

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *e-BOOK* BERBASIS METAKOGNISI
MENGUNAKAN *3D PAGEFLIP* PADA MATERI HUKUM-HUKUM
DASAR KIMIA DAN STOIKIOMETRI DI KELAS X MIPA
SMA NEGERI 1 MUARO JAMBI**

Wilda Syahri¹, Muhaimin², dan Devi Trianauli Sirait³

*Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jambi, Kampus Pinang Masak, Jambi,
Indonesia Mendalo Darat Jambi 36361*

¹*email: wilda.syahri@unja.ac.id*

²*email: muhaimin.fkip@unja.ac.id*

ABSTRAK

Penilaian kelayakan produk dilakukan oleh 1 dosen ahli materi, 1 dosen ahli media, dan 1 guru kimia. Bahan ajar *e-Book* yang dikembangkan diuji coba kepada kelompok kecil. Hasil penelitian ini adalah sebuah bahan ajar *e-Book* berbasis metakognisi yang dikembangkan menggunakan *software 3D PageFlip*. Penilaian ahli materi, ahli media, dan guru terhadap bahan ajar *e-Book* berbasis metakognisi berturut-turut adalah skor 65 (sangat baik), skor 65 (sangat baik), dan skor 71 (sangat baik). Serta hasil respon siswa diperoleh persentase 85,4% (sangat baik). Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa bahan ajar *e-Book* berbasis metakognisi pada materi hukum-hukum dasar kimia dan stoikiometri sangat baik digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran kimia.

Kata kunci: *Metakognisi, e-Book, 3D PageFlip, Hukum-Hukum Dasar Kimia dan Stoikiometri*

ABSTRACT

Assessment of the feasibility of the product performed by a lecturer of material expert, a lecturer of media expert, and a chemistry teacher. e-Book developed tested to small groups. The results of this research is an e-Book based metacognition developed using 3D PageFlip. Assessment of material expert, media expert, and chemistry teacher on e-Book based metacognition consecutive are score of 65 (very good), score of 65 (very good), and score of 71 (very good). As well as the results of the response of the students obtained the percentage of 85,4% (very good). Based on the results of research and discussion obtained the conclusion that e-Book based metacognition on the material basic laws of Chemistry and stoichiometry very well used as teaching material in learning chemistry.

Keywords: Metacognition, e-Book, 3D PageFlip, basic laws of chemistry and Stoichiometry

PENDAHULUAN

Saat ini banyak jenis bahan ajar yang digunakan di sekolah, salah satunya buku yang awalnya berbentuk *text book* berkembang menjadi *elektronik book (e-Book)*. *E-book* merupakan buku dalam format elektronik yang berisikan informasi berwujud teks atau gambar dan telah mengalami banyak perubahan menjadi lebih interaktif. Dalam *e-Book* interaktif biasanya disajikan simulasi-simulasi yang interaktif dengan memadukan video, animasi, audio, dan gambar sehingga akan meningkatkan motivasi serta minat belajar siswa.

Seiring dengan berkembangnya sistem pendidikan nasional, akan lebih baik jika di dalam *e-Book* interaktif berisi konten-konten yang dapat membantu siswa dalam mengatur dan mengontrol proses berpikirnya atau biasa dikenal dengan metakognisi. Istilah metakognisi belakangan menjadi salah satu fokus dalam dunia pendidikan. Metakognisi merupakan suatu pengetahuan seseorang tentang proses kognitifnya sendiri atau kesadaran tentang apapun yang berhubungan dengan diri mereka sendiri.

Pada prinsipnya jika dikaitkan dengan proses belajar, kemampuan metakognisi adalah kemampuan siswa dalam mengontrol proses belajarnya, mulai dari tahap perencanaan, memilih strategi yang tepat sesuai masalah yang dihadapi, kemudian memonitor kemajuan dalam belajar dan secara bersamaan mengoreksi jika ada kesalahan yang terjadi selama memahami konsep, serta mengevaluasi keefektifan dari strategi yang dipilih. Metakognisi meliputi empat jenis keterampilan, yaitu keterampilan pemecahan masalah (*problem solving*), keterampilan pengambilan keputusan (*decision making*), keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*) dan keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*)³⁾.

Penggunaan teknologi seperti laptop/komputer, *handphone*, *tablet*, dan

sejenisnya adalah sebuah cara yang efektif dan efisien dalam menyampaikan suatu informasi. Saat ini peserta didik hanya menggunakan teknologi sebagai media untuk bermain *games* atau sekedar bersosial di dunia maya. Seharusnya peserta didik dapat menggunakan teknologi tersebut dalam pembelajaran sehingga akan berdampak positif kepada hasil belajar yang menjadikan kualitas pembelajaran menjadi lebih bermutu.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Reni Elsa, S.Si selaku guru mata pelajaran kimia di SMA N 1 Muaro Jambi, bahwa dalam proses pembelajaran telah mengupayakan pembelajaran berpusat pada siswa, tetapi tidak semua siswa aktif dalam pembelajaran. Selanjutnya didapatkan informasi bahwa bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah sudah menuntun siswa untuk melatih keterampilan berpikir metakognisi, namun hanya pada tahap pemecahan masalah dan pengambilan keputusan. Sedangkan untuk tahap berpikir kritis dan berpikir kreatif belum terpenuhi oleh bahan ajar yang digunakan saat ini. Penggunaan bahan ajar yang digunakan guru akan berdampak pada kemampuan belajar siswa.

Berdasarkan hasil penyebaran angket kepada siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Muaro Jambi, diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran di kelas guru lebih sering menggunakan bahan ajar seperti buku paket. Penggunaan bahan ajar lain seperti media pembelajaran atau bahan ajar elektronik masih kurang dimanfaatkan, padahal persediaan buku paket di sekolah sebenarnya masih terbatas dan tidak semua siswa memiliki pegangan buku paket. Terbatasnya persediaan bahan ajar yang dimiliki siswa mengakibatkan proses pembelajaran tidak berjalan secara maksimal. Hal ini didukung oleh sebanyak 53,33% siswa menganggap materi hukum-hukum dasar kimia dan stoikiometri adalah materi kimia yang sulit dipahami. Siswa

kesulitan dalam menggunakan rumus untuk menyelesaikan perhitungan dan menjawab soal-soal yang berbeda dari contoh sebelumnya. Artinya, siswa kurang menggunakan keterampilan berpikir kritis dan kreatif jika mereka dihadapkan pada suatu permasalahan yang baru.

Salah satu upaya yang dapat digunakan untuk membantu mengatasi kesulitan siswa dalam memahami materi hukum-hukum dasar kimia dan stoikiometri serta melatih keterampilan berpikirnya yaitu dengan mengembangkan suatu bahan ajar berupa buku elektronik (*e-Book*) yang nantinya dapat digunakan siswa baik dalam pembelajaran di sekolah maupun secara mandiri. *E-book* yang dikembangkan didesain secara menarik dengan menggabungkan gambar, video, dan animasi yang bertujuan untuk meningkatkan minat belajar siswa, dan materi serta soal-soal yang terdapat dalam *e-Book* menuntun siswa untuk menerapkan kemampuan metakognisi. Adapun aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan *e-Book* berbasis metakognisi ini adalah *3D PageFlip*.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis bermaksud melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar *e-Book* Berbasis Metakognisi Menggunakan *3D PageFlip* pada Materi Hukum-Hukum Dasar Kimia dan Stoikiometri di Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Muaro Jambi".

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Dapat mengetahui prosedur pengembangan bahan ajar *e-Book* berbasis metakognisi menggunakan *3D PageFlip* pada materi hukum-hukum dasar kimia dan stoikiometri di kelas X MIPA SMA Negeri 1 Muaro Jambi.
2. Dapat mengetahui respon siswa terhadap bahan ajar *e-Book* berbasis metakognisi menggunakan *3D PageFlip* pada materi hukum-hukum dasar kimia dan

stoikiometri di kelas X MIPA SMA Negeri 1 Muaro Jambi.

KAJIAN PUSTAKA

e-Book

e-Book diterjemahkan menjadi sebuah buku elektroik atau buku digital. Tidak seperti buku yang biasanya tercetak pada kertas atau media fisik lainnya, *e-Book* yang berwujud digital merupakan hasil dari perkembangan dibidang teknologi informasi yang tidak lepas dari kemajuan teknologi internet dan komputer²⁾.

Kehadiran *e-book* pun mulai digemari karena konten dan tampilan yang dimiliki buku digital cukup interaktif, sehingga banyak kalangan baik dari yang tua hingga remaja lebih tertarik menggunakan buku digital. Disisi lain harga yang relatif lebih murah, praktis, dan menyenangkan untuk dibaca juga menjadi pertimbangan dalam memilih buku digital sebagai bahan bacaan.

Metakognisi

Metakognisi merupakan kesadaran berpikir seseorang mengenai apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui. Dalam konteks pembelajaran, siswa mengetahui bagaimana cara belajar, mengetahui kemampuan yang dimiliki, dan mengetahui strategi belajar yang baik untuk menghasilkan pembelajaran yang efektif. 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.

Pengaturan metakognisi biasanya mencakup tiga komponen yaitu *planning*, *monitoring* dan *evaluating*. *Planning* atau tahap perencanaan melibatkan pemilihan strategi untuk memenuhi tujuan tertentu. *Planning* meliputi proses dalam memperkirakan

waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas belajar, merencanakan waktu belajar dalam bentuk jadwal serta menentukan skala prioritas dalam belajar, mengorganisasikan materi pelajaran, mengambil langkah-langkah yang sesuai untuk belajar dengan menggunakan strategi belajar⁶⁾.

Monitoring melibatkan pemantauan kondisi saat ini atau keadaan yang sedang berlangsung pada aspek pembelajaran. *Monitoring* adalah proses yang memungkinkan seseorang untuk mengamati, merenungkan, atau mengalami kognitif sendiri. Dengan demikian seseorang akan mengetahui secara sadar apa yang telah ia pahami atau kuasai. Sebagai contoh ketika eksperimen di laboratorium, metakognisi siswa akan terungkap dengan meminta siswa untuk membuat penilaian tentang perasaan mereka setelah pembelajaran, penilaian pemahaman, penilaian pengetahuan yang sudah dikuasai, dan lain-lain. *Monitoring* diukur oleh individu dengan pertimbangan/penilaian yang subjektif tentang pengetahuan saat belajar atau pengambilan informasi. Pada dasarnya monitoring mengacu pada kesadaran seseorang terhadap pemahaman dan tugas/kinerja.

Evaluating meliputi penilaian kondisi yang terjadi sepanjang proses pengerjaan tugas. Evaluasi berkaitan dengan refleksi diri, tugas dan konteks seperti penilaian kognitif atau kinerja.

Preisseisen dalam Yamin (2013) menjelaskan⁵⁾ bahwa metakognisi meliputi empat jenis keterampilan, yaitu:

1. Keterampilan pemecahan masalah (*Problems solving*) yaitu: keterampilan 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. Keterampilan pengambilan keputusan (*Decision making*) yaitu: keterampilan 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. Keterampilan berpikir kritis (*Critical thinking*) yaitu: keterampilan 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. Keterampilan berpikir kreatif (*Creative thinking*) yaitu: keterampilan 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.

Software 3D PageFlip

Software 3D PageFlip 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* (2017) merupakan *software* aplikasi yang digunakan untuk membuat *e-Book*, Majalah digital, *e-paper* dll. *3D PageFlip* 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* dapat ditambahkan video, gambar, audio, *hyperlink* dan objek multimedia. Penggunaan *software 3D Pageflip* 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 *Flashpublikasi* berbasis digital dengan antar muka pengguna yang intuitif. 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, Diakses tanggal 23 Maret 2017)

Hukum-Hukum Dasar Kimia dan Stoikiometri

Hukum-hukum dasar kimia merupakan sebuah ilmu yang mempelajari mengenai hubungan kuantitatif dari komposisi zat-zat kimia beserta dengan reaksi yang dihasilkan. Hukum-hukum dasar kimia meliputi hukum kekekalan massa (hukum Lavoisier), hukum perbandingan tetap (hukum Proust), hukum perbandingan berganda (hukum Dalton), hukum perbandingan volume (hukum Gay-Lussac), dan hipotesis Avogadro.

Stoikiometri adalah cabang kimia yang berhubungan dengan hubungan kuantitatif yang ada antara reaktan dan produk dalam reaksi kimia. Reaktan adalah zat yang berpartisipasi dalam reaksi kimia, dan produk adalah zat yang diperoleh sebagai hasil dari

reaksi kimia. Sub bahasan materi stoikiometri meliputi massa atom, konsep mol, kadar zat, rumus kimia, persamaan kimia, perhitungan kimia dalam suatu persamaan reaksi, pereaksi pembatas dan pereaksi berlebih, kadar dan perhitungan kimia untuk senyawa hidrat.

METODE PENGEMBANGAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Penulis memilih menggunakan kerangka pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu: *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Pada kerangka ini evaluasi dilakukan pada setiap tahapan pengembangan, sehingga hal ini berdampak positif terhadap kualitas bahan ajar *e-Book* yang dikembangkan. Uji coba yang dilakukan pada penelitian ini sebatas uji coba kelompok kecil. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Muaro Jambi.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar wawancara guru dan angket yang terdiri dari angket kebutuhan siswa, angket validasi tim ahli, angket penilaian guru, serta angket respon siswa. Dimana angket validasi tim ahli dan penilaian guru di analisis menggunakan teknik analisis data kualitatif sementara angket respon siswa dianalisis menggunakan teknik analisis data kuantitatif berupa persentase kelayakan (Riduwan, 2013) sebagai berikut :

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

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 Kategori Tingkat Respon Siswa

No.	Skala Persentase	Klasifikasi Validasi
1	81%-100%	Sangat Baik (SB)
2	61%-80%	Baik (B)
3	41%-60%	Kurang Baik (KB)
4	21%-40%	Tidak Baik (TB)
5	0%-20%	Sangat Tidak Baik (STB)

(Sumber: Riduwan, 2013)

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah berupa bahan ajar *e-Book* berbasis metakognisi pada materi hukum-hukum dasar kimia dan stoikiometri. Pengembangan bahan ajar *e-Book* ini dilakukan berdasarkan tahapan kerangka pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, yaitu:

1. Analisis (*Analysis*)

Dalam melaksanakan tahap analisis dilakukan observasi dan wawancara dengan Ibu Reni Elsa, S.Si selaku guru mata pelajaran kimia kelas X MIPA, serta penyebaran angket kepada 30 observer yang merupakan siswa kelas X MIPA. Data hasil wawancara dan penyebaran angket kemudian dianalisis dan ditinjau sesuai dengan aspek kebutuhan, karakteristik siswa, materi, tujuan, dan teknologi pendidikan.

Berdasarkan hasil analisis, peneliti menawarkan solusi produk bahan ajar berbentuk elektronik yang tidak hanya menarik dari segi tampilan, tetapi juga dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, serta dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir pada tahap yang lebih tinggi atau metakognisi sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Bahan ajar tersebut juga dapat mengatasi kurangnya ketersediaan buku di SMA Negeri 1 Muaro Jambi, dapat memudahkan siswa dalam memahami materi kimia khususnya materi hukum-hukum dasar kimia dan stoikiometri,

serta dapat menambah pengalaman belajar siswa dengan menggunakan bahan ajar berbentuk elektronik.

2. Desain (*Design*)

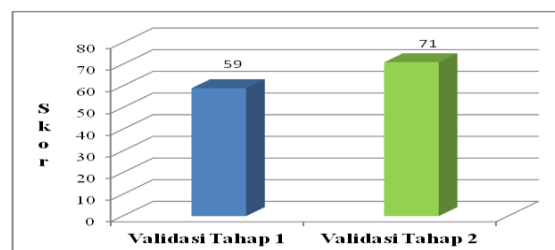
Pada tahap desain dilakukan perancangan produk awal yang meliputi pembuatan *flowchart*, pengumpulan bahan/materi, pembuatan *storyboard*, serta penyusunan instrumen penilaian yang akan digunakan pada tahap pengembangan produk. Pada tahap desain juga dilakukan proses evaluasi yang bertujuan untuk perbaikan terhadap produk yang dikembangkan.

3. Pengembangan (*Development*)

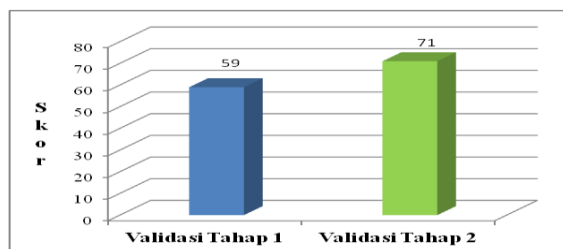
Tahap pengembangan meliputi pembuatan bahan ajar *e-Book* berbasis metakognisi sesuai rancangan awal dengan menggunakan *software 3D Pageflip*. Sesuai dengan hasil desain pada tahap sebelumnya, bahan ajar berupa *e-Book* berbasis metakognisi ini terdiri dari halaman cover, halaman pembuka, halaman pendahuluan, halaman materi, halaman uji kompetensi, dan halaman penutup.

Bahan ajar *e-Book* yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh 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 ajar *e-Book* berbasis metakognisi.

Validasi oleh ahli materi dilakukan sebanyak dua kali, dengan perolehan rerata skor 65 (86,6%) atau diklasifikasikan sangat baik.



Gambar 4.1 Diagram Hasil Validasi Materi 1
sebanyak dua kali dengan perolehan rerata skor 65 (86,6%) atau diklasifikasikan sangat baik.



Gambar 4.2 Diagram Hasil Validasi Media

Setelah divalidasi oleh tim ahli, selanjutnya bahan ajar *e-Book* dinilai oleh guru sebagai pengguna, sebelum nantinya diujicobakan kepada siswa. Perolehan skor jawaban dari angket penilaian guru sebesar 71 (94,6%) atau berada pada klasifikasi sangat baik. Saran dan komentar dari guru juga digunakan untuk perbaikan produk sebelum nantinya diujicobakan ke siswa.

Pada tahap pengembangan juga dilakukan proses evaluasi terhadap desain dan isi produk yang bertujuan untuk perbaikan terhadap produk yang dikembangkan.

4. Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi yaitu tahap penyempurnaan terhadap bahan ajar *e-book* yang dikembangkan dilakukan dengan memperhatikan catatan, saran, serta komentar dari validator oleh ahli materi dan ahli media dan penilaian guru sehingga didapat produk akhir dan siap diujicobakan. Uji coba yang dilakukan sebatas uji coba kelompok kecil yaitu kepada 15 orang siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Muaro Jambi dengan cara penyebaran angket respon siswa.

Adapun komentar siswa secara umum terhadap bahan ajar *e-Book* berbasis metakognisi yang diujicobakan antara lain:

1. Pengoperasian bahan ajar *e-Book* cukup mudah
2. Tampilan bahan ajar *e-Book* menarik dan tidak membosankan karena terdapat musik, gambar, animasi, dan video
3. Belajar dengan menggunakan bahan ajar *e-Book* membuat siswa lebih memahami materi hukum-hukum dasar kimia dan stoikiometri

4. Penggunaan bahan ajar *e-Book* menciptakan suasana baru dalam belajar

5. Evaluasi (Evaluation)

Tahap terakhir dalam prosedur pengembangan menggunakan model ADDIE adalah evaluasi. Jenis evaluasi yang digunakan adalah evaluasi formatif karena tujuannya untuk memperbaiki produk pengembangan yang dihasilkan. Evaluasi telah dilakukan pada setiap tahapan pengembangan. Evaluasi yang dilakukan pada tahap akhir ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang lebih baik. Evaluasi diperoleh dari respon siswa terhadap bahan ajar *e-Book* berbasis metakognisi pada tahap uji coba.

Dari hasil angket respon siswa diperoleh jumlah skor jawaban hasil uji coba produk terhadap 15 orang siswa dengan 15 butir pernyataan sebesar 961. Persentase respon siswa:

$$K = \frac{961}{5 \times 15 \times 15} \times 100\% = 85,4\%$$

Apabila nilai 85,4% diinterpretasikan, maka termasuk kriteria “Sangat Baik” karena berada dalam kelas interval 81%-100%. Dari data angket respon siswa, sebagian besar responden menyukai bahan ajar *e-Book* berbasis metakognisi yang telah dikembangkan dengan memberikan respon yang sangat baik. Kesesuaian serta kemenarikan *e-Book* yang disajikan mampu membangkitkan semangat belajar siswa, sehingga keterampilan berpikir metakognisi mudah untuk dilatih.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan bahan ajar *e-Book* berbasis metakognisi menggunakan *3D PageFlip* pada materi hukum-hukum dasar kimia dan stoikiometri untuk siswa kelas X MIPA SMA N 1 Muaro Jambi, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Bahan ajar *e-Book* berbasis metakognisi dikembangkan menggunakan kerangka

- pengembangan ADDIE, dengan tahapan: (1) Analisis, meliputi analisis kebutuhan, karakteristik siswa, materi, tujuan, dan teknologi pendidikan, (2) Desain, meliputi pembuatan *flowchart*, pengumpulan bahan/materi, pembuatan *storyboard*, dan penyusunan instrumen penilaian, (3) Pengembangan, meliputi pembuatan produk yang kemudian divalidasi oleh ahli materi dengan perolehan rerata skor 65 (86,6%) berada pada kategori “sangat baik”, dan validasi ahli media dengan perolehan rerata skor 65 (86,6%) berada pada kategori “sangat baik”. Kemudian dinilai oleh guru dengan perolehan skor 71 (94,6%) berada pada kategori “sangat baik”, (4) Implementasi, meliputi uji coba kelompok kecil terhadap siswa SMA Negeri 1 Muaro Jambi, dan (5) Evaluasi, yang dilakukan pada setiap tahapan pengembangan.
2. Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil diketahui respon siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Muaro Jambi terhadap bahan ajar *e-Book* berbasis metakognisi yaitu diperoleh skor 961 dengan persentase 85,4 % (sangat baik) yang menyatakan bahwa siswa memberikan respon sangat positif terhadap bahan ajar *e-Book* yang dikembangkan.
 5. Yamin, M., **2013**. *Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
 6. Zohar, A., **2012**. *Metacognition in Science Education*. New York: Springer Science.

DAFTAR RUJUKAN

1. Anonim., Diakses Tanggal 23 Maret **2017**. Software 3D PageFlip Professional. <http://www.3D-PageFlip.com>.
2. Fuad, N., Diakses tanggal 1 Maret **2017**. Mengenal Ebook dan Bagaimana Membacanya di Perangkat Android dan PC. <https://books.google.co.id/books?id=fAe5DAAAQBAJ>
3. Iskandar, S. M., **2014**. Pendekatan Keterampilan Metakognitif dalam Pembelajaran Sains di Kelas. *ERUDIO*, 2(2): 17.
4. Riduwan, M., **2013**. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.