

**PENGEMBANGAN *e*-LKS BERBASIS METAKOGNISI MENGGUNAKAN *3D*  
*PAGEFLIP* PADA MATERI PERAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN  
DI KELAS X MIPA SMA NEGERI 1 MUARO JAMBI**

**ARTIKEL ILMIAH**

**OLEH  
RAMA  
A1C113044**




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

## HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

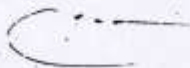
Karya ilmiah yang berjudul : "Pengembangan e-LKS Berbasis Metakognisi Menggunakan *3D PageFlip* Pada Materi Peran Kimia dalam Kehidupan di Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Muaro Jambi" yang disusun oleh Rama, NIM A1G113044 telah diperiksa dan disetujui.

Jambi, Agustus 2017  
Pembimbing I,



Dr. rer.nat Muhaimin, S.Pd., M.Si  
NIP. 19730522 200003 1001

Jambi, Agustus 2017  
Pembimbing II,



Drs. Affan Malik, M.E  
NIP. 19580717 198403 1 003

**PENGEMBANGAN *e-LKS* BERBASIS METAKOGNISI MENGGUNAKAN *3D PAGEFLIP* PADA MATERI PERAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN  
DI KELAS X MIPA SMA NEGERI 1 MUARO JAMBI**

**Oleh:  
Rama<sup>1</sup>, Muhaimin<sup>2</sup>, Affan Malik<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: [aenolary@gmail.com](mailto:aenolary@gmail.com)

**ABSTRAK**

Metakognisi merupakan salah satu tuntutan yang ada pada kurikulum 2013 yang meliputi empat jenis ketrampilan yang terdiri dari: 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 buku elektronik yang berbasis metakognisi tentunya dapat melatih dan menuntun siswa untuk berpikir serta menguasai ketrampilan metakognisi tersebut. Penelitian ini bertujuan mengembangkan *e-LKS* berbasis metakognisi menggunakan *3D PageFlip* pada materi Peran Kimia dalam Kehidupan di kelas X MIPA SMA Negeri 1 Muaro Jambi. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengadaptasi model pengembangan ADDIE. Ada 5 tahapan utama dalam penelitian ini terdiri dari tahap, analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), penerapan (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi, wawancara dan angket. Produk hasil pengembangan divalidasi oleh tim ahli media dan materi selanjutnya diujicobakan pada kelompok kecil yakni sepuluh orang siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Muaro Jambi. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah *e-LKS* berbasis metakognisi yang operasikan menggunakan software *3D PageFlip*. Produk tersebut divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Validasi masing-masing dilakukan sebanyak dua kali untuk validasi media dan materi. Hasil validasi ahli media diperoleh skor dengan rata-rata 4,8 (sangat baik) dan ahli materi diperoleh skor dengan rata-rata 4,6 (sangat baik). Selanjutnya, untuk tanggapan guru diperoleh skor dengan rata-rata 4,6 (sangat baik) sehingga *e-LKS* yang dikembangkan layak untuk diujicobakan. Hasil respon siswa kelas X MIPA SMAN 1 Muaro Jambi diperoleh persentase 89,8% (sangat baik). Berdasarkan proses pengembangan mulai dari validasi media maupun materi dan hasil penelitian, secara keseluruhan disimpulkan bahwa *e-LKS* ini sangat baik digunakan sebagai bahan ajar ataupun media dalam pembelajaran kimia.

**Kata kunci :** *Metakognisi, 3D PageFlip, e-LKS Peran Kimia dalam Kehidupan*

## PENDAHULUAN

Pendidikan sebagai salah satu komponen yang sangat penting dalam meningkatkan sumber daya manusia. Dimana diharapkan sumber daya manusia ini mampu bersaing dengan memiliki sikap terdidik, pengetahuan, dan keterampilan yang dapat memajukan provinsi bahkan negaranya.

Kimia merupakan salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam yang tidak hanya mempelajari hasil pengetahuan yang mencakup fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori yang ditemukan oleh para ahli, tetapi juga mempelajari kimia sebagai proses dan sikap ilmiah. Dalam pembelajaran kimia, pengetahuan bukanlah tujuan utama, melainkan hanya sebagai wahana untuk mengembangkan sikap dan keterampilan – keterampilan tertentu, terutama keterampilan berpikir. Oleh karena itu, menurut teori konstruktivisme guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa tetapi guru bisa mengarahkan siswa untuk membangun pengetahuan mereka sendiri.

Untuk mengembangkan *e-LKS* dilakukan analisis terhadap LKS yang tersedia disekolah khususnya pada materi Ikatan Kimia. Aspek yang dilihat yaitu indikator, tujuan pembelajaran dan materi yang disajikan dalam LKS tersebut dari hasil analisis LKS disimpulkan bahwa LKS yang digunakan di sekolah belum mengarahkan siswa untuk berpikir metakognisi.

Setelah melakukan observasi awal dengan salah satu guru kimia di SMAN 1 Muaro Jambi yaitu ibu Reni Elsa pada tanggal 2 Maret 2017 diketahui bahwa minat belajar siswa terhadap pembelajaran kimia ini masih kurang, hal ini disebabkan karena ketersediaan bahan ajar yang tidak memadai terbukti dengan tidak semua siswa memiliki buku cetak atau LKS. Pada materi Peran Kimia dalam Kehidupan siswa kurang tertantang dan menganggap remeh materi tersebut padahal materi ini adalah dasar pembelajaran kimia. Hal ini

menyebabkan banyak siswa tidak mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 65.

Hal ini dibenarkan dengan hasil angket siswa bahwa salah satu penyebab ketidak tuntasaan siswa pada materi Peran Kimia dalam Kehidupan karena siswa merasa kurang tertantang dan menganggap remeh materi tersebut. Kemudian siswa lebih tertarik jika pembelajaran menggunakan media pembelajaran elektronik atau bahan ajar elektronik.

Menurut Husamah dan Yanur (2013) mengemukakan bahwa dengan metakognisi proses pembelajaran dapat lebih bermakna bagi peserta didik serta dapat membantu peserta didik dalam memahami struktur dan perkembangan kognisinya sehingga akan mempermudah proses pembelajarannya. Metakognisi merupakan kesadaran berfikir seseorang mengenai apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui. Dalam konteks pembelajaran, siswa mengetahui bagaimana cara belajar, kemampuan dan modalitas yang dimiliki dan mengetahui strategi belajar yang untuk menghasilkan pembelajaran yang efektif dan juga siswa diajarkan strategi – strategi untuk menilai pemahaman mereka sendiri dengan mencari tahu berapa banyak waktu yang akan mereka butuhkan untuk mempelajari sesuatu dan memilih rencana atau tindakan yang efektif dalam belajar atau memecahkan soal – soal yang disebut dengan berpikir kreatif.

Menurut hasil penelitian Muhali (2013) menunjukkan bahwa kemampuan metakognisi siswa dalam pembelajaran kimia kurang. Selain itu, menurut Alifihan dan Utiya (2016) menunjukkan bahwa Pengembangan LKS melalui Strategi Metakognitif menghasilkan respon positif terhadap siswa. Selanjutnya menurut penelitian yang dilakukan oleh Bintara Mario Siagian (2014) pada pengembangan media dalam bentuk multimedia menggunakan *Software 3D Pageflip*

*Professionaal* menunjukkan respon yang sangat baik dan menarik siswa.

Dari permasalahan yang telah dijelaskan diatas peneliti bermaksud untuk dapat mengembangkan *e-LKS* berbasis metakognisi yang disertai dengan animasi, video serta soal-soal latihan. *e-LKS* yang dikembangkan peneliti nantinya menggunakan program *3D PageFlip*. Berdasarkan dari uraian di atas peneliti bermaksud melakukan penelitian berjudul **“Pengembangan *e-LKS* Berbasis Metakognisi Menggunakan *3D PageFlip* Pada Materi Peran Kimia dalam Kehidupan di Kelas X MIPA SMA N 1 Muaro Jambi”**.

## KAJIAN PUSTAKA

### Metakognisi

Istilah metakognisi berarti pengetahuan tentang belajar diri sendiri atau pengetahuan tentang belajar. Siswa dapat diajarkan strategi menilai pemahaman mereka sendiri, menghitung berapa waktu yang diperlukan untuk mempelajari sesuatu, dan memilih rencana yang efektif untuk belajar memecahkan masalah. Sedangkan menurut Hamilton, metakognisi mengacu pada pengetahuan seseorang tentang proses yang dipikirkan manusia meliputi proses pengaturan diri yang digunakan siswa selama berusaha menyelesaikan masalah termasuk merencanakan, mengecek, memonitor, dan mengevaluasi (Lorin & David, 2010).

Demikian pula, Preisseisen seperti dikutip Pannen (2001 : 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.

### Lembar Kerja Siswa (LKS)

Salah satu jenis bahan ajar cetak yang digunakan dalam pembelajaran adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). Menurut Trianto (2010) lembar kerja siswa adalah panduan siswa dalam melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun aspek panduan untuk latihan dalam bentuk panduan eksperimen maupun demonstrasi. Menurut Darmodjo (1991) LKS dapat membantu guru dalam mengarahkan siswa untuk dapat menemukan konsep-konsep melalui aktivitas sendiri atau dalam kelompok kerja. Dari penjelasan beberapa sumber mengenai LKS diatas, dapat dipahami bahwa LKS merupakan lembaran-lembaran kegiatan yang harus

dilakukan/dikerjakan oleh siswa agar siswa dapat menemukan konsep.

### **Fungsi LKS**

Dari beberapa pengertian diatas, dapat diketahui bahwa LKS memiliki beberapa fungsi, yaitu :

1. Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik
2. Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan
3. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih
4. Mempermudah pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

### **Kriteria Penyusunan LKS**

Agar LKS yang dibuat dapat mencerminkan karakteristik dari mata pelajaran yang dikembangkan dan sesuai dengan kebutuhan siswa, maka penyusunan harus sesuai dengan rambu-rambu penyusunan LKS yang benar, diantaranya :

1. Tujuan penyusunan LKS  
Tujuan dari penyusunan LKS tidak lain adalah untuk menunjang dan memperkuat tujuan pembelajaran dan ketercapaian indikator pembelajaran, kompetensi inti, dan kompetensi dasar dari suatu materi pembelajaran. Selain itu LKS disusun untuk membantu siswa untuk mencapai tujuan dari pembelajaran.
2. Bahan  
Bahan ajar yang digunakan dalam penyusunan LKS harus tersusun secara logis dan sistematis, disesuaikan dengan kemampuan dan tahap perkembangan siswa. Selain itu bahan ajar tersebut harus dapat merangsang, memotivasi keingintahuan siswa, dan memiliki kontekstualitas yang tinggi.

### **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, eBook 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.

Menurut official *3D PageFlip Professional* (2017) merupakan *software* aplikasi yang digunakan untuk membuat *e-Book*, Majalah digital, *e-paper* dll. *3D PageFlip Professional* merupakan jenis perangkat lunak profesi halaman flip untuk mengkonversi [File PDF](#) ke halaman-balik publikasi. Tiap *digital* halaman *PDF* yang di hasilkan bisa di *flip* (bolak-balik) seperti buku yang sesungguhnya. Dengan *software 3D PageFlip Professional* dapat di tambahkan video, gambar, audio, *hyperlink* dan objek multimedia. Penggunaan *software 3D Pageflip Professional* sangat mudah bagi siapa aja untuk membuat *Flash 3D* yang realistis membalik halaman buku tanpa keterampilan pemrograman. Cukup dengan 3 langkah mengimpor *PDF* / gambar / *FLV*, menyesuaikan gaya dan penerbitan, kita dapat mengkonversi *PDF* ke *Flash publikasi* berbasis digital dengan antar muka pengguna yang intuitif. Adapun kelebihan yang dimiliki oleh *3D PageFlip Professional* :

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. (Anonim, 2017)

### Peran Kimia dalam Kehidupan

Ilmu kimia adalah cabang dari ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang struktur dan sifat materi (zat), perubahan materi dan energi yang menyertai perubahan materi. Ilmu kimia merupakan pusat dari ilmu pengetahuan, karena ilmu kimia dibutuhkan dalam mempelajari ilmu pengetahuan lainnya, misalnya biologi, fisika, geografi, kesehatan, kedokteran, geologi, dan bahkan bidang hukum juga membutuhkan ilmu kimia

### 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) (Tegeh, I, dkk: 2014).

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA SMAN 1 Muroa Jambi.

Penentuan klasifikasi validasi oleh ahli media, ahli materi, dan penilaian oleh guru berdasarkan 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	Jumlah Skor Jawaban	Klasifikasi Validasi
1	> 4,2 – 5,0	Sangat Baik (SB)
2	> 3,4 – 4,2	Baik (B)
3	> 2,6 – 3,4	Kurang Baik (KB)
4	> 1,8 – 2,6	Tidak Baik (TB)
5	1,0 – 1,8	Sangat Tidak Baik (STB)

(Widoyoko, 2012: 111-112)

Untuk menentukan klasifikasi respon siswa digunakan persentase kelayakan dengan rumus:

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

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 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 ini dapat diketahui dari wawancara dengan guru kimia dan penyebaran angket siswa. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan informasi bahwa di SMA ini terkendala dengan minimnya ketersediaan bahan ajar,

terdapat beberapa siswa yang tidak memiliki bahan ajar. Sesuai dengan karakteristik dari kurikulum 2013 yang menuntut siswa untuk aktif dalam pembelajaran, maka dibutuhkannya bahan ajar yang membuat siswa untuk dapat aktif dan berfikir pada tahap yang lebih tinggi. Hal ini sesuai juga dengan karakteristik dari metakognisi.

Sehingga peneliti merasa perlu dikembangkan suatu media pembelajaran yang dapat digunakan siswa yang dapat menggantikan atau berperan sebagai buku. Maka dari itu peneliti akan mengembangkan *e-LKS* sebagai solusinya. SMA Negeri 1 Muaro Jambi juga telah memiliki sarana dan prasarana pendukung *Information Communication and Technology (ICT)* yang memadai seperti laboratorium komputer, serta *Liquid Crystal Display Projector (LCD projector)*.

## **(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 dengan menggunakan *software 3D PageFlip* yang kemudian divalidasi oleh tim ahli yaitu 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 *e-LKS* berbasis metakognisi.

Validasi oleh ahli media dilakukan sebanyak dua kali, dengan perolehan rerata skor jawaban akhir 5,0 atau diklasifikasikan sangat baik. Berdasarkan penilaian oleh ahli media terdapat beberapa saran yang diberikan tulisan

yang digunakan harus konsisten dan warna yang digunakan harus selaras serta video dipejelas.

Validasi oleh ahli materi dilakukan sebanyak dua kali dengan perolehan rerata skor jawaban akhir 4,4 atau diklasifikasikan sangat baik. Beberapa perbaikan penggunaan kalimat lebih diefektifkan lagi, tambahkan materi agar sesuai dengan kompetensi, kedalaman video seperti volume perlu diperluas lagi, serta tambahkan contoh soal yang mudah dimengerti.

Produk yang telah divalidasi selanjutnya dinilai oleh guru. Perolehan rerata skor jawaban dari angket penilaian guru sebesar 4,4 atau berada pada klasifikasi sangat baik. Saran dan komentar dari guru juga digunakan untuk perbaikan produk sebelum nantinya diujicobakan ke siswa.

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

Tahap implementasi yaitu tahap penyempurnaan terhadap *e-LKS* yang dikembangkan dilakukan dengan memperhatikan catatan, saran, serta komentar dari validasi oleh ahli media dan ahli materi dan penilaian guru sehingga didapat produk akhir dan siap diujicobakan. Uji coba dilakukan hanya sebatas pada kelompok kecil yang dilakukan pada 15 orang siswa SMA Negeri 1 Muaro Jambi dengan cara penyebaran angket respon siswa.

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

Evaluasi adalah proses untuk melihat apakah *e-LKS* yang sedang dibuat dibuat berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Evaluasi dapat dilakukan disetiap tahap pengembangan. Evaluasi pada tahap analisis untuk mengetahui latar belakang serta pendukung untuk dapat mengembangkan *e-LKS*. Dari analisis digunakan sebagai acuan untuk pengembangan *e-LKS* ini.



Pada tahap desain dilakukan evaluasi terhadap desain dan isi produk sesuai dengan *flowchart* dan *storyboard* yang telah dibuat. Evaluasi pada tahap pengembangan dilakukan validasi ahli media dan ahli materi. Saran-saran yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi ini menjadi acuan peneliti untuk memperbaiki bahan ajar yang dikembangkan.

Selanjutnya evaluasi terakhir dilakukan ujicoba pada siswa X MIPA di SMA Negeri 1 Muaro Jambi dan hasil respon siswa kelas X MIPA didapatkan data bahwa responnya sangat baik. Kesesuaian *e-LKS* dalam pembelajaran serta kemenarikan materi yang disajikan mampu membuat siswa tertarik dalam mempelajari materi tersebut sehingga kemampuan keterampilan berpikir secara metakognisinya mudah untuk dilatih.

#### Analisis Data

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari pengisian angket kebutuhan, angket validasi ahli media, ahli materi, penilaian 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 dan termotivasi dalam mempelajari materi pembelajaran yang dikembangkan. 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	Rerata	Kategori
Media	75	5,0	Sangat Baik

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa penyajian media didalam *e-LKS* berbasis metakognisi ini dikategorikan “sangat baik” dengan skor 75. Dari jumlah skor dapat juga dicari rerata validasi media. Rerata validasi media adalah jumlah skor dibagi dengan jumlah soal, maka rerata skornya 5,0 dengan kategori “sangat baik” karena berada pada interval lebih dari 4,2-5,0.

#### Angket Validasi Materi

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

**Tabel 4** Analisis Validasi Ahli Materi

Validasi	Jumlah	Rerata	Kategori
Materi	67	4,4	Sangat Baik

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa materi yang dituangkan kedalam *e-LKS* berbasis metakognisi ini dikategorikan “sangat baik” dengan skor 67. Dari jumlah skor dapat juga dicari rerata validasi materi. Rerata validasi materi adalah jumlah skor dibagi dengan jumlah soal, maka rerata

skornya 4,4 dengan kategori “sangat baik” karena berada pada interval lebih dari 4,2-5,0.

### Angket Penilaian Guru

Dari hasil penilaian guru didapatkan bahwa e-LKS Ikatan Kimia ini dikategorikan “sangat baik” dengan diperoleh rata-rata skor 4,4 dengan kategori “sangat baik” karena berada pada interval lebih dari 4,2-5,0.

### Angket Respon Siswa

Dari hasil angket respon siswa diperoleh jumlah skor jawaban seluruh responden (10 orang) untuk seluruh butir pertanyaan (18 butir) adalah 804.

Persentase respon siswa:

$$K = \frac{994,5}{5 \times 15 \times 15} \times 100\% = 88,4\%$$

Apabila nilai 90% 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 membantu siswa dalam memahami materi ikatan kimia.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Prosedur pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan e-LKS berbasis metakognisi menggunakan *3D Page Flip* untuk materi ikatan kimia yaitu dengan menggunakan kerangka ADDIE. Pada kerangka ADDIE prosedur pengembangan penelitian ini terdiri dari lima tahapan, yaitu tahap Analisis (*Analysis*) pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan, karakteristik siswa, materi dan teknologi pendidikan, Desain (*Design*), Pengembangan (*development*) pada tahap ini dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi serta penilaian oleh pengguna (guru), Penerapan (*implementasi*) pada tahap ini

dilakukan uji coba kelompok kecil dan Evaluasi (*Evaluation*). Pada tahap pengembangan diperoleh rerata skor hasil penilaian ahli media, ahli materi dan pengguna terhadap e-LKS berturut-turut adalah skor 5,0 “sangat baik”, skor 4,4 “sangat baik” dan skor 4,4 “sangat baik”.

2. Setelah produk di validasi oleh ahli media dan materi, telah dinyatakan layak untuk diujicobakan, produk diujicobakan ke dalam kelompok kecil. Berdasarkan hasil responden, dari 15 orang siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Muaro Jambi didapatkan hasil bahwa media pembelajaran ini dikategorikan sangat positif dengan persentase respon siswa-siswi pada SMA Negeri 1 Muaro Jambi yaitu 88,4% (sangat baik) yang menyatakan bahwa siswa memberikan respon positif terhadap e-LKS yang dikembangkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. Diakses Tanggal 1 Februari 2017. Software 3D PageFlip Profesional. <http://www.3D-PageFlip.com>.
- Asyhar, R., 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gavemedia.
- Lorin, W.A & David, R.K., 2010. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran dan asesmen*. New York: David Mckey Company.
- Muchtaridi, Milama, B. 2013. *KIMIA 1*. Yogyakarta:Yudhistira

Riduwan. 2014. *Pengantar Statistika Sosial*. Bandung: Alfabeta.

Tegeh, I., Nyoman, I., Pujawan, K. 2014. *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progesif*. Jakarta: Kencana.

Widoyoko, E.P., 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.