

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Model Pengembangan

Metode yang digunakan adalah metode *Research and Development* (R&D) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut<sup>1</sup>. Metode ini mengarah pada model pengembangan 4D, dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel<sup>2</sup>. Model 4D terdiri dari 4 tahapan, yaitu Pendefinisian (*define*), Perencanaan (*design*), Pengembangan (*develop*), and Penyebaran (*disseminate*)<sup>3</sup>.

Pada penelitian ini dilakukan penyederhanaan menjadi 3D, tidak dilaksanakannya tahap Penyebaran (*disseminate*) karena pertimbangan keterbatasan waktu. Hasil penelitian ini adalah KIT SIMPONI berbasis *etnosains* proses produksi garam tradisional yang berorientasi pada literasi ilmiah untuk siswa SMP/MTs.

#### B. Prosedur Pengembangan

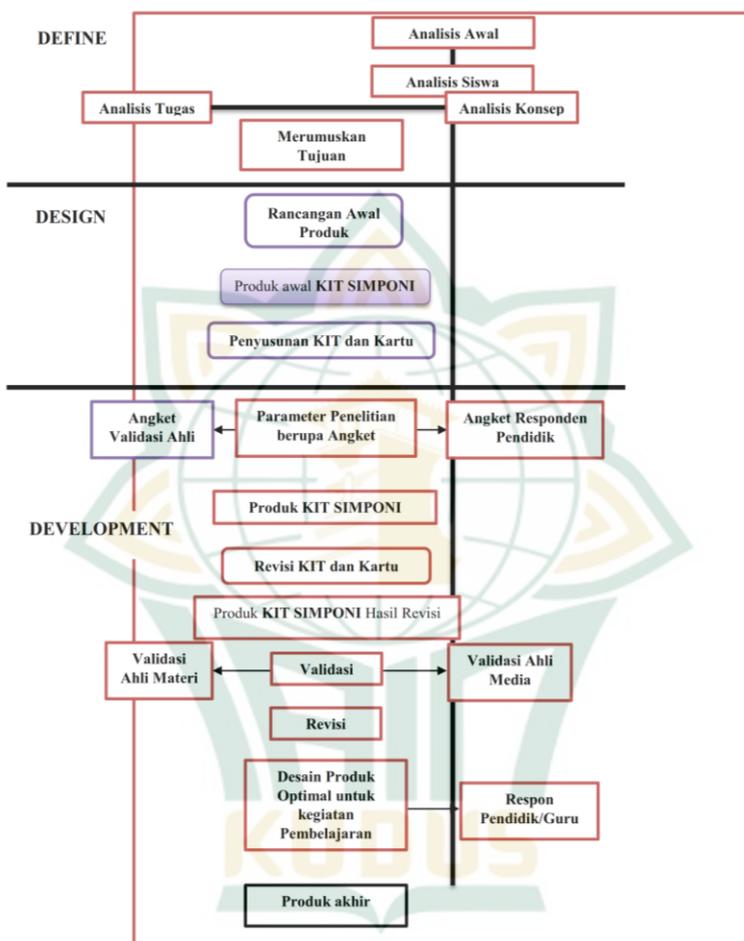
Secara prosedural langkah-langkah penelitian pengembangan (R&D) mengarah model pengembangan menurut Thiagarajan dikenal sebutan (*4 four D Model*) atau model 4D. langkah-langkah prosedur yang dilaksanakan pada penelitian dijelaskan pada Gambar 3. 1

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2013), 403.

<sup>2</sup> Pery Zakaria, dkk, Pengembangan Instructional Video Berbasis Multimedia Untuk Materi Sistem Koordinat, *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS*, ISBN: 9878.602.361.002.0, (2015), 87.

<sup>3</sup> Prof. Dr Sugiyono, *Metode Penelitian Dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 37.



Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan

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

Tahap ini dilakukan kegiatan analisis kebutuhan meliputi: (1) *Front-end Analysis* (Analisa Awal). (2) *Learner Analysis* (Analisa Siswa). (3) *Task Analysis* (Analisa Tugas). (4) *Concept Analysis* (Analisa Konsep). (5) *Specifying Instructional Objectives* (Perumusan Tujuan Pembelajaran).

- a. *Front-end Analysis* (Analisa Awal), mengidentifikasi dan menemukan dasar permasalahan dalam proses pembelajaran. Tahap ini merupakan analisa awal terkait permasalahan yang dihadapi siswa SMP/MTs dengan melakukan kajian literatur tentang literasi ilmiah, observasi dan wawancara kepada Guru IPA. Berdasarkan kajian literatur yang menunjukkan kondisi literasi sains siswa di Indonesia masih rendah, sedangkan observasi dan wawancara, guru mengatakan bahwa terdapat keterbatasan media yang memotivasi pembelajaran siswa.
- b. *Learner Analysis* (Analisa Siswa), mengidentifikasi karakteristik siswa dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Tahap ini merupakan analisis kebutuhan siswa dengan melakukan observasi di sekolah kepada Guru IPA dan Siswa meliputi pengetahuan siswa (*etnosains*) tentang garam dan proses produksi garam, dan ketersediaan terkait materi pembelajaran. Kegiatan observasi dengan guru IPA kelas VII-IX dan siswa SMP/MTs.
- c. *Task Analysis* (Analisa Tugas), mengidentifikasi tugas pokok yang harus dikuasai siswa yaitu media pembelajaran dan literasi ilmiah. Pada tahap ini diperoleh data berupa hasil wawancara kepada guru IPA terkait media pembelajaran dan didapatkan bahwa media pembelajaran sering digunakan ketika pembelajaran berlangsung dan disesuaikan dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai, misalnya KD pesawat sederhana, guru akan menggunakan media pembelajaran berupa alat peraga tuas dan lain-lain. Tetapi dalam penyampaian materi garam dan proses produksi garam tidak menggunakan media pembelajaran, karena sudah terdapat pada buku ajar siswa. Sedangkan hasil wawancara siswa SMP/MTs, didapatkan bahwa siswa masih sulit memahami tentang garam dan proses produksi garam tradisional karena minimnya media

pembelajaran yang menggambarkan proses produksi garam tradisional. Garam dan proses produksi garam sudah dijelaskan dalam materi tetapi siswa masih kesulitan dalam mempelajarinya. Hal ini dikarenakan, dalam pembelajaran di kelas masih berpusat dan mengandalkan materi yang disampaikan oleh guru, dan siswa hanya mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru tanpa terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Selain itu, tidak ada kemudahan dalam penyampaian proses produksi garam, misalnya menggunakan video dan lain-lain

- d. *Concept Analysis* (Analisa Konsep), mengidentifikasi kompetensi dasar pada produk (KIT) yang akan dikembangkan. Tahap ini dilakukan kegiatan analisa studi literatur untuk menentukan kompetensi dasar dan materi dalam KIT yang akan dikembangkan berdasarkan hasil wawancara dengan siswa SMP/MTs, dan didapatkan analisa yaitu indikator literasi ilmiah, tema klasifikasi materi dan perubahannya. Pada penelitian ini, menganalisis aspek literasi ilmiah, indikator literasi ilmiah dan klasifikasi materi dikarenakan materi tersebut berkaitan dengan garam, dan proses produksi garam. Kompetensi indikator literasi ilmiah tersebut digunakan sebagai patokan untuk penyusunan KIT SIMPONI berbasis *etosains* proses produksi garam tradisional yang berorientasi pada literasi ilmiah, baik dikaitkan dalam video, cerita bergambar, kartu kegiatan dan lain-lain
- e. *Specifying Instructional Objectives* (Perumusan Tujuan Pembelajaran), berdasarkan permasalahan yang ditemukan saat observasi terkait media pembelajaran, garam dan proses produksi garam tradisional. Selanjutnya, mengoptimasi KIT SIMPONI berbasis *etosains* proses produksi garam yang berorientasi literasi ilmiah yang selanjutnya digunakan sebagai

perencanaan produk yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Peneliti menggunakan metode pembelajaran Kooperatif, Eksperimen dan model pembelajaran berupa *Make A Match, Inkuiri Terbimbing*

2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Membuat rancangan produk yang telah ditetapkan: desain produk awal dan penyusunan KIT yang disesuaikan dengan media pembelajaran, garam, *etnosains* proses produksi garam, dan dijadikan patokan dalam pengembangan media pembelajaran KIT berorientasi literasi ilmiah serta aturan kegiatan pada KIT SIMPONI. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan penyusunan parameter penelitian berupa angket validasi ahli media dan materi, angket respon guru.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Thiagarajan membagi tahap *develop* dalam dua kegiatan yaitu, *Expert Appraisal* (Penilaian Ahli/Pakar) dan *Developmental Testing* (Uji Coba Pengembangan). Kegiatan pengembangan (*develop*) dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: *Expert Appraisal* (Penilaian Ahli/Pakar): penilaian (evaluasi) oleh ahli media, materi dan guru. Selanjutnya direvisi sesuai saran ahli/pakar. Penilaian (evaluasi) oleh guru, untuk mengetahui optimasi desain KIT SIMPONI berbasis *etnosains* proses produksi garam tradisional yang berorientasi pada literasi ilmiah.

### C. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh pada penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

- 1) Data kualitatif: analisis karakteristik Produk KIT SIMPOI berbasis *etnosains* proses produksi garam tradisional yang berorientasi literasi ilmiah untuk siswa SMP/MTs.
- 2) Data kuantitatif: analisis optimasi desain menggunakan skor pertanyaan, penilaian validasi dan respon terhadap media pembelajaran KIT SIMPONI berbasis *etnosains* proses produksi garam tradisional yang berorientasi literasi ilmiah untuk siswa SMP/MTs.

#### D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian produk KIT SIMPONI berbasis etnosains pada proses pembuatan garam tradisional berbasis literasi ilmiah adalah: instrument non tes antara lain:

1. Observasi: media pembelajaran khususnya alat peraga dan KIT.
2. Instrumen untuk Ahli Media

Ahli media pada optimasi desain adalah Dosen Program Studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus. Instrumen penelitian untuk ahli media ditinjau dari beberapa aspek yaitu:

- a) Literasi Ilmiah: pengetahuan ilmiah, sifat investigasi ilmiah, cara untuk mengetahui, dan interaksi sains teknologi dan masyarakat.
- b) Kelayakan Media: ketahanan alat, efisiensi alat, keamanan, dan kepraktisan.
- c) Desain Media: bentuk, kualitas, fungsi, multifungsi, berskala mini, interaktif, dan otentik.

**Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Untuk Ahli Media**

No	Aspek	Jumlah Butir
1	Literasi Ilmiah	8
2	Kelayakan	8
3	Desain	8

3. Instrumen untuk Ahli Materi

Ahli materi pada optimasi desain adalah Dosen Program Studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus. Instrumen penelitian untuk ahli materi ditinjau dari beberapa aspek yaitu:

- a) Pembelajaran: kejelasan, ketepatan, kelengkapan dan kemudahan.
- b) Isi Materi: relevan, kesesuaian, kejelasan, menarik, sistematis, dan kemudahan.
- c) Literasi Ilmiah: pengetahuan ilmiah, sifat investigasi ilmiah, cara untuk mengetahui, dan interaksi sains teknologi dan masyarakat.

**Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Untuk Ahli Materi**

No	Aspek	Jumlah butir
1	Pembelajaran	8
2	Isi materi	8
3	Literasi ilmiah	8

4. Instrumen Respon Pendidik/ Guru: Instrumen penelitian pendidik/guru ditinjau dari aspek yaitu:
- Literasi Ilmiah: pengetahuan ilmiah, sifat investigasi ilmiah, cara untuk mengetahui, dan interaksi sains teknologi dan masyarakat.
  - Kelayakan Media: ketahanan alat, efisiensi alat, keamanan, dan kepraktisan.
  - Desain Media: bentuk, kualitas, fungsi, multifungsi, berskala mini, interaktif, dan otentik.

**Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Respon Untuk Pendidik/Guru**

No	Aspek	Jumlah Butir
1	Pembelajaran	8
2	Kelayakan	8
3	Desain	8

#### E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif diperoleh untuk mendapatkan karakteristik produk KIT SIMPONI berbasis *etnosains* proses produksi garam tradisional yang berorientasi literasi ilmiah untuk siswa SMP/MTs. Sedangkan analisis kuantitatif diperoleh dari pengumpulan data instrument validasi skala *Guttman*. Data instrument validasi akan dianalisis untuk mendapatkan gambaran optimasi desain KIT SIMPONI berbasis *etnosains* proses produksi garam tradisional yang berorientasi literasi ilmiah untuk siswa SMP/MTs. Kriteria penilaian analisis dapat dilihat pada Tabel 3.4.

**Tabel 3. 4 Kategori Penilaian Skala Guttman**

Kriteria Jawaban	Skor
Ya	1
Tidak	0

Sebelum memperoleh hasil validasi optimasi desain KIT SIMPONI, Instrument yang digunakan akan divalidasi terlebih dahulu untuk memperoleh tingkat valid atau tidak, menggunakan koefisien Reprodusibilitas dan koefisien Skalabilitas. Instrument validasi dinyatakan valid apabila memperoleh  $Kr > 0,9$  dan  $Ks > 0,9$ .

**Koefisien Reprodusibilitas ( $Kr$ )**

$$Kr = 1 - \frac{e}{n}$$

Keterangan:

$Kr$  = Koefisien Reprodusibilitas

$e$  = Jumlah Kesalahan

$n$  = Jumlah Pernyataan Dikali Jumlah Responden

**Koefisien Skalabilitas ( $Ks$ )**

$$Ks = 1 - \frac{e}{x}$$

Keterangan:

$Ks$  = Koefisien Skalabilitas

$e$  = Jumlah Kesalahan

$x$  = 0,5 ((Jumlah Pernyataan Dikali Jumlah Responden)-Jumlah Jawaban “Ya”))

Optimasi desain KIT SIMPONI dinyatakan sudah sesuai dan ideal apabila diperoleh persentase sebesar  $> 81\%$  dengan kategori sangat tinggi. Lembar hasil validasi ahli dan respon pendidik dapat dianalisis dengan persentase setiap aspek, indikator dan keseluruhan menggunakan rumus berikut:

$$\% J_{in} = \frac{\sum Ji}{\sum N} \times 100\%$$

Keterangan:

$\% J_{in}$  = Persentasi

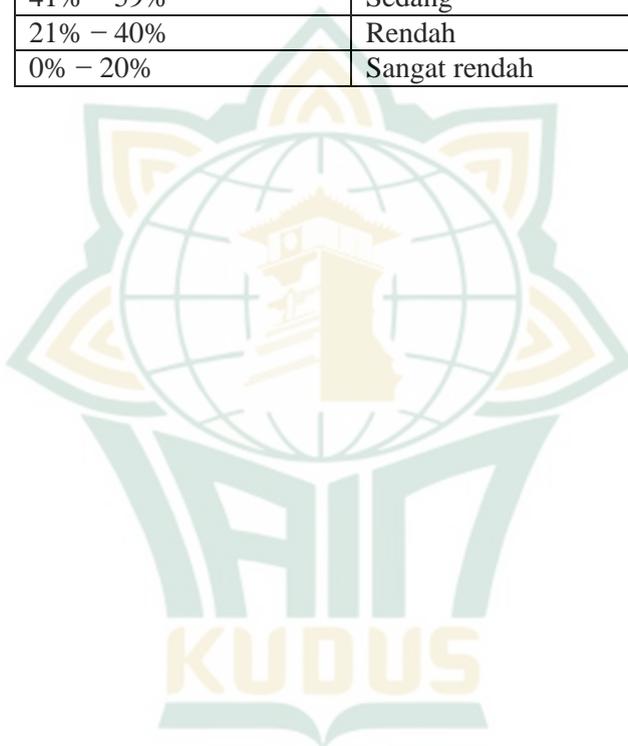
$\sum Ji$  = Jumlah Skor Jawaban “ya”

$\sum N$  = Jumlah Skor maksimal per aspek

Selanjutnya hasil analisis persentase yang diperoleh diterjemahkan ke dalam kategori sebagai berikut:

**Tabel 3. 5 Kategori Persentase<sup>4</sup>**

<b>Persentase</b>	<b>Kategori persentase</b>
81% – 100%	Sangat tinggi
60% – 80%	Tinggi
41% – 59%	Sedang
21% – 40%	Rendah
0% – 20%	Sangat rendah



---

<sup>4</sup>Suradi et al.,“ Alat Distilasi Sederhana berbasis Peralatan Rumah Tangga, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, Vol. 4, No. 3, 2013, 1125–36.