

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Model Pengembalngaln

Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan ( *Research and Development* ). Metode RnD merupakan suatu cara yang diterapkan dalam penelitian untuk menciptakan suatu produk, dan untuk di uji cobakan keefektifan suatu produk. Model R&D yang diterapkan peneliti adalah PPE, yaitu Planning, Production, Evaluation versi Richey dan Klein (2009).<sup>1</sup> Fokus dari perancangan, penelitian, dan pengembangan dari awal hingga akhir bersifat analisis. Berikut adalah gambaran model penelitian PPE dapat dilihat pada Gambar 3.1.

**Gambar 3. 1 Langkah Penelitian dan Pengembangan Menurut Richey dan Klein (2009)**



### B. Prosedur Pengembalngaln

Prosedur pengembangan modul berpacuan pada model pengembangan PPE yang tersusun tiga tahapan yaitu Perancangan, Produksi, dan Evaluasi. Secara menyeluruh tiga tahapan tersebut dapat dipaparkan sebagai berikut :

#### 1. Perancangan

Tahap *Planning* (perancangan), dimulai dengan menganalisis kebutuhan di lapangan berdasarkan penelitian dan studi literatur. Untuk mendapatkan data awal, analisis permasalahan di lapangan dilakukan melalui observasi di sekolah dan wawancara secara terbuka kepada guru mata pelajaran IPA SMP Duta Aswaja Kudus yang difokuskan pada kondisi pembelajaran IPA yaitu terkait ketersediaan media pembelajaran, dan mengidentifikasi kebutuhan peserta didik yang menjadi target

---

<sup>1</sup> Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D", ( Bandung,2009),297

penerapan produk yang akan dikembangkan. Setelah itu rancangan produk dibuat untuk mengatasi permasalahan yang ada. Adapun tahapan dalam perancangan<sup>2</sup> yaitu :

1. Menyusun materi sesuai dengan KI dan KD yang dihubungkan dengan permainan layang-layang menggunakan metode PjBL-STEM
2. Pemilihan media pembelajaran.
3. Menentukan isi produk
4. Menentukan warna yang sesuai.
5. Menentukan jenis dan ukuran font yang sesuai
6. Pengumpulan bahan desain produk
7. Perumusan instrumen penilaian.

## 2. Produksi

Tahap ini dilakukan dengan membuat produk modul interaktif, membuat instrumen validasi produk, dan instrumen uji coba produk berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Penyusunan produk dilakukan dengan mendesain konsep dan tema modul interaktif berbasis STEM materi gerak benda pada aplikasi Canva, kemudian file hasil desain disimpan dengan format PDF. Setelah itu, file dicetak sedemikian rupa hingga menjadi modul berbasis PjBL-STEM.

## 3. Evaluasi

Dalam tahap ini produk diuji, dan dinilai seberapa tinggi produk telah memenuhi kategori kelayakan, melalui validasi oleh ahli materi dan ahli media, penilaian oleh guru IPA, dan uji coba pada siswa di kelas, sehingga produk dapat dikatakan valid, praktis, dan layak digunakan dalam pembelajaran.

## C. Uji Cobal Produk

### 1. Desain Uji Coba Skala Kecil

Uji coba atau eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji coba skala kecil. Produk diujikan kepada siswa kelas VIII SMP Duta Aswaja Kudus dengan memberikan angket yang berisi penilaian produk

---

<sup>2</sup> Sugiyono, "Metode Penelitian & Pengembangan", Bandung: Alfabeta, 2017), 39.

menggunakan skala likert. Tujuan dari pemberian angket ini adalah untuk mendapatkan persentase skor dari siswa yang dihitung dengan rumus yang telah ditentukan. Selanjutnya skor akan disinkronkan dengan kategori pada interval kelayakan.

## 2. Subjek Uji Coba

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan purposive sampling dimana sampel ditentukan berdasarkan pertimbangan tertentu. Teknik Purposive sampling termasuk dalam kategori non probability sampling, yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel.<sup>3</sup> Informan yang dipilih peneliti adalah guru IPA, dan siswa kelas VIII SMP Duta Aswaja Kudus . Guru IPA dianggap peneliti sebagai informan yang tahu tentang apa yang diharapkan, dan siswa sebagai informan yang akan menilai produk.

## 3. Jenis Data

- a. Data kuantitatif, dihasilkan dari lembar validasi ahli, jawaban angket yang diberikan kepada siswa kelas VIII SMP Duta Aswaja Kudus serta guru IPA.
- b. Data kualitatif, dihasilkan dari analisis terhadap saran dan revisi oleh sampel dan validator.

## 4. Instrumen Pengumpul Data

Data yang dikumpulkan digunakan sebagai bahan baku rumusan masalah pada penelitian, dan juga bahan analisis terhadap hasil dari uji produk dalam penelitian. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### a. Instrumen Studi Pendahuluan

Instrumen studi pendahuluan dilakukan dengan observasi di sekolah, wawancara dengan guru IPA SMP Duta Aswaja Kudus untuk mengetahui bagaimana proses kegiatan pembelajaran, dan sebagai langkah awal analisis kebutuhan siswa di lapangan. Wawancara yang dilakukan

---

<sup>3</sup> Sugiyono, "Statistika Untuk Penelitian", (Bandung, Alfabeta, 2005), 57.

merupakan wawancara tidak terstruktur atau terbuka, yaitu peneliti tidak menggunakan panduan wawancara yang telah disusun secara sistematis dan lengkap dalam pengumpulan datanya.

b. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi digunakan untuk mengukur tingkat kelayakan pada aspek validitas produk modul berbasis STEM yang dibuat dalam penelitian, validator merupakan dosen yang mempunyai kompetensi di bidang berikut :

- 1) Ahli materi, instrumen yang diberikan kepada ahli materi akan mengukur kesesuaian, kualitas, penyajian, dan bahasa dalam materi Gerak Benda, serta pendekatan STEM dengan sintaksnya.
- 2) Ahli media, instrumen yang diberikan kepada ahli media digunakan untuk menilai tampilan desain, dan kepraktisan penggunaan modul berbasis STEM.<sup>4</sup>

c. Instrumen Uji Coba

Penilaian Pendidik Instrumen uji coba penilaian produk berisi penilaian tentang kualitas isi, penyajian, bahasa, tampilan bahan ajar, kemudahan penggunaan, dan sintaks metode PJBL-STEM, yang diberikan kepada guru dengan tujuan mengetahui kelayakan produk pada aspek kepraktisan.<sup>5</sup>

d. Instrumen Uji Coba Produk

Instrumen uji coba produk merupakan angket penilaian yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui bagaimana respon siswa, sehingga dapat ditentukan tingkat kelayakan produk

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk menganalisis data yang telah diperoleh dari validator, guru, dan juga oleh siswa

---

<sup>4</sup> Sugianto, Ahied, and Hadi, "PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS PROYEK TERINTEGRASI STEM."

<sup>5</sup> Moh Agung Arif, "Pengembangan Modul Belajar Mandiri LaTeX Beamer Sebagai Alternatif Media Presentasi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika" 2, no. 2 (2018): 138–43.

setelah uji coba produk, analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Analisis Data Validasi Ahli, dan Penilaian Pendidik

Data berupa skor yang diperoleh dari validator yaitu ahli materi, dan ahli media akan dianalisis untuk mengetahui tingkat kevalidan modul berbasis STEM. Instrumen berisi berbagai aspek dan indikator kelayakan produk, dengan penskoran menggunakan skala likert.<sup>6</sup> Gradasi skala likert yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3. 1 Gradasi Skala Likert**

Kualitas	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Kurang Baik	1

Data yang diperoleh akan dijumlahkan, dibandingkan dengan skor yang diharapkan, sehingga akan diperoleh persentase dan akan dianalisis, dengan rumus berikut :<sup>7</sup>

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

Keterangan :

P: Presentase Skor (%)

n: skor total yang diperoleh

N: skor maksimal

Setelah mendapatkan hasil persentase, data akan di kualifikasi tingkat kelayakannya dengan menggunakan interval tingkat kelayakan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

<sup>6</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2015).

<sup>7</sup> Riduwan and Akdon, "Rumus Dan Data Dalam Aplikasi Statistika", (Bandung: Alfabeta, 2006), 18

**Tabel 3. 2 interval tingkat kelayakan**

<b>Tingkat Ketercapaian</b>	<b>Kualifikasi</b>	<b>Keterangan</b>
90% - 100%	Sangat Layak	Tidak perlu revisi
75% - 89%	Layak	Revisi
65% - 74%	Cukup Layak	Revisi
55% - 64%	Kurang Layak	Revisi
0% - 54%	Tidak Layak	Revisi

b. Analisis Data Uji Coba Produk

Data berupa skor presentasi penilaian produk oleh siswa, yang diperoleh dari penilaian skala likert akan dianalisis untuk mengetahui tingkat kelayakan produk. Gradasi skala likert yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.3.

**Tabel 3. 3 Gradasi Skala Likert**

<b>Kualitas</b>	<b>Skor</b>
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Kurang Baik	1

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase respon siswa adalah sebagai berikut :<sup>8</sup>

$$\% \text{ respon} = \frac{\text{Skor hasil validasi}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah persentase respon diperoleh, kemudian dapat dikategorikan dalam kriteria pedoman penilaian pada Tabel 3.4.

**Tabel 3. 4 Kriteria Kelayakan**

<b>Kategori :</b>	<b>Interval</b>	<b>% Interval</b>
Sangat Tinggi	55-60	91%-100%
Layak	45-54	74%-90%

<sup>8</sup> Riduwan and Akdon, "Rumus Dan Data Dalam Aplikasi Statistika", (Bandung: Alfabeta, 2006), 18

Cukup Layak	35-44	58%-73%
Kurang Layak	25-34	41%-57%
Tidak Layak	15-24	$\leq 40\%$

Berdasarkan tabel 3.4 produk akan tergolong dalam kategori layak pada aspek praktis jika skor yang diperoleh dari penilaian siswa minimal mencapai 70%.

