

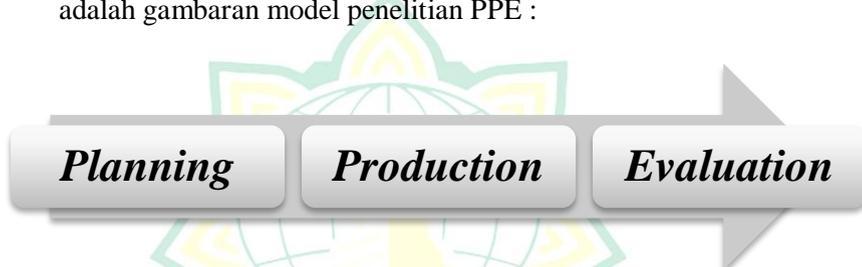
BAB III

METODE PENELITIAN

REPOSITORI IAIN KUDUS

A. Model Pengembangan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode R&D (*Research and Development*), atau penelitian dan pengembangan. Model R&D yang diterapkan peneliti adalah PPE, yaitu *Planning*, *Production*, *Evaluation* versi Richey dan Klein (2009). Fokus dari perancangan, penelitian, dan pengembangan dari awal hingga akhir bersifat analisis.¹ Berikut adalah gambaran model penelitian PPE :



Gambar 3.1 Langkah Penelitian dan Pengembangan Menurut Richey dan Klein (2009)

B. Prosedur Pengembangan

Langkah penelitian PPE dalam penelitian ini diawali tahap *Planning*, dilanjutkan tahap *Production*, kemudian diakhiri tahap *Evaluation*. Tahapannya adalah sebagai berikut :

1. Tahap *Planning* (perancangan), dimulai dengan menganalisis kebutuhan di lapangan berdasarkan penelitian dan studi literatur. Analisis permasalahan di lapangan dilakukan melalui wawancara di sekolah dengan guru Biologi MA Raudlatu Shiblyan, pemberian angket kepada siswa, analisis Kurikulum, dan studi literatur. Setelah itu rancangan produk dibuat untuk mengatasi permasalahan yang ada.
2. Tahap *Production* (memproduksi), tahap ini dilakukan dengan membuat produk *e-modul* interaktif, membuat

¹Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan*, (Bandung : Alfabeta, 2017), 39

instrumen validasi produk, dan instrumen uji coba produk berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Penyusunan produk dilakukan dengan mendesain konsep dan tema *e-modul interaktif berbasis STEM materi ekologi pada aplikasi Canva*, kemudian file hasil desain disimpan dengan format PDF. Setelah itu, file disusun sedemikian rupa menggunakan aplikasi *flip PDF professional*, hingga menjadi *E-modul interaktif*.

3. Tahap *Evaluation* (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 Biologi, dan uji coba pada siswa di kelas, sehingga produk dapat dikatakan valid, praktis, dan layak digunakan dalam pembelajaran.

C. Uji Coba 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 X IPA dengan memberikan angket yang berisi penilaian produk 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.² 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.³ Informan yang dipilih peneliti adalah guru Biologi, dan siswa kelas X IPA. Guru Biologi dianggap peneliti

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2017), 85

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2017), 84

sebagai informan yang tahu tentang apa yang diharapkan, dan siswa sebagai informan yang akan menilai produk.

REPOSITORI **3. Jenis Data**

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

D. 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 :

1. Instrumen Studi Pendahuluan

Instrumen studi pendahuluan dilakukan dengan observasi di sekolah, wawancara dengan guru Biologi, dan pemberian angket kepada siswa kelas X MA Raudlatul Shiblyan, untuk mengetahui bagaimana proses kegiatan pembelajaran, kesan siswa terhadap pembelajaran Biologi, dan sebagai langkah awal analisis kebutuhan siswa di lapangan.

2. Instrumen Validasi Ahli

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

- a) Ahli materi, instrumen yang diberikan kepada ahli materi akan mengukur kesesuaian, kualitas, penyajian, dan bahasa dalam materi Ekologi, serta pendekatan STEM dengan sintaksnya.
- b) Ahli media, instrumen yang diberikan kepada ahli media digunakan untuk menilai tampilan desain, dan kepraktisan penggunaan *e*-modul interaktif

3. 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.

4. Instrumen Uji Coba Produk

REPOSITORI IAIN KUDUS
Instrumen uji coba produk merupakan angket penilaian yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui bagaimana respon siswa, sehingga dapat ditentukan tingkat kelayakan produk pada aspek kepraktisan.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk menganalisis data yang telah diperoleh dari validator, guru, dan juga oleh siswa setelah uji coba produk, analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. 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 *e*-modul interaktif. Instrumen berisi berbagai aspek dan indikator kelayakan produk, dengan penskoran menggunakan skala likert. Gradasi skala likert yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1. Gradasi Skala Likert⁴

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 :

$$\% = \frac{\text{Skor hasil validasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan hasil persentase, data akan di kualifikasi tingkat kelayakannya dengan menggunakan interval tingkat kelayakan pada tabel berikut :

REPOSITORI IAIN KUDUS
⁴Suci Prihatiningtyas, *et al*, “Media Interaktif *E*-modul Biologi Materi Virus Sebagai Pendukung Pembelajaran Daring Di MAN 3 Jombang”, *Joems*, 4 No 3, (2021) : 3

Tabel 3.2. Interval Tingkat Kelayakan⁵

Tingkat Ketercapaian	Kualifikasi	Keterangan
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

2. 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 adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Gradasi Skala Likert

Kualitas	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase respon siswa adalah sebagai berikut :

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

Setelah persentase respon diperoleh, kemudian dapat dikategorikan dalam kriteria pedoman penilaian pada tabel berikut :

Tabel 3.4 Kriteria Kelayakan⁶

⁵Suci Prihatiningtyas, *et al*, "Media Interaktif E-modul Biologi Materi Virus Sebagai Pendukung Pembelajaran Daring Di MAN 3 Jombang", *Joems*, 4 No 3, (2021) : 3

Skor Persentase	Kategori
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Surat Kurang Layak

Berdasarkan tabel 3.4 produk akan tergolong dalam kategori layak pada aspek praktis jika skor yang diperoleh dari penilaian siswa minimal mencapai 61%.



⁶Vivin Yuliza, “Pengembangan Media Pembelajaran *Biologi* Berbasis *Flipchart* Pada Peserta Didik SMP Kelas VII”, (Skripsi, UIN Lampung, 2018), 27