

## **BAB III**

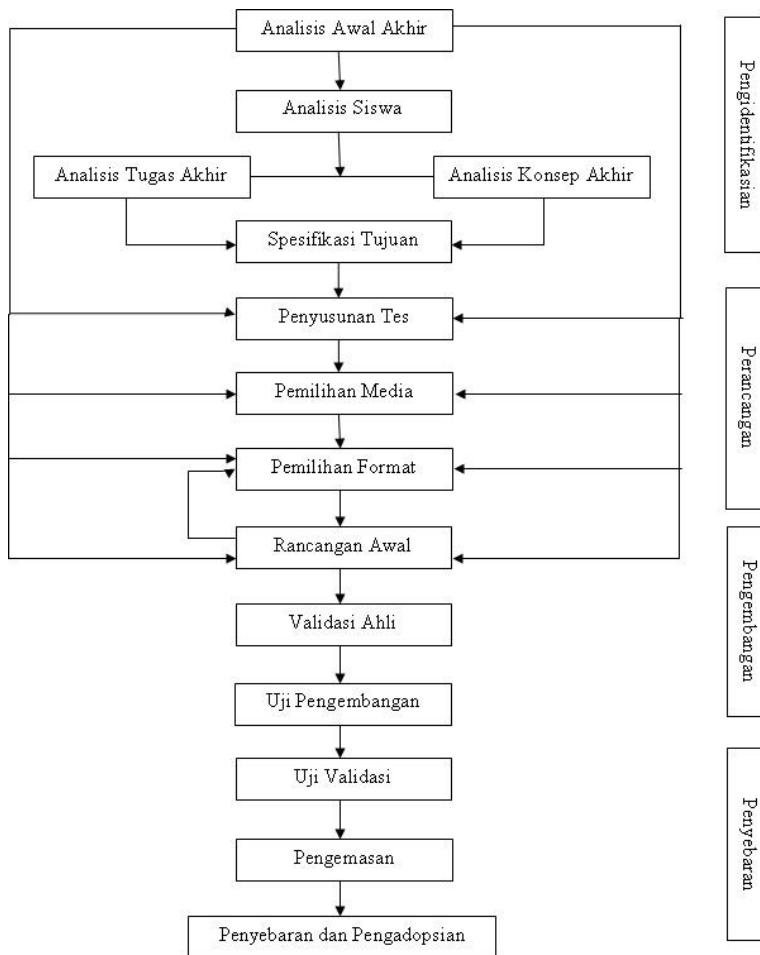
### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa *e-module* pembelajaran IPA SMP Kelas VII. Setelah produk selesai dikembangkan maka dilakukan uji kelayakan pada produk tersebut.

#### **B. Prosedur Pengembangan**

Metode pengembangan yang digunakan oleh peneliti yaitu penelitian pengembangan. Pengembangan media pembelajaran yang dilakukan berdasarkan dengan metode pengembangan 4-D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*) menurut Thiagarajan (1974: 5). Penyusunan *e-module* pembelajaran IPA ini melalui beberapa tahapan sesuai dengan metode pengembangan 4-D. Tahapan-tahapannya yaitu:



Gambar 8. Prosedur Pengembangan Model 4-D  
(Diadaptasi dari Thiagarajan, 1974: 6-9)

### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini bertujuan untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan dalam pembelajaran. Dalam tahapan ini juga dilakukan pengumpulan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Beberapa langkah yang dilakukan dalam tahap ini yaitu:

#### a. Analisis awal

Analisis awal dilakukan untuk mengetahui berbagai permasalahan dasar yang menjadi dasar pengembangan *e-module*

IPA. Pada tahap ini dimunculkan berbagai fakta dan alternatif penyelesaian masalah.

**b. Analisis siswa**

Analisis siswa penting dilakukan pada awal perencanaan. Analisis ini dilakukan dengan mengamati karakteristik siswa baik saat bekerja dalam kelompok maupun individu.

**c. Analisis tugas**

Analisis tugas berfungsi untuk mengidentifikasi tugas-tugas yang akan dilakukan oleh siswa. Analisis tugas terdiri dari analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) terkait materi yang akan diangkat pada *e-module* IPA.

**d. Analisis konsep**

Analisis konsep dilakukan untuk menentukan isi materi dalam *e-module* IPA yang dikembangkan. Analisis konsep kemudian disajikan dalam peta konsep pembelajaran dengan cara mengidentifikasi bagian-bagian utama materi dan menyusun secara sistematis.

**e. Penentuan tujuan pembelajaran**

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk menentukan indikator-indikator pencapaian pembelajaran berdasarkan analisis materi dan kurikulum.

## **2. Tahap Perencanaan (*Design*)**

Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan desain produk yang akan dikembangkan. Tahap ini terdiri dari beberapa langkah yaitu:

a) Pemilihan media

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik media yang tepat untuk materi yang akan diangkat dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Hal ini berguna untuk membantu siswa dalam mencapai kompetensi. Pemilihan media dilakukan untuk menyesuaikan ketepatan media terhadap materi yang dikembangkan.

b) Pemilihan format

Pemilihan format ini dilakukan dengan mengkaji format-format perangkat yang sudah ada dan yang dikembangkan di negara-negara yang lebih maju. Pemilihan format dilakukan agar format yang dipilih sesuai dengan materi pembelajaran. Pemilihan format dalam pengembangan dimaksudkan dengan mendesain isi dan pemilihan sumber belajar.

c) Desain awal

Desain awal dilakukan dengan merancang seluruh perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum uji coba dilakukan.

### **3. Tahap Pengembangan (*Develop*)**

Tahap pengembangan ini dilakukan beberapa langkah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar. Tahap ini meliputi:

a) Validasi Ahli

Tahap ini merupakan tahap pengkajian dan validasi *e-module* IPA berbasis *Lectora Inspire* oleh para ahli yang diikuti dengan revisi. Pengkajian akan dilakukan oleh dua dosen ahli dan 1 guru IPA SMP. Validasi ahli digunakan untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dibuat serta memperoleh beberapa saran dari ahli.

b) Uji Coba Produk

Tahap ini dilakukan setelah produk divalidasi oleh beberapa ahli dan dilakukan revisi sesuai dengan saran. Tahap ini merupakan tahap mengoperasionalkan rencana pengajaran yang dilakukan bersama guru IPA SMP. Dalam tahap ini diperoleh respon siswa terhadap *e-module* IPA berbasis *Lectora Inspire* yang dikembangkan.

c) Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk meninjau kembali produk berdasarkan respon yang diberikan oleh siswa saat uji coba.

#### **4. Tahap penyebaran (*Disseminate*)**

Tahap ini merupakan tahap penggunaan produk yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas.

#### **C. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Muntilan yang dilakukan pada November 2015 sampai Januari 2016.

#### **D. Subjek dan Objek Penelitian**

##### **1. Subjek penelitian**

Subjek penelitian produk adalah reviewer, yaitu 3 orang ahli dan 24 siswa SMP kelas VII di SMP Negeri 1 Muntilan sebagai responden penelitian.

##### **2. Objek penelitian**

Objek penelitian pengembangan ini adalah produk yang dikembangkan yaitu *e-module* pembelajaran IPA SMP kelas VII berbasis *Lectora* dengan pokok bahasan Sistem Organisasi Kehidupan.

#### **E. Instrumen Penilaian**

##### **1. Bentuk Instrumen**

###### **a.) Angket**

###### **1) Angket Kelayakan *e-module* oleh Dosen Ahli dan Guru IPA**

Angket ini digunakan untuk memperoleh data tentang kelayakan produk *e-module* pembelajaran IPA. Angket ini

diberikan kepada 2 dosen ahli dan 1 guru IPA sebagai respondennya.

2) Angket Kemandirian Belajar Siswa

Angket ini digunakan untuk mengetahui peningkatan kemandirian belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan *e-module* pembelajaran IPA. Angket diberikan kepada siswa SMP kelas VII sebagai respondennya.

3) Angket Penilaian *e-module* oleh Siswa

Angket ini digunakan untuk mengetahui penilaian siswa terhadap produk *e-module* pembelajaran IPA.

b.) Lembar observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas yang dikerjakan siswa selama proses pembelajaran. Lembar observasi ini digunakan untuk menilai kemandirian belajar siswa selama menggunakan produk *e-module* pembelajaran IPA. Lembar observasi diberikan kepada 3 observer.

## 2. Kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen yang digunakan terdiri dari kisi instrumen angket kelayakan untuk dosen ahli dan guru IPA, kisi instrumen kemandirian belajar siswa, kisi instrumen penilaian *e-module* oleh siswa, dan kisi instrumen lembar observasi.

a.) Kisi Angket Kelayakan produk *e-module* pembelajaran IPA

Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen Validasi untuk Dosen Ahli dan Guru IPA

No	Aspek	Sub-aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Media	Tampilan dan konten multimedia	Keterbacaan teks	1
			Komposisi warna tampilan	1
			Tata letak	1
			Kualitas tampilan ilustrasi	1
			Kualitas suara/ audio	1
		Perangkat lunak	Konsistensi	1
			Instalasi	1
			Kelancaran pengoperasian	1
			Petunjuk penggunaan	1
			Kendali pemakai	1
		Karakteristik	Interaktifitas siswa	1
			Memotivasi belajar mandiri siswa	1
			Efektivitas kegiatan belajar	1
			Umpam balik hasil belajar	1
2	Materi	Kelayakan isi	Materi yang disajikan sesuai dengan KD	1
			Kedalaman materi sesuai dengan tingkat berpikir siswa	1
			Keakuratan materi	1
			Kelengkapan materi	1
			Kebermanfaatan materi	1
		Penyajian	Kejelasan tujuan dan indikator pada bahan ajar	1
			Penyajian materi logis dan sistematis	1
			Kesesuaian ilustrasi dengan materi	1
			Kemampuan evaluasi	1
3	Tata Bahasa	Kesesuaian dengan kaidah	Kesesuaian dengan EYD Bahasa Indonesia	1
			Penggunaan kalimat jelas dan tepat	1
		Efektivitas bahasa	Efektivitas dan efisiensi bahasa	1
			Sistematika penulisan	1
		Kejelasan informasi	Penulisan daftar pustaka	1
4	Potensi Kemandirian Belajar	Memunculkan kemandirian belajar pada siswa	Produk dapat memfasilitasi siswa menentukan tujuan belajar sendiri	1
			<i>E-Module</i> dapat memfasilitasi siswa untuk mandiri	1
			<i>E-Module</i> dapat memfasilitasi siswa untuk melakukan evaluasi belajar sendiri	1
<b>Jumlah</b>				<b>31</b>

Dimodifikasi dari:

Azhar Arsyad. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajawali Press  
 Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas

Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Siswa terhadap *e-Module Pembelajaran IPA*

No	Aspek	Sub-aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Media	Tampilan dan konten multimedia	Keterbacaan teks	1
			Tata letak	1
			Kualitas tampilan ilustrasi	1
			Kualitas suara/ audio	1
		Perangkat lunak	Kelancaran pengoperasian	1
			Kendali pemakai	1
		Karakteristik	Memotivasi belajar mandiri siswa	1
			Efektivitas kegiatan belajar	1
2	Materi	Kelayakan isi	Kedalaman materi sesuai dengan tingkat berpikir siswa	1
			Kelengkapan materi	1
			Kebermanfaatan materi	1
		Penyajian	Kejelasan tujuan dan indikator pada bahan ajar	1
			Penyajian materi logis dan sistematis	1
			Kemampuan evaluasi	1
3	Tata Bahasa	Kesesuaian dengan kaidah	Penggunaan kalimat jelas dan tepat	1
<b>Jumlah</b>				<b>15</b>

Dimodifikasi dari:

Azhar Arsyad. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajawali Press  
 Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas

b.) Kisi Kemandirian Belajar siswa

Tabel 6. Kisi-Kisi Angket Kemandirian Belajar Siswa

No	Aspek	Indikator	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
1	Motivasi Belajar	Dorongan dan kebutuhan dalam belajar	1	4
		Hasrat dan keinginan berhasil dalam belajar	13	16
		Kegiatan menarik dalam belajar	6	15
2	Penggunaan Sumber/ Bahan Ajar	Mampu menggunakan media/ sumber belajar mandiri	18	2
3	Cara Belajar	Mengetahui keaktifan belajar	11	7
		Memilih metode belajar yang digunakan	21	3
4	Tempo dan Irama Belajar	Mengetahui kecepatan belajar	8	14
5	Evaluasi Hasil Belajar	Mengetahui pencapaian belajar	20	9
		Kepuasan terhadap hasil belajar	12	22
6	Kemampuan Refleksi	Mampu mengukur materi yang dikuasai	5	17
		Mampu mengulang materi yang belum dikuasai	10	19

Dimodifikasi dari Haris Mudjiman (2007: 16-18)

Tabel 7. Kisi-Kisi Lembar Observasi Kemandirian Belajar Siswa

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Motivasi Belajar	Dorongan dan kebutuhan belajar	1
2	Penggunaan Sumber/ Bahan Belajar	Mampu menggunakan sumber belajar mandiri	1
3	Cara Belajar	Mengetahui keaktifan belajar	1
4	Tempo dan Irama Belajar	Mengetahui kecepatan belajar	1
5	Evaluasi Hasil Belajar	Mengetahui pencapaian belajar	1
6	Kemampuan Refleksi	Mengetahui pemahaman siswa	1
<b>Jumlah</b>			<b>6</b>

Dimodifikasi dari Haris Mudjiman (2007: 16-18)

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Kelayakan *e-module* dan Respon Siswa

Data yang diperoleh berupa data deskriptif, sehingga teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif. Untuk mengetahui kelayakan modul dan respon siswa dilakukan dengan langkah berikut:

- a. Data yang sudah diperoleh ditabulasikan ke dalam tabel untuk seluruh aspek penilaian dari setiap penilai.
- b. Menghitung setiap rerata jumlah skor dari masing-masing aspek penilaian dari setiap penilai (*reviewer*) dengan menggunakan persamaan:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = skor rata – rata setiap aspek

$n$  = jumlah penilai

$\sum X$  = jumlah skor setiap aspek

- c. Mengubah skor rerata yang telah diperoleh ke dalam kategori

Untuk mengubah skor rerata dari setiap aspek yang berupa angka menjadi data kualitatif (kategori nilai), maka digunakan acuan pengubahan skor menjadi skala empat. Acuan pengubahan skor menjadi skala empat menurut Djemari Mardapi (2008: 123) adalah:

Tabel 8. Acuan Konversi Nilai ke Skala Empat

No.	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1.	$X \geq \bar{X} + 1.SB_x$	A	Sangat Baik
2.	$\bar{X} + 1.SB_x > X \geq \bar{X}$	B	Baik
3.	$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1.SB_x$	C	Cukup Baik
4.	$X < \bar{X} - 1.SB_x$	D	Kurang Baik

Keterangan:

$X$  = Skor yang diperoleh

$\bar{X}$  = Skor rata-rata

$$\frac{1}{2} \times (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

$SB_X$  = Simpangan baku

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

Dalam penelitian ini nilai kelayakan yang digunakan untuk menilai adalah minimal nilai “C”, yaitu kategori Cukup. Sehingga jika hasil analisis data hasil penilaian oleh *reviewer* di atas atau sama dengan “C”, maka produk hasil pengembangan berupa modul elektronik dianggap memiliki kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran.

## 2. Analisis Kemandirian Belajar Siswa

Untuk mengukur tingkat kemandirian belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan produk yang dikembangkan oleh peneliti digunakan angket dan lembar observasi. Data yang digunakan dalam analisis kemandirian belajar siswa adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Pernyataan yang terdapat pada angket kemandirian belajar menggunakan pernyataan positif dan pernyataan negatif. Data kualitatif harus diubah menjadi data kuantitatif terlebih dahulu dengan ketentuan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Konversi Angket Kemandirian menjadi Nilai Skala Empat

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Jawaban	Skor	Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	4	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	3	Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

(Riduwan. 2014: 39)

Data kuantitatif yang telah diperoleh kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menghitung jumlah skor dari setiap responden.
- Menghitung persentase hasil penskoran jawaban responden menggunakan persamaan berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

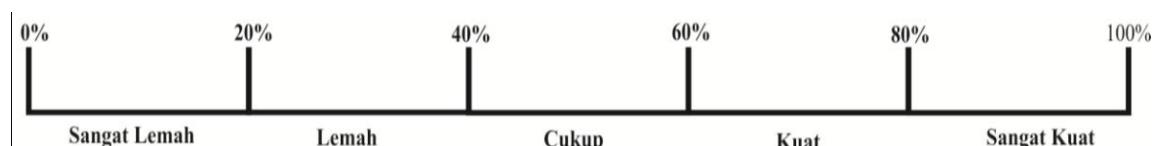
(Ngalim Purwanto, 2002: 102)

#### Keterangan

- NP = Skor yang akan dicari persentasenya  
 R = Jumlah skor yang diperoleh  
 SM = Nilai skor maksimal

- Mengubah persentase menjadi nilai dengan kategori

Untuk mengetahui tingkat kemandirian belajar siswa, maka data kuantitatif yang sudah diperoleh diubah menjadi data kualitatif (data interval). Acuan untuk mengubah skor menjadi kategori diadaptasi dari Riduwan (2014: 41) berikut ini:



Keterangan:

Angka 0% - 20% = Sangat Lemah

Angka 21% - 40% = Lemah

Angka 41% - 60% = Cukup

Angka 61% - 80% = Kuat

Angka 81% - 100% = Sangat Kuat