

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Model Pengembangan

Jenis studi yang dipakai yaitu *research and development* (RnD), *research and development* merupakan metode studi yang dipakai untuk menghasilkan produk khusus. Dalam buku dengan judul *Educational Research: an Introduction* karya Gall dan Borg bahwa model pengembangan pendidikan dengan penemuan pada penelitian berlandaskan sistem industri untuk merancang suatu prosedur dan produk baru. Secara sistematis produk yang dihasilkan akan diuji kelayakan di lapangan, lalu masuk tahap evaluasi, kemudian diselaraskan dengan berpatokan pada hasil evaluasi sehingga mendapatkan kriteria khusus terkait standar efisiensinya, ataupun kualitas yang serupa.<sup>1</sup> Studi pengembangan merupakan rangkaian proses atau tahapan-tahapan dalam mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada agar bisa di pertanggung jawabkan. Model dalam studi ini ialah model prosedural yaitu model yang menunjukkan tahapan-tahapn yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk, Studi ini memakai model dari Borg and Gall<sup>2</sup>.

#### B. Prosedur pengembangan

Pengembangan suatu produk yang dijalankan pada studi ini menghasilkan satu produk yaitu berwujud media *Pop-Up Box* yang dipadukan dengan aplikasi *QR Code* pada materi sistem pernapasan. Prosedur-prosedur pengembangan studi ini mengacu pada model Borg and Gall yang di modifikasi dari Sugiyono memuat 1) potensi dan masalah, 2) menghimpun informasi, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) perbaikan desain, 6) uji coba produk, 7) revisi produk, 8) uji coba pemakaian, 9) revisi produk, 10) produksi massal.

Prosedur-prosedur itu kemudian disederhanakan dengan kebutuhan peneliti. Langkah penyederhanaan ini mengacu pada

---

<sup>1</sup> Emzir, *Metodologi Studi Pendidikan (Kuantitatif Dan Kualitatif)* (Jakarta: T Rajagrafindo Persada, 2014).

<sup>2</sup> Sugiyono. "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D" (Bandung, Alfabeta :2017), 297.

ketentuan pengembangan produk yang selaras dengan tahapan-tahapan yang sudah dipaparkan Borg and Gall<sup>3</sup>.

*“If you plan to do an R & D project for a thesis or dissertation, you should keep these cautions in mind. It is best to undertake a small-scale project that involves a limited amount of original instructional design. Also, unless you have substantial financial resources, you will need to avoid expensive instructional media such as 16-mm film and synchronized slidetape. Another way to scale down the project is to limit development to just a few steps of the R & D cycle.”*

Hal itu menuturkan bahwa sebab R&D skala besar mahal, memakan waktu, dan membutuhkan kecerdikan, prosedur R&D bisa disederhanakan dan diselaraskan dengan kebutuhan peneliti. Kendala waktu dan pelaksanaan studi hingga langkah ke 7 cukup untuk menguji efikasi dan kelayakan media yang dikembangkan. Prosedur-prosedur pengembangan ditunjukkan pada gambar:



### 1. Potensi dan masalah

Penelitian bisa berjalan dari adanya potensi atau masalah. Potensi merupakan segala sesuatu yang bila dikembangkan akan memiliki nilai lebih. Di lain sisi masalah merupakan suatu penyimpang antara yang diharapkan dengan keadaan yang terjadi. Peneliti menjalankan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi perihal media pembelajaran yang dipakai saat pembelajaran berlangsung. Hasil dari wawancara yaitu berlangsungnya proses pembelajaran dikelas tidak memakai media pembelajaran yang variatif dan inovatif sehingga pembelajaran terasa kurang menarik dan menjenuhkan.

### 2. Pengumpulan data

Sesudah potensi dan masalah bisa ditunjukkan secara faktual dan *up to date*, kemudian dikumpulkan sejumlah maklumat yang bisa dipakai sebagai bahan perencanaan produk yang bisa diharapkan bisa mengatasi masalah itu.

<sup>3</sup> Anggi Permana. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Sistem Pengapian Berbasis Komputer untuk Pembelajaran di SMK Ma’arif Salam Magelang”, (Yogyakarta, Universitas Negeri Yogyakarta : 2015)

Peneliti menghimpun data dengan menjalankan observasi dan wawancara perihal keadaan kelas, seperti pada saat berlangsungnya proses pembelajaran dan media yang dipakai dalam pembelajaran, dan masalah-masalah yang dihadapi oleh pendidik ataupun peserta didik. Wawancara dijalankan dengan guru mata pelajaran Biologi. Berlandaskan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi dinyatakan sudah memakai media pembelajaran berbasis teknologi namun belum maksimal.<sup>4</sup> Hal ini dikarenakan peserta didik tidak terlalu menyukai pembelajaran yang hanya terpaku pada media elektronik seperti hp disebabkan rasa bosan mereka ketika pembelajaran daring pada saat pandemi. Mereka lebih menyukai media yang berwujud nyata. Pembelajaran hanya mengandalkan buku lks peserta didik sehingga pembelajaran terasa kurang menarik, tidak variatif, dan menjenuhkan. Melihat fakta yang terjadi, pemakaian media *Pop-Up Box* yang dipadukan aplikasi *QR Code* didesain semenarik dengan dilengkapi materi, latihan soal harian, soal tambahan olimpiade, video pemaparan materi dan video pemaparan dokter perihal penyakit sistem pernapasan yang diperlukan dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi perhatian peserta didik dan pembelajaran terasa menyenangkan.

Soal olimpiade ditambahkan karena pendidik Biologi menyatakan peserta didik kelas XI adalah peserta didik yang sering mengikuti lomba Olimpiade seperti KSM (Kompetisi Sains Madrasah). Beliau menyatakan belum pernah menjuarai ajang tersebut pada mata pelajaran biologi.<sup>5</sup> Maka dari itu, peneliti memberikan soal tambahan Olimpiade Biologi.

### 3. Desain produk

Berlandaskan hasil analisis kebutuhan, Langkah berikutnya ialah membuat desain produk yang akan dikembangkan. Studi ini nantinya akan menghasilkan media pembelajaran Biologi pada materi sistem pernapasan berwujud *Pop-Up Box*. Fase penelitian membuat rancangan media pembelajaran *Pop-Up Box* yang dipadukan dengan aplikasi *QR Code* pada materi sistem pernapasan.

a. Menentukan KI, KD, Tujuan Pembelajaran dan Materi

---

<sup>4</sup> Wawancara dengan Bu Fega Ratnaseli, guru Mata Pelajaran Biologi MA Maftahul Falah Sinanggul Jepara

<sup>5</sup> Wawancara dengan Bu Fega Ratnaseli, Guru Mata Pelajaran Biologi MA Maftahul Falah Sinanggul Jepara

- b. Menentukan jenis media yang dipakai
- c. Menyusun rencana pembuatan media
- d. Membuat media

#### 4. **Validasi desain**

Validasi produk ini mengundang ahli media dan materi untuk mengevaluasi desain produk untuk menjumpai kelebihan dan kekurangan dari media yang dikembangkan. Pengembang media meminta pendapat dan evaluasi ahli sebagai dasar untuk perbaikan produk. Ahli media dan ahli materi seperti dosen dan pendidik dilibatkan dalam validasi desain pada media pembelajaran yang sedang dikembangkan.

#### 5. **Perbaikan produk**

Sesudah produk divalidasi lewat dosen dan pendidik biologi, peneliti menjalankan perbaikan desain produk yang sudah diberi saran dan masukan-masukan. Tahap berikutnya bisa ditempuh oleh produk jika predikat baik sudah didapat produk itu sesudah diperbaiki.

#### 6. **Uji coba produk**

Uji coba produk dijalankan sesudah validasi dan menjalankan perbaikan dari masukan para ahli. Uji coba ini dijalankan pada kelas XI IPA MA Maftahul Falah Sinanggul Jepara. Uji coba dijalankan dengan dua tahap. Tahap awal uji coba kelompok kecil sejumlah 15 peserta didik, dan kemudian tahap kedua uji coba kelompok besar sejumlah 30 peserta didik.

#### 7. **Revisi produk**

Revisi produk dijalankan berlandaskan hasil uji coba awal. Data dan maklumat kualitatif perihal program atau produk yang dikembangkan dihimpun dari hasil uji coba lapangan. Haruskah evaluasi yang serupa dijalankan di tempat yang serupa berlandaskan data ini. Revisi produk ini dijalankan saat menjalankan uji coba produk pada peserta didik untuk memberikan kontribusi pada kematangan produk yang akan dikembangkan nantinya. Revisi produk dijalankan jika masih ada kelemahan yang perlu dijalankan.

### C. **Desain Uji Coba**

Proses pengembangan dan penelitian sangat penting dijalankannya uji coba produk agar mengetahui kualitas pembelajaran yang dihasilkan. Demikian perlunya dijalankan uji coba pada sasaran suatu produk yang dikembangkan. Sebelum diuji cobakan, satu produk media pembelajaran *Pop-Up Box* yang dipadukan dengan aplikasi *QR Code* yang dibuat di validasi dahulu

oleh ahli materi dan media, kemudian validasi di katakan selesai apabila validator menyatakan media pembelajaran sudah valid dan siap dipakai untuk diujicobakan pada kelas XI IPA Maftahul Falah Sinanggul Jepara.

#### **D. Subjek Uji Coba Produk**

Subjek uji coba pada pengembangan media pembelajaran ini ialah pada kelas XI IPA MA Maftahul Falah Jepara, uji kepraktisan produk memakai sampel yang berjumlah 30 peserta didik. Objek dalam studi ini ialah pengembangan media pembelajaran *Pop-Up Box* yang dipadukan dengan aplikasi *QR Code* pada materi sistem pernapasan yang sudah dibuat agar bisa membantu menarik perhatian peserta didik dalam pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

#### **E. Teknik pengumpulan data**

##### **1. Angket atau Kuesioner**

Pengumpulan data yang dipakai dalam studi ini memakai angket dan hasil uji coba. Angket yang diberikan yaitu berwujud angket validasi dan kepraktisan. Validasi produk berwujud lembar instrumen validasi oleh ahli dan kepraktisan berwujud lembar instrumen kepraktisan untuk pendidik dan peserta didik. Sedangkan hasil uji coba produk dipakai untuk menguak fakta perihal tingkat kepraktisan, efisiensi, dan daya tarik produk yang dipaparkan sebagai berikut.

##### **a. Instrumen validitas media**

Instrumen validitas didapat lewat penilaian yang dijalankan oleh 1 ahli media dan 1 ahli materi dengan penilaian angket yang memuat point perihal aspek-aspek yang harus dipenuhi dalam media, berikut kisi-kisi instrumen validitas ahli bisa diperhatikan pada lampiran.

##### **b. Instrumen kepraktisan media**

Uji kepraktisan media dijalankan dengan pengujian pada 30 peserta didik dan 1 pendidik. Penilaian angket ditinjau dari aspek kemudahan, motivasi, kemenarikan dan kemanfaatan. Uji ini memiliki maksud untuk menguak fakta perihal apakah media yang dikembangkan sudah praktis dan gampang dipakai untuk peserta didik. Kisi-kisi instrumen kepraktisan bisa di lihat pada lampiran.

##### **2. Wawancara**

Wawancara adalah teknik pengambilan data dengan melalui interaksi kepada informan atau responden. Wawancara

dilakukan secara langsung dengan responden dengan menanyakan apa yang ingin ditanyakan secara teliti dan mendalam.

Wawancara kepada subyek penelitian yaitu pendidik mata pelajaran Biologi dan siswa kelas XI IPA untuk mengidentifikasi permasalahan atau hambatan dalam proses pembelajaran. Pengumpulan data berupa wawancara dalam penelitian ini dilakukan secara langsung dengan responden sesuai instrument penelitian sebagai pedoman wawancara agar mempermudah pada saat pengumpulan data.

### 3. Dokumentasi

Alat dokumentasi yang digunakan pada penelitian ini adalah kamera digital. Digunakan untuk mendokumentasikan segala kegiatan selama proses uji coba produk berlangsung oleh pendidik dan peserta didik.

## F. Teknik Analisis Data

Data dari hasil validasi, kepraktisan di analisis memakai teknis sebagai berikut.

### 1. Analisis Data Pengembangan Media

Analisis data yang digunakan peneliti dalam mengembangkan media berupa analisis deskriptif kualitatif untuk mengolah data dari hasil produk yang dikembangkan. Data yang digunakan meliputi data hasil wawancara, saran dan komentar dari ahli media dan ahli materi. Beberapa tahapan diantaranya:

#### a. Tahap pengumpulan data (*Data Collection*)

Data diperoleh selama penggunaan media pembelajaran serta berbagai hal yang ditemui seperti penghambat dan pendukung, dan kegiatan yang dilakukan siswa pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

#### b. Reduksi data (*Data Reduction*)

Data yang diperoleh dari lapangan dicatat secara rinci dan teliti. Mereduksi data merupakan memilih hal-hal yang pokok, dan memfokuskan pada hal-hal yang penting dicari dan membuang yang tidak perlu.

#### c. Penyajian data (*Data Display*)

Penyajian data dilakukan dengan memberikan uraian deskriptif.

### 2. Analisis Data Validitas Media

Data yang dikumpulkan merupakan hasil validasi media pembelajaran *Pop-Up Box* yang dipadukan dengan aplikasi *QR*

Code dari para ahli, yang diolah dengan analisis statistika deskriptif. Validasi dijalankan untuk menguak fakta perihal nilai kelayakan produk yang dikembangkan. Proses analisis data skor angket dijalankan dengan prosedur-prosedur berikut.

- a. Langkah awal analisis yaitu dengan menghitung penskoran masing-masing item. Data validitas media pembelajaran ini berwujud skala likert sebagai berikut.

**Tabel 3. 1**  
**Kategori dan skor butir skala likret validitas media**

Skor	Kategori
4	Sangat Baik (SB)
3	Baik (B)
2	Kurang (K)
1	Sangat Kurang (SK)

- b. Seluruh item yang diberi skor kemudian ditabulasi dan dicari presentasinya dengan rumus.

$$\text{Nilai validitas media} = \frac{\text{skor item yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \%$$

- c. Berlandaskan nilai validitas yang didapat, ditetapkan kriteria kevalidan seperti berikut.

**Tabel 3. 2 Kategori validitas media**

Nilai Validitas (%)	Kategori
0-19,99 %	Tidak Valid
20-39,99%	Kurang Valid
40-59,99%	Cukup Valid
60-79,99%	Valid
80-100%	Sangat Valid

### 3. Analisis kepraktisan media

Kepraktisan media pembelajaran didapat dari hasil uji skala kecil di MA Maftahul Falah Sinanggul Jepara. Data kepraktisan peserta didik dan pendidik pada aspek pemakaian media. Proses dijalankan dengan prosedur-prosedur berikut.

- a. Menghitung jumlah peserta didik yang memilih “sangat layak, layak, cukup, kurang, sangat kurang layak” dari tiap-tiap pernyataan dengan skala likert.
- b. Seluruh item yang diberi skor, kemudian ditabulasi dan dicari presentasinya dengan rumus.

$$\text{nilai kepraktisan media} = \frac{\text{skor item yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \%$$

- c. Kriteria penilaian pada kepraktisan media, dengan ketentuan seperti berikut.

**Tabel 3. 3 Kategori kepraktisan media**

Nilai Validitas (%)	Kategori
0-19,99 %	Tidak Praktis
20-39,99%	Kurang Praktis
40-59,99%	Cukup Praktis
60-79,99%	Praktis
80-100%	Sangat Praktis

