

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (RnD). Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu kemudian menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut agar dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.<sup>1</sup>

Dalam penelitian R&D terdapat beberapa model yang dapat digunakan sebagai panduan dalam mengembangkan suatu produk diantaranya:

#### 1. Borg and Gall

Borg and Gall mengemukakan langkah-langkah penelitian dan pengembangan terdiri sepuluh langkah penelitian yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, produksi awal.<sup>2</sup>

#### 2. Thiagarajan

Thiagarajan mengemukakan langkah-langkah penelitian dan pengembangan terdiri dari *define* (tahap pendefinisian), *design* (tahap perencanaan), *development* (tahap pengembangan), dan *dissemination* (tahap penyebaran).

#### 3. Robert Maribe Branch

Robert Maribe Branch mengembangkan desain pembelajaran dengan ADDIE yang merupakan kepanjangan dari *analysis*, *define*, *development*, *implementation* dan *evaluation*.

---

<sup>1</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*, (Bandung : Penerbit Alfabeta, 2013), 407.

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2011), 298.

#### 4. Richey dan Klein

Richey dan Klein mempresentasikan tahapan penelitian dan pengembangan sebagai desain (*Design*), produksi (*Product*) dan evaluasi (*Evaluation*).<sup>3</sup>

Peneliti melakukan penelitian dan pengembangan bahan ajar berupa modul pembelajaran berbasis kewirausahaan dengan materi bioteknologi dan produksi pangan pada tema fermentasi makanan khas Indonesia. Tingkat kelayakan media pembelajaran berupa modul ini diketahui melalui validasi oleh ahli materi dan validasi ahli media. Model penelitian dan pengembangan yang digunakan peneliti adalah desain pengembangan model 4D. Model 4D sendiri merupakan model pengembangan yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel. Model ini terdiri atas empat tahap utama, yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*.

### B. Prosedur Pengembangan

Model pengembangan modul pada penelitian ini adalah model pengembangan 4D dari S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel. Prosedur pengembangan 4D yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

#### 1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap awal menurut model pengembangan 4D dari S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel adalah tahap *define* (pendefinisian). Tahap pendefinisian merupakan tahap yang bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Penetapan syarat-syarat pembelajaran dilakukan dengan memperhatikan serta menyesuaikan kebutuhan pembelajaran untuk peserta didik. Dalam konteks pengembangan bahan pembelajaran berupa modul, tahap pendefinisian dilakukan dengan tahapan:

##### a. Analisis kurikulum

Pada tahap awal, peneliti perlu mengkaji kurikulum yang berlaku pada saat itu. Dalam kurikulum terdapat kompetensi yang ingin dicapai. Analisis kurikulum berguna untuk menetapkan pada kompetensi yang mana bahan ajar tersebut akan dikembangkan. Hal ini dilakukan karena ada kemungkinan tidak semua kompetensi yang ada dalam kurikulum dapat disediakan bahan ajarnya. Langkah

---

<sup>3</sup> Sugiono, *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development* (Bandung: Alfabeta, 2015), 37-39.

selanjutnya adalah mengumpulkan informasi tentang materi yang dibutuhkan. Informasi ini diperoleh dari berbagai sumber buku penunjang yang ada di lapangan dan sumber belajar yang terdapat dalam silabus.

b. Analisis kebutuhan

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah perlu atau tidak bahan ajar modul berbasis kewirusahaan ini dikembangkan. Tahap ini dilakukan melalui wawancara terhadap guru IPA dan peserta didik kelas IX. Wawancara dilakukan untuk mengetahui masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran IPA khususnya pada materi bioteknologi dan produksi pangan.

2. *Design* (Pendesainan)

Tahap pendesainan merupakan tahap perancangan model dan prosedur pengembangan secara konseptual-teoritik.<sup>4</sup> Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan rancangan pengembangan modul pembelajaran. Hasil dari tahap pendesainan ini adalah sebuah modul pembelajaran.

Ada 4 langkah yang harus dilalui dalam tahap ini, yaitu desain tes berbasis kriteria, pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal.<sup>5</sup>

a. Struktur tes yang mengacu pada kriteria

Pembuatan standar pengujian merupakan fase yang menghubungkan fase definisi dengan fase desain. Pembuatan standar tes didasarkan pada hasil analisis definisi tujuan pembelajaran dan analisis peserta didik. Dari sini, dibuat kisi-kisi tes hasil belajar. Tes disesuaikan dengan kemampuan kognitif peserta didik dan panduan penilaian yang berisi panduan penilaian dan kunci jawaban soal digunakan untuk menilai hasil tes.

b. *Media Selection* (Pemilihan Media)

Secara umum pemilihan media bertujuan untuk mengidentifikasi lingkungan belajar yang cocok atau relevan dengan sifat-sifat materi. Pemilihan media didasarkan pada hasil analisis konsep, analisis tugas, karakteristik pengguna peserta didik dan rencana implementasi dengan varian media yang berbeda.

---

<sup>4</sup> Arifin, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), 147.

<sup>5</sup> Thiagarajan, Sivasailam, dkk. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*, (Washington DC: National Center for Improvement Educational System, 1974).

Pemilihan media harus didasarkan pada memaksimalkan penggunaan bahan ajar dalam proses pengembangan bahan ajar dalam proses pembelajaran.

c. *Format Selection* (Pemilihan Format)

Dalam mengembangkan materi pembelajaran, pemilihan format bertujuan untuk membentuk model, strategi, pendekatan, metode, dan sumber belajar media pembelajaran.

d. *Initial Design* (Rancangan Awal)

Thiagarajan et al. (1974)<sup>6</sup> menjelaskan bahwa desain awal adalah keseluruhan desain perangkat pembelajaran yang harus dikembangkan sebelum eksperimen dilakukan. Rancangan ini mencakup berbagai pembelajaran terstruktur dan pelatihan berbagai keterampilan belajar melalui ruang kelas (*micro-teaching*).

3. *Develop* (Pengembangan)

Tahap *develop* atau pengembangan merupakan tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni: (1) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi (2) uji coba pengembangan (*developmental testing*). Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk modul yang valid. Berikut merupakan langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini, yakni:

a. Validasi Ahli (*Expert Appraisal*)

Validasi ahli merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Pada tahap ini dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Penilaian yang dilakukan oleh para ahli terhadap modul meliputi penilaian format, bahasa, ilustrasi dan isi.

b. Uji Coba Pengembangan

Uji coba pengembangan yaitu kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya. Langkah uji coba ini digunakan untuk memperbaiki produk. Uji coba, revisi dan uji coba kembali terus dilakukan hingga didapatkan perangkat yang konsisten, efektif dan efisien. Desain uji coba yang dilakukan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua

---

<sup>6</sup> Thiagarajan, Sivasailam, dkk. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*, (Washington DC: National Center for Improvement Educational System, 1974).

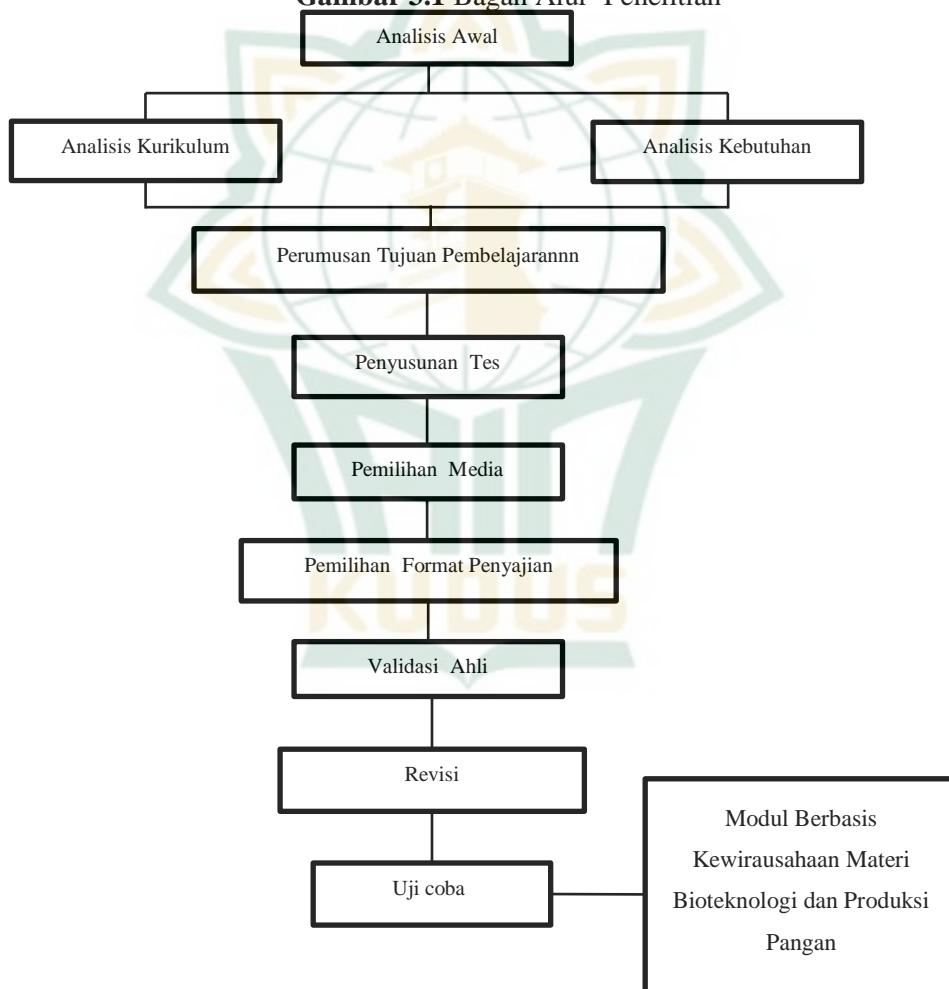
tahap uji coba yaitu uji coba praktisi (guru) dan uji coba peserta didik. Pada tahap uji coba peserta didik dilakukan melalui uji coba kelas kecil dan uji coba kelas besar.

#### 4. *Disseminate* (Penyebaran)

Tahap ini merupakan tahap penyebaran produk yang telah dibuat dan telah direvisi setelah dinilai oleh validator.

Alur penelitian dan pengembangan RnD model 4D dengan komponen-komponennya pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar bagan berikut ini:

**Gambar 3.1** Bagan Alur Penelitian



### C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini yaitu peserta didik kelas IX MTs NU I'anatuth-Thullab Mutih Kulon. Uji coba produk diterapkan pada skala kecil dan besar. Pengambilan subjek penelitian menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Dengan menggunakan teknik ini maka pemilihan sampel didasarkan faktor kesempatan, maksudnya dalam pemilihan sampel tidak digunakan pertimbangan subjektif dari peneliti. Subjek uji coba praktisi dilakukan dengan 1 orang guru mata pelajaran IPA. Uji coba skala kecil dengan 9 orang peserta didik kelas IX dan uji coba skala besar dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IX A MTs NU I'anatuth-Thullab Mutih Kulon sebanyak 32 peserta didik.

### D. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian pengembangan ini teknik pengembangan data menggunakan observasi, wawancara, angket dan dokumentasi.

#### 1. Observasi

Secara umum, pengertian observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan (data) yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan.<sup>7</sup> Pada penelitian ini dilakukan dengan mengamati keadaan proses pembelajaran di kelas secara langsung untuk memperoleh permasalahan yang harus diteliti, observasi dilakukan pada tahap *define*, analisis awal.

#### 2. Wawancara

Wawancara merupakan proses tanya jawab secara lisan antara peneliti dengan responden. Dalam penelitian ini menggunakan wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara bebas di mana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun secara sistematis.<sup>8</sup> Wawancara dilakukan untuk mengetahui kesulitan dan kebutuhan guru serta peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran IPA. Khususnya pada pembelajaran materi bioteknologi dan produksi pangan.

---

<sup>7</sup> A. Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2009), 56.

<sup>8</sup> Sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, 58.

### 3. Angket

Kuesioner atau angket merupakan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang diketahui.<sup>9</sup> Angket digunakan untuk mengukur kelayakan dari modul yang telah dikembangkan. Angket terdiri dari aspek isi, aspek karakteristik, aspek fungsi, dan aspek kegrafikan. Angket diberikan kepada ahli media, ahli materi, guru, dan peserta didik.

### 4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah alat pengukuran data tertulis atau tentang fakta-fakta yang akan dijadikan sebagai bukti penelitian.<sup>10</sup> Cara pengumpulan data catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi bisa terbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang yang berhubungan dengan masalah penelitian.

## E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan kegiatan analisa terhadap hasil-hasil yang telah diperoleh. Teknik analisis yang digunakan merupakan analisis yang mampu mendukung tercapainya tujuan dari kegiatan penelitian. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Uji Validasi Ahli

Uji validitas modul dilakukan untuk menentukan apakah modul yang dibuat telah valid (layak) atau tidak. Valid tidaknya suatu modul ditentukan dari kecocokan hasil validasi empiris dengan kriteria validitas yang ditentukan. Instrumen validitas modul ditentukan dengan angket validasi menggunakan kriteria penilaian (Skala Likert) sangat valid, cukup valid, kurang valid, dan tidak valid. Jumlah total skor validasi dihitung persentasenya menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor komponen validasi}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

<sup>9</sup> Sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, 57.

<sup>10</sup> Sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, 61.

Setelah itu, skor (%) yang sudah dihasilkan dikonversikan dalam bentuk tabel kriteria. Tabel kriteria disajikan pada tabel berikut:<sup>11</sup>

**Tabel 3.1** Kriteria Kevalidan Modul

No.	Tingkat Validitas	Kriteria
1.	0% - 50%	Tidak valid atau tidak boleh digunakan
2.	50% - 70 %	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi banyak
3.	70% - 85%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi sedikit
4.	85% -100%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi

2. Analisis Hasil Angket Respon Guru dan Peserta Didik

Angket respon guru dan peserta didik dianalisa dan diolah sehingga diperoleh presentase respon terhadap modul yang akan dikembangkan digunakan. Dalam melakukan perhitungan presentase menggunakan rumus sebagai berikut :<sup>12</sup>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil presentase analisa data kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel. 3.2 berikut ini.

**Tabel 3.2** Kriteria Hasil Uji Respon Guru dan Peserta Didik

No.	Tingkat Validitas	Kriteria
1.	76% - 100%	Sangat Baik
2.	51% - 75%	Baik
3.	26% - 50%	Kurang Baik
4.	0% - 25%	Tidak Baik

<sup>11</sup> S. Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajarann*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), 112.

<sup>12</sup> Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajarann*, 114.