

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan yang dikenal dengan istilah *research and development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D dari Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974).<sup>1</sup>

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah Ambon selama satu bulan, dimulai pada 7 Agustus - 7 September.

#### **C. Subjek Uji Coba**

Subjek uji coba dari penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah Ambon dengan jumlah 25 orang siswa

#### **D. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian ini didasarkan pada tahapan-tahapan dalam model pengembangan 4-D yakni *define, design, develop, and disseminate*.

Prosedur penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

---

<sup>1</sup>Susilo, A. Budi. "Pengembangan Model Pembelajaran IPA Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Berpikir Kritis Siswa SMP". *Journal of Primary Education* 1.1 (2012) Hal. 11-15

## 1. Tahap pendefinisian (*define*)

Tujuan dari tahap ini adalah mengumpulkan informasi yang dibutuhkan sehingga diperoleh fakta, harapan serta alternatif dalam memilih bahan ajar yang akan dikembangkan. Tahap ini mencakup 5 langkah yaitu:

### a. Analisis awal-akhir (*front-end analysis*)

Analisis awal-akhir bertujuan untuk menentukan masalah dasar yang ada dalam pembelajaran, sehingga dapat ditentukan bahan ajar yang sesuai yang akan digunakan untuk membantu siswa.

### b. Analisis kebutuhan guru dan siswa (*learner analysis*)

Analisis kebutuhan siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan desain pengembangan bahan ajar. Karakteristik tersebut berupa gaya belajar siswa pada saat kegiatan pembelajaran di kelas. Analisis kebutuhan guru dan siswa akan dilakukan dengan menyebarkan angket

### c. Analisis konsep (*concept analysis*)

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan. Analisis ini dilakukan dengan menganalisis standar kompetensi dari kurikulum yang digunakan.

### d. Analisis tugas (*task analysis*)

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan yang akan dilakukan untuk memenuhi capaian pembelajaran. Analisis tugas akan dilakukan dengan menyusun daftar tugas yang akan dikerjakan oleh siswa pada modul.

e. Merumuskan tujuan pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Rangkuman tersebut akan menjadi landasan dasar dalam menyusun tes dan merancang perangkat pembelajaran untuk selanjutnya diintegrasikan ke dalam materi perangkat pembelajaran yang akan digunakan.

2. Tahap perancangan (*design*)

Pada tahap ini, hasil dari proses pendefinisian dijadikan sebagai dasar untuk menyiapkan prototipe modul. Tahap ini terdiri dari:

a. Pemilihan media

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Pemilihan media didasarkan pada analisis awal-akhir dan analisis siswa. Sehingga dapat dikembangkan media yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa.

b. Pemilihan format

Pada tahap ini, penulis mengembangkan struktur modul berdasarkan kerangka modul dari ditjen pendidikan dasar dan menengah tahun 2017

c. Rancangan awal

Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan seluruh kegiatan yang dikerjakan sebelum uji coba dilaksanakan. Rancangan awal ini meliputi rancangan modul dan instrumen yang digunakan dalam penelitian yakni: menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP),

membuat soal *post-test*, membuat angket validasi ahli, membuat angket respon siswa dan membuat lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran

### 3. Tahap pengembangan (*develop*)

Setelah modul selesai dirancang, selanjutnya dilakukan penilaian terhadap modul. Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan modul yang sudah siap direvisi berdasarkan saran dan masukan dari validator.

Thiagarajan membagi tahap pengembangan dalam dua kegiatan yaitu uji validitas modul dan uji coba

#### a. Uji validitas modul

Uji validitas modul dilakukan untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Hal-hal yang divalidasi ditinjau dari 3 aspek kelayakan, yaitu kelayakan materi, kelayakan media dan kelayakan bahasa. Dalam penelitian ini, proses validasi akan dilakukan oleh dosen ahli materi, dosen ahli media dan dosen ahli bahasa. Validasi ini menggunakan angket. Setelah modul di validasi, selanjutnya penulis akan melakukan perbaikan berdasarkan masukan-masukan yang diberikan oleh validator.

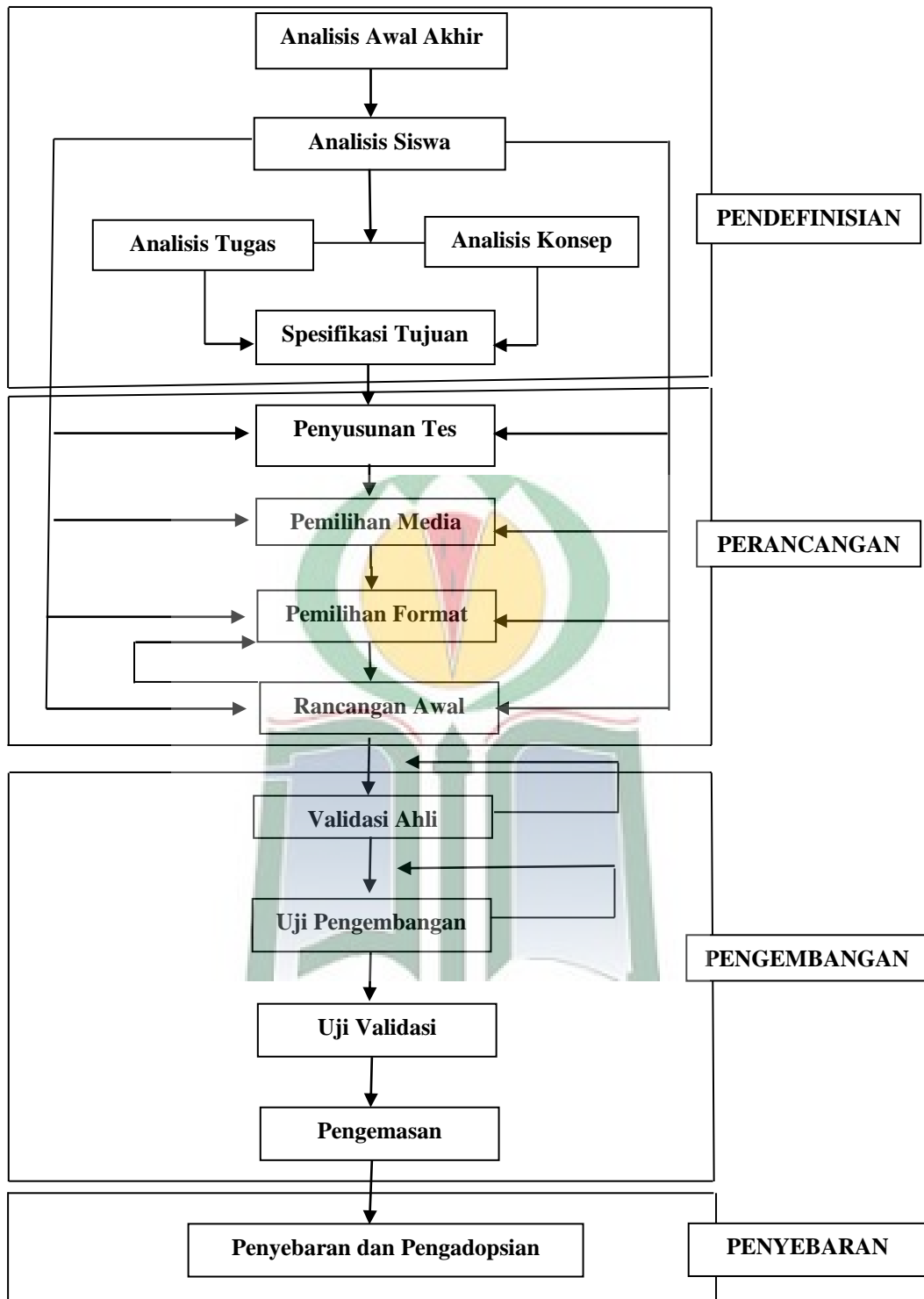
#### b. Uji coba

Pada tahap ini modul IPA berbasis PBL akan diujicobakan kepada siswa kelas VII. Uji coba ini dilakukan untuk melihat kepraktisan dan keefektifan dalam menggunakan modul yang sudah dikembangkan.

#### 4. Tahap penyebaran (*disseminate*)

Tahap akhir adalah *disseminate*. Produk sudah bisa dikatakan mencapai tahap akhir produksi (pengembangan) ketika pengujian di tahap *develop* menghasilkan produk yang mendapat penilaian positif dari para ahli dan mempunyai kinerja yang terbukti konsisten. Setelah terbukti layak untuk digunakan, maka produk siap untuk digunakan secara lebih luas. Ada tiga langkah yang dilakukan dalam tahap diseminasi ini, yaitu: tes validasi, pengemasan, serta difusi dan adopsi. Bila pada tahap *develop* dilakukan evaluasi yang bersifat formatif, maka di tahap ini dilakukan evaluasi sumatif. Dalam fase pengujian validasi ini sebaiknya dilakukan di situasi nyata dan melibatkan banyak pihak yang bersifat heterogen. Produk tersebut juga harus menjalani pemeriksaan profesional untuk mendapatkan pendapat yang objektif tentang kecukupan dan relevansinya. Produk yang sudah siap kemudian dilakukan pengemasan akhir. Tahap paling akhir adalah difusi dan adopsi dimana produsen dan distributor harus diajak bekerja sama untuk mengemas produk dalam bentuk yang dapat diterima serta memasarkannya secara luas.

Berdasarkan empat tahap pengembangan yang dikemukakan di atas, maka keseluruhan kegiatan proses pengembangan modul dapat digambarkan pada diagram alur berikut:



Gambar 3.1 Bagan alur model pengembangan 4-D adaptasi Thiagarajan (1974)

Adapun dalam penelitian ini penulis membatasi prosedur pengembangan hanya sampai pada tahap ketiga yaitu *develop* (pengembangan) atau uji coba produk yang disebabkan karena beberapa faktor yakni keterbatasan anggaran dan biaya, serta keterbatasan waktu

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan penulis dalam mengumpulkan data. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik berikut:

##### **1. Angket validasi modul**

Angket validasi ini digunakan penulis untuk mendapatkan penilaian dari validator apakah pengembangan modul berbasis PBL sudah dapat diujicobakan atau belum. Modul pembelajaran yang dikembangkan ini kemudian di uji kevalidannya oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Kemudian data yang diperoleh dari validator dianalisis dan digunakan untuk merevisi modul yang dikembangkan. Angket validasi ini terdiri dari tiga yaitu:

##### **a. Angket validasi ahli materi**

Angket validasi materi dipakai penulis untuk mendapatkan data berbentuk kelayakan produk yang dilihat dari segi kebenaran konsep yang digunakan. Validator yang dipilih oleh penulis adalah dosen yang ahli di bidangnya dengan kualifikasi pendidikan S2

b. Angket validasi ahli media

Angket validasi media dipakai penulis demi mendapatkan data berbentuk kelayakan produk yang dilihat dari segi media seperti tampilan tulisan, tampilan gambar, fungsi modul, dan manfaat modul. Validator yang dipilih oleh penulis adalah dosen yang ahli di bidangnya dengan kualifikasi pendidikan S2

c. Angket validasi ahli bahasa

Angket validasi bahasa dipakai penulis untuk mendapatkan data berbentuk kelayakan produk yang dilihat dari segi bahasa seperti tulisan, tanda baca, penulisan huruf kapital dan lain-lain yang digunakan didalam penulisan modul. Validator yang dipilih oleh penulis adalah dosen yang ahli di bidangnya dengan kualifikasi pendidikan S2

2. Lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran

Penilaian kepraktisan modul di ukur berdasarkan hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran pada uji coba lapangan. Penulis membuat lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran yang meliputi (1) keterlaksanaan sintak-sintak pembelajaran (2) interaksi sosial (3) prinsip reaksi (4) dan ketersediaan perangkat pendukung. Selanjutnya observer mengisi lembar pengamatan dengan memberikan tanda centang pada kategori yang telah ditetapkan. Observer yang dipilih adalah guru IPA yakni Rabea Talaohu, S.Pd



### 3. Angket respon siswa

Nieeven mengungkapkan bahwa dalam penelitian pengembangan di bidang pendidikan, indikator keefektifan modul dapat dilihat dari komponen-komponen seperti (1) aktifitas siswa (2) respon siswa dan (3) hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini, penilaian keefektifan modul diukur berdasarkan 3 data yakni hasil angket respon siswa terhadap modul, respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran serta hasil belajar siswa melalui *post-test* pada uji coba lapangan

#### 1) Angket respon siswa terhadap modul.

Aspek-aspek yang direspon oleh siswa adalah: bahasa, sistematika, penampilan, mudah dipahami, kesesuaian waktu, kesesuaian materi, dan saran-saran. Angket ini diberikan kepada siswa setelah pertemuan terakhir dan diisi sesuai petunjuk yang diberikan

#### 2) Angket respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran

Angket respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran meliputi: komponen kegiatan pembelajaran, penyajian pertanyaan, suasana belajar, penampilan guru, dan cara mengajar guru. Angket ini diberikan kepada siswa setelah pertemuan terakhir dan diisi sesuai petunjuk yang diberikan

### 4. Hasil belajar siswa.

Hasil belajar yang dimaksud yaitu hasil *post-test*. *Tes post-test* dilakukan pada akhir pembelajaran untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan modul. Jenis tes yang digunakan yaitu tes tertulis berupa

pilihan ganda dan essay untuk menguji pemahaman siswa pada materi keanekaragaman hayati. Adapun jumlah soal yang digunakan pada tes pilihan ganda sebanyak 20 soal tes dan essay 5 soal.

#### 5. Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini berbentuk gambar yang berhubungan dengan masalah penelitian sebagai fakta-fakta yang akan dijadikan penulis sebagai bukti penelitian.

### F. Teknik Analisis Data

#### 1. Analisis angket validasi modul

Penulis membuat angket validasi yang berisikan pernyataan. Kemudian validator mengisi angket dengan memberikan tanda centang pada kategori yang telah disediakan berdasarkan skala likert. Menurut Sugiyono skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Adapun skala likert yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 5 skor penilaian menurut Arikunto sebagai berikut:<sup>2</sup>

Tabel 3.1 Skor penilaian validasi ahli

Keterangan	Skor
Sangat baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat kurang (SK)	1

<sup>2</sup>Fadilah T, “*Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia di SMP*”, Skripsi: Bengkulu: Universitas Islam Negeri Fatmawati Soekarno. (2022)

Hasil validasi akan dianalisis menggunakan rumus berikut.<sup>3</sup>

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

Keterangan:

P = persentase

F = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

Kriteria yang digunakan dalam menetapkan bahwa modul dikatakan valid apabila skor rata-rata yang diberikan validator pada setiap aspek adalah 5. Jika belum valid, dilakukan revisi berdasarkan saran dari validator atau dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya dilakukan validasi ulang serta dianalisis kembali sampai memenuhi kategori valid.

## 2. Analisis pengamatan keterlaksanaan pembelajaran

Data kepraktisan modul diperoleh dari lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran pada uji coba lapangan yang diukur menggunakan lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran.

Data hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran selanjutnya dianalisis menggunakan rumus berikut:<sup>4</sup>

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

---

<sup>3</sup>Sugiono, “*Metode Penelitian Dan Pengembangan Research And Development*”, Bandung: Alfabeta Bandung, (2017), Hal.165-166

<sup>4</sup>Sugiono, “*Metode Penelitian dan Pengembangan Research And Development*”, Bandung: Alfabeta Bandung, (2017), Hal.165-166

Keterangan:

P = persentase

F = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

Kriteria yang digunakan dalam menetapkan bahwa modul dikatakan praktis apabila rata-rata skor lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran berada pada aspek terlaksana dengan baik.

### 3. Analisis angket respon siswa

Analisis data respon siswa yang diperoleh dari hasil angket respon siswa terhadap modul dan kegiatan pembelajaran diukur menggunakan skala likert yang terdiri dari 4 skor penilaian sebagai berikut.<sup>5</sup>

Tabel 3.5 Skor penilaian respon siswa

Keterangan	Skor
Sangat setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak setuju (TS)	2
Sangat tidak setuju (STS)	1

Hasil respon siswa selanjutnya dianalisis menggunakan rumus berikut:<sup>6</sup>

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

Keterangan:

P = persentase

F = jumlah skor yang diperoleh

<sup>5</sup>Jihan dkk, "Analisis Respon Siswa SMA Plus Al-Azhar Jember Terhadap Modul Fisika Digital Berbasis Articulate Storyline 3 Pokok Bahasan Hukum Newton Tentang Gravitasi", Jurnal Pembelajaran Fisika, Vol.10 No.1. (2021) Hal.10

<sup>6</sup>Sugiono, "Metode Penelitian dan Pengembangan Research And Development", Bandung: Alfabeta Bandung, (2017), Hal.165-166

$N$  = jumlah skor maksimum

Kriteria yang ditetapkan dalam menentukan bahwa siswa memiliki respon positif terhadap modul dan kegiatan pembelajaran apabila lebih dari 50% siswa memberikan respon positif minimal 70% dari jumlah aspek yang dinyatakan. Respon positif siswa terhadap modul dan kegiatan pembelajaran dikatakan tercapai apabila kriteria respon positif terpenuhi.

#### 4. Analisis hasil belajar siswa

Seorang siswa dikatakan berhasil dalam belajar apabila memperoleh nilai dengan kriteria ketuntasan minimal 75. Pengelompokan skor kemampuan siswa dilakukan dengan kriteria yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) sebagai berikut:

Skor : 85-100 sangat tinggi

Skor 70-84 tinggi

Skor 55-69 sedang

Skor 35-54 rendah

Skor 0-34 sangat rendah

Adapun persentase ketuntasan belajar dihitung dengan cara membandingkan jumlah siswa yang tuntas belajar dengan jumlah siswa secara keseluruhan (siswa maksimal) kemudian dikalikan 100%

Persentase ketuntasan:  $P = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas belajar}}{\text{jumlah siswa maksimal}} \times 100\%$