

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Pengembangan**

Pengembangan yang dilakukan adalah pembuatan media pembelajaran berupa *e-book* sistem peredaran darah manusia untuk SMA sesuai dengan standar isi BSNP. Pengembangan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2010/2011 di SMA yang ada di Bandar Lampung.

Sasaran pengembangan program adalah siswa kelas XI. Subjek uji coba terdiri dari ahli bidang isi atau materi, ahli media atau desain media pembelajaran, ahli dibidang bahasa, praktisi dari guru biologi SMA kelas XI dan uji coba terhadap siswa kelas XI SMA di Bandar Lampung. Uji coba ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai bagaimana karakteristik, kelebihan dan kekurangan dari *e-book* yang sudah ada sehingga diperoleh draf yang akan digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan pengembangan terhadap *e-book* sebagai sumber belajar baru yang dibuat. Selain itu uji *e-book* terhadap siswa kelas XI dilakukan untuk mengetahui tingkat kemenarikan dan efektifitas *e-book* yang telah dihasilkan dari penelitian pengembangan ini.

#### **B. Subyek Penelitian**

Subyek dalam penelitian ini terdiri atas 3 sekolah yang diambil dengan menggunakan teknik *purpose sampling* terhadap sekolah-sekolah yang sudah menggunakan *e-book* dalam kegiatan pembelajaran. Sekolah-sekolah yang peneliti pilih untuk uji coba dalam penelitian ini terdiri dari tiga tingkatan yaitu Rintisan Sekolah Berstandar Internasional (RSBI), Sekolah Standar Nasional (SSN) dan Rintisan Sekolah Standar Nasional (RSSN).

Tabel 2. Nama-nama Sekolah Tempat Penelitian

No.	Nama Sekolah	Kategori Sekolah
1.	SMA Negeri 9 Bandar Lampung	Rintisan Sekolah Berstandar Internasional
2.	SMA Negeri 10 Bandar Lampung	Sekolah Standar Nasional
3.	SMA YP Unila Bandar Lampung	Rintisan Sekolah Standar Nasional

### C. Prosedur Pengembangan

Proses pembuatan *e-book* ini terdiri dari tiga tahapan yaitu studi pendahuluan, pengembangan, dan evaluasi. Pada penelitian ini prosedur pengembangan dibatasi sampai produk akhir prototipe IV.

Prosedur pengembangan *e-book* biologi ini dilaksanakan berdasarkan langkah-langkah pengembangan yang diadaptasi dari Sugiyono (2007 : 297-311 ) yaitu sebagai berikut:



Gambar 2. Langkah-langkah Pengembangan *E-Book* Biologi

### **C.1 Studi Pendahuluan**

Tahap I yaitu studi pendahuluan yang dilakukan untuk mengadakan analisis kebutuhan program pengembangan. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan menggunakan dua cara yaitu melalui kajian literatur dan kajian lapangan. Kajian lapangan dilakukan untuk mengumpulkan informasi bagaimana karakteristik *e-book* yang sudah ada dan bagaimana karakteristik *e-book* baru yang dibutuhkan sebagai media pembelajaran serta dapat menjadi sumber belajar alternatif yang dapat digunakan di sekolah. Kegiatan ini akan dilakukan di SMA yang ada di Bandar Lampung dengan cara penyebaran angket dan wawancara kepada guru biologi dan siswa. Angket analisis kebutuhan untuk guru dapat dilihat di lampiran 1 halaman 60-65 dan angket analisis kebutuhan untuk siswa terdapat di lampiran 2 halaman 67-71. Kajian literatur juga dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang karakteristik, kelebihan serta kekurangan *e-book* yang sudah ada melalui literatur yang ada sehingga diperoleh draf sebagai acuan dalam pengembangan terhadap *e-book*. Draf hasil kajian lapangan dan kajian literatur digunakan untuk mengetahui bentuk dan karakteristik *e-book* yang diperlukan, sistematika isi dari *e-book* sehingga menjadi suatu sumber belajar yang menarik dalam proses pembelajaran khususnya mata pelajaran biologi, ketersediaan infrastruktur yang mendukung serta analisis materi.

Analisis materi yang dimaksud adalah menganalisis materi sistem peredaran darah manusia yang sesuai dengan standar isi BSNP yang telah

ditulis dalam buku cetak, tetapi penjelasan materi yang diberikan kurang lengkap dan siswa masih kesulitan dalam memahami materi pelajaran.

Analisis materi pembelajaran yang dilakukan yaitu:

1. Menentukan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator pembelajaran sesuai dengan standar isi BSNP.
2. Melakukan pemilihan materi sistem peredaran darah manusia.

Materi sistem peredaran darah manusia yang dipilih untuk disajikan dalam *e-book* diuraikan menurut susunan pengalaman belajar yang telah ditentukan.

## **C.2 Pengembangan**

Pengembangan *e-book* meliputi penyusunan draf dan penentuan format dan jenis *e-book*, pembuatan desain dan validasi desain *e-book*.

### **C.2.1 Penyusunan Draft *E-book***

Hasil dari kajian literatur dan kajian lapangan digunakan sebagai draf awal pengembangan untuk menentukan format dan tampilan serta isi *e-book* untuk merancang desain *e-book* akan dikembangkan. Agar dapat membuat *e-book* yang berupa teks serta dapat memvisualisasikan materi sistem peredaran darah manusia dalam bentuk *e-book* peneliti menggunakan program (*software*) dreamweaver 8, flash player, dan photoshop CS3.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam mendesain *e-book* ini sebagai berikut:

1. Penentuan topik dan perumusan tujuan topik yang dikembangkan dalam pembuatan *e-book* ditentukan berdasarkan analisis kurikulum BSNP. Perumusan tujuan dibuat berdasarkan topik atau pokok-pokok materi sistem peredaran darah manusia.
2. Pembuatan naskah produk yang akan dihasilkan dalam hal ini adalah *e-book*. Produk yang dihasilkan ini disebut naskah Prototipe I.

### **C.2.2 Uji Ahli Materi**

Uji ahli materi merupakan evaluasi formatif I bertujuan untuk mengevaluasi kelengkapan materi, kebenaran materi, sistematika materi, dan berbagai hal yang berkaitan dengan materi seperti glosarium, jumlah soal-soal latihan serta kesesuaian antara soal-soal dengan materi. Angket uji ahli materi dapat dilihat pada lampiran 3 halaman 75-78.

Dalam melaksanakan uji ahli materi, peneliti memilih dosen dengan beberapa kriteria diantaranya yaitu memahami isi angket dan dapat menjawab dengan tepat, memahami Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) biologi SMA, memahami materi biologi SMA serta merupakan civitas akademika yang memiliki latar belakang pendidikan biologi. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dapat dilihat pada lampiran halaman 130.

### **C.2.3 Uji Ahli Desain *E-book***

Uji ahli desain merupakan evaluasi formatif 3 yang dilakukan setelah evaluasi formatif . Evaluasi ini dilakukan oleh ahli desain media Instruksional dengan menggunakan angket. Evaluasi ini dilakukan untuk

mengetahui kesesuaian desain produk dengan materi pembelajaran juga untuk mengetahui kesesuaian tombol, tampilan, *action script*, pengaturan *layer*, pengaturan navigasi pada *e-book*.

Dalam melaksanakan uji ahli desain, peneliti memilih dosen dengan beberapa kriteria diantaranya yaitu memahami isi angket dan dapat menjawab dengan tepat, berpengalaman dalam mengoperasikan berbagai *e-book*, civitas akademika yang mengajar mata kuliah yang linier dengan teknologi pendidikan. Setelah mengalami evaluasi formatif 2, maka Prototipe II akan mendapat saran-saran perbaikan dari desain media pembelajaran.

#### C.2.4 Uji Ahli Bahasa

Evaluasi ini merupakan evaluasi formatif 2 yang dilakukan oleh ahli bahasa dengan menggunakan angket. Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui ketepatan pemilihan atau pemakaian kata yang digunakan, koherensi antar kalimat dalam sebuah paragraf serta kesesuaian ejaan yang digunakan.

Tabel 3. Indikator dan Preditor Uji Ahli Bahasa

Indikator	Preditor
Diksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan pemilihan kata yang digunakan</li> </ul>

Kalimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelengkapan dan kelogisan kalimat</li> <li>• Keparalelan bentuk-bentuk kata dalam kalimat</li> <li>• Kehematan dan kecermatan penggunaan kata dalam kalimat</li> </ul>
Paragraf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ada kalimat utama dalam paragraf dan kalimat utama tidak lebih dari satu</li> <li>• Koherensi antar kalimat dalam setiap paragraf</li> </ul>
Ejaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan huruf kapital dan <i>italic</i></li> <li>• Penulisan kata imbuhan, kata ulang, kata gabung dan kata depan sesuai ejaan</li> <li>• Penulisan angka dan lambang bilangan sesuai dengan ejaan</li> <li>• Penulisan singkatan atau akronim sesuai dengan ejaan.</li> </ul>

Dalam melaksanakan uji ahli bahasa, peneliti memilih dosen dengan beberapa kriteria diantaranya yaitu memahami isi angket dan dapat menjawab dengan tepat, berpengalaman dalam melakukan evaluasi dibidang bahasa, civitas akademika yang mengajar mata kuliah yang linier dalam bidang bahasa.

### C. 2.5. Uji Praktisi

Uji praktisi merupakan evaluasi formatif 4 yang dilakukan untuk mengetahui kesesuaian isi materi, tampilan serta kemenarikan *e-book* sistem peredaran darah manusia dengan menggunakan angket.

Dalam melaksanakan uji praktisi, peneliti memilih guru yang memiliki beberapa kriteria diantaranya yaitu memahami isi angket dan dapat menjawab dengan tepat, memahami materi sistem peredaran darah manusia, selain itu gurudipilih sebagai responden adalah guru yang mengajar mata pelajaran biologi yang memiliki latar belakang pendidikan biologi.



Hasil uji yang telah dilakukan dinamakan prototipe II dan kemudian hasil uji ahli ini disempurnakan sesuai rekomendasi perbaikan untuk validasi. Hasil perbaikan ini dinamakan prototipe III.

### **C.3 Evaluasi**

Kegiatan evaluasi dalam program pengembangan *e-book* dititikberatkan pada kegiatan evaluasi formatif yang merupakan tahap akhir untuk menilai bagaimana karakteristik *e-book* yang sesuai dan efektifitas *e-book* yang telah dihasilkan. Evaluasi dilaksanakan dengan menggunakan angket dan evaluasi pada akhir materi pembelajaran.

#### **C.3.1 Uji Kemenarikan *E-book***

Uji kemenarikan *e-book* merupakan evaluasi formatif 5 yang dilakukan dengan menggunakan angket yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui tingkat kemenarikan *e-book* hasil pengembangan yang telah dihasilkan. Instrumen uji kemenarikan *e-book* dapat dilihat pada lampiran halaman 110.

#### **C.3.2 Uji Efektifitas *E-book***

Uji efektifitas merupakan evaluasi formatif 6 yang dilakukan pada siswa kelas XI IPA, untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan *e-book* yang telah dihasilkan. Untuk melihat efektifitas penggunaan *e-book* hasil pengembangan dilakukan evaluasi belajar pada siswa diakhir materi pembelajaran. Hasil evaluasi formatif 6 digunakan untuk merevisi

prototipe III yang selanjutnya menghasilkan prototipe IV yang merupakan produk akhir pengembangan.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen angket dan tes. Angket untuk mengumpulkan data tentang kesesuaian desain dan isi materi sistem peredaran darah manusia pada *e-book* yang telah dikembangkan. Sedangkan evaluasi diakhir materi digunakan untuk melihat efektifitas *e-book* Sistem peredaran darah manusia sebagai sumber belajar.

#### **E. Teknik Analisis Data**

Data kesesuaian desain dan materi pembelajaran pada *e-book* Sistem peredaran darah manusia diperoleh dari ahli materi, ahli desain dan praktisi. Analisis data berdasarkan instrumen uji ahli, uji desain dan uji praktisi dilakukan untuk menilai sesuai atau tidaknya *e-book* sebagai sumber belajar.

Instrumen penilaian uji ahli desain, uji ahli materi, uji praktisi memiliki pilihan jawaban ya dan tidak. Pada setiap pertanyaan angket yang dijawab dengan “ya” berarti *e-book* tidak memerlukan perbaikan dan setiap pertanyaan angket yang dijawab dengan “tidak” berarti *e-book* pada bagian yang disebutkan dalam pertanyaan angket harus diperbaiki sesuai dengan saran yang diberikan. Angket respon siswa terhadap penggunaan *e-book* memiliki 4 pilihan jawaban yaitu “sangat menarik”, “menarik”, “kurang

setuju” dan “tidak menarik”. Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian *e-book* bagi siswa.

Penilaian instrumen total dilakukan dari jumlah skor yang diperoleh kemudian dibagi dengan jumlah total skor kemudian hasilnya dikalikan dengan banyaknya pilihan jawaban.

Tabel 4. Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban.

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat menarik	4
Menarik	3
Kurang menarik	2
Tidak menarik	1

Instrumen yang digunakan memiliki 4 pilihan jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor Penilaian} = \frac{\text{Jumlah skor nilai pada instrumen}}{\text{jumlah nilai total skor tertinggi}} \times 4$$

Hasil dari skor penilaian tersebut kemudian dikonversikan ke pernyataan penilaian. Suyanto (2009:20) menyatakan bahwa:

“Konversi skor penilaian ke pernyataan penilaian dapat dibagi dalam rentang 1,01-1,75 dengan kriteria tidak menarik; 1,76-2,250 dengan kriteria kurang menarik; 2,51-3,25 dengan kriteria menarik; dan 3,26-4,00 dengan kriteria sangat menarik”.

Skor Penilaian	Pernyataan Penilaian
3,26 - 4,00	Sangat menarik
2,51 - 3,25	Menarik

1,76 – 2,50	Kurang menarik
1,01 – 1,75	Tidak menarik

Tabel 5.  
Konversi  
Nilai

Kualitas menjadi Pernyataan Nilai Kualitas,  
Suyanto (2009:227)