

PENGEMBANGAN E-BOOK INTERAKTIF PADA MATERI KIMIA UNSUR UNTUK KELAS XII

Ayati K.N. Imani and I Gusti Made Sanjaya

Department of Chemistry, State University of Surabaya

* Corresponding author, tel/fax: 0878-57734113, 0813-32744745, email: imay.imani@gmail.com

Abstract. *The aim of the research is to determine expediency of interactive e-book as learning source on Chemistry of Elements topic based on assessment of chemistry lecturer and teachers according to BSNP's standard which comprise of content, lingual and presentation expediencies criterions. This developmental research was referred to Thiagarajan's four D models, which was limited to three phases only, namely (1) define phase, (2) design phase, and (3) develop phase. The result indicated that the interactive e-book could be used expediently as learning source with expediency percentage of 83.74 (good) supported with students' respond percentage of 87.41 (very good/excellent).*

Abstrak. *Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kelayakan e-book interaktif sebagai sumber belajar pada materi Kimia Unsur berdasarkan validasi dosen dan guru kimia sesuai standar BSNP yang meliputi kriteria isi, kebahasaan dan penyajian. Penelitian berupa penelitian pengembangan ini mengacu pada model 4-D Thiagarajan yang dibatasi pada tiga tahap yaitu (1) tahap pendefinisian, (2) tahap perancangan, dan (3) tahap pengembangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-book interaktif layak digunakan sebagai sumber belajar dengan persentase penilaian kelayakan sebesar 83,74% (layak) dan diperkuat oleh respon siswa dengan persentase penilaian respon sebesar 87,41%. (sangat layak).*

Keywords: *interactive e-book, chemistry of elements, expediency.*

PENDAHULUAN

Meskipun tergolong sebagai materi yang menarik dan relatif mudah dibanding materi lain, masih ditemukan kendala dalam pembelajaran Kimia Unsur bagi siswa kelas XII karena cakupan materi yang luas dan bersifat hafalan sehingga berpotensi menimbulkan rasa jenuh. Hambatan ini dapat disiasati dengan menggunakan sumber belajar yang bervariasi, sebab berbagai bentuk solusi pemngajaran dan pembuatan materi yang lebih baik akan mendorong hasil akhir yang lebih optimal dan berkualitas [1].

Buku cenderung bersifat informatif sehingga hanya terjadi komunikasi searah dan pembaca cenderung pasif [2], tetapi buku masih menjadi sumber belajar utama yang dianggap paling efektif. Pesatnya perkembangan teknologi

informasi dan komunikasi mendukung upaya peningkatan kualitas pembelajaran [3], dalam hal ini memungkinkan terjadinya interaksi aktif antara siswa dengan buku dalam konsep *e-learning* [2]. Dengan demikian, dominasi guru sebagai sumber belajar sedikit tergeser, sebab guru harus lebih memosisikan diri sebagai fasilitator [2].

e-Book merupakan singkatan dari *electronic book*, yaitu suatu versi buku yang dapat dibuka secara elektronis melalui komputer. Sebagai salah satu sarana pendukung konsep *e-learning*, *e-book* tetap harus memenuhi syarat buku ajar sesuai ketentuan Badan Standar Nasional Pendidikan, BSNP. Syarat tersebut meliputi tiga kriteria, yaitu kriteria kelayakan isi, kebahasaan dan penyajian [4].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan *e-book* pada materi Kimia Unsur ditinjau dari validasi ahli (dosen) dan guru kimia sesuai kriteria BSNP. Untuk memperkuat penilaian, selanjutnya dilakukan uji coba terbatas untuk mengetahui respon siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada tiga tahap pertama dari model 4-D Thiagarajan, meliputi tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*) [5].

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah Lembar Telaah Angket Penilaian/Validasi, Angket Respon Siswa, Lembar Observasi dan Soal-Soal Tes Hasil Belajar.

Cara Kerja

Tahap Pendefinisian

Pelaksanaan tahap ini meliputi lima langkah pokok, yaitu analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep serta perumusan tujuan pembelajaran. Hasil dari tahap ini menjadi dasar pertimbangan dalam pengembangan *e-book*.

Tahap Perancangan

Dua langkah utama utama pada tahap ini adalah penyusunan naskah (*script*), yaitu tampilan *e-book* yang melibatkan aspek audio dan visual. Aspek visual meliputi teks, gambar, animasi dan video. Langkah selanjutnya yaitu pemrograman naskah, di mana hasilnya disimpan dalam CD, *flashdisk* atau media penyimpanan digital lain.

Tahap Pengembangan

Tahap terakhir melibatkan proses telaah *e-book* oleh dosen dan guru kimia, revisi, validasi dan dilanjutkan dengan uji coba terbatas. Rancangan awal *e-book* interaktif ditelaah oleh tiga orang penelaah untuk memberi masukan dan perbaikan terhadap kualitas *e-book*. Tahap revisi pun dilakukan sesuai dengan hasil telaah yang diperoleh. Rancangan *e-book* yang telah direvisi selanjutnya melalui proses penilain oleh tiga

orang validator untuk mengetahui kelayakan penggunaan *e-book* sebagai sumber belajar. Data penilaian/validasi *e-book* dari dosen dan guru dianalisis menggunakan persentase berdasarkan skala Likert, sedangkan data angket respon dianalisis menggunakan skala Gutman. Menurut kriteria persentase validasi, *e-book* dinyatakan layak digunakan apabila memperoleh persentase penilaian $\geq 71\%$. Adapun berdasarkan kriteria persentase respon, *e-book* baik untuk digunakan bila persentase respon siswa $\geq 61\%$ [6].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Pendefinisian

Analisis Ujung Depan

Pertimbangan terhadap materi sesuai kurikulum yang berlaku, yaitu KTSP, GBPP, teori-teori belajar yang relevan serta tantangan masa depan mendorong pembuatan *e-book* Kimia Unsur untuk memudahkan siswa dan guru dalam pembelajaran.

Analisis Siswa

Kimia Unsur merupakan materi pelajaran Kimia pada kelas XII, sehingga sasaran uji coba kelayakan media adalah siswa kelas XII program IPA SMA Negeri 1 Asembagus yang belum pernah memperoleh materi ini sebelumnya. Siswa kelas XII berusia 17-18 tahun, yang ditinjau dari teori perkembangan kognitif menurut Piaget, pada usia ini, siswa sudah mencapai tahap operasi formal, yaitu dapat berpikir logis tentang berbagai gagasan yang abstrak dan murni simbolis, serta pemecahan masalah melalui penggunaan eksperimen sistematis [7].

Analisis Tugas

Berdasarkan analisis terhadap garis besar materi Kimia Unsur sesuai KTSP [8], maka materi *e-book* dibagi dalam empat subbab, yaitu (1) unsur-unsur golongan utama dan transisi, (2) sifat fisis dan sifat kimia unsur, (3) manfaat dan dampak unsur-unsur dalam kehidupan sehari-hari, serta (4) radioaktivitas.

Analisis Konsep

Hasil dari analisis konsep adalah peta konsep yang memudahkan pemahaman terhadap materi secara sistematis.

Perumusan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran yang tercantum dalam silabus kimia menjadi dasar pengembangan *e-book*, sehingga diharapkan siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan dengan menggunakan *e-book* sebagai sumber belajar.

Tahap Perancangan

Tampilan *e-book* terdiri atas beberapa bagian, di mana siswa dapat memilih program yang diinginkan dengan mengeklik tombol yang disediakan. Isi *e-book* interaktif ini secara umum terdiri atas standar kompetensi dan kompetensi

Tabel.1. Hasil Analisis Data Validasi

Aspek Penilaian	Persentase			Jumlah Skor	Persentase (%)
	Validator 1	Validator 2	Validator 3		
Kelayakan Isi	86	98	89	273	84,26
Kelayakan Kebahasaan	48	51	48	147	81,67
Kelayakan Penyajian	60	70	63	193	84,65
Kelayakan Total	194	219	200	613	83,74

Secara umum, *e-book* telah memenuhi kriteria kelayakan isi karena memiliki persentase sebesar 84,26%. Dari hasil ini dapat diartikan bahwa keluasaan, kedalaman, dan akurasi materi *e-book* sudah baik, serta dinilai mampu mengembangkan kecakapan siswa dan mendorong apresiasi terhadap potensi alam. Kriteria kelayakan kebahasaan juga terpenuhi dengan persentase validasi sebesar 81,67%. Dengan kata lain, bahasa yang digunakan telah sesuai sehingga memudahkan pemahaman siswa. Adapun kelayakan penyajian memperoleh persentase sebesar 84,65% sehingga *e-book* juga memenuhi kriteria ini. Hasil tersebut dapat diinterpretasikan bahwa kelengkapan fitur *e-book* dinilai sudah baik serta memiliki tampilan yang menarik [4].

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa persentase validasi yang ditunjukkan oleh persentase kelayakan total sebesar 83,74%. Interpretasi dengan skala Likert mengindikasikan bahwa *e-book* interaktif Kimia Unsur telah layak digunakan sebagai sumber belajar [6].

Uji Coba Terbatas

Tahap uji coba dilakukan terhadap 15 siswa kelas XII. Setelah belajar menggunakan *e-book*, siswa melakukan tes uji pemahaman

dasar, daftar isi, uraian materi, soal latihan, proyek dan percobaan, studi kasus, evaluasi, rangkuman, glosarium dan referensi.

Tahap Pengembangan

Validasi e-Book

Validasi dilakukan pada *e-book* yang telah mengalami revisi berdasarkan hasil telaah dosen dan guru kimia. Ketiga validator diminta mengisi lembar validasi untuk memberikan penilaian terhadap *e-book*. Analisis terhadap data angket diberikan pada tabel berikut.

terhadap materi, kemudian diminta mengisi angket untuk mengetahui respon mereka terhadap aspek-aspek tampilan *e-book*. Tes ini digunakan sebagai data pendukung respon siswa. Selain itu, hasil tes dapat digunakan untuk mengambil keputusan atau umpan balik bagi perbaikan proses belajar mengajar selanjutnya [9]. Persentase rata-rata respon siswa dari hasil analisis data angket sebesar 87,41%. Interpretasi persentase tersebut dengan skala Gutman menunjukkan bahwa *e-book* interaktif Kimia Unsur sangat baik digunakan sebagai sumber belajar.

Hasil yang diperoleh dari data angket tersebut juga didukung oleh analisis terhadap data tes hasil belajar siswa. Tes uji pemahaman ini dilakukan dengan meminta siswa mengerjakan sepuluh butir soal pilihan ganda yang telah terprogram pada *e-book*. Sejumlah 80% siswa mencapai ketuntasan belajar menggunakan *e-book*. Adapun rata-rata nilai tes mencapai 83, sehingga dapat dikatakan bahwa secara keseluruhan siswa telah mencapai ketuntasan belajar.

SIMPULAN

Dari hasil analisis terhadap data-data penelitian, dapat disimpulkan bahwa *e-book* interaktif yang dikembangkan pada materi Kimia Unsur telah memenuhi kriteria kelayakan BSNP dan telah layak digunakan dengan persentase kelayakan dari hasil validasi ahli dan guru mata pelajaran kimia sebesar 83,74% (layak) serta didukung oleh respon siswa dengan persentase 87,41% (sangat baik).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ungkapan terima kasih kami sampaikan kepada keluarga besar SMA Negeri 1 Asembagus, Situbondo atas kerjasama yang diberikan selama proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Emanuel, Andi Wahyu Rahardjo, dkk. 2008, Cara Praktis Membangun Situs *e-Learning* dengan Teknologi *Open Source*. Graha Ilmu, 1.
2. Munadi, Yudhi. 2008, Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru. Gaung Persada Press, 99, 151-153, 155-160.
3. Suteja, Bernard Renaldy, dkk. 2008, Memasuki Dunia *e-Learning*. Informatika.
4. Tim BSNP. 2006, Instrumen Penilaian Tahap II Buku Teks Pelajaran Kimia SMA/MA. Badan Standar Nasional Pendidikan, 2-14.
5. Ibrahim, Muslimin. 2001, Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menurut Jerold E. Kemp dan Thiagarajan. Universitas Negeri Surabaya.
6. Riduwan. 2010, Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian. Alfabeta, 12-13, 15.
7. Nur, Mohamad. 2004, Teori-Teori Perkembangan Kognitif, Edisi 2. Universitas Negeri Surabaya, 16.
8. Tim BSNP. 2006, Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah, Badan Standar Nasional Pendidikan.
9. Pusat Penilaian Pendidikan. 2007, Panduan Penulisan Soal Pilihan Ganda. Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional, 1.