

## PENGEMBANGAN MEDIA *E-BOOK* INTERAKTIF BILINGUAL PADA MATERI POKOK KALOR UNTUK SMA KELAS X

Dewanta Arya Nugraha, Wasis

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: [Dewanta.AN@gmail.com](mailto:Dewanta.AN@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas dan respons siswa terhadap *e-Book* interaktif bilingual yang dikembangkan. Validitas didasarkan pada komponen penyajian ilustrasi, kebahasaan, dan kesesuaian materi dengan Standar Kompetensi serta Kompetensi Dasar yang berlaku untuk SMA kelas X pada materi kalor. Pengembangan *e-Book* pada penelitian ini menggunakan model pengembangan multimedia yang dikemukakan oleh Peter Fenrich. Media *e-Book* interaktif bilingual yang dikembangkan dinilai oleh 3 orang dosen dan 3 orang guru fisika serta diuji respons pada 32 siswa kelas XI SMA Negeri 1 Magetan yang telah menerima materi kalor. Media *e-Book* dikatakan layak apabila persentase penilaian kategori baik dari validator dan memperoleh respon positif siswa  $\geq 61\%$ . Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, media *e-Book* interaktif bilingual pada materi pokok kalor yang dikembangkan telah layak digunakan sebagai media penunjang pembelajaran untuk SMA kelas X. Persentase kelayakan *e-Book* interaktif bilingual ini pada kriteria materi yaitu sebesar 85,94% dengan kategori sangat layak, kriteria penyajian sebesar 90,06% dengan kategori sangat layak, dan pada kriteria kebahasaan memperoleh persentase sebesar 84,38% dengan kategori sangat layak. Dari hasil uji respons siswa diperoleh respons positif dengan persentase rata-rata sebesar 97,66%. Persentase respons siswa pada kriteria kejelasan format *e-Book* sebesar 100% dengan kategori sangat layak, kriteria kebahasaan sebesar 95,31% dengan kategori sangat layak, kriteria penyajian 95,31% dengan kategori sangat layak, dan pada kriteria Ilustrasi sebesar 100% dengan kategori sangat layak. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan pada bagian evaluasi yang berupa soal essay, sebaiknya dikembangkan lagi sehingga dapat ditampilkan nilai secara langsung agar lebih interaktif.

**Kata Kunci:** *e-Book*, interaktif bilingual, kalor.

### Abstract

This study aims to describe the validity and student responses to the developed bilingual interactive e-Book. Validity is based on the component of illustrations presentation, linguistic, and material accordance with Competence Standard and Basic Competence applicable to high school in the tenth grade on material of heat. The development of e-Book in this study using a multimedia development model proposed by Peter Fenrich. The developed bilingual interactive e-Book media is assessed by 3 physics lecturers and 3 physics teachers, also it's tested by 32 students of class XI SMA Negeri 1 Magetan who had received the material of heat. The e-Book media is feasible if the percentage of categories assessment done by both of validator and students gains a positive response of  $\geq 61\%$ . Based on the assessment that has been carried out, the developed bilingual interactive e-Book media on the subject matter of heat is feasible to be used as a learning instrument for first year student of senior high school. The feasibility percentage of this bilingual interactive e-Book on material criteria is equal to 85.94% with very decent categories, the presentation categories of 90.06% with a very decent category, and on linguistic criteria earn a percentage of 84.38% with a very decent category. From the test results of students' responses to the percentage of positive responses obtained an average of 97.66%. Percentage of student responses to the criteria of clarity of the format of e-Book is 100% with a very viable category, linguistic criteria of 95.31% with a very viable category, 95.31% on the categories to the category of very decent, and the illustration criteria of 100% with category of very feasible. Further studies are expected to develop, especially, essay evaluation section more, as it should be developed further so that the score can be displayed simultaneously in order to make it more interactive.

**Keywords:** e-Book, bilingual interactive, heat.

### PENDAHULUAN

Perubahan di bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) saat ini memberi pengaruh terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, antara lain adanya tuntutan untuk selalu menciptakan inovasi atau produk baru yang membutuhkan keterampilan baru pada sumber daya manusia. Pengaruh dari IPTEK ini juga dapat terlihat dalam bidang pendidikan, yaitu adanya tuntutan untuk selalu mengembangkan inovasi pembelajaran yang bersumber dari kreativitas manusia dalam membangun suatu konsep, teori, dan teknologi baru.

Kemajuan tersebut juga berujung pada inovasi pembelajaran pada sekolah-sekolah unggulan yang menerapkan pembelajaran menggunakan bilingual. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 pasal 50 ayat 3 menyatakan "Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah menyelenggarakan sekurang-kurangnya satu satuan pendidikan pada semua jenjang pendidikan untuk dikembangkan menjadi satuan pendidikan yang bertaraf internasional". Implementasi dari undang-undang tersebut adalah dilaksanakannya program Sekolah Bertaraf Internasional (SBI) dan Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI). Sehubungan dengan dihapusnya

Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 pasal 50 ayat 3 pada 13 Januari 2013, maka dihapus pula sekolah dengan program SBI dan RSBI. Muhammad Nuh menyatakan perubahan status RSBI tidak akan serta merta menghentikan proses belajar-mengajar di RSBI. Kurikulum yang dilaksanakan oleh sekolah-sekolah Eks-RSBI masih sama seperti sebelumnya. Hal ini juga terlihat di lapangan, sekolah-sekolah eks-RSBI masih tetap menerapkan pembelajaran bilingual (Metrotvnews.com, 2013).

Namun bila dicermati pelaksanaan pembelajaran secara bilingual di lapangan menunjukkan hasil yang kurang memuaskan. Berdasarkan hasil angket pra penelitian kepada 30 siswa kelas X SMA Negeri 1 Magetan menyatakan bahwa 56.67% siswa menganggap penggunaan bahasa secara bilingual merupakan suatu kendala bagi mereka, karena sebagian besar mereka menganggap penggunaan bahasa Inggris dalam pembelajaran membuat materi sulit untuk dipahami. Pada akhirnya, ketidakpahaman mereka menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Terlebih lagi sebagai salah satu cabang dari ilmu alam, fisika membutuhkan pemahaman yang lebih dalam dan tidak hanya sekedar hafalan saja, seperti yang selama ini terjadi. Konsep hafalan itulah yang pada akhirnya dapat mengurangi tingkat pemahaman siswa hal ini ditunjukkan melalui angket bahwa 43.33% siswa menganggap fisika sulit karena banyak hafalan.

Hasil respons dari pertanyaan angket yang lain menyatakan bahwa 23.33% siswa menganggap cara guru menerangkan kurang menarik, terutama pada materi pokok kalor. Dari beberapa materi yang diajarkan pada kelas X, sebanyak 50% siswa menyatakan bahwa materi kalor merupakan materi yang sulit untuk dipahami. Akibatnya 86.67% siswa memiliki hasil belajar yang kurang baik pada materi tersebut. Dengan kondisi semacam itu diperlukan suatu solusi yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi. Proses komunikasi ialah proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran atau media tertentu kepada penerima pesan. Pesan – pesan tersebut dituangkan oleh guru atau sumber lain ke dalam simbol-simbol komunikasi visual maupun verbal. Dalam proses penyampaiannya tentu diperlukan sebuah media yang dapat mendukung tersampainya pesan kepada penerima pesan. Media yang dipakai hendaknya media yang menarik dan dapat meningkatkan minat siswa, apalagi jika dipakai untuk proses belajar mengajar pada materi yang memerlukan penggambaran visualisasi, seperti materi kalor. Media ini menekankan pada ranah audio visual yang diwujudkan dalam simbol-simbol yang mudah diingat dan dipahami dan diharapkan menjadi sesuatu hal yang menarik, misalnya *e-Book*.

Berdasarkan hasil angket pra penelitian, 100% siswa menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran fisika tidak pernah menggunakan *e-Book*. Satu diantara guru fisika juga menyatakan bahwa *e-Book* belum pernah digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Dengan kondisi tersebut, maka peneliti termotivasi untuk menggunakan *e-Book* dalam pembelajaran fisika, utamanya pada materi kalor. Menurut Eskawati, 2012, *e-Book* Interaktif yang dikembangkan dinyatakan sangat layak dengan penilaian format media dan kualitas media sebesar 88,33% serta mendapat respons siswa sebesar 89,11%. *E-Book* adalah publikasi buku dalam bentuk digital, yang terdiri dari teks, gambar, atau keduanya, dapat dibaca pada komputer atau perangkat elektronik lainnya (Gardiner, Eileen and Musto, Ronald G, 2010:164). Pada *e-Book* interaktif bilingual siswa dapat secara langsung berinteraksi dengan komputer dan memilih menu yang telah disediakan dalam *e-Book* sesuai dengan keinginan sendiri. *E-Book* dapat mengolah jawaban siswa secara langsung.

Berdasarkan hasil angket dan kondisi-kondisi yang telah dijelaskan sebelumnya 96.67% siswa setuju jika perangkat pembelajaran fisika disajikan dalam bentuk *e-Book* setelah dijelaskan mengenai *e-Book* yang akan dikembangkan. Pemanfaatan *e-Book* interaktif ini nantinya sangat cocok untuk pembelajaran fisika pada materi pokok kalor karena dapat menganimasikan gambar dan teks sehingga dapat memperjelas teori. Teori yang dimaksud adalah teori berkaitan dengan proses perpindahan kalor, termasuk proses yang terjadi pada Asas Black. Fasilitas yang ditawarkan oleh *e-Book* memberikan kemudahan siswa untuk mengingat materi yang dipelajari, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami materi ini dibanding membaca buku ajar pada umumnya.

Pengembangan *e-Book* pada penelitian ini menggunakan model pengembangan multimedia yang dikemukakan oleh Peter Fenrich (1997). *E-Book* interaktif yang dikembangkan menggunakan program macromedia flash 8 yang disertai animasi penggambaran materi kalor. Materi yang disusun di dalam *e-Book* mengadopsi dan mengadaptasi kurikulum Cambridge yang tetap mengacu pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) sesuai dengan standar isi dan standar kompetensi lulusan. Penggunaan *e-Book* interaktif diharapkan dapat membuat siswa lebih tertarik serta termotivasi untuk belajar. Oleh karena itu peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran interaktif *e-Book* untuk fisika dengan judul penelitian “Pengembangan Media *E-Book* Interaktif Bilingual pada Materi Pokok Kalor untuk SMA Kelas X.”

## METODE

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan *e-Book* interaktif bilingual pada materi pokok kalor ini menggunakan model pengembangan multimedia yang dikemukakan oleh Peter Fenrich (1997). Desain instruksional Fenrich ini mempunyai enam tahapan yaitu tahap analisis (*analysis*), tahap perencanaan (*planning*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap penerapan (*implementation*), serta tahap evaluasi dan revisi (*evaluation and revise*). Akan tetapi penelitian ini terbatas hanya sampai tahap pengembangan (*development*), sehingga tahap penerapan (*implementation*) tidak dilaksanakan.

Sasaran pada penelitian ini adalah media *e-Book* interaktif bilingual yang akan dijadikan perangkat pembelajaran kalor yang dinamakan “*E-Book* Interaktif Bilingual pada Materi Pokok Kalor. *E-Book* interaktif bilingual yang dikembangkan hasil dari tahap perancangan (*design*) disebut draf I yang kemudian akan ditelaah oleh 3 orang dosen yang masing-masing ahli di bidang media, materi dan bahasa. Kemudian hasil dari telaah draf I direvisi dan dihasilkan draf II. Draft II divalidasi oleh 3 orang dosen fisika dan 3 orang guru fisika dengan menggunakan instrumen penilaian. Penilaian meliputi kriteria kelayakan materi, penyajian dan kebahasaan. Hasil penilaian *e-Book* dikatakan layak apabila persentase penilaian kategori baik dari validator dan memperoleh respon positif siswa  $\geq 61\%$ .

Pada penelitian ini digunakan metode angket untuk mengumpulkan data dan kemudian data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Analisis ini terdiri dari.

### 1. Analisis hasil penilaian dosen dan guru fisika

Analisis ini dilakukan untuk menganalisis setiap aspek yang berhubungan dengan format dan kualitas *e-Book*. Persentase dari data angket ini diperoleh berdasarkan perhitungan skala Likert seperti pada tabel berikut.

Penilaian	Nilai / Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup	2
Kurang	1
Kurang sekali	0

(dimodifikasi dari Riduwan, 2010)

Rumus yang digunakan dalam perhitungan hasil validasi dari masing-masing kriteria yaitu kesesuaian dengan materi, bahasa dan penyajian, untuk memperoleh persentasenya adalah:

$$P(\%) = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor kriteria}} \times 100\%$$

Skor Kriteria = skor tertinggi  $\times \Sigma$ aspek  $\times \Sigma$ responden

Hasil analisis lembar penilaian guru fisika digunakan untuk mengetahui kelayakan *e-Book* dengan interpretasi skor sebagai berikut.

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

(Riduwan, 2010)

Berdasarkan kriteria tersebut, *e-Book* interaktif bilingual pada pokok materi kalor dalam penelitian ini dikatakan memenuhi kriteria apabila persentasenya  $\geq 61\%$  atau dalam kategori baik, sehingga layak untuk digunakan dalam proses belajar.

### 2. Analisis respons siswa terhadap e-Book

Analisis ini menggunakan angket yang disusun berdasarkan skala Guttman yang dinyatakan dalam bentuk pertanyaan. Angket dinilai dengan menggunakan kriteria Skala yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Jawaban	Nilai / Skor
Ya	1
Tidak	0

(Riduwan, 2010)

Angket respons siswa terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang dapat diklasifikasikan menjadi kriteria ketepatan format dan kriteria ketertarikan siswa. Untuk mengetahui respons siswa terhadap *e-Book* interaktif digunakan rumus:

$$P(\%) = \frac{\text{Esiswa yang menjawab Ya}}{\text{banyak siswa} \times \text{item kriteria}} \times 100\%$$

Hasil dari penilaian siswa setelah melalui perhitungan dapat digunakan untuk mengetahui kelayakan *e-Book*. Berdasarkan kriteria tabel interpretasi skor, *e-Book* interaktif bilingual pada pokok materi kalor dalam penelitian ini dikatakan memenuhi kriteria apabila persentasenya  $\geq 61\%$  atau dalam kategori baik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan yang dilalui dalam penelitian ini adalah tahap pendahuluan dan pengembangan. Pada tahap pengembangan digunakan desain instruksional Fenrich meliputi: analisis (*analysis*), tahap perencanaan (*planning*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap penerapan (*implementation*), serta tahap evaluasi dan revisi (*evaluation and revise*). Akan tetapi penelitian ini terbatas hanya sampai tahap pengembangan (*development*), sehingga tahap penerapan (*implementation*) tidak

dilaksanakan. Dan tahap terakhir pada penelitian ini adalah pengembangan (*development*). Tahap pengembangan ini terdiri dari.

1. Telaah dan Revisi *e-Book*

Revisi *e-Book* draf I untuk menghasilkan draf II berdasarkan masukan-masukan yang diterima dari hasil telaah yang dilakukan oleh para ahli. Adapun masukan-masukan dari penelaah adalah sebagai berikut:

a) Penelaah I

Penelaah I dalam penelitian ini adalah Dr. Wasis, M.Si. sebagai dosen fisika ahli materi. Masukan-masukan yang diberikan terhadap *e-Book* interaktif bilingual yang dikembangkan adalah perbaikan pada peta konsep, soal evaluasi, keterangan tabel titik didih dan titik lebur, sumber gambar, daftar pustaka, dan penulisan besaran fisis. Berdasarkan masukan tersebut penulis telah melakukan perbaikan pada *e-Book* yang dikembangkan. Namun pada soal evaluasi essay tidak dapat ditampilkan nilai dari hasil pekerjaan siswa secara langsung melainkan kunci jawaban yang dapat ditampilkan.

b) Penelaah II

Penelaah II dalam penelitian ini adalah Nadi Surapto, S.Pd., M.Pd. sebagai ahli bahasa. Masukan-masukan yang diberikan terhadap *e-Book* interaktif bilingual yang dikembangkan adalah perbaikan keterangan gambar, perbaikan pemilihan kata yang sesuai dengan grammar yang benar, dan penambahan kalimat penjelas pada animasi. Berdasarkan masukan tersebut penulis telah melakukan perbaikan pada *e-Book* yang dikembangkan.

c) Penelaah III

Penelaah III dalam penelitian ini adalah Abdul Kholiq, S.Pd., MT. sebagai dosen fisika ahli media. Masukan-masukan yang diberikan terhadap *e-Book* interaktif bilingual yang dikembangkan adalah perbaikan keterangan gambar, perbaikan desain *cover*, penomoran halaman, peta konsep, diagram fase, animasi konduksi, animasi konveksi, animasi teks, tombol, dan format penulisan materi. Berdasarkan masukan tersebut penulis telah melakukan perbaikan pada *e-Book* yang dikembangkan.

2. Validasi *e-Book*

Kelayakan media *e-Book* interaktif bilingual diperoleh dari hasil validasi yang dilakukan oleh 3 orang dosen fisika dan 3 orang guru fisika terhadap *e-Book* draf II yang dihasilkan dari revisi draf I

berdasarkan. Menurut Riduwan (2010), *e-Book* dikatakan layak jika memenuhi persentase kriteria sebesar 61% - 80% dan sangat layak jika memenuhi persentase kriteria sebesar 81% - 100%. Hasil analisis validasi *e-Book* interaktif bilingual pada materi pokok kalor oleh dosen dan guru fisika dapat dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

a) Kelayakan pada Kriteria Materi/Isi

Media *e-Book* interaktif bilingual yang dikembangkan telah memenuhi kelayakan kriteria materi dengan persentase 85,94%. Menurut Tabel interpretasi skor yang dimodifikasi dari Riduwan (2010) persentase tersebut termasuk dalam kategori sangat baik/sangat layak. Aspek-aspek yang dinilai pada kriteria kelayakan materi adalah kompetensi dasar yang ditulis secara operasional dan kebenaran konten (konsep-konsep) yang memperoleh persentase 91,67%, indikator yang ditulis secara operasional dan materi yang relevan dengan indikator hasil belajar memperoleh persentase 87,50%. Pada aspek pertanyaan yang mudah dipahami dan sesuai indikator serta kesistematian *e-Book* memperoleh persentase 83,33%. Selain itu, aspek kesesuaian materi dengan kurikulum adoptif dan adaptif memperoleh persentase sebesar 79,17% yang pada aspek ini berarti memperoleh kategori yang baik/layak. Hal ini menunjukkan *e-Book* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kesesuaian materi dengan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang diadaptasi dan diadopsi dari kurikulum KTSP dan CIE. Penulisan kompetensi dasar secara operasional merupakan komponen yang sangat penting dalam setiap buku pelajaran, dalam hal ini yaitu pada *e-Book* itu sendiri, karena *e-Book* yang dikembangkan harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Pada kompetensi dasar dan kebenaran konten (konsep-konsep) memperoleh kategori sangat layak, yang menunjukkan bahwa *e-Book* yang dikembangkan memuat konsep-konsep yang mengandung kebenaran dan tidak merupakan konsep fiktif, sehingga dapat dipertanggungjawabkan asal kemunculan konsep tersebut.

b) Kelayakan pada Kriteria Penyajian

Media *e-Book* interaktif bilingual yang dikembangkan, telah memenuhi kelayakan kriteria materi dengan persentase 90,06%. Menurut Tabel 3.3 interpretasi skor yang dimodifikasi dari Riduwan (2010) persentase

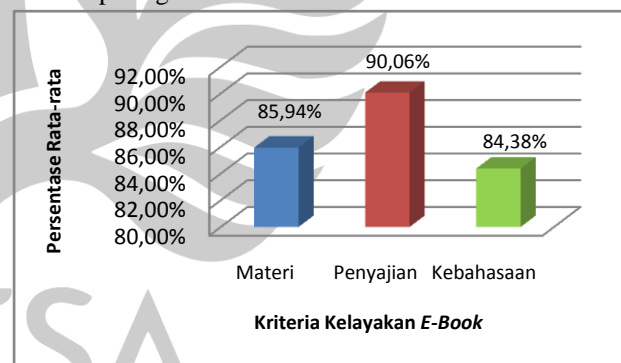
tersebut dalam kategori sangat baik/sangat layak. Aspek-aspek yang dinilai dalam kriteria penyajian adalah penyajian *e-Book* yang mendorong keaktifan siswa, ukuran huruf yang mudah dibaca, dan penulisan daftar pustaka memperoleh persentase 91,67%. Pada aspek penyajian *e-Book* yang membangkitkan motivasi siswa, dan sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca siswa memperoleh persentase 87,50%. Aspek penyajian *e-Book* yang logis dan sistematika penulisan *e-Book* diperoleh persentase 83,33%. Pada aspek penggunaan ilustrasi atau gambar dapat memperjelas konsep diperoleh persentase 95,83%. Sedangkan pada aspek *e-Book* yang memperhatikan keberagaman atau gaya belajar siswa, penyajian *e-Book* menarik, relevansi ilustrasi atau gambar, ukuran huruf *e-Book* dan ukuran mudah dibaca diperoleh persentase sebesar 79,17%. Hal ini menunjukkan bahwa pada aspek *e-Book* yang memperhatikan keberagaman atau gaya belajar siswa, penyajian *e-Book* menarik, relevansi ilustrasi atau gambar, ukuran huruf *e-Book* dan ukuran mudah dibaca mendapat kategori baik/layak dan pada aspek lainnya mendapat kategori sangat baik/sangat layak. Dari masing-masing aspek yang telah diuraikan, menunjukkan bahwa *e-Book* yang dikembangkan telah memenuhi syarat sebagai *e-Book* yang baik ditinjau dari segi manfaatnya dalam pembelajaran, salah satunya dalam hal memotivasi siswa dan memperjelas konsep materi yang disampaikan, termasuk konsep-konsep yang abstrak pada materi kalor. Dari segi penyajian, *e-Book* telah disajikan secara logis, sistematis dan materi yang disajikan telah sesuai dengan taraf berpikir serta kemampuan membaca siswa. Dengan demikian *e-Book* yang dikembangkan telah sesuai dengan kondisi siswa yang berada pada tahap operasi formal berdasarkan teori Piaget. (dalam Nur, 2004)

Hal ini sesuai dengan pendapat Burger dalam Mohler (2001) bahwa secara umum multimedia telah relatif sukses karena mengacu lebih dari satu dari 5 indra manusia, memanfaatkan dua indra penting manusia untuk penerimaan informasi - penglihatan dan suara. Karena gerak dan suara, juga dapat memicu perhatian, minat dan motivasi dalam proses. Dengan demikian kriteria penyajian pada *e-Book* yang dikembangkan dapat membuat siswa lebih mudah memahami materi kalor.

c) Kelayakan pada Kriteria Kebahasaan

Media *e-Book* interaktif yang dikembangkan diperuntukkan SMA Unggulan sehingga bahasa yang digunakan adalah bahasa bilingual (Inggris-Indonesia), maka *e-Book* interaktif ini harus memenuhi kriteria tata bahasa Inggris yang benar. Hasil yang diperoleh dari validasi menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan telah memenuhi kelayakan kriteria kebahasaan dengan persentase rata-rata sebesar 84,38%. Menurut Tabel 3.3 interpretasi skor yang dimodifikasi dari Riduwan (2010) persentase tersebut dalam kategori sangat baik/sangat layak. Aspek yang dinilai adalah tata bahasa dan ejaan yang sesuai dengan bahasa Inggris memperoleh persentase 79,17%, ketepatan pemilihan kosakata yang mendapatkan persentase 75%, serta kesesuaian bahasa dengan perkembangan peserta didik dan penggunaan bahasa dalam menyampaikan pesan mendapatkan persentase sebesar 91,67%. Dengan demikian *e-Book* yang telah dikembangkan telah menggunakan ejaan dan tata bahasa Inggris yang benar dan sesuai dengan perkembangan peserta didik.

Secara umum hasil penilaian ahli materi terhadap keempat kriteria *e-Book* dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Gambar 1. Grafik Hasil Penilaian tiap Kriteria Kelayakan *E-Book*

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa secara umum *e-Book* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sebagai *e-Book* yang sangat layak. Sesuai dengan persentase tersebut, secara umum hasil penilaian dosen dan guru terhadap *e-Book* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat layak dengan persentase rata-rata 86,79%. Berdasarkan interpretasi skala *Likert* dalam Riduwan (2010) terlihat bahwa persentase penilaian masing-masing aspek  $\geq 61\%$ . Sehingga *e-Book* yang dikembangkan telah layak digunakan dalam proses pembelajaran fisika SMA kelas X khususnya

pada materi kalor berdasarkan penilaian ahli materi.

### 3. Analisis Respons Siswa

Hasil respons siswa terhadap *e-Book* yang dikembangkan dianalisis dengan cara deskriptif kuantitatif. Data hasil respons siswa tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.3. Respons yang diberikan oleh siswa terhadap *e-Book* meliputi kriteria sebagai berikut:

#### a) Kriteria Kejelasan Format *E-Book*

Berdasarkan hasil respons siswa, kriteria kejelasan format *e-Book* ini memperoleh persentase rata-rata sebesar 100%, dengan demikian diperoleh respons positif dari siswa dengan kategori sangat layak.

#### b) Kriteria Kelayakan Bahasa

Berdasarkan hasil respons siswa, kriteria kelayakan bahasa ini memperoleh persentase rata-rata sebesar 95,31%, dengan demikian diperoleh respons positif dari siswa dengan kategori sangat layak.

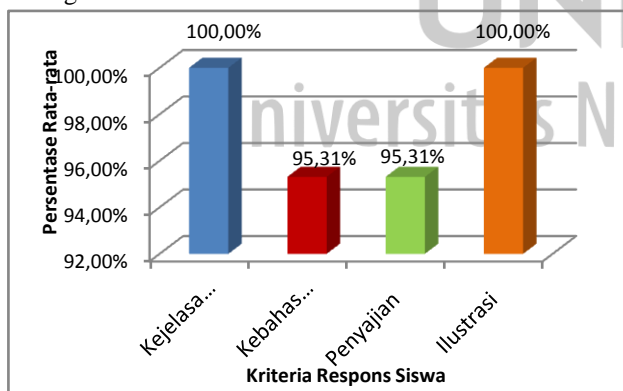
#### c) Kriteria Kelayakan Penyajian

Berdasarkan hasil respons siswa, kriteria kelayakan penyajian ini memperoleh persentase rata-rata sebesar 95,31%, dengan demikian diperoleh respons positif dari siswa dengan kategori sangat layak.

#### d) Kriteria Ilustrasi

Berdasarkan hasil respons siswa, kriteria ilustrasi ini memperoleh persentase rata-rata sebesar 100%, dengan demikian diperoleh respons positif dari siswa dengan kategori sangat layak.

Secara umum hasil respons positif siswa terhadap kelima kriteria *e-Book* dapat dilihat pada grafik berikut ini:



Gambar 2. Grafik Hasil Respons Siswa tiap Kriteria

Sesuai dengan Gambar 2, berdasarkan skala *Likert* dalam Riduwan (2010) dapat dilihat bahwa secara umum respons siswa terhadap *e-Book* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria dan termasuk

dalam kategori sangat layak dengan persentase rata-rata 97,66%. Berdasarkan interpretasi skala *Likert* terlihat bahwa persentase penilaian masing-masing aspek dan persentase rata-rata  $\geq 61\%$ . Sehingga hasil ini menunjukkan bahwa *e-Book* yang dikembangkan telah layak digunakan dalam proses pembelajaran fisika SMA kelas X khususnya pada materi kalor berdasarkan respons positif siswa.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah disajikan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa:

1. Media *e-Book* interaktif bilingual pada materi pokok kalor yang dikembangkan telah layak digunakan sebagai media penunjang pembelajaran untuk SMA kelas X. Persentase kelayakan *e-Book* interaktif bilingual ini pada kriteria materi yaitu sebesar 85,94% dengan kategori sangat layak, kriteria penyajian sebesar 90,06% dengan kategori sangat layak, dan pada kriteria kebahasaan memperoleh persentase sebesar 84,38% dengan kategori sangat layak.
2. Siswa memberikan respons positif terhadap *e-Book* interaktif bilingual yang dikembangkan dengan persentase rata-rata sebesar 97,66% dengan kategori sangat layak. Persentase respons siswa pada kriteria kejelasan format *e-Book* sebesar 100% dengan kategori sangat layak, kriteria kebahasaan sebesar 95,31% dengan kategori sangat layak, kriteria penyajian 95,31% dengan kategori sangat layak, dan pada kriteria Ilustrasi sebesar 100% dengan kategori sangat layak.

Berdasarkan interpretasi skala *Likert*, *e-Book* interaktif bilingual pada materi pokok kalor yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat layak untuk digunakan berdasarkan hasil penilaian dosen dan guru fisika serta respons siswa.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pada bagian evaluasi akhir yang berupa soal essay, sebaiknya dicari script yang lebih baik untuk soal essay sehingga dapat ditampilkan nilai dari hasil pekerjaan siswa secara langsung.
2. Pengembangan *e-Book* interaktif ini diharapkan dapat digunakan untuk SMA kelas X, sehingga sebaiknya tidak hanya diuji respons siswa pada satu sekolah saja melainkan pada beberapa sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsini. 2005. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Anonim. 2013. *Buku Elektronik. oxforddictionaries (Online)*. (<http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/e-book>, diakses 10 November 2013)
- Anonim. \_ . *Cambridge Curriculum*. <http://www.cie.org.uk>. Diakses pada tanggal 12 Maret 2013
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan
- Dharma, Satria. 2007. Sekolah Bertaraf Internasional: Quo Vadiz?. (Online), (<http://satriadharm.com/2007/09/19/sekolah-bertaraf-internasional-quo-vadiz/>). Diakses tanggal 2 Desember 2012
- Edward, Jim and Vitale, Joe. 2007. *How to Write and Publish Your Own eBook in as Little as 7 Days*. New York: Morgan James Publishing.
- Eskawati, Siti Yuli dan Sanjaya, I Gusti Made .2012. Pengembangan e-Book Interaktif pada Materi Sifat Koligatif sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas XII IPA. *Unesa Journal of Chemical Education*, (Online), Vol. 1, No. 2, (<http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/journal-of-chemical-education/article/view/298>, diakses 16 April 2013)
- Fenrich, Peter. 1997. *Practical Guidelines for creating Instructional Multimedia*. United State: The Dryden Press
- Gardiner; Eileen and Musto, Ronald G.2010. *The Electronic Book*. (In Suarez, Michael Felix, and H. R. Woudhuysen). Oxford: Oxford University Press,
- Metrotvnews.com. 13 Januari 2013. RSBI Dihapus pada Tahun Ajaran 2013-2014, (Online) (<http://www.metrotvnews.com/metronews/video/2013/01/13/6/168699/RSBI-Dihapus-pada-Tahun-Ajaran-2013-2014>, diakses 15 April 2013).
- Mohler, James L. 2001. Using Interactive Multimedia Technologies to Improve Student Understanding of Spatially-Dependent Engineering Concepts. *The Proceedings of the International Graphicon 2001 conference on Computer Geometry and Graphics*, Nyzhny Novgorod, Russia.
- Mulyasa, E. 2011. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Nur, Mohamad. 2004, *Teori-Teori Perkembangan Kognitif, Edisi 2*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Nur, Mohamad. 2002. *Psikologi Pendidikan: Fondasi untuk Pengajaran*. Surabaya: PSMS Program Pascasarjana Unesa.
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfa Beta.