

Pengembangan *E-book* Interaktif Berbasis Fenomena Kehidupan Sehari-hari tentang Pemisahan Campuran

Naimatil Jannah*, Noor Fadiawati, Lisa Tania

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

* e-mail: naimatiljannah@gmail.com, Telp: +6285768002390

Received: May 22, 2017

Accepted: June 12, 2017

Online Published: June 13, 2017

Abstract: *Development of Interactive E-book Based-on Everyday Life Phenomena on Mixture Separation Topic.* This research purpose was to develop an interactive e-book based-on everyday life phenomena on mixture separation topic. The design used was research and development (R&D). The result was interactive e-book with the characteristic: has the same structure with textbooks, can be read without the internet connection, based-on everyday life phenomena, and equipped with video. Based on expert validation, the percentage of construction, contents suitability with curriculum, and legibility aspects, were 100%, 100%, and 96.77% respectively. The percentage of teacher's responses in contents suitability with curriculum aspects was 100%. The percentage of students responses in legibility aspect was 91.67%.

Keywords: *everyday life phenomena, interactive e-book, mixture separation*

Abstrak: *Pengembangan E-book Interaktif Berbasis Fenomena Kehidupan sehari-hari tentang Pemisahan Campuran.* Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan e-book yang interaktif yang berbasis fenomena kehidupan sehari-hari tentang pemisahan campuran. Desain penelitian dan pengembangan (R&D) telah digunakan. Hasilnya berupa e-book interaktif dengan karakteristik: struktur hampir sama dengan buku teks, bisa dibaca tanpa koneksi internet, berbasis fenomena kehidupan sehari-hari, dan dilengkapi tayangan video. Berdasarkan validasi ahli, persentase pada aspek konstruksi, kesesuaian isi dengan kurikulum, dan keterbacaan secara berturut-turut adalah 100%, 100% dan 96,77%. Persentase respon guru pada aspek kesesuaian isi dengan kurikulum adalah 100%. Persentase respon siswa pada aspek keterbacaan adalah 91,67%.

Kata kunci: *e-book interaktif, fenomena kehidupan sehari-hari, pemisahan campuran.*

PENDAHULUAN

IPA merupakan ilmu yang sangat menarik, karena dengan mempelajari IPA kita dapat memahami berbagai fenomena alam yang ada dalam kehidupan sehari-hari (Wahono, 2012). Banyak fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari antara lain tersedianya garam di air laut, minyak mawar di bunga mawar, zat warna di daun dan

minyak kayu putih di daun kayu putih, kemudian dengan IPA kita dapat memanfaatkan alam untuk memenuhi kebutuhan kita. IPA lebih efektif jika dalam pembelajarannya dikaitkan dengan fenomena kehidupan sehari-hari karena dapat meningkatkan aktifitas dan motivasi siswa (Duschl dan Gerald, 2012; Haristy dkk., 2013). Pujiyanto dan Maryanto (Ardiyanti dan Winarti, 2013)

berpendapat bahwa melalui kejadian atau fenomena alam yang sering ditemui siswa di lingkungan sekitarnya merupakan salah satu sumber belajar yang dapat digunakan guru dalam rangka mengaktifkan keterampilan berfikir kritis.

Sumber belajar dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar atau sumber belajar lainnya yang relevan (Tim Penyusun, 2013). Seiring dengan perkembangan teknologi, pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran (Eskawati dan Sanjaya, 2012; Tim penyusun, 2013). Albugami dan Ahmed (2015) juga menyatakan bahwa TIK dianggap sebagai alat penting dalam meningkatkan kinerja, kerjasama, pengalaman belajar dan hasil pembelajaran. Njoku (2015) juga sependapat bahwa pemanfaatan TIK dapat mendukung *project based learning* yang menghilangkan kesulitan terkait dengan pengelolaan kelas besar, hasil pembelajaran dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang lebih interaktif. Pemanfaatan TIK dalam pembelajaran dapat diterapkan pada pengembangan sumber belajar.

Salah satu sumber belajar yang dipadukan dengan TIK adalah *e-book* atau buku digital. Khorat dan Shamir (Moody, 2010) mengemukakan bahwa *e-book* merupakan buku elektronik dari sebuah buku tradisional dengan fitur *digital* yang dapat membantu pembaca, seperti video, animasi dan suara. Zucker dkk., (2009) berpendapat bahwa *e-book* merupakan alat yang menarik bagi kebanyakan peserta didik. *E-book* telah menjadi inovasi teknologi canggih yang diharapkan dapat berkembang dari waktu ke waktu menggantikan buku-

buku kertas tradisional untuk masa depan prospektif (Lynch, 2012; Shen, 2011; Lai dan Chang, 2011). Banyak manfaat yang akan didapatkan dari menggunakan *e-book*, salah satunya manfaat alat multimedia (seperti audio, video, animasi) yang dapat menarik perhatian siswa (Spraguel dan Hunter, 2008; Abram, 2012; Daniel dan Woody, 2013). *E-book* interaktif merupakan buku digital yang penggunaannya dapat berinteraksi dan berkomunikasi secara timbal balik (Bozkurt dan Mujgan, 2015). Ebied dan Rahman (2015) menyatakan bahwa siswa yang belajar menggunakan *e-book* interaktif, dapat meningkatkan motivasi belajar dan mengembangkan prestasi akademiknya dibandingkan siswa yang belajar menggunakan buku teks.

Faktanya sumber belajar yang digunakan untuk pembelajaran tidak bersifat interaktif dan tidak berbasis fenomena kehidupan sehari-hari. Hal tersebut didukung dengan hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan pada tiga SMP di Bandar Lampung yaitu SMPN 8 Bandar Lampung, SMPN 10 Bandar Lampung dan SMPN 20 Bandar Lampung dengan mewawancarai masing-masing satu guru IPA dari SMP tersebut. Sebanyak 66,7% guru pernah menggunakan *e-book* yaitu Buku Sekolah Elektronik (BSE), yang tidak bersifat interaktif dan tidak berbasis fenomena kehidupan sehari-hari, namun sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku, BSE tersebut hanya digunakan sebagai referensi dan tidak digunakan dalam proses pembelajaran materi pemisahan campuran dan 33,3% lainnya tidak pernah menggunakan *e-book*.

Semua guru menggunakan buku teks sebagai sumber belajar. Semua guru juga mengetahui pembelajaran

berbasis fenomena kehidupan sehari-hari. Semua guru belum pernah membuat *e-book* mata pelajaran IPA, khususnya materi pemisahan campuran, dan menyatakan perlu adanya pengembangan *e-book* interaktif berbasis fenomena kehidupan sehari-hari, yang mudah dimengerti, diingat, terdapat evaluasi yang bisa dicek jawabannya, video dan gambar berwarna agar menarik.

Selain guru, juga diwawancarai 5 siswa dari masing-masing SMP tersebut. Siswa menyatakan semua guru memfasilitasi buku teks sebagai sumber belajar pada materi pemisahan campuran. Sebanyak 80% siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi dan menghafal, sedangkan 20% lainnya menyatakan tidak mengalami kesulitan dalam memahami pemisahan campuran. Meskipun mengalami kesulitan, sebanyak 80% siswa menyatakan buku teks cukup membantu dalam proses pembelajaran, sedangkan 20% lainnya kurang terbantu. Sebanyak 60% siswa menyatakan buku teks cukup menarik dan 40% lainnya menyatakan buku teks memiliki gambar yang kurang menarik, dan bahasanya sulit dimengerti. Semua siswa menyatakan perlu adanya perbaikan sumber belajar yang mereka gunakan. Semua siswa belum pernah menggunakan *e-book* dalam proses pembelajaran dan menyatakan perlu adanya pengembangan *e-book* yang bersifat interaktif yang memuat gambar berwarna, video, animasi dan evaluasi yang dapat dilihat jawabannya. Beberapa penelitian telah dilakukan dalam upaya mengembangkan *e-book* interaktif dan terbukti dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa (Restiyowati dan Sanjaya, 2012; Eskawati dan

Sanjaya, 2012; Imani dan Sanjaya, 2012; Huang dkk., 2012).

Dalam artikel ini akan dipaparkan hasil pengembangan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari. Selain itu, akan dipaparkan juga karakteristik dari *e-book* yang telah dikembangkan serta hasil uji coba lapangan awal.

METODE

Pada penelitian ini menggunakan desain penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D) yang diusulkan oleh Borg dan Gall. Desain R&D terdiri dari 10 tahapan, akan tetapi dalam penelitian ini dibatasi sampai tahapan ke 5, ke-5 tahapan tersebut yaitu (1) penelitian dan pengumpulan data (*research and information*), (2) perencanaan (*planning*), (3) pengembangan draf produk (*develop preliminary form of product*), (4) uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*), (5) revisi hasil uji coba (*main product revision*) (Sukmadinata, 2011).

Penelitian dan Pengumpulan Data

Studi Lapangan. Tahap ini dilakukan di SMPN 8 Bandar Lampung, SMPN 10 Bandar Lampung, SMPN 20 Bandar Lampung. Sumber data pada penelitian ini adalah 3 guru IPA dan 15 siswa yang tersebar di tiga SMP dengan data yang diperoleh berupa hasil analisis kebutuhan, yang dikumpulkan dengan menggunakan teknik wawancara untuk guru dan siswa.

Studi pustaka. Tahap ini dilakukan studi pustaka berupa studi kurikulum dan studi literatur. Studi kurikulum antara lain menganalisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) kelas VII pada materi pemisahan campuran, pengembangan silabus, pem-

buatan analisis konsep serta pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Studi literatur dilakukan dengan menganalisis mengenai sumber belajar IPA (kimia) SMP kelas VII. Beberapa *e-book* interaktif yang dikaji dalam studi literatur adalah *e-book* interaktif yang dikembangkan oleh Nur'aini dkk., (2015) *e-book* interaktif pada materi asam basa, Wijayanti dkk., (2015) pada materi kesetimbangan kimia, Huda dkk., (2015) pada materi termokimia dan Yulianti dkk., (2015) pada materi laju reaksi.

Perencanaan

Pada tahap ini dicari informasi mengenai kriteria *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari pada materi pemisahan campuran dan pembuatan desain produk pengembangan. Berdasarkan desain tersebut maka dikembangkan draf awal produk.

Pengembangan Draft Produk

Pada tahap ini draf awal produk sudah disusun lengkap dengan komponen-komponennya. Setelah diperoleh draf *e-book* maka dilakukan tahap validasi yang terdiri dari 3 aspek. Aspek konstruksi untuk mengetahui apakah penyusunan *e-book* telah sesuai dengan bahan ajar yang baik dan layak digunakan. Aspek kesesuaian isi dengan kurikulum untuk mengetahui apakah isi *e-book* telah sesuai dengan KI dan KD yang ditetapkan kurikulum. Aspek keterbacaan untuk mengetahui keterbacaan *e-book* terkait dengan kemudahan dan keterpahaman. Validasi draf *e-book* yang sudah dibuat dilakukan dengan meminta pertimbangan dari dosen atau ahli di bidang pendidikan kimia.

Data validasi ahli diperoleh dengan menggunakan instrumen kuesioner dengan pertanyaan tertutup, yang terdiri dari pilihan jawaban Ya dan Tidak. Data validasi ahli lalu diubah kedalam bentuk skor dengan pedoman penskoran, apabila pilihan jawaban Ya akan diperoleh skor 1, sedangkan untuk pilihan jawaban tidak akan diperoleh skor 0 (Riduwan,2012). Data dianalisis dengan rumus:

$$\% X_{in} = \frac{\sum S_i}{S_{maks}} \times 100\%$$

Dimana $\%X_{in}$ merupakan persentase jawaban responden, $\sum S_i$ merupakan jumlah skor total responden, dan S_{maks} merupakan jumlah skor maksimum yang diperoleh (Sudjana, 2005). Hasil perhitungan ditafsirkan dengan menggunakan tafsiran persentase (Arikunto, 2012) seperti tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Tafsiran persentase

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

Setelah dilakukan validasi oleh ahli, dilakukakan revisi berdasarkan saran dari ahli.

Uji Coba Lapangan Awal

Tahap ini dilakukan di SMPN 8 Bandar Lampung dengan sumber data 3 guru IPA dan 20 siswa/siswi. Pada tahap ini data respon guru terhadap aspek kesesuaian isi dengan kurikulum diperoleh dengan menggunakan kuesioner pertanyaan tertutup dengan pilihan jawaban Ya dan Tidak. Data respon siswa terhadap aspek keterbaca-

an diperoleh dengan menggunakan lebar penulisan ide pokok.

Data respon guru diubah kedalam bentuk skor dengan pedoman penskoran, apabila pilihan jawaban Ya akan diperoleh skor 1, sedangkan untuk pilihan jawaban tidak akan diperoleh skor 0 (Riduwan, 2012). Data respon guru dianalisis dengan menghitung persentase jawaban tiap item soal menggunakan rumus:

$$\% X_{in} = \frac{\sum \% X}{X_{maks}} \times 100\%$$

dimana $\%X_{in}$ merupakan persentase jawaban responden tiap item soal, $\sum \%X$ merupakan jumlah skor jawaban responden tiap item soal, dan n merupakan jumlah skor maksimum tiap item soal.

Kemudian persentase jawaban responden pada tiap item soal dirata-rata menggunakan rumus:

$$\% X_i = \frac{\sum \% X_{in}}{n} \times 100\%$$

dimana $\%X_i$ merupakan rata-rata persentase jawaban responden, $\sum \%X_{in}$ merupakan jumlah persentase jawaban responden tiap item soal, dan n merupakan jumlah pertanyaan pada kuesioner (Sudjana, 2005). Hasil perhitungan ditafsirkan dengan menggunakan tafsiran persentase (Arikunto, 2012) seperti tertera pada Tabel 1.

Data respon siswa terhadap aspek keterbacaan diubah kedalam bentuk skor dengan pedoman penskoran, apabila siswa menulis ide pokok dengan benar akan diperoleh skor 1, sedangkan untuk penulisan ide pokok yang salah diperoleh skor 0. Data dianalisis menggunakan rumus:

$$i = \frac{x}{n} \times 100\%$$

dimana i merupakan persentase jawaban responden, x merupakan jumlah skor

total responden, dan n merupakan jumlah skor maksimum (Syuhada dkk., 2015). Hasil perhitungan ditafsirkan dengan menggunakan tafsiran persentase (Arikunto, 2012) seperti tertera pada Tabel 1.

Revisi Hasil Uji Coba

Setelah dilakukan uji coba lapangan awal, dilakukan revisi berdasarkan respon guru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan Pengumpulan Data

Studi lapangan. Hasil yang diperoleh pada studi lapangan ini yaitu semua guru dan siswa mengatakan perlu adanya pengembangan *e-book* interaktif berbasis fenomena kehidupan sehari-hari yang mudah diingat dan dimengerti, serta terdapat evaluasi yang bisa dilihat jawabannya, video dan gambar berwarna agar menarik.

Studi pustaka. Hasil yang diperoleh pada tahap ini yaitu studi kurikulum berupa analisis konsep, analisis KI-KD, silabus, dan RPP. Hasil pada studi literatur berupa literatur mengenai sumber belajar, sumber-sumber yang digunakan untuk membuat bahan ajar, aspek-aspek yang dinilai pada bahan ajar, syarat-syarat pembuatan *e-book* sesuai dengan buku ajar, manfaat dari penggunaan *e-book*, serta fenomena kehidupan sehari-hari dalam pembelajaran.

Adapun penelitian relevan yang ditemukan ialah penelitian pengembangan *e-book* interaktif, namun tidak ditemukan pada materi pemisahan campuran. Pada penelitian yang dikembangkan Nur'aini dkk., (2015) telah dilengkapi dengan video percobaan sehingga tidak membosankan, dilengkapi juga dengan soal interaktif

menggunakan aplikasi *i-spring* yang dapat dilihat jawabannya, namun ternyata aplikasi tersebut kurang kompatibel pada aplikasi *flipbook maker* sehingga terkadang sulit dibuka. Beberapa penelitian lainnya, memiliki persentase yang tinggi pada aspek kesesuaian isi dengan kurikulum, keterbacaan dan grafika. *E-book* interaktif tersebut berisi materi penjelasan yang dibagi ke dalam sub-sub bagian materi, gambar, video, animasi interaktif, contoh soal, latihan soal serta pembahasannya, rangkuman materi dan soal evaluasi (Wijayanti dkk., 2015; Huda dkk., 2015; Yulianti dkk., 2015). Berbagai penelitian lain menyatakan sangat efektif apabila suatu pembelajaran dikaitkan dengan fenomena kehidupan sehari-hari (Haristy dkk., 2013; Ardiyanti dan Winarti, 2013).

Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan desain dan ditentukan konstruksi dan struktur materi dari *e-book* yang akan dikembangkan. Konstruksi dari *e-book* tersebut terdiri dari 4 bagian yaitu bagian awal, bagian pendahuluan, bagian isi dan bagian penutup. Bagian awal terdiri dari (1) *cover* luar yang memuat judul *e-book* dan nama penyusun, didesain dengan gambar yang berkaitan dengan materi dan warna yang menarik. (2) *cover* dalam hampir sama dengan *cover* luar namun juga berisikan sub-sub materi yang akan dibahas. (3) *author* dan undang-undang hak cipta, berisikan nama penulis, perancang *cover* dan tahun terbit, juga undang-undang no 19 tahun 2002 tentang hak cipta. (4) kata pengantar, berisi ucapan terima kasih. (5) daftar isi, bertujuan untuk memudahkan pengguna *e-book* dalam mencari materi.

Pada bagian pendahuluan terdiri dari (1) deskripsi, berisikan penjelasan umum terkait materi yang akan dibahas pada *e-book* ini. (2) petunjuk penggunaan *e-book*, berisi informasi terkait hal-hal yang harus diperhatikan selama menggunakan *e-book* ini. (3) manfaat penggunaan *e-book*, berisikan informasi manfaat yang akan didapatkan siswa setelah mempelajari *e-book* ini. Pada bagian isi terdiri dari (1) uraian materi, berisikan KD dan indikator yang akan dicapai, pendahuluan yang berisi fenomena kehidupan sehari-hari, materi yang akan dibahas, video yang membantu siswa dalam memahami materi, kolom pertanyaan dan kolom jawaban, kolom penjelasan. (2) rangkuman berisi ringkasan materi. (3) latihan soal.

Pada bagian penutup terdiri dari (1) daftar pustaka, berisi literatur-literatur yang digunakan dalam pembuatan *e-book*. (2) *cover* belakang, berisikan deskripsi *e-book* dan riwayat penulis. Struktur materi *e-book* yang dikembangkan terdiri dari kristalisasi, distilasi, filtrasi dan kromatografi.

Pengembangan Draf Produk

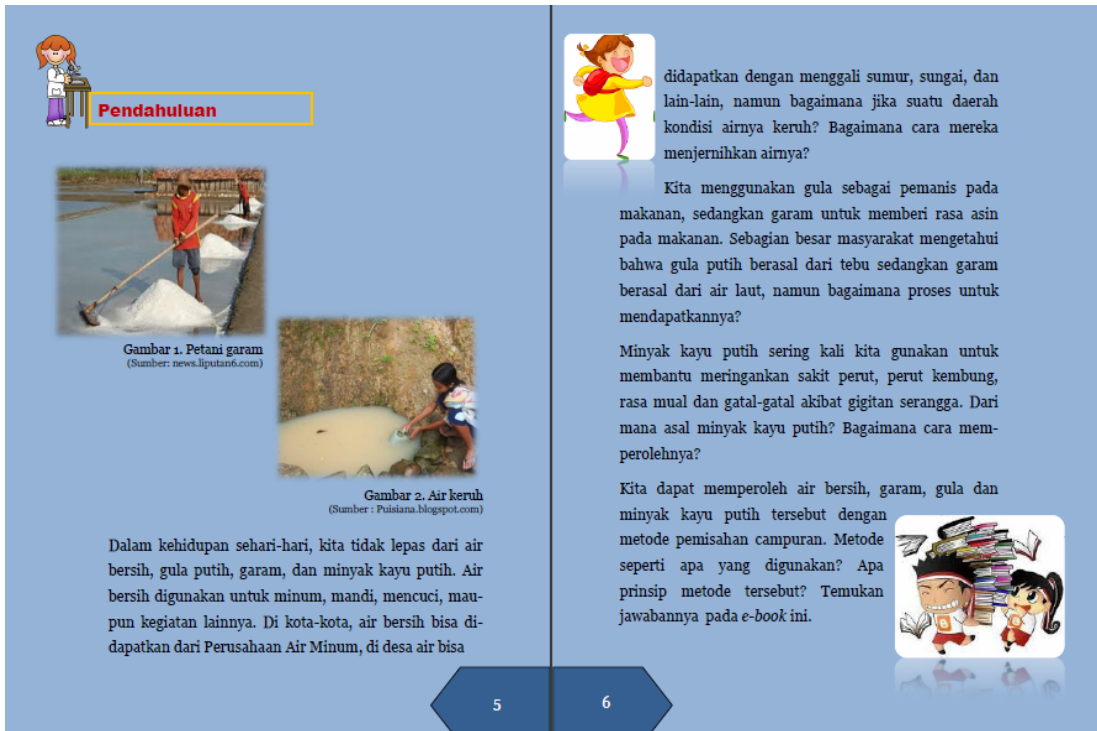
Berdasarkan rancangan yang telah dikembangkan, pada bagian awal terdiri dari *cover* luar, *cover* dalam, *author* dan undang-undang hak cipta, kata pengantar serta daftar isi. Pada bagian pendahuluan terdiri dari deskripsi, petunjuk penggunaan *e-book* dan manfaat penggunaan *e-book*.

Pada bagian isi, terdapat uraian materi yang diawali dengan kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai. Selanjutnya terdapat pendahuluan yang berisikan fenomena kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi pemisahan campuran yang dapat dilihat pada Gambar 1. Fenomena tersebut

diharapkan dapat menarik rasa ingin tahu siswa tentang materi pada *e-book* ini.

Penyampaian materi yang terdiri dari materi pemisahan garam dari air laut, pemisahan minyak kayu putih dari daun kayu putih serta pemurnian alkohol, penjernihan air keruh, dan

materi pemisahan zat warna, diawali dengan wacana, serta video atau gambar yang berkaitan dengan materi tersebut. Selain itu siswa diminta mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang tidak dimengerti dan menuliskan pada kolom pertanyaan yang tersedia, seperti pada Gambar 2.



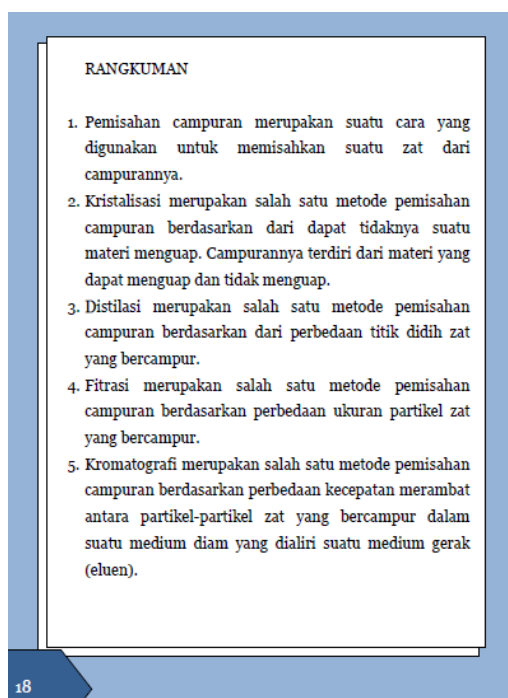
Gambar 1. Pendahuluan *e-book*

Kolom pertanyaan:

Pastikan kalian menuliskan pertanyaan pada kolom di atas! klik Next untuk melihat pertanyaan yang seharusnya.

Gambar 2. Kolom pertanyaan pada *e-book*

Setelah menuliskan pertanyaan, siswa dapat melihat pertanyaan yang seharusnya diajukan serta jawaban dari pertanyaan tersebut. Siswa juga dapat menjawab pertanyaan yang tersedia terkait materi yang telah dipelajari dan melihat jawaban yang benar. Di akhir seluruh materi terdapat rangkuman materi seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Rangkuman pada *e-book*

Terdapat juga soal evaluasi yang bertujuan agar siswa lebih terlatih dalam memecahkan soal-soal pada materi yang sudah dipelajari dan siswa dapat mengetahui skor yang mereka dapatkan (Gambar 4). Pada bagian akhir terdapat daftar pustaka serta *cover* belakang yang berisikan deskripsi *e-book* dan profil pengembang *e-book*. Setelah penyusunan draf produk selesai, selanjutnya meminta pertimbangan dari dosen/ahli dibidang pendidikan kimia untuk memvalidasi draf produk tersebut.

Validasi ini dilakukan oleh salah satu dosen Pendidikan Kimia Universitas Lampung yaitu bapak M. Mahfudz Fauzi. S., S.Pd., M.Sc., hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 2.

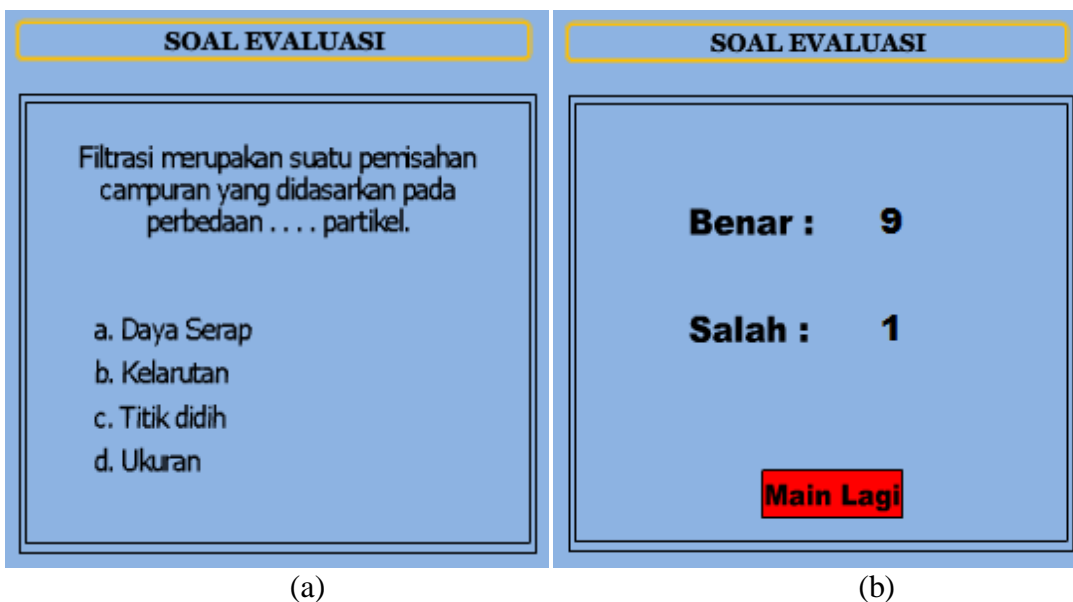
Tabel 2. Hasil validasi ahli

No	Aspek yang dinilai	Persentase (%)
1	Kesesuaian isi dengan kurikulum	100
2	Konstruksi	100
3	Keterbacaan	96,77

Hasil persentase tersebut menyatakan bahwa aspek-aspek pada *e-book* yang dikembangkan memiliki persentase sangat tinggi, namun terdapat beberapa saran dari validator. Pada aspek konstruksi disarankan untuk adanya perbaikan gambar pada *cover* luar agar lebih mencerminkan isi *e-book* (Gambar 5), letak dan ukuran pada halaman *author*, serta logo K13 pada *cover* belakang sebaiknya dihilangkan (Gambar 6). Pada aspek keterbacaan diberikan saran untuk memperbesar dan menyesuaikan jarak antar huruf dalam kata maupun antar kata dalam kalimat pada halaman indikator (Gambar 7).

Uji Coba Lapangan Awal

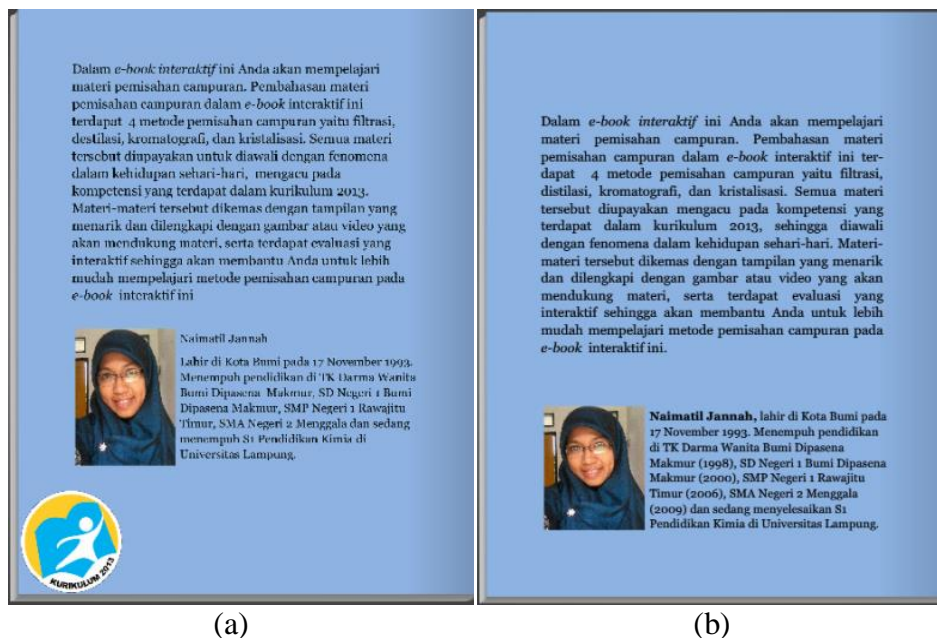
Persentase uji coba lapangan awal untuk respon guru pada aspek kesesuaian isi adalah 100% dan tidak terdapat saran dari guru sehingga tidak perlu dilakukan revisi hasil uji coba dan draf produk merupakan draf akhir pengembangan produk. Respon siswa terhadap aspek keterbacaan sebesar 91,67%. Berdasarkan respon siswa terdapat beberapa siswa yang salah dalam menentukan ide pokok yang diberikan.



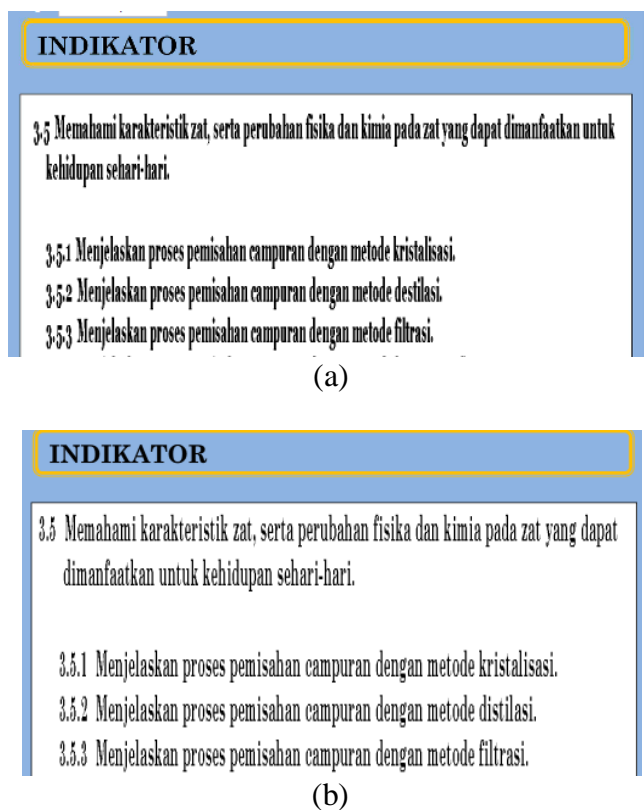
Gambar 4. Tampilan (a) soal evaluasi dan (b) skor evaluasi



Gambar 5. Tampilan cover luar (a) sebelum revisi dan (b) sesudah revisi



Gambar 6. Tampilan *cover* luar (a) sebelum revisi dan (b) sesudah revisi



Gambar 7. Tampilan halaman indikator pada *e-book* (a) sebelum revisi dan (b) sesudah revisi

Karakteristik *E-book* Interaktif Hasil Pengembangan

Setelah dikembangkan, diperoleh *e-book* dengan karakteristik (1) memiliki struktur (konstruksi) yang hampir sama dengan buku teks. (2) dapat dibaca tanpa menggunakan koneksi internet, (3) dikembangkan untuk siswa agar dapat meningkatkan interaksi aktif antar siswa dengan sumber belajar yang mereka gunakan, (4) berisi indikator pembelajaran dan materi mengacu pada kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD), (5) dilengkapi dengan fenomena pemisahan campuran yang ada dalam kehidupan sehari-hari, (7) dilengkapi dengan kolom pertanyaan, kolom jawaban dan kolom penjelasan, (8) dilengkapi dengan video dan soal evaluasi yang dibuat interaktif agar siswa dapat mengerjakan langsung pada *e-book* dan dapat melihat skor yang mereka dapatkan (9) memiliki kriteria sangat tinggi pada validasi ahli.

Sependapat dengan hal tersebut, Nguyen (2015) menyebutkan ada 4 karakteristik *e-book* yaitu pertama, *e-book* adalah produk perangkat lunak buku, sehingga memiliki struktur seperti buku biasa, memiliki halaman dan pengguna bisa mengakses halaman pada *e-book* tersebut secara acak seperti pada buku biasa. Kedua, *e-book* adalah produk perangkat lunak yang bekerja dengan menggunakan internet atau tanpa internet, memungkinkan pengguna untuk memasukkan gambar, animasi, video dan lain-lain dengan tujuan untuk membantu lebih dalam memahami pelajaran secara mendalam. Ketiga, *e-book* selalu dilengkapi dengan *e-book readers*. Keempat, *e-book* memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan bentuk teknologi canggih dan modern sebagai media transmisi informasi terbaik.

Faktor Pendukung dan Kendala dalam Pengembangan Produk

Faktor-faktor yang mendukung dalam pengembangan *e-book* interaktif ini yaitu sikap antusiasme guru dan siswa terhadap produk pengembangan yang ditampilkan saat uji coba lapangan awal. Kendala-kendala selama pengembangan produk yaitu saat pengeditan *e-book* pada *flipbook maker*. Apabila *e-book* pada *flipbook maker* akan diedit, maka pengeditan harus dilakukan dari *file* awal yang berformat *word* yang selanjutnya *file* tersebut diubah ke dalam format *pdf*, karena *file* yang dapat dimasukkan pada program *flipbook maker* harus berformat *pdf*, tidak bisa dalam bentuk *word*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa telah diperoleh *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari yang valid. Persentase validasi ahli pada aspek konstruksi, kesesuaian isi dengan kurikulum dan keterbacaan secara berturut 100%, 100% dan 96,77%. Respon guru pada aspek kesesuaian isi dengan kurikulum 100% dan respon siswa terhadap aspek keterbacaan sebesar 91,67% .

DAFTAR RUJUKAN

- Abram, S. 2010. Thinking about E-books. *Multimedia and Internet at schools*, 17(3): 18-19.
- Albugami, S. dan V. Ahmed. 2015. Success Factor for ICT Implementation in Saudi Secondary Schools: from the Perspective of ICT Directors, Head Teacher, Teacher and Student. *International Journal of Education and Development using*

- Information and Communication Technology*, 11(1): 36-54.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ardiyanti, F., dan Winarti. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Fenomena untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Sains dan teknologi*, 9 (2): 27-33.
- Bozkurt, A., dan M. Bozkaya. 2015. Evaluation Criteria for Interactive E-Book fo Open and Distance Learning. *International review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(5): 58-83.
- Daniel, D. dan Woody, W. 2013. E-textbooks at what cost? Performance and Use electronic v. print texts. *Computers and Education*, 62(2): 18-23.
- Duschl, R. A., dan Gerald, R. 2012. Two Views About Explicitly Teaching Nature of Science. *Science and Education*, 22 (9): 2109-2139.
- Ebied, M. M. A. dan S. A. A. Rahman. 2015. The Effect of Interactive E-book on Students Achievement at Najran University in Computer in Education Course. *Journal of Education and Practice*, 6(19): 71-82.
- Eskawati, S. Y. dan I. G. Sanjaya. 2012. Pengembangan E-book Interaktif pada Materi Sifat Koligatif Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas XII IPA. *Unesa Journal of Chemical Education*, 1 (2): 46-53.
- Haristy, D. R., E. Enawati, dan I. Lestari. 2013. Pembelajaran Berbasis Literasi sains pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA Negeri 1 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pengembangan*, 2 (12): 1-13.
- Huang, Y. M., T. H. Liang, Y. N. Su, and N. S. Chen. 2012. Empowering Personalized Learning with An Interactive E-book Learning System For Elementary School Students. *Journal Education Technology Research and Development*, 60(4): 703-722.
- Huda, T. A., N. Fadiawati, dan L. Tania. 2015. Pengembangan E-book Interaktif Termokimia Berbasis Representasi Kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(2): 26-37.
- Imani, A. K. dan I. G. Sanjaya. 2012. Pengembangan E-book Interaktif pada materi Kimia Unsur untuk Kelas XII. *Unesa Journal of chemical Education*, 1(2): 7-10.
- Lai, J. Y., dan Chang C. Y. 2011. User Attitudes Toward Dedicated E-book Readers for Reading: the Effects of convenience compatibility and Media Richness. *Online Information review*, 35(4): 558-580.
- Lynch, K. 2012. E-books: The Future for Publisher and Libraries. *Collection Building*, 31(2): 78-80.
- Moody, A. K. 2010. Using Electronic Book in the Classroom to Enhance Emergent Literacy Skills in Young Children. *Journal of Literacy and Technology*, 11 (4): 22-52.
- Nur'aini, D., N. Fadiawati, dan L. Tania. 2015. Pengembangan E-book Interaktif Asam Basa Berbasis Representasi Kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(2): 517-529.

- Nguyen, N. G. 2015. Designing and Using interactive e-book in Vietnam. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 11(1): 75–98.
- Njoku, C. P. U. 2015. Information and Comunication Technologies to Raise Quality of Teaching and Learning in Higher Education Instutions. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 11(1): 122-147.
- Riduwan, M. B. A. 2012. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. . Bandung: Alfabeta.
- Restiyowati, I. dan I. G. Sanjaya. 2012. Pengembangan *E-book* Interaktif pada Materi Kimia semester Genap Kelas XI SMA. *Unesa Journal of Chemical Education*, 1 (1): 130-135.
- Shen, J. 2010. The E-book Lifestyle: An Academic Library Prespective. *The Reference Librarian*, 52(1-2): 181-189.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sukmadinata, N. S. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sprague, N., dan Hunter, B. 2008. Assessing E-books: Taking a Closer Look at E-book Statistics. *Library Collections, Acquisition, and Technical Service*, 32(3-4): 150-157.
- Syuhada, F. A., Hernani, dan G. Yuliana. 2015. Pengembangan Buku Ajar Reaksi Redoks Menggunakan konteks Kembang Api untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik SMA. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*, 3(1):47-61.
- Tim Penyusun. 2013. *Salinan Lampiran Pemendikbud RI No. 65 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Wahono. 2013. *Buku Guru “Ilmu Pengetahuan Alam”*. Jakarta: Kemendikbud.
- Wijayanti, S., N. Fadiawati, dan L. Tania. 2015. Pengembangan *E-book* Interaktif Kesetimbangan Kimia Berbasis Representasi Kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(2): 105-116.
- Yulianti, E., N. Fadiawati, dan L. Tania. 2015. Pengembangan *E-book* Interaktif Laju Reaksi Berbasis Representasi Kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(2): 117-128.
- Zucker, T. A., Moddy, A. K., dan McKenna, M. C. 2009. The Effects of Electronic Books on Prekindargatento-grade 5 Students Literacy and Language outcomes: A Research Synthesis. *Journal of Education Computing Research*, 40(1): 47-87.