

**PENGEMBANGAN *E-BOOK* INTERAKTIF PEMISAHAN CAMPURAN
BERBASIS FENOMENA KEHIDUPAN SEHARI-HARI**

(Skripsi)

Oleh

NAIMATIL JANNAH



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2017**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN *E-BOOK* INTERAKTIF PEMISAHAN CAMPURAN BERBASIS FENOMENA KEHIDUPAN SEHARI-HARI

Oleh

NAIMATIL JANNAH

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari. 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 100%, 100% dan 96,77%. Persentase respon guru pada aspek kesesuaian isi dengan kurikulum 100%. Persentase respon siswa pada aspek keterbacaan 91,67%.

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

**PENGEMBANGAN *E-BOOK* INTERAKTIF PEMISAHAN CAMPURAN
BERBASIS FENOMENA KEHIDUPAN SEHARI-HARI**

Oleh

Naimatil Jannah

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN *E-BOOK* INTERAKTIF
PEMISAHAN CAMPURAN BERBASIS
FENOMENA KEHIDUPAN SEHARI-HARI**

Nama Mahasiswa : **Naimatil Jannah**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1213023043**

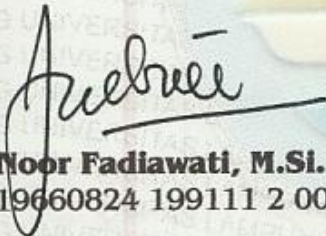
Program Studi : **Pendidikan Kimia**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

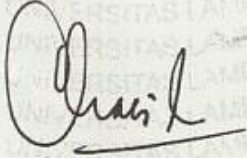
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


Dr. Noor Fadiawati, M.Si.
NIP 19660824 199111 2 001


Lisa Tania, S.Pd., M.Sc.
NIP 19860728 200812 2 001

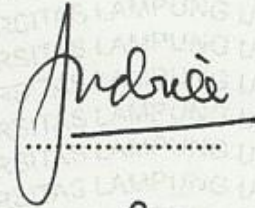
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

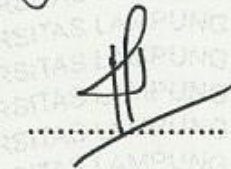
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

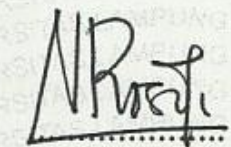
Ketua : **Dr. Noor Fadiawati, M.Si.**



Sekretaris : **Lisa Tania, S.Pd., M.Sc.**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Dra. Ila Rosilawati, M.Si.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum. ✍
NIP. 19590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **26 Juli 2017**

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Naimatil Jannah

Nomor Pokok Mahasiswa : 1213023043

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 26 Juli 2017



Naimatil Jannah
NPM 1213023043

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kabupaten Lampung Utara Propinsi Lampung pada tanggal 17 November 1993 sebagai anak kedua, putri dari Bapak Rofius Sulthon dan Ibu Suwarni. Pendidikan yang telah ditempuh yaitu TK Darma Wanita pada tahun 1999-2000, SD Negeri 1 Bumi Dipasena Makmur pada tahun 2000-2006, SMP Negeri 1 Rawajitu Timur pada tahun 2006-2009, dan SMA Negeri 2 Menggala pada tahun 2009-2012.

Mulai tahun 2012 diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) tertulis. Selama menjadi mahasiswa, pernah terdaftar dalam organisasi internal kampus yaitu anggota dalam Divisi Kereatifitas dan Seni Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta (Himasakta) FKIP Unila, dan sebagai sekretaris Bidang Dana dan Usaha dalam Forum Silaturahmi Mahasiswa Pendidikan Kimia (FOSMAKI). Kemudian telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) di SMP Negeri 2 Kebun Tebu Pekon Budi Makmur Kecamatan Kebun Tebu Kabupaten Lampung Barat pada tahun 2015.

MOTO

*“Tidak perlu berlari dan terburu-buru untuk mencapai tujuanmu, melangkahlah perlahan
namun kearah yang benar”*

(Naimatil Jannah)

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan untuk mamak dan bapakku tercinta

SANWACANA

Puji dan syukur dihaturkan kepada Allah Subhanahuwata'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat diselesaikannya skripsi “Pengembangan *E-Book* Interaktif Pemisahan Campuran Berbasis Fenomena kehidupan Sehari-hari” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan. Disadari sepenuhnya bahwa kemampuan dan pengetahuan penulis terbatas, maka adanya bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak sangat membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini disampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum. selaku Dekan FKIP Unila
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Ibu Dr. Ratu Betta R., M. Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia.
4. Ibu Dr. Noor Fadiawati, M.Si selaku Pembimbing Akademik, serta Pembimbing I, terima kasih atas kesediaannya memberi bimbingan, motivasi, saran dan kritik, serta tempat berbagi.
5. Ibu Lisa Tania, S.Pd., M.Sc. selaku Pembimbing II, terima kasih atas kesediaannya memberi bimbingan, motivasi, saran dan kritik di sela-sela kesibukan, serta sudi menjadi tempat mencurahkan keluh kesah penulis.
6. Ibu Dra. Ila Rosilawati, M.Si. selaku Pembahas, terima kasih atas kesediaan dan kesabarannya memberi bimbingan, motivasi, saran dan kritik.

7. Bapak Muhammad Mahfudz Fauzi S., S.Pd., M.Sc. selaku Validator, terima kasih atas kesediaan dan kesabarannya memberi bimbingan, motivasi, saran dan kritik.
8. Mamak dan Bapak, Mamasku Bhaus, Adikku Azzis dan Fahrur. Terima kasih atas semangat, restu dan doa yang tak henti-hentinya untuk kelancaran penelitian dan keberhasilan mengenyam studi ini.
9. Saudaraku, Ratna dan Krisna, terima kasih atas segala omelan, nasehat, candaan, dukungan, motivasi, bimbingan dan saran, semoga jalinan ukhuwah kita tetap tersimpul erat.
10. Sahabatku (oda, kak sinta, uni devi, uti aca, beb ika, ayi elsa, cik gita, njeh naru, uni dita dan yanna), terima kasih atas kesediaan kalian menjadi tempat berbagi sedih dan senang, semoga kita tetap bersahabat selamanya.
11. Rekan setim Ate Niken dan Adek Intan; terima kasih atas kerja sama yang luar biasa.

Akhirnya, diharapkan semoga skripsi ini dapat menjadi bahan rujukan penelitian, dan dapat bermanfaat.

Bandar Lampung, Juli 2017

Penulis,

Naimatil Jannah

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	i
DAFTAR GAMBAR	ii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Sumber Belajar.....	8
B. Bahan Ajar	9
C. <i>E-book</i>	13
D. Interaktif.....	16
E. Fenomena Kehidupan Sehari-hari.....	18
F. Penelitian Relevan	19
G. Analisis Konsep Materi Pemisahan Campuran	20
III. METODE PENELITIAN	
A. Metode Penelitian	23
B. Sumber Data	29

C. Alur Pengembangan.....	29
D. Instrumen Penelitian	31
E. Teknik Pengumpulan Data.....	32
F. Analisis Data.....	34
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Studi Pendahuluan	38
B. Hasil Perancangan Produk <i>E-book</i> Interaktif Pemisahan Campuran Berbasis Fenomena Kehidupan Sehari-hari.....	41
C. Pengembangan <i>E-book</i> Interaktif Pemisahan Campuran Berbasis Fenomena Kehidupan Sehari-hari (Draf I)	45
D. Hasil Validasi.....	48
E. Hasil Revisi (Draf II)	49
F. Hasil Uji Coba Terbatas pada Guru dan Siswa.....	51
G. Kendala dan Faktor Pendukung Pengembangan Produk	52
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	53
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	
1. Analisis KI dan KD.....	58
2. Silabus.....	62
3. RPP.....	65
4. Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan (Guru)	75
5. Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan (Guru).....	78
6. Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan (Siswa)	79
7. Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan (Siswa).....	81
8. Hasil Validasi Aspek Konstruksi	82
9. Presentase dan Kriteria Validasi Aspek Konstruksi.....	86

10. Hasil Validasi Aspek Kesesuaian Isi dengan Kurikulum	88
11. Presentase dan Kriteria Validasi Aspek Kesuaian Isi dengan Kurikulum ...	91
12. Hasil Uji Coba Terbatas Aspek Kesuaian Isi dengan Kurikulum (guru) ...	92
13. Presentase dan Kriteria Hasil Uji Coba Terbatas Aspek Kesuaian Isi dengan Kurikulum (guru)	95
14. Hasil Validasi Aspek Keterbacaan.....	96
15. Presentase dan Kriteria Validasi Aspek Keterbacaan	101
16. Instrumen Uji Coba Terbatas Aspek Keterbacaan (Siswa).....	103
17. Hasil Uji Coba Terbatas Aspek Keterbacaan (Siswa).....	106

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Analisis konsep	20
2. Pedoman penskoran pengisian pada kuesioner	35
3. Tafsiran skor (%) kuesioner	36
4. Hasil validasi.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Langkah-langkah R&D	23
2. Alur pengembangan <i>e-book</i> interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari	30
3. Pendahuluan <i>e-book</i>	46
4. Kolom pertanyaan	46
5. Rangkuman	47
6. Tampilan soal evaluasi dan skor	47
7. <i>Cover</i> luar sebelum dan sesudah revisi	49
8. <i>Cover</i> belakang sebelum dan sesudah revisi.....	50
9. Indikator sebelum dan sesudah revisi	50

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Setiap satuan pendidikan memberikan sarana dan prasarana terbaik agar terciptanya proses pembelajaran sesuai standar proses sehingga dihasilkan lulusan yang kompeten. Berdasarkan Standar Sarana dan Prasarana (2007) kriteria minimum sarana terdiri dari perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, teknologi informasi dan komunikasi (TIK), serta perlengkapan lainnya. Sumber belajar dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar atau sumber belajar lain yang relevan (Tim Penyusun, 2013). Asyhar (2012) juga menyatakan bahwa sumber belajar merupakan segala jenis sumber yang berada di sekitar kita yang akan memudahkan terjadinya proses pembelajaran. Untuk itu, pengembangan sumber belajar dimaksudkan dapat membantu terciptanya proses pembelajaran sesuai standar proses, Warsita (2008) berpendapat bahwa pengembangan dan pemanfaatan sumber belajar merupakan upaya dalam meningkatkan mutu pendidikan.

Seiring dengan perkembangan teknologi, sumber belajar dapat dipadukan dengan TIK. Berdasarkan Permendikbud Republik Indonesia No.65 tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah, pemanfaatan TIK dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Sumber belajar yang dipadukan

dengan TIK secara umum memiliki tampilan yang menarik, bahasanya jelas, dan materi disajikan secara interaktif (Asyhar, 2012).

Salah satu sumber belajar yang telah dipadukan dengan TIK adalah *e-book* atau buku digital. Korat dan Shamir (Moody, 2010) mengemukakan bahwa *e-book* merupakan buku elektronik dari sebuah buku dengan fitur mirip seperti buku cetak tradisional dengan fitur digital yang dapat membantu pembaca, seperti video, animasi dan suara. Selain itu, dengan menggunakan *e-book*, evaluasi pembelajaran dapat disajikan dengan lebih interaktif sehingga ada interaksi langsung antara sumber belajar dengan siswa (Djan, 2003). Warsita (2008) juga berpendapat bahwa sumber belajar interaktif didesain agar siswa memungkinkan dapat terlibat secara aktif dan berinteraksi, yang artinya siswa memberi respon dan pembelajaran bersifat interaktif.

Pembelajaran juga sebaiknya dikaitkan dengan fenomena kehidupan sehari-hari karena dapat meningkatkan aktivitas siswa, siswa termotivasi dan pembelajaran tidak berpusat pada guru (Haristy dkk, 2013). IPA merupakan ilmu yang sangat menarik, dimana didalamnya terdapat pelajaran-pelajaran yang membuat kita dapat memahami berbagai fenomena alam yang ada dalam kehidupan sehari-hari (Wahono, 2013). Banyak fenomena IPA yang ada pada kehidupan sehari-hari misalnya penjernihan air keruh, pembuatan garam, minyak kayu putih, minyak mawar dan lain-lain. Pujiyanto dan Maryanto (Ardiyanti dan Winarti, 2013) berpendapat bahwa melalui kejadian ataupun fenomena alam yang sering ditemui siswa di lingkungan sekitarnya merupakan salah satu sumber belajar yang dapat digunakan oleh guru dalam rangka mengaktifkan keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan penelitian pendahuluan pada tiga SMP yaitu SMPN 8 Bandar Lampung, SMPN 10 Bandar Lampung dan SMPN 20 Bandar Lampung dengan subyek penelitian yaitu satu guru IPA dari masing-masing SMP tersebut. Semua guru menyatakan bahwa dalam menyampaikan materi pemisahan campuran menggunakan metode ceramah dan diskusi. Sebanyak 66,6% 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 sebagai referensi dan tidak digunakan dalam proses pembelajaran materi pemisahan campuran dan 33,3% lainnya tidak pernah menggunakan *e-book*. Semua guru menggunakan buku cetak sebagai sumber belajar. Semua guru juga telah mengetahui pembelajaran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari. Semua guru belum pernah membuat *e-book* mata pelajaran IPA, dan menyatakan perlu adanya pengembangan *e-book* interaktif berbasis fenomena kehidupan sehari-hari, yang mudah dimengerti dan diingat, terdapat evaluasi yg bisa di cek jawabannya, video dan gambar berwarna agar menarik.

Selain 3 guru, juga diwawancarai 5 siswa dari masing-masing SMP tersebut. Siswa menyatakan bahwa semua guru memfasilitasi sumber belajar berupa buku teks pada materi pemisahan campuran. Sebanyak 80% siswa menyatakan mengalami kesulitan dalam memahami materi pada buku teks dan menghafal, sedangkan 20% lainnya tidak mengalami kesulitan dalam memahami materi pemisahan campuran. Meski mengalami kesulitan, sebanyak 80% siswa mengatakan buku teks cukup membantu dalam proses pembelajaran, sedangkan 20% lainnya kurang terbantu. Sebanyak 60% siswa menyatakan bahwa buku teks cukup menarik dan

40% lainnya menyatakan buku teks memiliki bahasa yang sulit dimengerti dan gambar yang kurang menarik. Semua siswa menyatakan bahwa perlu adanya perbaikan pada sumber belajar yang mereka gunakan. Semua siswa tidak 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 *e-book* interaktif yang dikaji pada studi literatur adalah *e-book* interaktif berbasis representasi kimia yang dikembangkan oleh Nur'aini dkk., (2015) 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, yang memiliki persentase yang tinggi pada aspek kesesuaian isi dengan kurikulum, keterbacaan dan grafika, sehingga layak digunakan sebagai sumber belajar. *E-book* interaktif tersebut berisi materi pembelajaran yang dibagi ke dalam sub-sub bagian materi serta gambar, video, animasi interaktif, contoh soal, latihan soal serta pembahasannya, rangkuman materi dan soal evaluasi.

Sesuai dengan hal-hal tersebut, maka perlu dilakukan pengembangan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari yang dikembangkan?

2. Bagaimana kelayakan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari?
3. Apa saja kendala yang dihadapi dan faktor pendukung yang membantu dalam proses pengembangan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan menghasilkan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari:

1. Mengembangkan dan mendeskripsikan karakteristik *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari.
2. Mengetahui kelayakan dari *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari yang dikembangkan.
3. Mengetahui kendala yang dihadapi dan faktor pendukung yang membantu dalam proses pengembangan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari yang dikembangkan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini menghasilkan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari dan memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat bagi siswa
 - a. sebagai sumber belajar yang lebih inovatif, efisien, dan menarik karena dilengkapi dengan soal yang bersifat interaktif. Selain itu juga mudah

dipahami oleh siswa karena tidak menggunakan bahasa yang sulit serta sudah berbasis kehidupan sehari-hari yang dapat membantu siswa dalam menghubungkan materi dengan apa yang terjadi di lingkungan sekitar.

- b. sebagai alternatif sumber belajar siswa dalam mencapai kompetensi dasar pada pembelajaran IPA (kimia), khususnya materi pemisahan campuran.
2. Manfaat bagi guru
 - a. sebagai salah satu sumber belajar yang dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran interaktif, sehingga dapat membantu menciptakan interaksi, khususnya interaksi antara siswa dan sumber belajar.
 - b. sebagai sumber referensi mengenai fenomena kehidupan sehari-hari dalam pembelajaran IPA (kimia), khususnya pemisahan campuran.
 3. Manfaat bagi sekolah
 - a. menjadi sumber informasi, literatur dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran IPA (kimia) di sekolah.
 - b. menjadi salah satu alat pendidikan yang digunakan secara langsung dalam proses pembelajaran IPA (kimia) di sekolah.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah.

1. Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran (Sukmadinata, 2011), dalam hal ini yang dikembangkan adalah sumber belajar berupa *e-book* interaktif.
2. *E-book* merupakan bentuk elektronik dari sebuah buku dengan fitur mirip

seperti buku cetak tradisional dengan fitur *digital* yang dapat membantu pembaca seperti video, animasi, dan suara (Korat dan Shamir dalam Moody, 2010).

3. *E-book* interaktif merupakan buku digital yang penggunaannya dapat berinteraksi dan berkomunikasi secara timbal balik (Bozkurt dan Mujgan, 2015).
4. Pemisahan campuran merupakan metode untuk memisahkan suatu zat dari campurannya. Materi pemisahan campuran pada *e-book* interaktif ini terdiri dari kristalisasi, distilasi, filtrasi dan kromatografi.
5. *E-book* interaktif yang dikembangkan terdiri dari beberapa aspek kelayakan pada tahap validasi dan uji coba terbatas yaitu aspek konstruksi oleh ahli, kesesuaian isi dengan kurikulum oleh ahli dan guru, dan keterbacaan oleh ahli dan siswa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sumber Belajar

Sumber belajar merupakan segala jenis sumber yang berada di sekitar kita yang akan memudahkan terjadinya proses pembelajaran (Asyhar, 2012). Sumber belajar adalah segala sesuatu yang dirancang ataupun tersedia yang dapat dimanfaatkan sendiri atau berama-sama untuk membantu siswa belajar (Warsita, 2008).

Dengan melihat potensi yang dimiliki sumber belajar yang demikian besar untuk pencapaian tujuan pendidikan, Sudjana dan Rivai (1989) menyatakan bahwa sumber belajar dapat berfungsi sebagai berikut:

1. Menimbulkan kegairahan belajar. Karena bukan guru saja yang dapat dijadikan tumpuan untuk memecahkan masalah dalam proses belajar mengajar, melainkan lingkungan sekitar, manusia sumber (narasumber) juga dapat dijadikan pegangan dalam memecahkan masalah.
2. Memungkinkan adanya interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dengan lingkungan. Lingkungan yang sudah dirancang oleh pendidik untuk disajikan dalam proses belajar mengajarnya akan memberikan peluang kepada peserta didik untuk berinteraksi secara langsung dengan lingkungannya.
3. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari pengalaman-pengalaman langsung mempunyai nilai tersendiri bagi peserta didik yang tetap akan mengakar pada pikirannya untuk waktu yang relatif lama.
4. Memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri sesuai dengan tingkat kemampuannya.
5. Menghilangkan kekacauan penafsiran yang berbeda itu akibat sumber yang digunakan belum bisa menggambarkan atau menjelaskan hakekat/ pengertian dari sesuatu yang diajarkan.

Ditinjau dari asal-usulnya, Warsita (2008) menjelaskan bahwa sumber belajar dibedakan menjadi dua jenis, yaitu:

1. Sumber belajar yang dirancang (*Learning resources by design*), yaitu sumber belajar yang secara khusus dirancang atau dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.
2. Sumber belajar yang sudah tersedia dan tinggal dimanfaatkan (*Learning resources by utilization*), yaitu sumber belajar yang secara tidak khusus dirancang atau dikembangkan untuk keperluan pembelajaran.

B. Bahan Ajar

Salah satu komponen sistem pembelajaran yang memegang peranan penting dalam pencapaian Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) adalah bahan ajar. Menurut *National Center for Vocational Education Research Ltd/ National Center for Competency Based Training* dalam pengembangan bahan ajar (2009) menyatakan:

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud dapat berupa bahan tertulis maupun bahan yang tidak tertulis. Definisi lainnya adalah bahan ajar merupakan seperangkat materi/substansi pembelajaran yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Bahan ajar yang didesain secara lengkap, dapat mempengaruhi suasana pembelajaran sehingga proses belajar yang terjadi dari diri siswa menjadi optimal. Bahan ajar yang didesain secara bagus, dilengkapi isi dan ilustrasi yang menarik akan menstimulasi siswa untuk memanfaatkan bahan ajar sebagai sumber belajar (Hernawan, dkk. 2010).

Tujuan bahan ajar antara lain:

1. Membantu siswa dalam mempelajari sesuatu. Segala informasi yang didapat

dari sumber belajar kemudian disusun dalam bentuk bahan ajar. Hal ini kemudian membuka wacana dan wahana baru bagi peserta didik, karena materi ajar yang disampaikan adalah sesuatu yang baru dan menarik.

2. Menyediakan berbagai jenis pilihan bahan ajar. Pilihan bahan ajar yang dimaksud tidak terpaku oleh satu sumber saja, melainkan dari berbagai sumber belajar yang dapat dijadikan suatu acuan dalam penyusunan bahan ajar.
3. Memudahkan guru dalam pelaksanaan pembelajaran. Guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran akan termudahkan karena bahan ajar disusun sendiri dan disampaikan dengan cara yang bervariasi, agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik. Dengan berbagai jenis bahan ajar yang bervariasi diharapkan kegiatan pembelajaran tidak monoton hanya terpaku oleh satu sumber buku atau di dalam kelas saja.

Menurut panduan pengembangan bahan ajar Depdiknas (2007), fungsi bahan ajar dijabarkan sebagai berikut:

1. Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi yang seharusnya diajarkan kepada siswa.
2. Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran sekaligus substansi kompetensi yang seharusnya dikuasai.
3. Alat evaluasi pencapaian dan penguasaan hasil pembelajaran yang telah dilakukan.

Dalam penyusunan bahan ajar, tentunya dibutuhkan sumber-sumber yang relevan.

Beberapa sumber-sumber bahan ajar yang dapat digunakan menurut Depdiknas

(2006) yaitu:

1. Buku teks yang diterbitkan oleh berbagai penerbit;
2. Laporan hasil penelitian yang diterbitkan oleh lembaga penelitian atau oleh para peneliti sangat berguna untuk mendapatkan sumber bahan ajar yang aktual atau mutakhir
3. Jurnal penerbitan hasil penelitian dan pemikiran ilmiah. Jurnal-jurnal tersebut berisikan berbagai hasil penelitian dan pendapat dari para ahli di bidangnya masing-masing yang telah dikaji kebenarannya.
4. Pakar atau ahli bidang studi penting digunakan sebagai sumber bahan ajar yang dapat dimintai konsultasi mengenai kebenaran materi atau bahan ajar, ruang lingkup, kedalaman, urutan, dsb.
5. Professional yaitu orang-orang yang bekerja pada bidang tertentu.
6. Internet yang banyak ditemui segala macam sumber bahan ajar. Bahkan satuan pelajaran harian untuk berbagai mata pelajaran dapat kita peroleh melalui internet. Bahan tersebut dapat dicetak atau dikopi.
7. Berbagai jenis media audio visual berisikan pula bahan ajar untuk berbagai jenis mata pelajaran.
8. Lingkungan (alam, sosial, seni budaya, teknik, industri, ekonomi)

Menurut Suhartanto (2008) aspek yang dinilai pada bahan ajar meliputi kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian, dan kelayakan kegrafikan.

1. Aspek kesesuaian isi dengan kurikulum

Materi pelajaran merupakan bahan pelajaran yang disajikan dalam buku pelajaran.

Buku pelajaran yang baik memperhatikan relevansi, adekuasi, keakuratan, dan proporsionalitas dalam penyajian materinya.

- a. relevansi

Buku pelajaran yang baik memuat materi yang relevan dengan tuntutan kurikulum yang berlaku, relevan dengan kompetensi yang harus dimiliki oleh lulusan tingkat pendidikan tertentu, serta relevan dengan tingkat perkembangan dan karakteristik siswa yang akan menggunakan buku pelajaran tersebut.

- b. adekuasi/kecukupan

Kecukupan mengandung arti bahwa buku tersebut memuat materi yang memadai dalam rangka mencapai kompetensi yang diharapkan.

c. keakuratan

Keakuratan mengandung arti bahwa isi materi yang disajikan dalam buku benar- benar secara keilmuan, mutakhir, bermanfaat bagi kehidupan, dan pengemasan materi sesuai dengan hakikat pengetahuan.

d. proporsionalitas

Wibowo (2005), mengatakan bahwa proporsionalitas berarti uraian materi buku memenuhi keseimbangan kelengkapan, kedalaman, dan keseimbangan antara materi pokok dengan materi pendukung.

2. Aspek penyajian materi

Menurut Wibowo (2005), bahan ajar yang baik menyajikan bahan secara lengkap, sistematis, sesuai dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat pada siswa, dan cara penyajian yang membuat enak dibaca dan dipelajari. Berikut adalah point khusus dalam penyajian materi:

- a. penyajian konsep disajikan secara runtun mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal.
- b. terdapat uraian tentang apa yang akan dicapai peserta didik setelah mempelajari bab tersebut dalam upaya membangkitkan motivasi belajar.
- c. terdapat contoh-contoh soal yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep yang ada dalam materi.
- d. soal-soal yang dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam bab sebagai umpan balik disajikan pada setiap akhir bab.
- e. penyampaian pesan antar subbab yang berdekatan mencerminkan keruntutan

dan keterkaitan isi.

- f. pesan atau materi yang disajikan dalam satu bab/subbab/alinea harus mencerminkan kesatuan tema.

3. Aspek keterbacaan

Widodo (1993) menyimpulkan bahwa keterbacaan bahan ajar berkaitan dengan tiga hal, yaitu kemudahan, kemenarikan, dan keterpahaman.

- a. kemudahan membaca berhubungan dengan bentuk tulisan, yaitu tata huruf (tipografi) seperti huruf besar, lebar spasi, serta kejelasan tulisan (bentuk dan ukuran tulisan).
- b. kemenarikan berhubungan dengan minat pembaca, kepadatan ide pada bacaan, dan keindahan gaya tulisan yang berkaitan dengan aspek penyajian materi.
- c. keterpahaman berhubungan dengan karakteristik kata dan kalimat, seperti panjang pendeknya, bangun kalimat dan susunan paragraf.

C. *E-book*

1. Pengertian *e-book*

E-book merupakan bentuk elektronik dari sebuah buku dengan fitur mirip seperti buku cetak tradisional dengan fitur *digital* yang dapat membantu pembaca seperti video, animasi, dan suara menurut Korat dan Shamir (Moody, 2010). Saat ini banyak sumber belajar berupa buku yang awalnya berbentuk *text book* berkembang menjadi manfaatnya dalam dunia pendidikan, penggunaan *e-book* dapat meningkatkan interaksi antara pendidik dengan siswa dalam pembelajaran jarak jauh. Menurut Shiratuddin (2003), *e-book* didefinisikan sebagai berikut:

E-book atau *electronic book* adalah buku teks yang dikonversi menjadi format digital, *e-book* juga memiliki pengertian sebagai lingkungan belajar yang memiliki aplikasi yang mengandung *database* multimedia sumber daya instruksional yang menyimpan presentasi multimedia tentang topic dalam sebuah buku.

Dalam proses pembuatannya, *e-book* tetap harus memenuhi syarat pembuatan modul/ buku ajar yaitu sesuai ketentuan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Syarat tersebut meliputi tiga kriteria, yaitu kriteria kelayakan isi, kebahasaan dan penyajian (Tim Penyusun, 2006). Dalam pengembangannya *e-book* telah banyak perubahan menjadi lebih interaktif, yang kemudian disebut *e-book* interaktif. *E-book* dikatakan interaktif apabila terjadi bentuk komunikasi dua arah yang berlangsung antara *e-book* dan pembaca (Munir, 2008). Dengan menggunakan media interaktif seperti *e-book* memungkinkan kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa dan memberikan interaksi antara siswa dengan *e-book* (Zhang, 2005).

2. Manfaat *e-book*

Keuntungan dan manfaat menulis, membuat dan mempublikasikan *e-book* menurut Haris (2011) di antaranya adalah:

- a. ukuran fisik kecil, *e-book* memiliki format digital, dapat disimpan dalam penyimpanan data (Harddisk, CD, USB) dalam format yang kompak. Puluhan, ratusan bahkan ribuan buku dapat disimpan dalam sekeping CD, flashdisk dan lainnya, sehingga tidak mengambil banyak tempat (ruangan yang besar).
- b. mudah dibawa, beberapa buku dalam format *e-book* dapat dibawa dengan mudah, baik melalui cakram DVD, USB dan media penyimpanan lainnya.
- c. mudah diproses, isi dari *e-book* dapat dilacak atau dijelajahi dengan mudah

- dan cepat. Format *e-book* yang ada saat ini memungkinkan akan hal tersebut. Hal ini sangat bermanfaat bagi Anda yang melakukan studi literatur, seperti mahasiswa saat menulis skripsi, dosen yang melakukan penelitian, wartawan dalam memperwarna berita dan lainnya.
- d. dapat dibaca oleh orang yang tidak mampu/tidak bisa membaca, hal ini dikarenakan format *e-book* dapat diproses oleh komputer, isi dari *e-book* dapat “dibacakan” oleh sebuah komputer dengan menggunakan *text to speech synthesizer*. Contohnya *e-book* dengan format .lit. Riset memang dibutuhkan untuk membuat teknologi pembacaan yang bagus. Selain untuk orang buta, pembacaan ini juga dapat digunakan oleh orang yang buta huruf. Bahkan bisa dilakukan setting huruf (*font*) yang besar bagi orang yang sulit membaca atau sebaliknya.
 - e. mudah digandakan, penggandaan atau *copying e-book* sangat mudah dan murah. Untuk membuat ribuan *copy* dari *e-book* dapat dilakukan dengan murah, mudah dan cepat, sementara untuk mencetak ribuan buku membutuhkan biaya yang sangat mahal dan waktu yang tidak sebentar.
 - f. mudah dalam pendistribusian, pendistribusian dapat menggunakan media seperti internet. Pengiriman *e-book* dari Amerika ke Indonesia atau ke Inggris dapat dilakukan dalam periode menit. Buku langsung dapat dibaca pada saat itu juga. Pengiriman buku secara fisik membutuhkan waktu yang lama, paling cepat *one day service* dan mahal. Belum lagi jika ada masalah buku yang hilang diperjalanan. Proses distribusi secara elektronik ini memungkinkan juga adanya perpustakaan elektronik, di mana seseorang dapat meminjam buku melalui internet dan buku akan “dikembalikan” setelah

- masa peminjaman berlalu.
- g. interaktif, *e-book* mampu menyampaikan informasi yang interaktif bagi pembacanya. Dalam *e-book* dapat ditampilkan ilustrasi multimedia, misalnya dengan animasi untuk menunjukkan poin yang ingin dibicarakan.
 - h. kecepatan publikasi, rata-rata buku memerlukan waktu 1-3 bulan untuk terbit dan dijual dipasaran. Namun *e-book* hanya memerlukan waktu beberapa jam saja.
 - i. ragam *e-reader*, banyak sekali *e-book reader* yang tersedia di pasaran, baik melalui PC, gadget *e-reader* dan lainnya.
 - j. mendukung penghijauan, menurut Cindy Katz dan Jennifer Wilkov dalam bukunya dengan judul “*How to Go Green Books*” bahwa jika suatu penerbit menjual 1 juta *copy* buku dengan masing-masing 250 lembar halaman per *copy*-nya untuk satu judul buku, maka hal itu berarti diperlukan sebanyak 12.000 pohon untuk memproduksi 1 buku saja. Coba dengan sebuah *e-book*, bakal tidak ada pohon yang ditebang.

D. Interaktif

Pembelajaran interaktif adalah pembelajaran dimana didalamnya terjadi interaksi baik antara siswa dan guru ataupun siswa dengan media/sumber belajar yang digunakan untuk mencapai indikator pembelajaran. Definisi tersebut didukung oleh pendapat Munir (2009) yaitu:

Dalam proses pembelajaran interaktif terjadi beberapa bentuk komunikasi, yaitu komunikasi satu arah (*one ways communication*), dua arah (*two ways communication*), dan banyak arah (*multi ways communication*) berlangsung antara guru dan peserta didik. Pengajar akan menyampaikan materi pelajaran dan peserta didik akan memberikan respon terhadap materi tersebut. Dalam

pembelajaran interaktif, pengajar akan menerima umpan balik atau respon peserta didik terhadap materi yang telah disampaikan dan akan memberikan penguatan (*reinforcement*) terhadap hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik

Definisi yang lainnya dikemukakan oleh Sanjaya (2008) yaitu:

Prinsip interaktif mengandung makna bahwa mengajar bukan hanya sekedar menyampaikan pengetahuan dari guru ke peserta didik saja akan tetapi mengajar dianggap sebagai proses memanfaatkan lingkungan sekitar agar dapat merang-sang siswa untuk belajar.

Model pembelajaran interaktif merupakan cara atau teknik pembelajaran dimana guru menciptakan suasana interaktif yang edukatif, yakni interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa dan dengan sumber belajar untuk mencapai tujuan belajar (Komara, 2014). Pembelajaran interaktif berbasis komputer tidak hanya sekedar memindahkan teks dari buku menjadi pembelajaran interaktif, tetapi diseleksi untuk dibuat interaktif, misalnya siswa tidak hanya membaca teks, pada pembelajaran siswa juga dapat melihat video, animasi, simulasi bahkan bermain game (Darmawan, 2012).

Ahmad Sabari (2005) memaparkan tentang syarat-syarat yang harus diperhatikan oleh guru dalam menggunakan model pembelajaran interaktif adalah sebagai berikut:

- a. model pembelajaran yang digunakan harus dapat membangkitkan motivasi, minat atau gairah belajar anak didik.
- b. model pembelajaran yang digunakan dapat merangsang keinginan anak didik untuk belajar lebih lanjut seperti melakukan interaksi dengan guru dan anak didik lainnya.
- c. model pembelajaran harus dapat memberikan kesempatan bagi anak didik untuk memberikan tanggapan terhadap materi pelajaran yang disampaikan.
- d. model pembelajaran harus dapat menjamin perkembangan kegiatan kepribadian anak didik.
- e. model pembelajaran yang digunakan harus dapat mendidik anak didik

dalam tehnik belajar sendiri dan cara memperoleh pengetahuan melalui usaha pribadi.

- f. model pembelajaran yang digunakan harus dapat menanamkan dan mengembangkan nilai-nilai dan sikap anak didik dalam kehidupan sehari-hari.

ahmad sabri (www.auroraworld.com) dalam Komara (2014) juga menyebutkan

tentang syarat-syarat model pembelajaran interaktif, yaitu:

- a. membangkitkan motivasi dan minat belajar siswa.
- b. merangsang keinginan siswa untuk belajar lebih lanjut.
- c. memberikan kesempatan bagi siswa untuk memberikan tanggapan terhadap materi yang disampaikan.
- d. menjamin perkembangan kegiatan kepribadian siswa.
- e. mendidik siswa dalam teknik belajar sendiri dan cara memperoleh pengetahuan melalui usaha pribadi.
- f. menanamkan dan mengembangkan nilai-nilai dan sikap siswa dalam kehidupan sehari-hari.

E. Fenomena Kehidupan Sehari-hari

Tim Penyusun (2014) mengungkapkan bahwa:

IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana untuk menjaga dan memelihara kelestarian lingkungan. Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup.

Wahono (2013) berpendapat bahwa IPA merupakan ilmu yang sangat menarik, dimana didalamnya terdapat pelajaran-pelajaran yang membuat kita dapat memahami berbagai fenomena alam yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Mengaplikasikan IPA dalam kehidupan sehari-hari pada pembelajaran dapat membuat siswa menyadari bahwa banyak sekali contoh aplikasi IPA yang dekat dengan kehidupannya, pembelajaran berbasis fenomena dapat meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswa (Haristy dkk., 2013; Ardiyanti dan Winarti, 2013).

F. Penelitian Relevan

Beberapa penelitian relevan terhadap penelitian ini diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Nur'aini dkk., (2015) mengenai pengembangan *e-book* interaktif asam basa berbasis representasi kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *e-book* yang dikembangkan layak digunakan sebagai sumber belajar dengan persentase pada aspek aspek kesesuaian isi dengan kurikulum, keterbacaan dan grafika masing-masing 98,46%; 98,00% dan 89,10%.

Huda dkk., (2015) mengembangkan *e-book* interaktif termokimia berbasis representasi kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *e-book* yang dikembangkan layak digunakan sebagai sumber belajar dengan persentase pada aspek aspek kesesuaian isi dengan kurikulum, keterbacaan dan grafika masing-masing 94,00%; 92,00% dan 89,09%.

Wijayanti dkk., (2015) juga mengembangkan *e-book* interaktif kesetimbangan kimia berbasis representasi kimia. Guru menanggapi dengan sangat baik terhadap aspek kesesuaian isi materi dengan kurikulum dan aspek grafika berturut-turut sebesar 98,46% dan 98,00%. Siswa juga menanggapi dengan sangat baik terhadap aspek keterbacaan *e-book* sebesar 86,63%.

Yulianti dkk., (2015) mengembangkan *e-book* interaktif laju reaksi berbasis representasi kimia yang berkriteria sangat baik ditinjau dari aspek kesesuaian ini materi, aspek grafika dan aspek keterbacaan yang semua persentasinya diatas 90%. Produk ini dikembangkan dan dirancang sesuai kurikulum yang berlaku, disajikan representasi kimia dalam bentuk gambar, video, animasi dan grafik/ kurva.

G. Analisis Konsep Materi Pemisahan Campuran

Tabel 1. Analisis konsep

Kompetensi Dasar:

3.5 Memahami karakteristik zat, serta perubahan fisika dan kimia pada zat yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari.

4.5 Melakukan pemisahan campuran berdasarkan sifat fisika dan kimia.

Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut Konsep		Posisi Konsep			Contoh	Non Contoh
			Kritis	Variabel	Super Ordinat	Koordinat	Subordinat		
Campuran	Materi yang terdiri dari dua zat atau lebih dengan perbandingan tidak tentu/tidak tetap dan masih memiliki sifat zat asalnya serta dapat dipisahkan dengan cara sederhana, dapat berupa campuran homogen dan campuran heterogen yang dapat dipisahkan dengan cara distilasi, filtrasi, kromatografi,	Konkret	<ul style="list-style-type: none"> • Campuran Homogen • Campuran Heterogen 	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis campuran • Macam wujud zat yang bercampur • Ukuran partikel 	Klasifikasi Materi	Zat Tunggal	<ul style="list-style-type: none"> • Campuran Homogen • Campuran heterogen 	campuran gula dengan air, air dengan kopi, garam dengan air, air dengan pasir, pasir dengan garam, dan pasir dengan gula	Unsur Litium, Natrium, Kalium, unsur belerang, dan sebagainya

Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut Konsep		Posisi Konsep			Contoh	Non Contoh
			Kritis	Variabel	Super Ordinat	Koordinat	Subordinat		
	sublimasi, dan kristalisasi								
Campuran Homogen	Campuran yang tidak dapat dibedakan lagi antara zat-zat yang bercampur	Konkret	Larutan	<ul style="list-style-type: none"> • Macam zat yang bercampur 	Campuran	Campuran Heterogen	Larutan	Campuran garam dengan air, gula dengan air	Campuran pasir dengan air, pasir dengan gula, pasir dengan garam
Campuran Heterogen	Campuran yang masih dapat dibedakan antara zat-zat yang bercampur	Konkret	<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran partikel 	<ul style="list-style-type: none"> • Macam zat yang bercampur 	Campuran	Campuran Homogen	Koloid dan suspensi	Campuran air dengan pasir, pasir dengan garam,	Campuran air dengan gula, air dengan garam

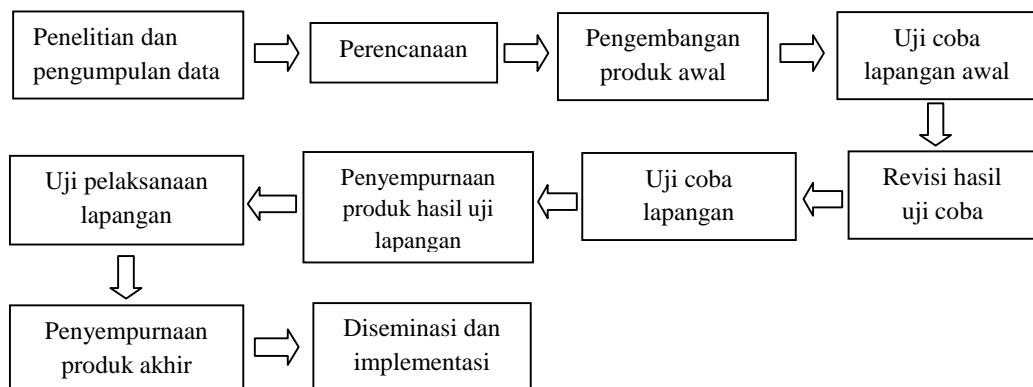
Analisis konsep dapat membantu guru dan peneliti yang ingin belajar tentang konsep, seperti alat lainnya, analisis konsep juga memiliki keterbatasan (Herron dkk, 1977). Analisis konsep dilakukan melalui tujuh langkah, yaitu menentukan nama atau label konsep, definisi konsep, jenis konsep, atribut kritis, atribut variabel, posisi konsep, contoh, dan non contoh. Analisis konsep pada materi pemisahan campuran dapat dilihat pada tabel 1.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Gall, dkk. (Sukmadinata, 2011), metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* merupakan metode untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.

Metode R&D menurut Gall, dkk. (Sukmadinata, 2011) memiliki 10 langkah yang disajikan pada Gambar 1 sebagai berikut:



Keterangan:

□ : Tahap yang sedang dilakukan

→ : Tahap selanjutnya

Gambar 1. Langkah-langkah R&D. (Sukmadinata, 2011)

Pada penelitian dan pengembangan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari hanya dilakukan sampai tahap revisi hasil uji coba. Adapun kelima tahapan tersebut sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengumpulan data

Pada penelitian ini, tahap pertama yang dilakukan adalah penelitian dan pengumpulan data. Tahap penelitian dan pengumpulan data bertujuan untuk mengumpulkan data pendukung yang dapat memberikan informasi tentang situasi dan kondisi di lapangan dan sebagai acuan dalam mengembangkan produk. Tahap penelitian dan pengumpulan data terdiri atas dua langkah, yaitu studi pustaka dan studi lapangan.

a. studi pustaka

Studi pustaka bertujuan untuk menemukan konsep-konsep atau landasan-landasan teoritis yang memperkuat suatu produk yang akan dikembangkan (Sukmadinata, 2011). Dalam pengembangan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari ini dilakukan studi pustaka berupa studi kurikulum dan studi literatur. Studi kurikulum antara lain yaitu penganalisisan KI dan KD kelas VII pada materi pemisahan campuran, pengembangan silabus, pembuatan analisis konsep serta pembuatan RPP. Selanjutnya pada studi literatur yaitu menganalisis mengenai sumber belajar IPA (kimia) SMP kelas VII, *e-book* interaktif, pembelajaran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari dan melakukan analisis terhadap *e-book* interaktif yang telah dikembangkan sebelumnya oleh peneliti terdahulu.

Melalui hasil penelitian tersebut, selain dapat mengetahui hasil penelitian dan prosedurnya, juga dapat mengetahui kesulitan dan hambatan selama proses pengembangan produk. Hasil dari kajian inilah yang akan dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan produk.

b. studi lapangan

Dalam tahap penelitian dan pengumpulan data ini, studi lapangan dilakukan di SMPN 8 Bandar Lampung, SMPN 10 Bandar Lampung, dan SMPN 20 Bandar Lampung. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data berupa pedoman wawancara. Wawancara dilakukan dengan 3 orang guru mata pelajaran IPA dan 15 orang siswa-siswi dari 3 SMP tersebut, lalu menganalisis sumber belajar IPA yang beredar serta yang digunakan oleh guru dan siswa, khususnya pada materi pemisahan campuran. Analisis yang dilakukan meliputi identifikasi kelebihan dan kekurangan sumber belajar IPA tersebut terkait dengan sumber belajar berbasis fenomena kehidupan sehari-hari.

2. Perencanaan

Setelah didapatkan data-data yang dibutuhkan dalam pengembangan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis kehidupan sehari-hari pada tahap studi lapangan, diketahui bahwa masih banyak ditemukan kelemahan dan kekurangan pada sumber belajar IPA yang digunakan di sekolah, khususnya terkait materi pemisahan campuran. Hal ini terlihat dari sebagian besar guru yang masih menggunakan buku cetak sebagai sumber belajar dan hanya sebagian kecil yang sudah menggunakan *e-book*, sehingga tidak terjadi proses interaksi antara siswa dengan sumber belajar dikarenakan buku cetak memiliki kecenderungan bersifat informatif dan

hanya terjadi komunikasi searah. Disamping itu, sumber belajar yang digunakan guru pun sebagian besar belum disajikan berdasarkan kehidupan sehari-hari, sehingga membuat siswa sulit menghubungkan materi pelajaran dengan apa yang terjadi di lingkungan sekitar dan tidak merasakan manfaat dari pembelajaran tersebut.

Selain hasil studi lapangan, didapatkan juga hasil studi pustaka terkait pengembangan *e-book* interaktif yang sudah pernah dikembangkan sebelumnya oleh peneliti-peneliti terdahulu dan dapat diketahui bahwa sudah banyak *e-book* interaktif yang berhasil dikembangkan dan dinyatakan layak sebagai sumber belajar di sekolah. Berdasarkan data-data yang diperoleh di atas, maka dirasa penting untuk dilakukan perencanaan dalam pengembangan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis kehidupan sehari-hari.

Adapun sasaran pengguna *e-book* interaktif ini adalah guru bidang studi IPA dan siswa-siswi kelas VII. Tujuan penggunaan *e-book* interaktif ini yaitu untuk membantu siswa dalam mempelajari IPA, khususnya materi pemisahan campuran dikarenakan *e-book* yang dikembangkan dilengkapi dengan soal-soal yang bersifat interaktif serta isi materi yang sudah berbasis kehidupan sehari-hari. Tujuan penggunaan bagi guru adalah untuk membantu guru dalam menciptakan interaksi, khususnya interaksi antara siswa dengan sumber belajar dalam proses pembelajaran, serta mempermudah guru dalam mengajarkan fenomena kehidupan sehari-hari dalam setiap pembelajaran IPA, khususnya pada materi pemisahan campuran.

3. Pengembangan produk awal

Pengembangan produk awal merupakan tahap berikutnya dalam penelitian ini, dimana produk awal berupa draf kasar sudah disusun sedemikian lengkap beserta komponen-komponen yang terdapat dalam draf tersebut. Dalam penelitian ini, *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari yang akan dikembangkan terdiri dari *cover* luar, *cover* dalam, identitas *author* (penulis), kata pengantar, daftar isi, deskripsi *e-book* interaktif, petunjuk penggunaan *e-book* interaktif, manfaat penggunaan *e-book* interaktif, isi materi dan sub-sub materi yang sudah dilengkapi dengan fenomena kehidupan sehari-hari (didukung gambar, dan video), rangkuman serta soal evaluasi di akhir materi.

Setelah *e-book* interaktif dikembangkan, selanjutnya produk ini divalidasi oleh ahli. Validasi produk bertujuan untuk mendapat pengakuan atau pengesahan kesesuaian produk dengan kebutuhan sehingga *e-book* interaktif tersebut layak dijadikan sumber belajar dalam proses pembelajaran. Adapun validasi ini terdiri dari beberapa aspek, yakni aspek konstruksi, kesesuaian isi dengan kurikulum, dan keterbacaan.

Validasi aspek konstruksi dilakukan untuk mengetahui penyusunan *e-book* interaktif apakah sesuai dengan bahan ajar yang baik dan layak digunakan. Validasi aspek kesesuaian isi materi dengan kurikulum dilakukan untuk mengetahui apakah isi *e-book* telah sesuai dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang ditetapkan dalam kurikulum. Validasi aspek keterbacaan dilakukan untuk mengetahui keterbacaan *e-book* interaktif yang terkait dengan kemudahan, kemenarikan, dan keterpahaman, serta berfungsi untuk memberi masukan dalam

pengembangan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari.

4. Uji coba lapangan awal

Setelah dihasilkan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari yang telah divalidasi oleh validator dan telah dilakukan revisi, selanjutnya dilakukan tahap uji coba lapangan awal di SMPN 8 Bandar Lampung. Uji coba ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap produk pengembangan tersebut. Tahap ini menggunakan kuesioner respon guru terhadap aspek kesesuaian isi dengan kurikulum, dengan prosedur sebagai berikut:

- a. memperlihatkan *e-book* interaktif yang telah dikembangkan kepada guru.
- b. guru mengisi kuesioner uji coba lapangan awal pada aspek kesesuaian isi dengan kurikulum, lalu memberi kritik dan saran terhadap aspek tersebut.

Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah memberikan lembar penulisan ide pokok terhadap *e-book* interaktif yang dikembangkan kepada siswa-siswi kelas VII di SMPN 8 Bandar Lampung. Tujuan tahap ini untuk mengetahui keterbacaan *e-book* interaktif yang dikembangkan, dengan menggunakan prosedur sebagai berikut:

- a. memperlihatkan *e-book* yang telah dikembangkan kepada siswa.
- b. siswa membaca beberapa sub materi yang terdapat dalam *e-book* yang dikembangkan.
- c. siswa menulis ide pokok paragraf yang diminta pada kuesioner ide pokok.

5. Revisi hasil uji coba

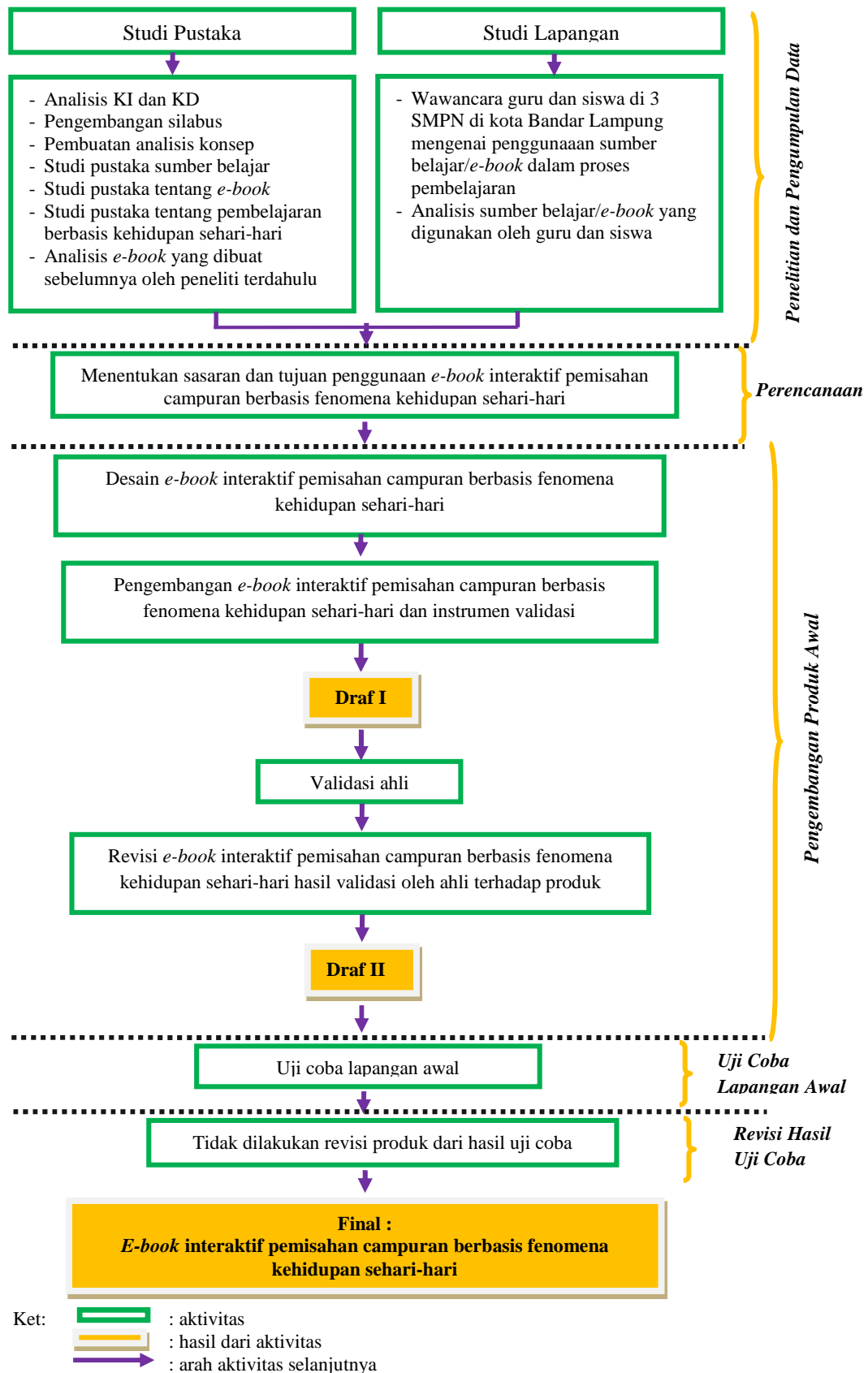
Tahap selanjutnya yang merupakan tahap akhir dari penelitian ini yaitu revisi produk dan penyempurnaan produk *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis kehidupan sehari-hari. Revisi dilakukan berdasarkan hasil respon guru terhadap *e-book* interaktif yang dikembangkan meliputi aspek kesesuaian isi materi *e-book* dengan kurikulum. Kemudian, mengkonsultasikan hasil revisi dengan dosen pembimbing. Hasil revisi tersebut merupakan produk akhir dari pengembangan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari.

B. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini adalah guru mata pelajaran IPA dan siswa-siswi SMP yang sudah mendapatkan pokok bahasan pemisahan campuran. Pada tahap penelitian dan pengumpulan data, yang menjadi sumber data adalah 3 guru mata pelajaran IPA dan 15 siswa-siswi yang tersebar di 3 SMP di kota Bandar Lampung, data diperoleh dengan cara mewawancarai guru serta siswa tersebut. Pada tahap uji coba lapangan awal, yang menjadi sumber data adalah 3 guru mata pelajaran IPA dan 20 siswa-siswi kelas VII di SMPN 8 Bandar Lampung dan data diperoleh dengan cara pengisian kuesioner respon oleh guru dan pengisian lembar penulisan ide pokok siswa.

C. Alur Pengembangan

Alur pada penelitian dan pengembangan ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur pengembangan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari

D. Instrumen Penelitian

Selain menyusun bahan ajar sebagai bahan dasar pengembangan *e-book*, disusun juga instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai *e-book* yang dikembangkan. Instrumen penelitian yang telah disusun kemudian divalidasi. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Berdasarkan pada tujuan penelitian, dirancang dan disusun instrumen sebagai berikut:

1. Instrumen tahap penelitian dan pengumpulan data

Pada tahap penelitian dan pengumpulan data, instrumen yang digunakan berupa pedoman wawancara dan ditujukan kepada guru maupun siswa. Instrumen disusun untuk mengetahui fakta-fakta di lapangan terkait penggunaan *e-book* dalam proses pembelajaran dan juga berfungsi untuk memberi masukan dalam proses pengembangan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari.

2. Instrumen validasi ahli

Instrumen validasi ahli meliputi aspek konstruksi, kesesuaian isi materi dengan kurikulum, dan aspek keterbacaan. Instrumen validasi aspek konstruksi berbentuk kuesioner validasi yang disusun untuk mengetahui penyusunan *e-book* interaktif apakah sesuai dengan bahan ajar yang baik dan layak digunakan. Instrumen validasi aspek kesesuaian isi materi dengan kurikulum berbentuk kuesioner validasi yang disusun untuk mengetahui apakah isi *e-book* telah sesuai dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang ditetapkan dalam kurikulum. Instrumen

validasi aspek keterbacaan berbentuk kuesioner validasi yang disusun untuk mengetahui keterbacaan *e-book* interaktif pemisahan campuran yang berkaitan dengan kemudahan, dan keterpahaman.

3. Instrumen tahap uji coba lapangan awal

Pada tahap uji coba lapangan awal digunakan instrumen berupa kuesioner respon guru dan lembar penulisan ide pokok siswa. Instrumen yang ditujukan kepada guru merupakan instrumen aspek kesesuaian isi materi dengan kurikulum yang berupa kuesioner dan terdiri atas beberapa pernyataan guna mengetahui apakah komponen *e-book* telah sesuai dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang ditetapkan dalam kurikulum.

Instrumen yang ditujukan kepada siswa terkait aspek keterbacaan pada *e-book* interaktif yang dikembangkan. Instrumen ini berbentuk lembar penulisan ide pokok dengan beberapa pernyataan untuk menentukan ide pokok dari paragraf yang terdapat pada *e-book* yang dikembangkan, untuk mengetahui respon siswa terkait kemudahan dalam memahami *e-book* tersebut.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian tahap uji coba lapangan awal, kuesioner yang digunakan berupa kuesioner dengan jawaban tertutup yaitu Ya dan Tidak, serta ditanggapi dengan memberi saran pada kolom yang sudah tersedia. Adapun prosedur pengumpulan data sebagai berikut:

1. Aspek konstruksi

Pengumpulan data pada aspek konstruksi dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. memeriksa susunan bahan ajar dalam bentuk *e-book* apakah sudah sesuai dengan unsur-unsur yang terdapat dalam panduan penyusunan *e-book*.
- b. memeriksa isi *e-book* yang dikembangkan apakah sudah sesuai dengan tujuan penyusunan pengembangan *e-book* interaktif.
- c. memeriksa isi *e-book* interaktif yang dikembangkan apakah sudah dibagi ke dalam unit-unit kecil (beberapa kegiatan belajar).

2. Aspek kesesuaian isi materi dengan kurikulum

Pengumpulan data pada aspek kesesuaian isi materi dengan kurikulum dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. membaca dan memeriksa atau member respon isi *e-book* apakah terdapat kejelasan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD).
- b. membaca dan memeriksa atau member respon isi *e-book* apakah indikator dirumuskan secara jelas dan dapat diukur.
- c. membaca dan memeriksa atau member respon isi *e-book* apakah materi yang disampaikan dalam *e-book* interaktif sudah dirancang untuk mencapai indikator pembelajaran.
- d. membaca dan memeriksa atau member respon isi *e-book* apakah materi yang disampaikan sudah berbasis kehidupan sehari-hari.

3. Aspek keterbacaan

Pengumpulan data pada aspek keterbacaan dilakukan oleh validator dengan cara sebagai berikut:

- a. mengisi kuesioner yang berisi beberapa pernyataan mengenai aspek kemudahan isi, dan keterpahaman dalam *e-book* interaktif.

- b. menuliskan kosakata dan kalimat yang tidak dipahami serta mengungkapkan alasannya.

Pengumpulan data pada aspek keterbacaan dilakukan oleh siswa dengan cara sebagai berikut:

- a. mengisi kuesioner dengan beberapa pernyataan untuk menentukan ide pokok dari paragraf yang terdapat pada *e-book* yang dikembangkan.
- b. menuliskan ide pokok paragraph pada kolom yang telah disediakan.

F. Analisis Data

1. Analisis data hasil wawancara

Setelah dilakukan tahap penelitian dan pengumpulan data dengan melakukan wawancara di 3 SMP Negeri di Kota Bandar Lampung, hasil jawaban pada wawancara tersebut akan diolah untuk memperoleh hasil keseluruhan dari jawaban guru dan siswa (responden). Adapun analisis data pada tahap penelitian dan pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. mengklasifikasikan data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan tiap butir pertanyaan pada pedoman wawancara.
- b. menghitung frekuensi jawaban, berfungsi untuk memberikan informasi tentang kecenderungan jawaban yang banyak dipilih guru dan siswa dalam setiap butir pertanyaan pedoman wawancara.
- c. menghitung persentase jawaban guru dan siswa, bertujuan untuk melihat besarnya persentase setiap jawaban. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase jawaban responden setiap item adalah sebagai berikut:

$$\%J_{in} = \frac{\sum J_i}{N} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan : $\%J_{in}$ = Persentase jawaban hasil wawancara pada *e-book* interaktif

$\sum J_i$ = Jumlah skor jawaban

N = Jumlah maksimum yang diharapkan

2. Analisis data kuesioner

- a. mengubah jawaban responden menjadi skor. Penskoran jawaban responden dalam uji konstruksi, kesesuaian isi dengan kurikulum dan keterbacaan berdasarkan Tabel 2.

Tabel 2. Pedoman penskoran pengisian pada kuesioner.

Kriteria Jawaban	Skor
Ya	1
Tidak	0

(Riduwan, 2012).

- b. mengolah jumlah skor jawaban responden. Pengolahan jumlah skor (S) jawaban tiap butir pertanyaan pada kuesioner adalah sebagai berikut:

- 1) Skor untuk pernyataan Ya

$$\text{Skor} = 1$$

- 2) Skor untuk pernyataan Tidak

$$\text{Skor} = 0$$

- c. menghitung skor jawaban responden pada kuesioner *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari dengan rumus sebagai berikut:

$$\%X_{in} = \frac{\sum S}{S_{\max}} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan : $\%X_{in}$ = Persentase jawaban responden

$$S = \text{Jumlah skor total jawaban responden}$$

$$S_{max} = \text{Skor maksimum yang diperoleh}$$

- d. Menafsirkan persentase skor pernyataan pada kuesioner secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran skor % kuesioner (Arikunto, 2012) seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Tafsiran skor (%) kuesioner.

Skor (%)	Kriteria
80,1 – 100	Sangat Tinggi
60,1 – 80	Tinggi
40,1 – 60	Sedang
20,1 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat rendah

3. Analisis data kuesioner uji coba lapangan awal

- a. mengubah data respon guru kedalam bentuk skor berdasarkan pada Tabel 2.
- b. mengolah jumlah skor jawaban responden. Pengolahan jumlah skor (X) jawaban tiap butir pertanyaan pada kuesioner adalah sebagai berikut:

- 1) Skor untuk pernyataan Ya

$$\text{Skor} = 1 \times \text{jumlah responden}$$

- 2) Skor untuk pernyataan Tidak

$$\text{Skor} = 0 \times \text{jumlah responden}$$

- c. menghitung skor jawaban tiap butir pertanyaan pada kuesioner *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari dengan rumus sebagai berikut:

$$\% X_{in} = \frac{\sum X}{X_{max}} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan : $\% X_{in}$ = Persentase jawaban responden tiap butir pertanyaan
 X = Jumlah skor jawaban responden tiap butir pertanyaan

X_{max} = Skor maksimum tiap butir pertanyaan

- d. merata-rata persentase jawaban responden pada tiap item soal menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan : $\%X_i$ = Rata-rata persentase jawaban reponden
 $\%X$ = Jumlah persentase jawaban responden tiap butir pertanyaan
 n = Jumlah pertanyaan pada kuesioner

- e. Menafsirkan persentase skor pernyataan pada kuesioner secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran skor % kuesioner (Arikunto, 2012) seperti pada Tabel 3.

4. Analisis data lembar penulisan ide pokok oleh siswa

Adapun teknik analisis data pada lembar penulisan ide pokok oleh siswa terkait aspek keterbacaan *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari dilakukan dengan cara menghitung langsung jumlah siswa yang dapat menuliskan ide pokok dengan benar. Apabila siswa menuliskna ide pokok dengan benar maka diperoleh skor 1, apabila salah maka skor 0. Data dianalisis menggunakan rumus berikut:

$$i = \frac{x}{n} \times 100\% \quad (\text{syuhada, dkk. 2015})$$

Keterangan: i = Persentase jawaban responden
 x = Jumlah skor total responden
 n = Jumlah skor maksimum

Hasil perhitungan kemudian ditafsirkan dengan menggunakan tafsiran persentase (Arikunto, 2012) berdasarkan Tabel 3.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dikembangkan, didapatkan produk berupa *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis kehidupan sehari-hari, dengan karakteristik sebagai berikut:

1. *E-book* interaktif terdiri dari bagian awal, pendahuluan, isi dan penutup. Strukturnya mirip buku teks, dapat dibaca tanpa koneksi internet, pada bagian isi dilengkapi dengan video, kolom pertanyaan, kolom jawaban, kolom penjelasan, dan rangkuman serta soal evaluasi, juga terdapat fenomena kehidupan sehari-hari.
2. *E-book* interaktif ini dikatakan layak/valid karena memiliki kriteria sangat tinggi dari berbagai aspek, persentase hasil aspek konstruksi oleh ahli (100%); kesesuaian isi dengan kurikulum oleh ahli dan guru (100%) ; keterbacaan oleh ahli (96,77%) dan keterbacaan oleh siswa (91,67%).
3. 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 diubah ke dalam format *pdf*, karena file yang dapat dimasukkan ke dalam program *flipbook maker* tidak dapat berformat *word*. Faktor pendukungnya

adalah sikap antusiasme guru dan siswa terhadap produk hasil pengembangan yang ditampilkan saat uji cobalapangan awal.

B. Saran

Adapun saran yang dapat peneliti berikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya pengembangan lebih lanjut mengenai *e-book* interaktif pemisahan campuran berbasis fenomena kehidupan sehari-hari berupa uji coba produk untuk mengetahui kelayakan *e-book* interaktif ini, karena pengembangan ini hanya dilakukan sampai mengetahui kelayakan pada tahap uji coba terbatas.
2. Perlu dikembangkan penelitian sejenis dengan materi yang berbeda dan menyertakan lebih banyak fenomena kehidupan sehari-hari serta menambahkan gambar, video maupun animasi yang berkaitan dengan materi pada *e-book* tersebut.
3. Dalam penyusunan *e-book* interaktif perlu untuk lebih mempelajari program-program yang mendukung penyusunan *e-book* interaktif seperti program *flipbook maker*, dan *macromedia flash* agar hasil dari *e-book* yang dikembangkan menjadi lebih menarik dan interaktif.
4. Dalam tahap uji coba *e-book* interaktif hasil pengembangan perlu adanya pertimbangan dalam memilih waktu dan memilih sekolah yang memiliki sarana dan prasarana yang cukup untuk mendukung pelaksanaan uji coba *e-book* tersebut seperti ketersediaan laptop, LCD, komputer atau sumber listrik yang memadai.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Ardiyanti, F., dan Winarti. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Fenomena untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 9(2): 27-33.
- Asyhar, R. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Referensi. Jakarta.
- Bozkurt, A., dan M. Bozkaya. 2015. Evaluation Criteria for Interactive E-Book for Open and Distance Learning. *International review of Research in Open and Distributed Learning*. 16(5): 58-83.
- Darmawan, D. 2012. *Teknologi Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Djan, O. J. 2003. Personalizing Electronic Books. *Journal of Digital Information*, 3(4).
- Haris, D. 2011. *Panduan Lengkap E-book: Strategi Pembuatan dan Pemasaran E-book*. Cakrawala. Jakarta.
- Haristy, D. R., E. Enawati, dan I. Lestari. 2013. Pembelajaran Berbasis Literasi Sains pada Materi Larutan elektrolit dan No Elektrolit di SMA Negeri 1 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2 (12): 1-13.
- Hernawan, A.H., Permasih., dan Dewi, L. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar*. Bandung. UPI.
- Herron, J. D., L. L. Cantu., R. Ward., dan V. Srinivasan. 1977. Problems Associated with Concept Analysis. *Jurnal of Science Education*, 61(2): 185-199.
- Huda, T. A., N. Fadiawati, dan L. Tania. 2015. Pengembangan E-book Interaktif Termokimia Berbasis Representasi Kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia (JPPK)*, 4(2): 26-37.

- Komara, E. 2014. *Belajar dan Pembelajaran Interaktif*. PT Refika Aditama. Bandung.
- Nur'aini, D., N. Fadiawati, dan L. Tania. 2015. Pengembangan *E-book* Interaktif Asam Basa Berbasis Representasi Kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia (JPPK)*, 4(2): 517-529.
- Munir. 2008. *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi dan Komunikasi*. Alfabeta. Bandung.
- Munir, A. 2009. *Belajar Mengajar Kimia*. UM-Press. Malang.
- 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.
- Riduwan, M. B. A. 2012. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru- Karyawan dan Peneliti Pemula*. Alfabeta. Bandung.
- Sabari, A. 2005. *Metode Pembelajaran Interaktif*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sanjaya, W. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Prenada Media Group. Jakarta.
- Shiratuddin, N. 2003. Ebook Technology and Its Potential Application in Distance Education. *Journal of Digital Information*, 3(4).
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung.
- Sudjana, dan A. Rivai. 1989. *Teknologi Pengajaran*. Sinar Baru. Bandung.
- Suhartanto, H. 2008. Penilaian Buku Teks Pelajaran. [Online] <http://hsuhartanto.wordpress.com/standar-penilaian-buku-teks-pelajaranppt.html>. [23 Desember 2015].
- Sukmadinata, N. S. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- 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. 2006. *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. Depdiknas. Jakarta.
- _____. 2007. *Salinan Lampiran Permendiknas No. 24 tentang Standar Sarana dan Prasarana*. Kemendiknas. Jakarta.

- _____. 2013. *Salinan Lampiran Permendikbud RI No. 65 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Kemendikbud. Jakarta.
- _____. 2014. *Salinan Lampiran III Permendikbud No 58 tentang Kurikulum SMP*. Kemendikbud. Jakarta.
- Warsita, B. 2008. *Teknologi Pembelajaran*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Wahono. 2013. *Buku Guru "Ilmu Pengetahuan Alam"*. Kemendikbud. Jakarta
- Wibowo, E. 2005. Hati-hati Menggunakan Buku Pelajaran. [Online] <http://www.suaramerdeka.com/harian/0508/09/opi04.html>. [23 Desember 2015].
- Widodo, T.A. 1993. *Tingkat Keterbacaan Teks: Suatu Evaluasi Terhadap Buku Teks Ilmu Kimia Kelas I Sekolah Menengah Atas*. Disertasi. IKIP Jakarta. Jakarta.
- Wijayanti, S., N. Fadiawati, dan L. Tania. 2015. Pengembangan *E-book* Interaktif Kesetimbangan Kimia Berbasis Representasi Kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia (JPPK)*, 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 (JPPK)*, 4(2): 117-128.
- Zhang, D. 2005. Interactive Multimedia-Best E-Learning: A Study of Effectiveness. *American Journal Discovery Education*, 19(3).