

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Biologi adalah cabang dari ilmu pengetahuan alam (IPA) atau sains, yang mempelajari tentang segala sesuatu yang berkaitan dengan kehidupan yang ada di muka bumi [1]. Salah satu yang dipelajari dalam biologi adalah sistem ekskresi pada manusia. Manusia memiliki organ atau alat-alat ekskresi yang berfungsi membuang zat sisa hasil metabolisme. Zat sisa hasil metabolisme merupakan sisa pembongkaran zat makanan yang sudah tidak berguna lagi bagi tubuh dan harus dikeluarkan karena bersifat racun dan dapat menimbulkan penyakit.

Berdasarkan hasil wawancara pada guru kelas IX SMP Shandhy Putra Telkom Bandung, bahwa siswa dan siswi merasa bosan dan kurang antusias dalam belajar sehingga mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran tentang sistem ekskresi pada manusia yang hanya dilakukan melalui penjelasan secara konvensional yaitu melalui buku BSE atau buku sekolah elektronik dari Departemen Pendidikan Nasional Indonesia. Sedangkan pada praktek lapangan guru membuat *game* sederhana menggunakan kertas kobal (sejenis kertas minyak), menggunakan charta yaitu poster bergambar tentang sistem ekskresi pada manusia untuk melihat bentuk organ penyusun sistem ekskresi manusia. Tetapi media-media tersebut belum mampu menjadi media pengenalan bagian tubuh manusia yang menarik untuk siswa.

Dengan demikian, aplikasi pembelajaran berbasis multimedia ini dibuat untuk meningkatkan kinerja belajar para siswa agar lebih efektif. Pengembangan media pembelajaran yang akan dibuat adalah media pembelajaran berbasis multimedia dengan memanfaatkan *software* Adobe Flash CS6. Aplikasi ini diharapkan mampu memperjelas materi tentang organ penyusun sistem ekskresi pada manusia, contoh kelainan atau penyakit pada sistem ekskresi pada manusia serta upaya mengatasinya yang akan disajikan dengan tampilan objek dalam bentuk animasi 2D

(dua dimensi) untuk mendukung pembelajaran, sehingga siswa tidak mudah bosan dan tertarik dengan materi yang disajikan serta memberikan inspirasi bagi generasi muda untuk memberikan rasa percaya diri dalam berkarya dan lebih produktif untuk mengimprovisasi metode pembelajaran. Aplikasi ini juga disertakan latihan soal dan *quiz drag and drop*, guna mengetahui sejauh mana kemampuan siswa mendalami materi yang didapat dari aplikasi ini. Dalam pembangunan aplikasi ini diharapkan juga dapat menjadi solusi bagi guru yang mengajar untuk memberikan suatu pengetahuan tentang sistem ekskresi pada manusia kepada siswa dengan lebih baik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka perumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana membangun suatu aplikasi tentang organ penyusun sistem ekskresi manusia dan fungsinya?
- 2) Bagaimana membuat alat pembelajaran dalam mempresentasikan bentuk dan fungsi dari organ penyusun sistem ekskresi manusia berbasis multimedia?
- 3) Bagaimana cara membantu siswa dalam memahami aplikasi pembelajaran mengenai sistem ekskresi manusia ?

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

- 1) Membuat aplikasi pembelajaran mengenai organ penyusun sistem ekskresi manusia dan fungsinya berbasis flash
- 2) Membuat aplikasi pembelajaran yang menampilkan animasi 2D dalam mempresentasikan bentuk dan fungsi dari organ penyusun sistem ekskresi manusia
- 3) Membuat aplikasi pembelajaran mengenai sistem ekskresi manusia

## 1.4 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah dalam proyek akhir adalah sebagai berikut:

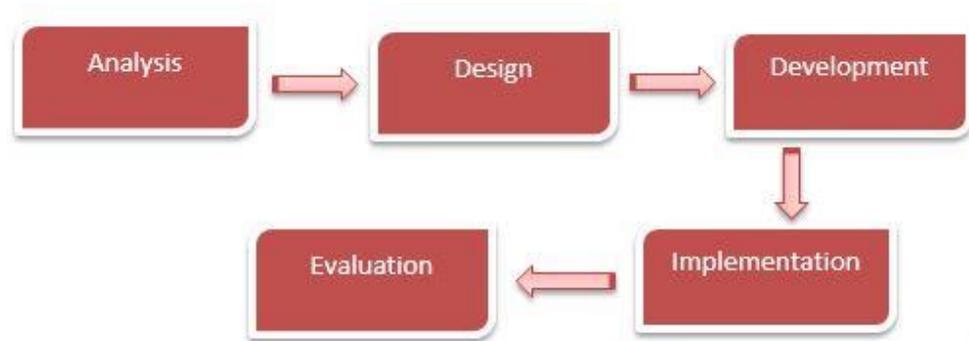
1. Aplikasi hanya dapat berjalan di dekstop karena keterbatasan perangkat
2. Aplikasi yang dibuat merupakan media pembelajaran untuk anak kelas IX SMP
3. Aplikasi membahas tentang organ penyusun ekskresi pada manusia meliputi hati, paru-paru, kulit, dan ginjal beserta masing-masing fungsinya
4. Aplikasi juga membahas kelainan dan penyakit pada sistem ekskresi serta upaya mengatasinya

## 1.5 Definisi Operasional

Aplikasi pembelajaran sistem ekskresi pada manusia disajikan dalam bentuk teks, gambar animasi dan suara sebagai media pembelajaran khususnya untuk kelas IX SMP dalam mempelajari sistem ekskresi dan fungsi setiap organ penyusun sistem ekskresi pada manusia serta kelainan atau penyakit sistem ekskresi manusia. Terdapat pula soal-soal latihan untuk mengukur kemampuan siswa dalam mempelajari sistem ekskresi pada manusia. Aplikasi ini dibuat menggunakan *software* pengolah animasi yaitu Adobe Flash CS6 dan pengolah gambar yaitu Adobe Photoshop CS6.

## 1.6 Metode Pengerjaan

ADDIE adalah model perancangan instruksional yang berupa proses umum yang secara tradisional digunakan oleh perancang instruksional ataupun pengembangan pelatihan. Model ADDIE merupakan inti perancangan instruksional dan menjadi dasar sistem perancangan instruksional (*Instructional System Design - ISD*). Pada prakteknya terdapat beberapa macam adaptasi model ADDIE, tetapi secara umum terdiri dari 5 fase yang membentuk siklus yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Pada buku *Instructional Design: The ADDIE Approach*, menjelaskan aktivitas yang dilakukan pada masing-masing tahap sebagai berikut [2]:



**Gambar 1- 1 Model Desain Pembelajaran ADDIE [2]**

Model ADDIE terdiri dari 5 fase dan berikut tahapan yang akan dilaksanakan untuk membuat aplikasi pembelajaran ini :

### 1. Analysis

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan aplikasi yang akan dibuat.

Pada tahap analisis kebutuhan aplikasi, hal yang dilakukan adalah:

- a. Melakukan wawancara langsung kepada guru SMP mengenai materi apa saja yang akan diberikan pada saat pembelajaran IPA
- b. Mencari referensi mengenai materi pembelajaran sistem ekskresi pada manusia.

### 2. Design

Setelah melakukan analisis, maka dibuat rancangan sistem pembelajaran yang sesuai, sehingga dapat dicapai dengan baik oleh peserta didik. Tahapan ini juga mendefinisikan sasaran instruksional, memilih bentuk dan tampilan aplikasi secara keseluruhan, merancang materi terkait secara spesifik dan sistematis.

### 3. Development

Tahapan ini dilakukan pembuatan dan penggabungan konten yang sudah di rancang pada tahap desain. Kemudian tahapan ini akan dibuat *storyboard*. Selanjutnya adalah membangun aplikasi sesuai dengan data yang telah dikumpulkan pada tahapan sebelumnya. Jika terdapat kesalahan dalam proses pembuatan aplikasi, maka pada tahap inilah saatnya memperbaiki kesalahan yang ada.

#### 4. Implementation

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi yaitu dengan cara menjalankan aplikasi yang telah dikembangkan dan memastikan apakah seluruh komponen yang telah dikembangkan berjalan dengan benar.

#### 5. Evaluation

Tahapan berikutnya adalah evaluasi yaitu aplikasi diserahkan kepada pengguna yang akan melakukan evaluasi apakah aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum. Pada tahap evaluasi ini untuk mendapatkan jawaban, digunakan dua pengujian yaitu *functionality test* dan *User Acceptance Test (UAT)*.

### 1.7 Jadwal Pengerjaan

Jadwal pengerjaan Proyek Akhir adalah sebagai berikut :

Tabel 1-1 Jadwal Pengerjaan

Kegiatan	Desember 2015 – Agustus 2016																											
	Desember				Februari				Maret				Juni				Juli				Agustus							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
<i>Analysis</i>	■	■	■	■																								
<i>Design</i>					■	■	■	■	■	■																		
<i>Development</i>									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
<i>Implementation</i>																					■	■	■	■	■	■		
<i>Evaluation</i>																									■	■	■	■
<i>Documentation</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■