

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah metode penelitian pengembangan (*development research*) dengan model Rowntree yang bertujuan menghasilkan produk panduan praktikum generator Van de Graaff bagi mahasiswa Pendidikan Fisika yang valid dan praktis. Model pengembangan Rowntree memiliki tiga tahapan, yaitu perencanaan, penyusunan, dan evaluasi (Prawiradilaga, 2008).

Tahap perencanaan adalah tahap didalamnya bermuat mengenai analisis kebutuhan dan perumusan tujuan percobaan. Pada tahap pengembangan adalah tahap yang berisikan tentang penyusunan instrumen, penyusunan draft, produksi prototipe dari satu jenis produk yang akan digunakan untuk belajar. Pada tahap evaluasi adalah tahap untuk mengevaluasi hasil produk yang di evaluasi dengan menggunakan model evaluasi formatif Tessmer. Tahap-tahap evaluasi formatif Tessmer yaitu: (1) *self evaluation*; (2) *expert review*; (3) *one to one evaluation*; (4) *small group evaluation* dan (5) *field test*. Pada tahap kelima dalam Tessmer tidak akan di lakukan peneliti dikarenakan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini hanya untuk menghasilkan produk yang valid dan praktis.

#### **3.2 Waktu, Tempat dan Subjek Penelitian**

Penelitian akan dilakukan pada semester genap tahun akademik 2021/2022 bertempat di Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya. Subjek dalam penelitian ini adalah panduan praktikum generator Van de Graaff mata kuliah Pendahuluan Fisika Inti dan Pengajaran Fisika Sekolah untuk mahasiswa pendidikan fisika FKIP Universitas Sriwijaya.

### **3.3 Prosedur Penelitian**

#### **3.3.1 Tahap Perencanaan**

Pada tahap ini peneliti melakukan studi literatur, mencari referensi yang terkait dengan penelitian pada jurnal, skripsi dan buku. Peneliti melakukan analisis kebutuhan dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan siswa pada pokok bahasan Listrik Statis. Pada tahap ini, peneliti sudah melakukan identifikasi materi, kompetensi dasar, indikator dan perumusan tujuan pembelajaran. Selain itu peneliti juga merencanakan pemilihan aplikasi yang digunakan untuk pembuatan panduan praktikum generator Van de Graaff.

#### **3.3.2 Tahap Pengembangan**

Tahap pengembangan yakni tahap merancang dan mendesain produk awal. Tahap ini terdiri dari Tahap ini terdiri dari (1) penyusunan instrument; (2) penyusunan draf; (3) produksi prototipe.

#### **3.3.3 Tahap Evaluasi**

Putra (2015) menyatakan bahwa proses pengumpulan data untuk menentukan nilai dari instruksi, kekuatan dan kelemahan, yang dilakukan dari berbagai sumber. Tahap ini merupakan tahap untuk mengevaluasi produk yang di buat, tahapan evaluasinya sebagai berikut:

##### **1. *Self Evaluation***

Evaluasi ini merupakan evaluasi diri yang dilakukan oleh peneliti terhadap produk yang di telah di kembangkan oleh peneliti, sehingga pada tahap ini peneliti yang mengevaluasi produk yang dikembangkannya.

##### **2. *Expert Review dan One to One Evaluation***

Hasil dari pengembangan tahap pertama dinamakan prototipe I kemudian telah dikembangkan melalui hasil dari evaluasi diri (*self evaluation*), selanjutnya dilakukan uji validitas dan juga uji kepraktisan. Hasil tersebut akan diberikan kepada para ahli (*expert*)

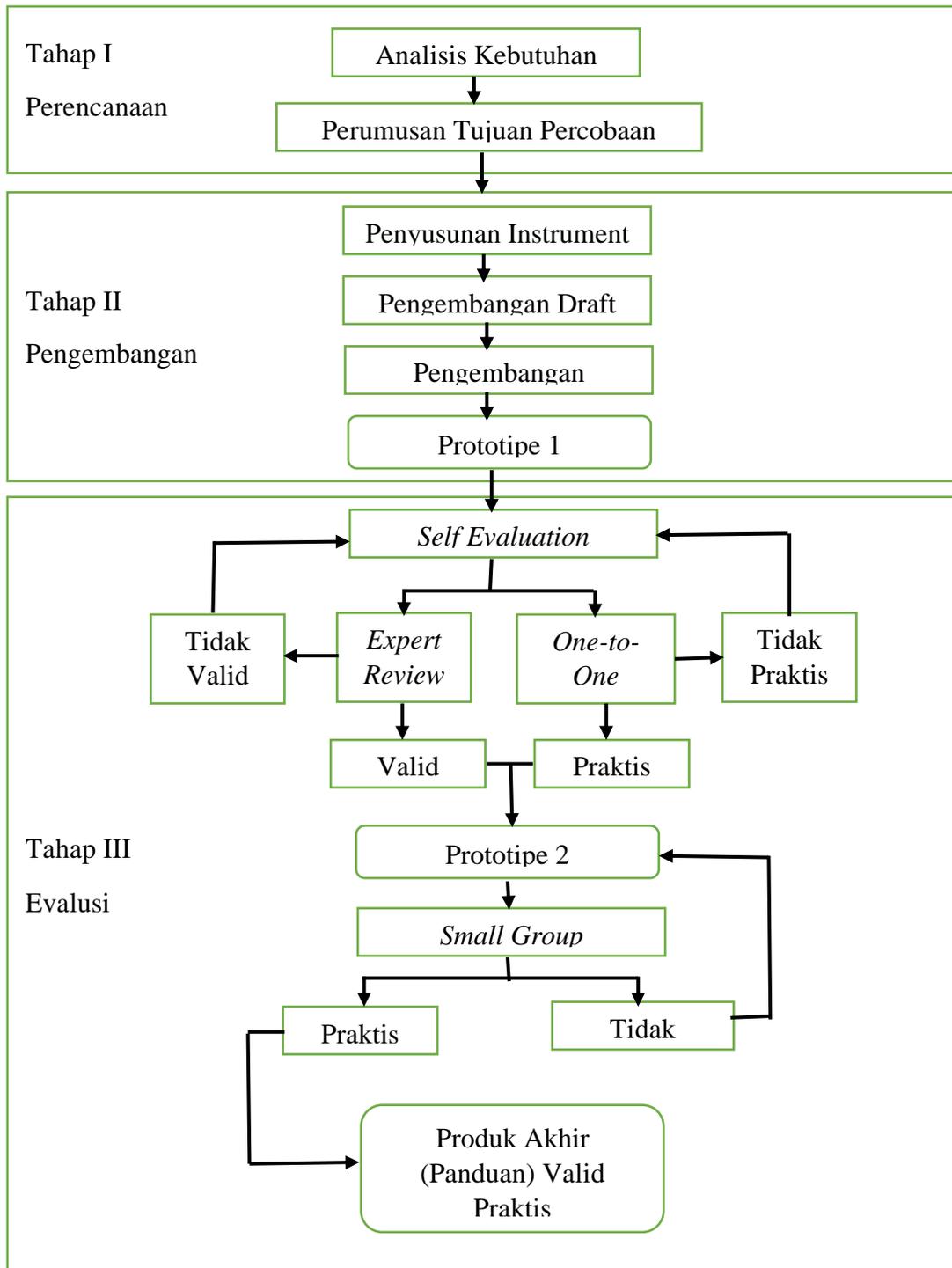
untuk kemudian di uji validitasnya. Uji validitas yang dilakukan terkait dengan uji validitas isi, desain, dan juga bahasa. Produk yang telah di kembangkan di lihat validator atau para ahli kemudian di evaluasi untuk dinilai dan di isikan pada lembar validasi.

Tahapan *one to one evaluation* peneliti memilih tiga mahasiswa untuk memberikan penilaian pada produk yang telah di kembangkan, kemudian peserta didik di minta untuk memahami isi materi maupun juga konsep yang terdapat di produk yang telah di kembangkan untuk kemudian mengisi pendapat peserta didik mengenai hasil produk yang telah di kembangkan di lembar yang telah di persiapkan.

Hasil dari keduanya akan dijadikan sebagai bahan untuk revisi panduan praktikum pada tahap pertama yang dinamakan prototipe I. Hasil dari revisi ini menjadi prototipe II.

### **3. *Small Group***

Tahap pengujian *small group* dilakukan untuk melihat apakah panduan praktikum telah dapat digunakan oleh mahasiswa. Prototipe II diujicobakan kepada kelompok kecil mahasiswa yang terdiri dari 9 mahasiswa yang dipilih secara acak. Mahasiswa tersebut diminta untuk mempelajari panduan praktikun generator Van de Graaff yang telah di kembangkan pada prototipe II. Selama pembelajaran mahasiswa diminta untuk memberikan tanggapan terhadap panduan praktikum tersebut dalam bentuk checklist dan komentar yang dijadikan bahan untuk merevisi panduan praktikum yang sedang di kembangkan pada prototipe II. Hasil dari revisi tersebut merupakan produk yang memenuhi standar.



Gambar 3.1 Alur Penelitian Pengembangan

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### 3.4.1 *Walkthrough interview*

*Walkthrough* dilakukan kepada pakar atau ahli yang digunakan untuk mengetahui validitas produk dan saran yang membantu dalam pengembangan produk sehingga produk akan lebih baik. Data yang didapat yang berupa penilaian dan saran dijadikan sebagai dasar perbaikan pada bahan ajar yang di kembangkan. Kisi-kisi validasi terhadap panduan praktikum generator Van de Graaff mata kuliah Pendahuluan Fisika Inti dan Pengajaran Fisika Sekolah sebagi berikut.

**Tabel 3.1** Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli

No.	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Pertanyaan		
1.	Aspek Isi	Kesesuaian judul praktikum	1		
		Kesesuaian tujuan praktikum	2		
		Kesesuaian materi	3, 4, 5		
		Kesesuaian langkah kerja	6		
		Kesesuaian data pengamatan	7		
		Kesesuaian analisis data	8		
		Kesesuaian kesimpulan	9		
		Kelayakan sebagai kelengkapan perangkat pembelajaran	10		
		2.	Aspek Desain	Kejelasan format panduan praktikum	1, 2, 3, 4
				Kesesuaian ilustrasi gambar dan foto	5, 6
Kesesuaian huruf dan penomoran	7, 8				
Kesesuaian desain tampilan	9, 10, 11				
3.		Kejelasan kalimat dan informasi	1, 2, 3, 4, 5		

Aspek	Kesesuaian bahasa	6, 7, 8
Bahasa	Kesesuaian kata	9

### 3.4.2 Angket

Angket digunakan untuk melihat penilaian dan tanggapan mahasiswa terhadap panduan praktikum yang telah digunakan dalam proses pembelajaran pada saat *one to one evaluation* dan *small group evaluation*. Angket yang berisikan pertanyaan dalam bentuk ceklist meliputi seputar panduan praktikum yang dikembangkan serta tersedia kolom kritik dan saran. Indikator yang dituangkan didalam soal-soal mahasiswa terdapat dalam tabel.

**Tabel 3.2** Kisi-kisi Angket untuk Mahasiswa

No	Indikator Pertanyaan	Nomor Pertanyaan
1.	Kemudahan penggunaan panduan	5, 6, 11, 12, 13, 15, 17
2.	Kemenarikan sajian	1, 2, 4, 10, 16, 18
3.	Keterkaitan materi	3, 7, 8, 9, 14, 19

### 3.5 Teknik Analisis Data

Setelah diperoleh data selanjutnya adalah tahap menganalisis data. Teknik yang dilakukan sebagai berikut :

#### 3.5.1 Analisis Data *Walkthrough*

Untuk memperoleh validitas panduan praktikum yang telah dibuat, hasil dari *walkthrough* dengan ahli di analisis secara deskriptif kuantitatif sebagai masukan dalam merevisi produk yang dikembangkan. Lembar yang telah diberikan kepada ahli dalam bentuk likert. Skala likert yang digunakan dibuat dalam bentuk checklist dengan 5 kategori jawaban yaitu Sangat Setuju (5), Setuju (4), Ragu-ragu (3) Tidak Setuju (2), Sangat Tidak Setuju (1).

Hasil validator pada lembar validasi disajikan dalam bentuk tabel dan dicari rata-ratanya dengan persamaan :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan

P = Nilai Akhir

f = Perolehan Skor

N = Skor Maksimum

Nilai akhir yang diperoleh kemudian di masukkan kedalam rumus di atas, sehingga diperoleh nilai akhir yang dapat dikonfirmasi dengan kategori yang ditetapkan seperti tabel.

**Tabel 3.3** Kategori Hasil Validasi Ahli (HVA)

Persentase	Kategori
$86 \leq \text{HVA} \leq 100$	Sangat Valid
$70 \leq \text{HVA} < 86$	Valid
$56 \leq \text{HVA} < 70$	Kurang Valid
$0 < \text{HVA} < 56$	Tidak Valid

(Wiyono,2015)

### 3.5.2 Analisis Data Angket

Analisis data dalam bentuk angket yang digunakan dalam mendapatkan segi kepraktisan panduan praktikum tersebut. Data yang didapat akan dianalisis menggunakan skala likert, digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi. Jawaban yang ada pada angket yang telah diisi oleh mahasiswa dihitung skor jawabannya, selanjutnya peneliti

mencari letak dari jumlah skor yang didapat dengan melihat pada rentang, kemudian peneliti menarik kesimpulan dengan menjumlahkan persentase pada pernyataan.

Hasil tanggapan mahasiswa pada lembar angket akan disajikan dalam bentuk tabel dan dicari rata-rata nilainya dengan persamaan :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan

P = Nilai Akhir

f = Perolehan Skor

N = Skor Maksimum

Nilai akhir yang didapat dikonfirmasi dengan kategori kepraktisan produk yang dikembangkan menggunakan rumus di atas, sehingga diperoleh hasil akhir yang merupakan nilai akhir dari penilaian produk. Kemudian nilai akhir yang didapat, selanjutnya disesuaikan dengan kategori tingkat kepraktisan produk. Kategori tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.4** Kategori Hasil *One-to-One* dan *Small Group* (HEOS)

Persentase	Kategori
$86 \leq \text{HEOS} \leq 100$	Sangat Praktis
$70 \leq \text{HEOS} < 86$	Praktis
$56 \leq \text{HEOS} < 70$	Kurang Praktis
$0 < \text{HEOS} < 56$	Tidak Praktis

(Wiyono, 2015)