dan peserta didik kelas X MIPA di SMAN 1 Muaro Jambi. Data yang diperoleh dari angket analisis kebutuhan yang dapat dilihat pada lampiran 3 ditinjau dari aspek karakter peserta didik, materi, tingkat perkembangan kognitif, pengetahuan peserta didik dan analisis teknologi.

### (2) Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap ini bertujuan menyusun desain awal dengan membuat *flowchart* yang kemudian dikembangkan menjadi *storyboard*. Pada tahap desain ini, dilakukan evaluasi terhadap desain dan isi produk dengan tujuan perbaikan terhadap produk yang dikembangkan.

### (3) Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini e-LKS berbasis metakognisi dibuat kemudian divalidasi oleh tim ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Validasi tim ahli dilakukan oleh dosen. Saran, masukan serta komentar yang diperoleh dari tim ahli kemudian digunakan untuk perbaikan e-LKS berbasis metakognisi. Validasi oleh ahli media dilakukan sebanyak tiga kali, dengan perolehan skor jawaban akhir 64 atau diklasifikasikan sangat baik. Berdasarkan penilaian oleh ahli media terdapat beberapa saran yang diberikan gambar dan tulisan diperbesar agar terlihat jelas (Gambar 1).



Gambar 1(a) Gambar Sebelum larutan revisi



Gambar 1(b) Gambar larutan setelah revisi

Produk yang telah divalidasi selanjutnya dinilai oleh guru. Perolehan rerata skor jawaban dari angket penilaian guru sebesar 66 atau berada pada klasifikasi sangat baik. Saran dan komentar dari guru juga digunakan untuk perbaikan produk sebelum nantinya diujicobakan ke siswa.

Validasi oleh ahli materi dilakukan sebanyak dua kali dengan perolehan rerata skor jawaban akhir 70 atau diklasifikasikan sangat baik. Beberapa perbaikan yang disarankan oleh ahli materi diantaranya adalah penggunaan kalimat lebih diefektifkan lagi, agar kalimat yang digunakan dapat dengan mudah dipahami oleh siswa untuk memahami bahan ajar e-LKS berbasis metakognisi (Gambar 2)m



Gambar 2(a) Contoh soal sebelum revisi



Gambar 2(b) Contoh soal setelah revisi

#### (4) Implementasi (*Implementation*)

Penyempurnaan terhadap e-LKS yang dikembangkan dilakukan dengan memperhatikan catatan, saran, serta komentar dari validasi oleh ahli media dan ahli materi hingga didapat produk akhir dan siap diujicobakan. Uji coba dilakukan sebatas pada kelompok kecil. Untuk mengetahui respon siswa terhadap e-LKS berbasis metakognisi yang dikembangkan dilakukan melalui angket respon siswa.

#### (5) Evaluasi (*Evaluation*)

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 kelas X MIPA SMA Negeri 1 Muaro Jambi memberikan respon yang sangat baik terhadap e-LKS berbasis metakognisi ini. 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 Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit serta dapat melatih kemampuan berfikir secara metakognisi.

#### Analisis Data

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari pengisian angket kebutuhan, validasi ahli media, ahli materi, verifikasi oleh guru, dan respon siswa. 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 serta dapat melatih kemampuan berfikir secara metakognisi.

#### Angket 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:

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

Keterangan : P = Angka Persentase

#### Angket Validasi Media

Penentuan klasifikasi validasi oleh ahli media didasarkan pada rerata skor jawaban. Rerata skor diperoleh dengan cara jumlah skor dibagi jumlah butir. Berikut ini hasil data validasi oleh ahli media:

**Tabel 3** Analisis Validasi Ahli Media

Validasi	Jumlah	Kategori
Media	75	Sangat Baik

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa e-LKS berbasis metakognisi ini dikategorikan “sangat baik” dengan skor 75 dengan kategori “sangat baik” karena berada pada interval lebih dari 64-75.

#### Angket Validasi Materi

Penentuan klasifikasi validasi oleh ahli materi didasarkan pada skor jawaban. Berikut ini hasil data validasi oleh ahli materi:

**Tabel 4** Analisis Validasi Ahli Materi

Validasi	Jumlah	Kategori
Materi	70	Sangat Baik

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa e-LKS berbasis metakognisi ini untuk validasi materi dikategorikan “sangat baik” dengan skor 70. karena berada pada interval dari 64-75.

### Angket Penilaian Guru

Dari hasil penilaian guru menunjukkan bahwa e-LKS pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit ini dikategorikan “sangat baik” dengan skor 66. Dari jumlah skor dapat juga dicari persentasi penilaian guru. persentasi penilaian guru adalah jumlah skor dibagi dengan jumlah skor maksimal, dikali dengan 100%, maka persentase penilaian guru adalah 88% dengan kategori “sangat baik” karena berada pada interval lebih dari 81%-100% .

### Angket Respon Siswa

Dari hasil angket respon siswa diperoleh jumlah skor jawaban seluruh responden (15 orang) untuk seluruh butir (15 butir) adalah 66,3. Persentase respon siswa:

$$K = \frac{66,3}{75} \times 100\% = 88,4\%$$

Apabila nilai 88,4% diinterpretasikan, maka termasuk kriteria “Sangat Baik” karena termasuk dalam kelas 81%-100%. Tanggapan siswa terhadap e-LKS berbasis metakognisi yang ditampilkan juga sangat baik dan dapat melatih kemampuan berfikir secara metakognisi terutama pada materi reaksi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Pengembangan e-LKS berbasis metakognisi pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit menerapkan kerangka pengembangan

ADDIE. Model ini memiliki 5 tahap yaitu: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi dan Evaluasi. Dalam proses pengembangannya, produk divalidasi oleh tim ahli media dan materi dengan menggunakan angket validasi. Dari hasil validasi media dan materi, diperoleh rerata masing-masing 75 dan 70. Produk dikategorikan sangat baik, karena termasuk ke dalam klasifikasi rerata lebih dari 64-75. Sebelum produk diujicobakan terlebih dahulu dinilai oleh guru, kemudian diujicobakan pada kelompok kecil dan ditanggapi oleh siswa.

- (2) Dari hasil angket respon siswa, diperoleh persentase skor sebesar 88,4% (sangat baik), dari hasil data tersebut siswa memberikan respon sangat baik terhadap produk yang dikembangkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. Diakses tanggal 1 Februari 2017. Software 3D Pageflip Professional. <http://www.3D-PageFlip.com>.
- Asyhar, R., 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Branch, R.M., 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer., London: Dordrecht Heidelberg..
- Pannen, P dan Melati. 1997. *Mengajar di Perguruan tinggi Bagian Dua Pendidikan Orang Dewasa*, Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Prastowo, Andi. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif dalam Prespektif Rancangan Penelitian*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

- Srini, M., 2014. *Pendekatan Keterampilan Metakognitif dalam Pembelajaran Sains di Kelas*. Malang : Universitas Negeri Malang. (Erudio Volume 2 nomor 2).
- Riduwan. 2014. *Pengantar Statistika Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Tegeh, I, M., 2014. *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Triatno. 2007. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif : Konsep, Landasan, dan Implementasinya*. Jakarta : Prenada Media Group.
- Yamin, M., 2013. *Strategi dan Metode dalam Pembelajaran*. Jakarta : GP Press Group
- Widoyoko, E.P., 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar