

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau sering dikenal *Research and Development* dengan model 4-D yang menurut Thiagarajan (dalam Muslim, 2013, hlm. 155) direduksi menjadi 3-D. Produk yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah bahan ajar fisika berbasis *web* materi listrik dinamis yang berorientasi keterampilan berpikir kreatif.

Metode R&D dengan model 3-D terdiri dari tiga tahap, yaitu (1) *Define* (Pendefinisian), (2) *Design* (Perancangan) dan (3) *Develop* (Pengembangan). Tahap pendefinisian merupakan tahap identifikasi masalah awal berupa pengumpulan informasi dalam penelitian. Tahap perancangan merupakan tahap awal dibuatnya produk penelitian. Kemudian terakhir yaitu tahap pengembangan merupakan tahap lanjutan setelah rancangan produk berupa uji coba terbatas yang terdiri dari uji ahli dan uji pengguna yang mana pada tahap ini mencakup kegiatan revisi produk setelah dilakukan uji ahli dan uji pengguna. Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif yaitu analisis untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah terkumpul (Sugiyono, 2012, hlm. 29).

#### **3.2 Definisi Operasional**

- 1) Bahan ajar yang dikembangkan pada penelitian ini merupakan bahan ajar yang dinilai kelayakannya berdasarkan aspek konten, desain visual, navigasi menu dan bahasa. Konten bahan ajar yang dikembangkan merupakan listrik dinamis yang berorientasi keterampilan berpikir kreatif mencakup empat aspek yaitu; kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), kerincian (*elaboration*) dan orisinalitas (*originality*).
- 2) Kelayakan bahan ajar merupakan acuan apakah bahan ajar dapat digunakan atau tidak. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur kelayakan bahan ajar yang dikembangkan berupa lembar penilaian untuk

memperoleh data dari ahli, guru dan peserta didik. Semua data yang didapat akan dianalisis dan di simpulkan.

### 3.3 Partisipan Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari tiga ahli materi dan media dari Departemen Pendidikan Fisika UPI sebagai sumber data dalam tahap uji ahli. Tiga guru IPA dan 30 orang siswa kelas IX SMPN 1 Tigaraksa Tangerang sebagai sumber data dalam tahap uji pengguna.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar penilaian bahan ajar berbasis *web* berorientasi keterampilan berpikir kreatif guna menilai kelayakan bahan ajar. Lembar penilaian ini dibagi menjadi beberapa macam lembar penilaian.

- 1) Lembar penilaian konten, lembar penilaian ini menilai apakah bahan ajar berbasis *web* telah memfasilitasi aspek Keterampilan Berpikir Kreatif pada materi listrik dinamis. Lembar penilaian tersebut ditujukan kepada ahli.
- 2) Lembar penilaian konten, lembar penilaian ini menilai kelayakan konten bahan ajar berbasis *web*. Lembar penilaian tersebut ditujukan kepada ahli dan guru.
- 3) Lembar penilaian desain visual, lembar penilaian ini menilai kelayakan desain visual bahan ajar berbasis *web* secara umum. Lembar penilaian tersebut ditujukan kepada ahli dan guru.
- 4) Lembar penilaian navigasi menu, lembar penilaian ini menilai kelayakan navigasi menu bahan ajar berbasis *web*. Lembar penilaian tersebut ditujukan kepada ahli, guru dan peserta didik.

Pembuatan instrumen kelayakan bahan ajar yang memfasilitasi aspek keterampilan berpikir kreatif merujuk kepada aspek yang dipaparkan oleh Torrance (dalam Almeida, 2008). Sedangkan pembuatan instrumen kelayakan desain visual dan navigasi merujuk kepada instrumen yang dikembangkan oleh Roblyer (2006).

### 3.5 Prosedur Penelitian

#### 3.5.1 Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian meliputi kegiatan sebagai berikut:

##### 1) Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Fisika Berbasis *Web*

Analisis kebutuhan bahan ajar fisika berbasis *web* merupakan tahap awal dalam penelitian. Tahap ini meliputi kegiatan:

- a) Studi Literatur, yaitu mengkaji sumber-sumber literatur untuk mengetahui potensi adanya permasalahan pada mata pelajaran fisika SMP kelas IX berdasarkan perkembangan situasi dan kondisi saat ini. Pada tahap ini dikaji pula mengenai berpikir tingkat tinggi atau dikenal dengan *high order thinking* yang diperlukan peserta didik terutama pada keterampilan berpikir kreatif.
- b) Penentuan Materi, setelah melakukan studi literatur, didapatkan beberapa materi yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan ajar berbasis *web* yang berorientasi keterampilan berpikir kreatif. Dari beberapa materi yang potensial tersebut kemudian dipilih materi listrik dinamis.

##### 2) Analisis Bahan Ajar Materi Listrik Dinamis

Analisis bahan ajar materi listrik dinamis dilakukan untuk mengetahui konsep-konsep fisika yang ada pada materi tersebut. Analisis dilakukan dengan cara menganalisis buku-buku IPA SMP yang dipakai di sekolah serta *web* yang diproduksi oleh pemerintah. Analisis ini juga guna mengetahui seberapa jauh kebutuhan media untuk menjelaskan materi tersebut kepada peserta didik. Dalam tahap ini dilakukan juga analisis standar isi materi yang mengacu pada kompetensi inti dan kompetensi dasar untuk membatasi pengembangan konten yang akan dibuat. Disisi lain, analisis standar isi juga berfungsi untuk menyesuaikan konten materi dengan aspek keterampilan berpikir kreatif.

#### 3.5.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan meliputi kegiatan sebagai berikut:

##### 1) Penyusunan Bahan Ajar (Konten *Web*)

Penyusunan bahan ajar dilakukan setelah mengetahui konsep-konsep yang ada pada materi listrik dinamis. Konsep ini pun disesuaikan dengan aspek

keterampilan berpikir kreatif dan kemudian dikembangkan menjadi konten *web*. Konten *web* terdiri dari teks, gambar, video dan animasi/simulasi.

#### 2) Pembuatan *Storyboard*

Tahap ini adalah tahap pembuatan sketsa desain *web*. Sketsa ini bertujuan sebagai gambaran awal pengembangan tampilan *web*. *Storyboard* yang telah dibuat kemudian direvisi karena sangat memungkinkan terdapat kesalahan. Hasil revisilah yang kemudian digunakan sebagai rancangan desain *web*.

#### 3) Pembuatan Bahan Ajar Berbasis *Web*

Pembuatan bahan ajar berbasis *web* mengacu pada *storyboard* yang telah direvisi. Pada tahap ini, konten yang telah dibuat dimasukkan kedalam *web*. Agar lebih mudah, pembuatan *web* dilakukan pada *localhost* karena tidak membutuhkan koneksi internet. Setelah *web* jadi dan direvisi, maka *web* dapat di *upload* pada *virtualhost* agar dapat diakses secara *online*.

#### 4) Pembuatan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa lembar penilaian kelayakan yang menilai beberapa aspek yaitu konten yang memfasilitasi keterampilan berpikir kreatif, konten, desain visual, navigasi menu dan bahasa. Dalam tahap inipun lembar penilaian direvisi karena memungkinkan terdapat kesalahan. Kemudian hasil revisilah yang digunakan.

### 3.5.3 Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan meliputi kegiatan berikut:

#### 1) Uji ahli

Pada tahap ini, dilakukan validasi *web* oleh para ahli menggunakan lembar penilaian yang telah dibuat. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar.

#### 2) Uji Pengguna

Pada tahap ini, *web* diuji kelayakannya oleh partisipan yang terdiri dari tiga orang guru mata pelajaran IPA dan 30 peserta didik di SMPN 1 Tigaraksa Tangerang. Uji kelayakan dilakukan dengan memberikan lembar penilaian untuk menilai bahan ajar berbasis *web*.

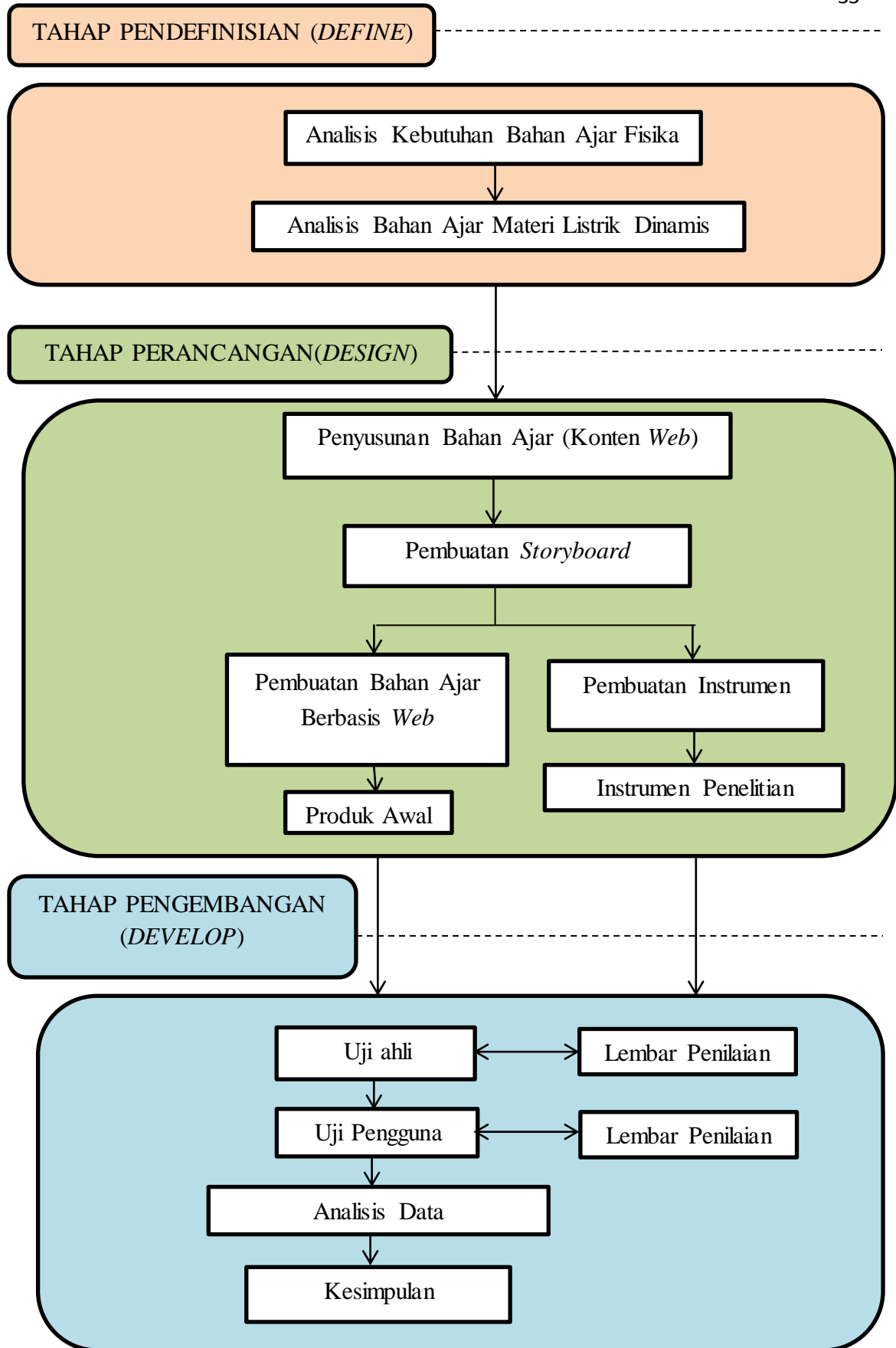
### 3) Analisis Data dan Revisi

Setelah melaksanakan uji coba terbatas dan mendapatkan hasil dari lembar penilaian maka dilakukan analisis. Analisis dilakukan dengan menggunakan semua data yang didapat. Setelah dilakukan analisis, maka *web* direvisi untuk mendapatkan produk akhir.

### 4) Kesimpulan

Pada tahap ini, kita dapat menarik kesimpulan setelah melakukan analisis. Kesimpulan yang diambil berupa penilaian mengenai kelayakan bahan ajar berbasis *web* pada materi listrik dinamis yang berorientasi keterampilan berpikir kreatif. Bahan ajar bisa dikatakan layak untuk digunakan bisa juga tidak layak untuk digunakan.

Prosedur penelitian diatas dapat dilihat pada gambar 3.1 yang memperlihatkan alur penelitian dan menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan peneliti secara rinci.



**Gambar 3. 1 Alur Penelitian**

Sumber: Diolah penulis (2017)

### 3.6 Pengumpulan Data

Data penelitian didapatkan dari hasil validasi ahli dan pengguna. Berikut merupakan tabel yang menjelaskan sumber data dan bentuk data yang didapat.

**Tabel 3. 1 Pengumpulan Data**

No	Sumber Data	Instrumen dan Hasil
<b>Ahli</b>		
1	Ahli	<b>Instrumen :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar penilaian bahan dalam memfasilitasi aspek Keterampilan Berpikir Kreatif</li> <li>• Lembar penilaian desain visual</li> <li>• Lembar penilaian navigasi menu</li> <li>• Lembar penilaian kelayakan konten</li> </ul> <b>Hasil:</b> Draft perbaikan produk untuk direvisi
<b>Pengguna</b>		
2	Guru	<b>Instrumen :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar penilaian desain visual</li> <li>• Lembar penilaian navigasi menu</li> <li>• Lembar penilaian kelayakan konten</li> </ul> <b>Hasil:</b> Draft perbaikan produk untuk di analisis dan revisi
3	Peserta Didik	<b>Instrumen :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar penilaian navigasi menu</li> </ul> <b>Hasil:</b> Respon mengenai produk untuk di analisis dan revisi

Sumber: Diolah Penulis (2017)

### 3.7 Analisis Data

Setelah mengumpulkan data, data yang diperoleh dari lembar penilaian diolah guna mendapat kesimpulan. Pengolahan setiap lembar penilaian berbeda-beda. Kelayakan bahan ajar dalam memfasilitasi aspek keterampilan berpikir kreatif akan diolah tiap indikator dan akan dikualifikasi berdasarkan tabel 3.2. Tabel tersebut menunjukkan kualifikasi bahan ajar secara keseluruhan. Jumlah pada tabel merupakan jumlah indikator keterampilan berpikir kreatif.

**Tabel 3. 2 Kualifikasi Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Bahan Ajar**

Jumlah Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Kualifikasi	Kelayakan
1 – 3	Kurang	Tidak Layak
4 – 6	Cukup	Layak
7 – 9	Baik	Layak

Adapun kelayakan pada setiap indikator didapatkan dari penilaian setiap ahli. Mengadaptasi pernyataan (Mulyatiningsih, 2013, hlm. 179) apabila dua dari tiga ahli menyatakan layak pada bahan ajar, maka bahan ajar dikatakan layak.

Kelayakan konten, desain visual dan navigasi menu didapatkan dari pengolahan data dengan cara menghitung skor yang diperoleh dari setiap penilai. Kualifikasi kelayakan disesuaikan berdasarkan tabel 3.3

**Tabel 3. 3 Kualifikasi Kelayakan Bahan Ajar**

Skor	Kualifikasi	Kelayakan
1	Kurang	Tidak Layak
2	Cukup	Layak
3	Baik	Layak

Data yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif. Analisis deskriptif berbentuk deskripsi penjelasan tentang semua data yang diperoleh hingga mendapatkan kesimpulan.