

“PENGEMBANGAN E-BOOK INTERAKTIF PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA KELAS XII IPA”

(“THE DEVELOPMENT OF INTERACTIVE E BOOK ON THE SUBJECT OF COLIGATIVE PROPERTIES AS LEARNING RESOURCE FOR STUDENT OF SCIENCE CLASS XII”)

Siti Yuli Eskawati dan I Gusti Made Sanjaya
Jurusan Kimia FMIPA UNESA
Hp.085645366228, email : yulie_maze@yahoo.com

Abstrak. Dalam upaya meningkatkan mutu sumber daya manusia, pemerintah terus melakukan berbagai macam perbaikan dalam dunia pendidikan. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kualitas pembelajaran yaitu belum dimanfaatkannya sumber belajar secara maksimal, baik oleh guru maupun siswa. *e-Book* dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar. *e-Book* merupakan buku dalam format elektronik berisikan informasi yang dapat berwujud teks atau gambar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan *e-Book* interaktif pada materi pokok sifat koligatif larutan menurut siswa kelas XII IPA dan guru kimia. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. *e-Book* interaktif pada materi pokok sifat sifat koligatif ini diujicobakan secara terbatas pada kelompok kecil yang terdiri atas 10 siswa kelas XII IPA SMA Negeri 1 Kamal Bangkalan. Penelitian pengembangan ini menggunakan model 4D(define, design, develop, disseminate) namun dibatasi hanya sampai tahap develop. *e-Book* interaktif ini ditelaah oleh 2 orang ahli media yaitu dosen Unesa dan 1 orang guru kimia SMA Negeri 1 Kamal Bangkalan. Indikator pencapaian kelayakan *e-Book* interaktif ini adalah persentase keseluruhan aspek penilaian guru kimia dan respon siswa > 61 % yang menyatakan kuat. Selain itu dalam penelitian diamati pula aktivitas siswa ketika dilaksanakan proses penggunaan *e-Book* interaktif. Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa digunakan sebagai pendukung kelayakan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *e-Book* interaktif pada materi sifat sifat koligatif larutan yang dikembangkan layak digunakan sebagai sumber pembelajaran. Ditinjau dari penilaian guru kimia yang menyatakan sangat layak meliputi format media dan kualitas media sebesar 88,33 %. Dan ditinjau dari respon siswa terhadap *e-Book* interaktif yang menyatakan sangat layak meliputi format media, kualitas, kejelasan media serta ketertarikan media sebesar 89,11%.

Kata kunci ; Pengembangan *e-Book* interaktif, sifat-sifat koligatif

Abstract. In an effort to improve the quality of human resources, the government continued to make various improvements in education. One of the factors that lead to poor quality of learning is a learning resource has not been exploited to its full potential, both by teachers and students. *e-Book* can be used as a source of learning. *e-Book* is a book in electronic format contains information that can be either text or images. This study aims to determine the feasibility of interactive *e-Book* on the subject of colligative properties of solutions according to class XII students in science and chemistry teacher. The type of this research is development research. Interactive *e-Book* on the subject of colligative properties are tested to a limited of small group of 10 students in grade science XII of SMA Negeri 1 Kamal Bangkalan. The Research is a development of 4D model (define, design, develop, disseminate) but the study was limited only to development stage. Interactive *e-Book* is reviewed by two media experts and a high school chemistry teacher of SMA Negeri 1 Kamal Bangkalan. Achievement indicators for the feasibility of interactive *e-Book* is the percentage of the overall aspects of the chemistry teacher assessment and student response of $\geq 61\%$ who expressed a positive review. In addition, the study also observed the student activity when carried out using the interactive *e-Book*. Observation of student activities are use to support eligibility. Based on results of the research, it can be concluded that the developed interactive *e-Book* on the subject of colligative properties solution are viable to be used as a source of learning. Judging from the ratings of teachers who expressed a very decent use by 88.33% of formats and quality of the media. And review of

student responses to the interactive e-Book which states very decent use of 89.11%, covering media format, quality, clarity of media and media interest.

Key words: The development of interactive e-Book, colligative properties

PENDAHULUAN

Kimia merupakan bagian dari sains yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, namun hal tersebut hampir tidak disadari bahwa kita hidup dalam lingkup yang dikelilingi oleh kimia. Ilmu kimia dapat dipelajari secara langsung melihat alam atau mempelajari secara teori. Ilmu kimia mempunyai kedudukan penting karena ilmu kimia memberikan kontribusi yang berarti terhadap perkembangan ilmu terapan seperti pertanian, kesehatan dan perikanan serta teknologi.

Ilmu Kimia diajarkan mulai dari tingkat SMP, SMA/ SMK, hingga perguruan tinggi karena sangat bermanfaat dalam kehidupan umat manusia, diantaranya adalah sifat koligatif larutan. Contoh penggunaannya yaitu pada fenomena alam pembuatan es puter yang menggunakan garam pada es batu agar terjadi penurunan suhu. Penguasaan materi ilmu kimia tidak lepas dari berbagai komponen yang ada, yaitu guru, metode pembelajaran, kurikulum, sarana dan prasarana serta siswa itu sendiri.

Saat ini telah diberlakukan kurikulum tingkat satuan pendidikan atau KTSP yang merupakan perkembangan dari kurikulum berbasis kompetensi (KBK). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah sebuah kurikulum operasional pendidikan yang disusun oleh dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan di Indonesia. KTSP secara yuridis diamanatkan oleh Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Penyusunan KTSP oleh sekolah dimulai tahun ajaran 2007/2008 dengan mengacu pada Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) untuk pendidikan dasar dan menengah sebagaimana yang diterbitkan melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional masing-masing Nomor 22 Tahun 2006 dan Nomor 23 Tahun 2006, serta Panduan

Pengembangan KTSP yang dikeluarkan oleh BSNP.

KTSP menekankan pada pengembangan kemampuan melakukan tugas-tugas dengan standar tertentu, sehingga hasilnya dapat dirasakan siswa berupa penguasaan terhadap sejumlah kompetensi tertentu. Kurikulum ini memberi kebebasan penuh kepada sekolah untuk mengatur proses belajar mengajar sesuai dengan kemampuan siswa. Oleh karena itu pengembangan sumber belajar yang bervariasi sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik.

Penggunaan teknologi informasi adalah sebuah cara yang efektif dan efisien dalam menyampaikan informasi. Komputer merupakan alat berteknologi informasi yang memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Pembelajaran kimia saat ini didukung oleh sumber belajar yang berdasarkan pada sistem komputerisasi seperti e-learning, e-book, media pembelajaran dengan animasi, media pembelajaran dengan permainan, dan lain-lain. Komputer sebagai alat pembelajaran digunakan agar proses belajar lebih bervariasi.

Dalam upaya meningkatkan mutu sumber daya manusia, pemerintah terus melakukan berbagai macam perbaikan dalam dunia pendidikan. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kualitas pembelajaran yaitu belum dimanfaatkannya sumber belajar secara maksimal, baik oleh guru maupun siswa

e-Book dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar. e-Book merupakan buku dalam format elektronik berisikan informasi yang dapat berwujud teks atau gambar. Saat ini, e-Book yang beredar di pasaran telah mengalami berbagai perkembangan. e-Book diminati karena ukurannya yang kecil, tidak mudah lapuk, dan mudah di bawa. Keunggulan e-Book yang lain adalah dapat menampilkan ilustrasi multimedia, misalnya animasi.

Berdasarkan hasil angket yang disebarakan kepada siswa kelas XII IPA

SMA Negeri 1 Kamal Bangkalan dan wawancara guru pada hari senin tanggal 12 desember 2011, diperoleh data bahwa pada proses pembelajaran, sekolah memiliki lab komputer yang dipergunakan untuk pembelajaran kimia dan telah memiliki buku-buku elektronik di perpustakaan, guru mempergunakan computer dan LCD dalam menjelaskan materi kimia, sehingga siswa telah akrab dengan penggunaan dasar komputer, 70,27 % siswa mengenal e-book (elektronik book). Pembuatan *e-Book* interaktif yang dikembangkan peneliti nantinya mengacu pada model 4D yaitu, pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). *e-Book* interaktif yang dikembangkan berformat Web dengan menggunakan program Macromedia *Flash 8* sebagai variasi formatnya, yang disertai *background* suara dan animasi dengan materi sifat-sifat koligatif larutan.

e-Book Interaktif yang digunakan oleh peneliti disini adalah penggunaan *e-Book* Interaktif sebagai sumber belajar untuk menyampaikan ringkasan materi dan latihan. Penyampaian materi dengan menggunakan *e-Book* Interaktif ini akan mendorong siswa untuk dapat menemukan sendiri konsep dari materi yang disajikan oleh peneliti. Interaksi yang berbentuk materi dan latihan soal ini menampilkan sub materi dan pemberian latihan pada tiap akhir sub materi disertai dengan animasi. Dengan menggunakan *e-Book* Interaktif ini siswa diharapkan mampu memiliki ketertarikan, senang dan santai dalam proses belajar. Materi yang dikembangkan peneliti dengan menggunakan *e-Book* Interaktif ini adalah sifat koligatif larutan sekolah menengah atas pada kelas XII IPA semester 1.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, peneliti mencoba mengembangkan suatu *e-Book* Interaktif pada materi pokok sifat koligatif, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut : Bagaimana kelayakan *e-Book* interaktif menurut guru kimia dan siswa kelas XII IPA?

Pada penelitian ini tujuan yang ingin dicapai peneliti adalah untuk mengetahui: Kelayakan *e-Book* interaktif menurut guru kimia dan siswa.

Manfaat Penelitian

Sebagai sumber pembelajaran, alternatif bagi siswa SMA kelas XII IPA yang sudah mendapatkan materi sifat koligatif, sebagai alternatif pembelajaran mandiri bagi siswa SMA kelas XII IPA , sebagai alternatif pengayaan siswa SMA kelas XII IPA, untuk membantu meningkatkan mutu pendidikan yang saat ini lebih didukung oleh media komputer, dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam mengadakan penelitian lebih lanjut tentang *e-Book* khususnya pada materi sifat koligatif.

METODE PENELITIAN.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan, yaitu pengembangan *e-Book* interaktif pada Materi Pokok sifat-sifat koligatif SMA Kelas XII IPA. Sasaran penelitian ini adalah *e-Book* interaktif yang layak dijadikan perangkat pembelajaran sifat-sifat koligatif sehingga dinamakan "*e-Book* interaktif pada Materi Pokok sifat-sifat koligatif SMA Kelas XII IPA"

Rancangan Penelitian . Penelitian dalam pengembangan *e-Book* interaktif ini mengacu pada model 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan (Ibrahim: 2001). Model 4D terdiri dari empat tahap yaitu, pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Penelitian ini hanya dibatasi sampai pada tahap pengembangan dan uji kelayakan secara terbatas.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar angket dan lembar observasi.

a. Lembar Angket

Lembar angket merupakan angket yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang saran reviewer ahli dan guru, serta tentang penilaian kelayakan *e-Book* interaktif oleh siswa. Lembar angket penilaian oleh guru kimia (lampiran 4) berupa format *e-Book* dan kualitas *e-Book*. Sedangkan, lembar angket respon siswa (lampiran 5) berupa kejelasan format *e-Book*, kualitas *e-Book*, dan ketertarikan siswa.

b. Lembar Observasi Kegiatan Siswa

Lembar observasi ini berisi tentang aktivitas siswa selama menggunakan *e-Book* interaktif yang telah dibuat dan diisi oleh pengamat.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian *e-Book* interaktif pada materi pokok sifat-sifat koligatif ini dengan menggunakan metode angket dan observasi. Metode angket digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang pendapat para reviewer ahli dan guru kimia terhadap *e-Book* interaktif pada materi pokok sifat-sifat koligatif dengan menggunakan lembar angket penilaian.

Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Analisis hasil penilaian guru kimia

Analisis ini dilakukan terhadap setiap aspek yang berhubungan dengan format *e-Book* dan kualitas *e-Book*. Persentase dari data angket ini diperoleh berdasarkan perhitungan skala Likert seperti pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Skor Skala Likert

Penilaian	Nilai / Skor
Sangat baik (SB)	4
Baik (B)	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik (STB)	1

(Riduwan, 2005:13)

Dengan catatan, bahwa apabila tidak terdapat aspek yang dinilai pada *e-book* maka pada lembar penilaian dianggap mendapat nilai 0. Rumus yang digunakan dalam perhitungan untuk memperoleh persentase sebagai berikut:

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

Keterangan:

K = persentase kelayakan

F = jml keseluruhan jawaban responden

N = skor tertinggi dalam angket

I = jumlah pertanyaan dalam angket

R = jumlah penilai

Hasil analisis lembar penilaian guru kimia digunakan untuk mengetahui kelayakan *e-Book* interaktif, Interpretasi skor adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2. Interpretasi Skor

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat kurang
21% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik/ layak
81% - 100%	Sangat baik/ Sangat layak

a. Analisis hasil penilaian siswa terhadap *e-Book* interaktif

Angket respon siswa disusun berdasarkan Skala Guttman yang dinyatakan dalam bentuk pertanyaan. Angket tersebut dinilai dengan menggunakan kriteria skala yang dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Kriteria Skala Guttman

Jawaban	Nilai/Skor
Ya	1
Tidak	0

(Riduwan, 2005:14)

Angket respon siswa terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kriteria yaitu ketepatan format *e-Book*, pengoperasian *e-Book* dan kualitas *e-Book*. Untuk mengetahui respon siswa terhadap *e-Book* interaktif digunakan rumus:

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

N

Keterangan:

P = Persentase jawaban responden

F = Jumlah jawaban responden

N = Jumlah responden

(Arikunto, 2003)

Dari hasil analisis angket akan diperoleh kriteria respon siswa. Kriteria respon dari siswa terhadap *e-Book* interaktif dinyatakan kuat apabila mendapatkan persentase sebesar $\geq 61\%$.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan diuraikan tentang pembuatan *e-Book* interaktif, hasil masukan dari ahli media dan guru kimia terhadap *e-Book* dan hasil penilaian guru kimia terhadap *e-Book* interaktif serta pembahasan uji coba terbatas kepada 10 siswa kelas XII IPA SMA NEGERI 1 KAMAL. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2012 sampai Juni 2012 dan pelaksanaan pengambilan data dilaksanakan pada tanggal 17 Mei 2012

A. Pendefinisian (Define)

Dalam tahap ini, terlebih dahulu dilakukan beberapa analisis yaitu ; analisis siswa, analisis tugas dan analisi konsep serta perumusan tujuan.

1. Analisis Siswa

Pada analisis siswa beberapa hal perlu dipertimbangkan adalah mencari data tentang ciri, kemampuan, dan pengalaman siswa dengan

menggunakan e-Book interaktif yang dikembangkan untuk siswa SMA kelas XII IPA

a. Usia dan Tingkat Kedewasaan

Berdasarkan KTSP, materi sifat koligatif larutan elektrolit dan non-elektrolit merupakan materi dalam pelajaran kimia yang disampaikan di kelas XII IPA semester 1 Sekolah Menengah Atas.

b. Pengalaman

Siswa sebelumnya pernah mengikuti pembelajaran kimia materi sifat koligatif larutan elektrolit dan non-elektrolit namun tidak menggunakan e-Book interaktif

c. Kemampuan Akademik

Data kemampuan akademik siswa diperoleh dari daftar nilai siswa pada materi sifat koligatif larutan elektrolit dan non-elektrolit yaitu nilai rata-rata 68 dan KKM adalah 70

2. Analisis Tugas

Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi tugas-tugas yang dilakukan oleh siswa dan menentukan satuan pelajaran agar siswa lebih memahami materi sifat koligatif larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit. Analisis yang dilakukan adalah menentukan tugas-tugas siswa sebagai pengalaman belajar yang dialami sesuai dengan materi pokok dan indikator hasil belajar siswa dapat tercapai.

3. Analisis Konsep

Analisis konsep merupakan identifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan dan menyusun secara sistematis dengan memperinci konsep-konsep relevan dan kurang relevan. Dalam materi sifat koligatif ini, peneliti membahas tentang titik didih larutan, titik beku larutan, tekanan uap dan tekanan osmosis.

4. Tujuan pembelajaran disesuaikan dengan indikator hasil belajar yang terdapat dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan. Selanjutnya tujuan tersebut akan menjadi dasar penyusunan e-Book interaktif,

khususnya dalam penyusunan tes. Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan memperhatikan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator hasil belajar.

Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada materi sifat koligatif SMA kelas XII IPA, yaitu :

a. Kompetensi Dasar

- 1) Menjelaskan penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku larutan dan tekanan osmosis termasuk sifat koligatif larutan.
- 2) Membandingkan antara sifat koligatif larutan nonelektrolit dengan sifat koligatif larutan elektrolit yang konsentrasinya sama berdasarkan eksperimen

Adapun indikator pembelajaran sebagai berikut:

- a) Menjelaskan arti kemolalan dan fraksi mol serta penggunaannya.
- b) Menjelaskan pengaruh zat terlarut yang sukar menguap terhadap
- c) tekanan uap pelarut.
- d) Menjelaskan hubungan penurunan tekanan uap dengan fraksi mol zat terlarut.
- e) Mengamati penurunan titik beku dan kenaikan titik didih suatu zat cair akibat penambahan zat terlarut.
- f) Menafsirkan penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, dan penurunan titik beku larutan melalui diagram PT.
- g) Menjelaskan pengertian osmosis dan tekanan osmotik serta terapannya.
- h) Menemukan hubungan jumlah partikel zat terlarut dengan sifat koligatif larutan elektrolit encer dan non-elektrolit berdasarkan data.
- i) Menyimpulkan perbedaan sifat koligatif larutan elektrolit dengan sifat koligatif larutan nonelektrolit.

B. Tahap Perancangan (Design)

Pada tahap ini dilakukan perancangan e-Book interaktif.. Tahap ini meliputi penyusunan tes dan desain awal e-Book interaktif..

1. Penyusunan Tes

Penyusunan tes bertujuan untuk mengukur ketercapaian hasil belajar sesuai indikator hasil belajar dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan yaitu memahami sifat koligatif larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit.

Dasar penyusunan tes adalah indikator hasil belajar. Soal tes uji kompetensi dituliskan pada kisi-kisi soal (lampiran 7).

2. Desain Awal e-Book interaktif.

Desain awal e-Book interaktif, dibuat dengan menyesuaikan pada tujuan yang ingin dicapai baik kognitif maupun afektif. Pada tahap ini dilakukan penyusunan naskah dan mendesain e-Book yang bersifat interaktif, artinya pemakai dapat melakukan interaksi secara langsung dengan e-Book yang disediakan. Langkah-langkah yang dilakukan adalah;

- a. Merumuskan konsep yang akan disajikan dalam e-Book interaktif
- b. Memasukkan konsep materi pokok dan latihan soal-soal yang telah ditelaah dalam e-Book interaktif dengan menggunakan program Macromedia Flash Professional 8.

Uji kompetensi

Berisi tentang soal-soal latihan masing masing sub bab materi yang didalamnya berupa soal menjodohkan . Selanjutnya soal postes uji kompetensi yang didalamnya berupa 30 soal pilihan ganda yang apabila telah menjawab, tidak dapat kembali ke soal lagi dan nilai langsung tertera.

a) Latihan soal

Pada tiap subbab terdapat 5 butir latihan soal yaitu menjodohkan, Setiap menjawab hanya diberi kesempatan satu kali atau tidak dapat kembali menuju soal yang telah terlewat. Setiap menjawab soal nilai langsung tertera pada layar

b) Postes Uji kompetensi

Pada postes ini terdapat 30 soal pilihan ganda. Setiap menjawab hanya diberi kesempatan satu kali atau tidak dapat kembali menuju soal yang telah terlewat. Setiap menjawab soal nilai langsung tertera pada layar.

C. Tahap Pengembangan (Develop)

Pada tahap ini bertujuan untuk menghasilkan sumber pembelajaran e-Book interaktif yang layak setelah divalidasi dan direvisi berdasarkan masukan para pakar. Tahap ini meliputi :

1. Telaah Media oleh Ahli Media dan guru kimia

Telaah media yang telah dirancang dilakukan oleh 2 orang ahli media dari

jurusan kimia FMIPA Unesa dan 1 orang guru SMAN1 Kamal. Para penelaah diminta untuk memberikan masukan dan saran terhadap e-Book interaktif. yang dikembangkan berdasarkan kesesuaian antara konsep awal pengembangan e-Book interaktif dan sistematika e-Book interaktif. yang dihasilkan.

Uji kelayakan e-Book Interaktif

Penilaian e-Book Interaktif oleh guru kimia dilakukan oleh tiga guru SMA Negeri 1 Kamal dengan mengisi angket pada tanggal 17 Mei 2012

Indikator penilaian pada angket ini meliputi dua kriteria yaitu kriteria format dan kualitas e-Book. Untuk kriteria format e-Book aspek yang dinilai adalah sistematika penyajian materi, kesesuaian materi dengan indikator pembelajaran, kesesuaian gambar dan animasi dengan materi yang diajarkan, kesesuaian soal yang terdapat pada e-Book interaktif dengan indikator pembelajaran, kesesuaian e-Book interaktif dengan kemampuan siswa SMA. Untuk kriteria kualitas e-Book, aspek yang dinilai adalah kualitas bahasa yang digunakan (mudah dipahami), kualitas tampilan konsep, kualitas audio, keselarasan warna teks dan background, dan kemudahan menjalankan e-Book interatif.

Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas e-Book interaktif dilakukan oleh 10 siswa SMA Negeri 1 Kamal yang diambil secara heterogen oleh guru kimia dengan rincian siswa pandai sebanyak tiga orang, siswa berkemampuan sedang sebanyak empat orang, dan siswa kurang pandai sebanyak tiga orang. Uji coba dilaksanakan diluar jam pelajaran pada tanggal 17 Mei di laboratorium computer SMA Negeri 1 Kamal. Uji coba e-Book interaktif dilakukan dengan scenario sebagai berikut : pada tahap pertama, siswa diberikan penjelasan tentang uji coba e-Book interaktif selama lima menit, Selanjutnya siswa belajar secara mandiri menggunakan e-Book interaktif selama 45 menit, materi yang dipelajari mengenai sifat koligatif larutan elektrolit dan non-elektrolit. Tahap selanjutnya yaitu siswa mengerjakan soal post tes (uji kompetensi) dengan cara menjawab 30 soal pilihan ganda secara individu, dengan waktu yang diberikan selama 25 menit. Setelah uji coba selesai siswa

diminta untuk mengisi angket respon siswa. Angket ini meliputi tiga aspek, yaitu format e-Book, kualitas e-Book, dan ketertarikan e-Book.

% rata rata dari kedua aspek sebesar $= \frac{88,33 \% + 88,33\%}{2} = 88,33 \%$			

Tabel 4.1. Hasil analisis data penilaian guru

TUJUAN	ASPEK YANG DINILAI	% KELA YAK-AN	KRITE-RIA
Ketepatan Format e-Book	1. Sistematika penyajian materi e-Book interaktif	91,67 %	Sangat Baik
	2. Kesesuaian materi e-Book dengan indikator pembelajaran.	100 %	Sangat Baik
	3. Kesesuaian tampilan gambar dan animasi dengan materi e-Book diajarkan.	91,67 %	Sangat Baik
	4. Kesesuaian soal yang terdapat pada e-Book interaktif dengan indikator pembelajaran.	83,33 %	Sangat Baik
	5. Kesesuaian e-Book interaktif dengan kemampuan siswa SMA.	75 %	Baik
	% rata rata aspek ketepatan format e-book	88,33 %	Sangat Baik
Kualitas e-Book	6. Kualitas bahasa yang digunakan (mudah dipahami).	91,67 %	Sangat Baik
	7. Kualitas tampilan konsep.	91,67 %	Sangat Baik
	8. Kualitas audio.	75,00 %	Baik
	9. Keselarasan warna teks dan background.	83,33 %	Sangat Baik
	10. Kemudahan menjalankan e-Book interaktif	100 %	Sangat Baik
	% rata rata aspek Kualitas e-Book	88,33 %	Sangat Baik

Tabel 4.2 Hasil analisis data respon siswa

NO	ASPEK YANG DINILAI	% KELA-YAKAN	KRITE-RIA
A. Kejelasan Format e-Book			
1	Huruf dan kalimat yang ada dalam e-Book jelas dan mudah dimengerti	90 %	Sangat baik
2	Perpaduan warna antara teks, animasi/gambar dan background selaras	80 %	Baik
3	Gambar/animasi yang ada dalam e-Book interaktif menarik	70 %	Baik
4	Sistematika penyajian ringkasan materi baik	90 %	Sangat baik
5	Pengoperasian program e-Book interaktif mudah	90 %	Sangat baik
	% rata rata aspek ketepatan format e-book	84 %	Sangat baik
B. Kualitas e-Book			
6	Gambar dan animasi mudah untuk di pahami	90 %	Sangat baik
7	Musik yang disajikan dapat membantu dalam berfikir	80 %	Sangat baik
8	Animasi dan gambar yang ditampilkan dapat membantu Anda dalam memahami materi	80 %	Baik
9	e-Book yang disajikan mempermudah pemahaman terhadap materi sifat koligatif	90 %	Sangat baik
10	Bahasa yang digunakan dalam e-Book interaktif mudah dipahami	100 %	Sangat baik
11	Penyajian soal latihan dapat membantu memahami materi sifat-sifat koligatif	100 %	Sangat baik
	% rata rata aspek Kualitas e-Book	90 %	Sangat baik
C. Ketertarikan Siswa			
12	e-Book interaktif ini memotivasi siswa dalam belajar sifat-sifat koligatif	100 %	Sangat baik
13	e-book membantu dalam memahami materi sifat - sifat koligatif	100 %	Sangat baik
14	Memotivasi siswa menggunakan e-Book	80 %	Baik

	interaktif untuk belajar materi lain		
	% rata rata aspek ketertarikan siswa	93,33 %	Sangat baik
% rata rata dari ketiga aspek sebesar $= \frac{84\% + 90,00\% + 93,33\%}{3} = 89,11\%$			

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa e-Book interaktif yang dikembangkan pada materi sifat koligatif larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit memperoleh persentase rata-rata jawaban siswa dari tiga aspek yaitu ketepatan format e-Book, kualitas e-Book, dan ketertarikan siswa sebesar 89,11%. Penilaian guru kimia terhadap e-Book Interaktif memperoleh persentase rata-rata dari dua aspek yaitu format e-Book dan kualitas e-Book sebesar 88,33%. Berdasarkan data di atas, e-Book Interaktif yang dikembangkan pada materi sifat koligatif larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit sangat layak digunakan sebagai sumber belajar di SMA Negeri 1 Kamal Bangkalan.

Saran

Dari penelitian yang dilakukan belum memperhatikan alokasi waktu dengan kedalaman dan keluasan materi yang ada dalam e-Book Interaktif karna keterbatasan waktu. Agar dalam proses belajar mengajar diperoleh hasil lebih optimal, maka peneliti menyarankan agar penelitian ini dapat dilanjutkan hingga tahap penyebaran (disseminate).

DAFTAR PUSTAKA

1. Anton, Robert. 2007. *Pengembangan Media Internet secara offline pada Materi Pokok Sistem Koloid*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.
2. Ardiani, 2009. *Penelitian Pengembangan e-book interaktif pada materi pokok ikatan kimia SMA kelas X*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.
3. Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian (satuan pendidikan Praktek)* Jakarta: PT. Rineka Cipta.
4. Arsyad, A. 2003. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
5. Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Buku Teks Pelajaran Kimia SMA/MA*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).
6. E. Mulyasa. (2007). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
7. Gafur, 2006. *E-book???*. (<http://www.umi.ac.id/berita.php?id=255>, diakses 20 Juni 2009).
8. Ibrahim, M. 2001. *Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran menurut Jerold E. Kemp dan Thiagarajan*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
9. Johari .J.M.C., M.Rachmawati. 2008. *Buku Kerja Kimia untuk SMA Kelas XII Semester 1*. Jakarta. Erlangga
10. Kemp, J.E. (1994). *Proses Perancangan Pengajaran*. Edisi Bahasa Indonesia. Alih Bahasa Oleh Asril Marjohan. Bandung: Penerbit ITB.
11. Kustandi, Cecep. 2008. *E-Book*. <http://wowosk.com/teknologi/ebook.php>. Tgl 11 mei 2011
12. Purba, M 2006. *Kimia 1 untuk SMA Kelas XII*. Jakarta: Erlangga.
13. Rahardjo,Budi. 2002. *Rancangan abc e-book*. (Online), (<http://www.Cert.or.id/budi/articles/ebooks/ebooks/pdf>, diakses 25 Februari 2009).
14. Riduwan. 2005. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
15. Suyatno; Aris P; Henang W dan Kuncoro P R. 2007. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XII*. Jakarta: Grasindo.