

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Model Pengembangan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk. Dalam bidang pendidikan, metode R&D adalah teknik penelitian yang digunakan untuk membuat atau memvalidasi produk atau media pendidikan. Model pengembangan 3D (three-D) merupakan hasil modifikasi dari model pengembangan 4D (Four-D) yang dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Trianto. Kegiatan 3D meliputi tahap *define*, yaitu mengumpulkan informasi dari berbagai sumber sesuai dengan yang dibutuhkan, tahap *design* yaitu merancang dan menganalisis desain media pembelajaran yang akan digunakan, dan tahap *develop*, yang dilanjutkan dengan validasi oleh para ahli dan praktisi<sup>1</sup>. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah KIT *microscience* berbasis potensi lokal dalam proses pembuatan gula merah tradisional.

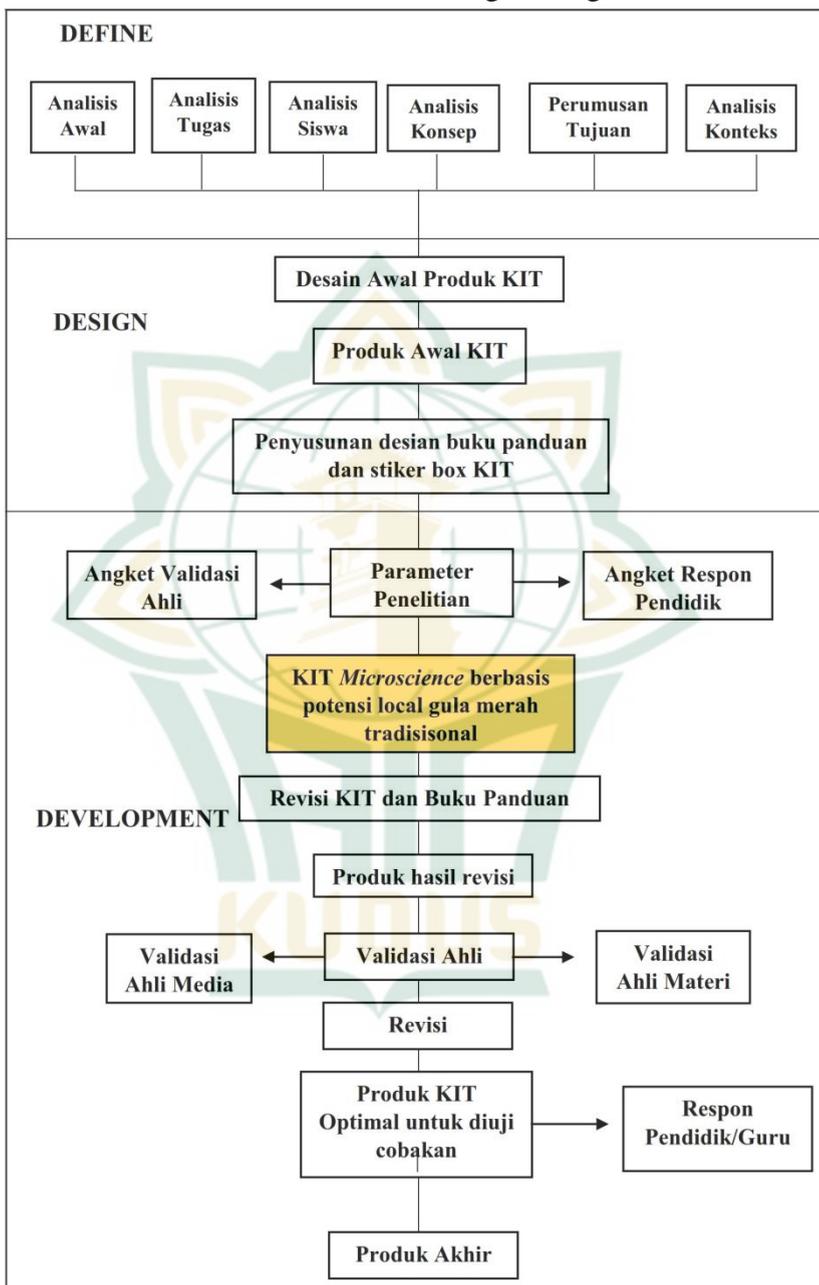
### B. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan (R&D) dilakukan dengan menggunakan model pengembangan menurut Thiagarajan dikenal sebutan model 4D yang terdiri dari 4 tahapan: *define, design, develop, dan disseminate*, tetapi pada penelitian ini dibatasi menjadi model pengembangan 3D yang hanya sampai pada tahap *develop* (pengembangan), model 3D yang dapat dilihat pada Gambar 3.1

---

<sup>1</sup> Zef Risal dkk, *Metode Penelitian Dan Pengembangan Research and Development (R&D)*, 2023.

Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan



## 1. Tahapan Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian merupakan tahap menganalisis kebutuhan, berusaha untuk mengidentifikasi produk dan spesifikasinya serta memfokuskan persyaratan pengembangan. Tahapan ini merupakan kegiatan mencari tahu tentang potensi lokal dalam suatu daerah, kemudian dikaitkan dengan kurikulum pembelajaran IPA yang digunakan sekolah yang dipilih untuk tempat uji coba.

Kegiatan analisis kebutuhan pada tahap pendefinisian meliputi: (a) analisis awal, (b) analisis siswa, (c) analisis tugas, (d) analisis konsep, (e) perumusan tujuan pembelajaran, dan (f) analisis konteks.

- a. *Front-end Analysis* (Analisa Awal), pada tahap ini merupakan proses mengidentifikasi dan menemukan masalah mendasar dengan proses pembelajaran.
  - b. *Learner Analysis* (Analisa Siswa), pada tahap ini merupakan proses mengidentifikasi ciri-ciri siswa yang dapat digunakan untuk merancang perangkat pembelajaran. Siswa di SMP/MTs adalah sasaran penelitian ini.
  - c. *Task Analysis* (Analisa Tugas), Proses penentuan kegiatan utama yang harus dilakukan siswa
  - d. *Concept Analysis* (Analisa Konsep), tahap ini merupakan tahap mengidentifikasi KD (kompetensi Dasar) yang sesuai dengan produk (KIT) yang dikembangkan.
  - e. *Specifying Instructional Objectives* (Perumusan Tujuan Pembelajaran), tahap ini merupakan tahap merumuskan tujuan berdasarkan permasalahan yang ditemukan saat observasi terkait ketersediaan media pembelajaran dan penerapan pembelajaran berbasis potensi lokal.
  - f. *Context Analysis* (Analisis Konteks), tahap menganalisis konteks yang terdapat pada potensi lokal gula merah yang dapat digunakan untuk penguatan konsep.
- ## 2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Tahap perencanaan merupakan tahap lanjutan dari tahap pendefinisian, tujuan dari tahap ini merancang produk yang telah ditentukan. Produk awal rancangan KIT *microscience* mulai dikembangkan, yang dirancang seperti ukuran tungku dan kualiti yang diselaraskan dengan background gambar tempat dan alat serta bahan yang dapat digunakan untuk proses pembuatan gula merah agar dapat diterapkan dan dipraktekkan dalam pembelajaran IPA berbasis potensi lokal proses pembuatan gula merah tradisional yang terbuat dari nira tebu. Kemudian dilakukan

penyusunan buku panduan dan tabel pengamatan yang selaras dengan tujuan pembelajaran, lalu penyusunan angket validasi ahli media, materi, respon pendidik dan respon siswa.

### 3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan merupakan tahap merancang produk yang telah dipilih. Penilaian pakar dan pengujian pengembangan adalah dua proses yang dibagi Thiagarajan untuk tahap pengembangan yaitu *expert appraisal dan developmental testing*. *Expert appraisal* merupakan salah satu metode untuk mengevaluasi kelayakan konsep produk adalah penilaian ahli. Dosen ahli dalam kegiatan ini melakukan evaluasi. Rekomendasi dimaksudkan untuk meningkatkan desain dan bahan instruksional. tahap perkembangan melibatkan uji coba skala kecil produk pada siswa SMP/MTs. Pada penelitian ini dilakukan uji validasi ahli , penilaian respon pendidik, uji coba dalam skala kecil, dan pengisian tanggapan respon siswa. Hasil validasi produk digunakan untuk memperbaiki produk, sehingga didapatkan produk yang siap dilakukan uji coba.

Dalam konteks pengembangan model pembelajaran, kegiatan pengembangan (*develop*) dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut

- a. Validasi ahli: digunakan untuk mendukung atau menilai KIT (Komponen Instrumen Terpadu) *microscience* berbasis potensi lokal pembuatan gula merah tradisional. Dalam kegiatan ini, ahli media dan materi KIT melakukan pemeriksaan untuk melihat apakah pengembangan KIT sudah praktis atau belum.
- b. Revisi berdasarkan saran perbaikan dan masukan dari para ahli media maupun materi pada saat validasi KIT *microscience* berbasis potensi lokal pembuatan gula merah tradisional yang telah divalidasi melalui penilaian para ahli, kemudian peneliti melakukan revisi terhadap KIT berdasarkan masukan-masukan dari penilaian ahli tersebut.
- c. Tahap akhir : Produk yang berupa KIT *microscience* berbasis potensi lokal pembuatan gula merah tradisional. Tahapan ini terdapat merupakan hasil akhir dari media KIT yang dikembangkan setelah dilakukan revisi produk dan materi.

## C. Uji Coba Produk

### 1. Desain Uji Coba

Desain uji coba produk KIT *microscience* dilakukan tahap uji coba skala kecil membuat gula merah

menggunakan produk KIT *microscience* yang dilakukan oleh siswa MTs. Setelah melakukan rangkaian percobaan, respon siswa diperlukan untuk menilai aktivitas percobaan yang telah dilakukan dengan angket respon siswa yang disediakan. Respon pendidik/guru juga diperlukan dalam penilaian produk KIT yang telah diuji cobakan. Penilaian respon pendidik dinilai oleh 2 orang pendidik/guru.

## 2. Subyek Uji Coba

Subyek uji coba pada penelitian ini merupakan siswa kelas VII MTs NU Darul Anwar Cranggang, Dawe, Kudus yang merupakan sekolah jenjang SMP/MTs yang terdekat dengan potensi lokal pembuatan gula merah yang diangkat menjadi tema KIT *microscience* ini. Uji coba dilaksanakan dalam skala kecil sebanyak 16 siswa yang dibagi menjadi 2 kelompok.

## 3. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdapat dua bentuk data berbeda yang dikumpulkan dan diperoleh yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

### a. Data Kualitatif

Sumber data kualitatif berasal dari data hasil observasi, dokumentasi dan saran perbaikan serta pendapat dari ahli pakar media, materi, dan respon pendidik

### b. Data Kuantitatif

Sumber data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian angket validasi dengan menggunakan skala Likert yang dihitung menggunakan koefisien aiken v.

## D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian dan analisis desain KIT *microscience* berbasis potensi lokal pada proses pembuatan gula merah tradisional antara lain:

### 1. Observasi dan wawancara (*Interview*)

a. Observasi pada 3 lokasi produksi gula merah tradisional di desa Cranggang, Kecamatan Dawe, Kabupaten Kudus. 3 lokasi tersebut terdapat pada :

1) Lokasi 1 :

<https://goo.gl/maps/3KWXsA2QvhcKfiqH8>

2) Lokasi 2 :

<https://goo.gl/maps/82U9DHsAqoYa7j3eA>

3) Lokasi 3 :

<https://goo.gl/maps/NzE5MockCLYx4cU86>

- b. Observasi pada pembelajaran kelas, di MTs NU Darul Anwar Cranggang, Dawe, Kudus. yang belum menggunakan media pembelajaran, alat peraga dan KIT IPA
2. Angket Validasi Ahli
- a. Angket Validasi Ahli Media

Tahap penilaian validitas media dilakukan oleh tiga ahli media untuk menilai validitas suatu media pembelajaran tertentu untuk digunakan dalam mencerdaskan generasi mendatang memerlukan pemahaman yang mendalam tentang berbagai media pembelajaran, termasuk alat peraga, bahan ajar, dll. Validator ahli media yang menilai media KIT *Microscience* merupakan 3 dosen dari Program Studi Ilmu Tadris, Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus. Penilaian ahli media ditinjau dari dua aspek yaitu aspek kebergunaan dan desain. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media terdapat pada Tabel 3.1

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

No	Aspek	Jumlah Butir
1	Kebergunaan	10
2	Desain	10

- b. Kuesioner/Angket Validasi Ahli Materi
- Angket penelitian untuk ahli materi digunakan untuk menilai materi yang digunakan pada media pembelajaran yang berupa KIT yang dikembangkan oleh peneliti. Validator ahli materi terdiri dari 3 dosen Program Studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus. Instrumen penelitian untuk ahli materi ditinjau dari 2 aspek yaitu aspek kelayakan isi materi dan penyajian materi. Kisi-kisi instrumen validasi ahli materi terdapat pada Tabel 3.2

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Jumlah Butir
1	Kelayakan isi Materi	7
2	Penyajian Materi	7

- c. Angket Respon Pendidik/Guru
- Angket respon pendidik/guru ini dirancang untuk mendapatkan respon dari pendidik atau guru atas media dan materi pembelajaran KIT yang dikembangkan. Instrumen angket penelitian respon pendidik ini ditinjau dari aspek yaitu isi materi, penyajian materi, dan desain KIT. Kisi-kisi instrumen untuk pendidik/guru terdapat pada Tabel 3.3

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Untuk Pendidik/Guru

No	Aspek	Jumlah Butir
1	Desain KIT	6
2	Kelayakan Isi Materi	7
3	Penyajian Materi	7

d. Angket Respon Implementasi

Angket ini digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap implementasi kegiatan uji coba produk KIT *Microscience* dapat dilihat pada lampiran .

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan jenis instrumen data dalam bentuk gambar, catatan, atau tulisan yang memberikan informasi terdahulu . Dokumentasi ini digunakan untuk memperkuat hasil dari wawancara, observasi, validasi ahli, serta memperkuat hasil uji keterlaksanaan produk KIT *microscience* yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

## E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data deskriptif, yaitu menggunakan microsoft excel dengan ketentuan rumus aiken v untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menceritakan data yang ada sebagaimana adanya tanpa berusaha menarik generalisasi apapun. Hasil analisis data adalah jawaban pertanyaan dari masalah yang telah ada. Analisis data dalam penelitian ini adalah hasil validasi media dan ahli materi terhadap validitas media pembelajaran KIT *Microscience* berbasis potensi lokal dalam proses pembuatan gula merah tradisional. Analisis uji validitas dilakukan pada hasil instrumen angket ahli media, materi dan respon pendidik. Hasil dari validitas ahli dan respon pendidik digunakan sebagai dasar penyesuaian dan penilaian media bahan evaluasi dan revisi dari analisis desain media. Sedangkan respon siswa digunakan sebagai bagian dari uji coba produk.

1. Analisis data angket uji validitas

Analisis uji validitas oleh validator ahli dilakukan dengan cara memberikan tanggapan dengan skala likert. Dilengkapi dengan saran berupa uraian. Data uraian saran akan dilakukan tabulasi sehingga dapat digunakan sebagai landasan melakukan revisi. Skala likert terdiri lima buah pilihan yaitu Sangat Setuju, Setuju,

Netral, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju<sup>2</sup>. Kriteria penilaian beserta bobot penilaian terdapat pada Tabel 3.4

Tabel 3. 4 Kriteria Penilaian

Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Produk KIT *microscience* berbasis potensi lokal dalam proses pembuatan gula merah tradisional dihitung menggunakan rumus Aiken V yang menggunakan jumlah item yang secara akurat mengukur konstruk yang diuji, sebagaimana ditentukan oleh formula Aiken V, yang menghitung koefisien validitas konten berdasarkan temuan evaluasi item oleh panel ahli n-orang<sup>3</sup>.

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

- V : Indeks kesepakatan responden mengenai validitas butir
- s : Skor yang ditetapkan responden dikurangi skor terendah (s = r-1)
- r : Skor yang diberikan responden
- n : Jumlah responden
- c : Skor penilaian tertinggi (5)

Hasil perhitungan validitas ahli dapat dikategorikan kedalam tingkat validitas seperti pada Tabel 3.5

Tabel 3. 5 Kriteria Tingkat Validitas<sup>4</sup>

Rerata Skor	Tingkat Validitas
0,8 < V ≤ 1,0	Sangat Valid
0,4 < V ≤ 0,8	Cukup Valid
0 < V ≤ 0,4	Kurang Valid

2. Analisis Respon Pendidik/Guru

Respon pendidik/guru diperlukan dalam penilaian validitas produk KIT yang telah diuji cobakan. Produk KIT yang dikembangkan. Angket respon akan dilaksanakan pada 2 orang pendidik/guru. Hasil penilain respon pendidik diberikan penilaian

<sup>2</sup> Dr. Sudaryono, *Metode Penelitian Pendidikan*, ed. by PT Kharisma Putra Utama, Pertama (Jakarta: KENCANA, 2016).

<sup>3</sup> Heri Retnawati, *Analisis Kualitatif Instrumen Penelitian* (Yogyakarta: Parama Publishing, 2016).

<sup>4</sup> Retnawati.

dengan kriteria yang menggunakan skala likert untuk memeriksa informasi yang diperoleh dari pengisian formulir jawaban oleh respon pendidik. Skor penilaian yang telah ditetapkan pada instrumen angket :

Skor 5 = Sangat Baik

Skor 4 = Baik

Skor 3 = Cukup

Skor 2 = Kurang

Skor 1 = Sangat Kurang

Hasil skor penilaian pendidik terhadap KIT *Microscience* berbasis potensi lokal gula merah tradisional ini dihitung menggunakan rumus Aiken V yang menghitung koefisien validitas isi berdasarkan hasil evaluasi item oleh kelompok ahli n-orang dan sejauh mana item tersebut mewakili konstruk yang diukur. Analisis data uji ahli dilakukan dengan rumus aiken- $V^5$ .

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

V: Indeks kesepakatan responden mengenai validitas butir

s : Skor yang ditetapkan responden dikurangi skor terendah ( $s = r-1$ )

r : Skor yang diberikan responden

n : Jumlah responden

c : Skor penilaian tertinggi (5)

Hasil perhitungan respon pendidik menggunakan rumus aiken v dapat dikategorikan kedalam tingkat validitas seperti pada Tabel 3.6

Tabel 3. 6 Kriteria Tingkat Validitas Pendidik<sup>6</sup>

Rerata Skor	Tingkat Validitas
$0,8 < V \leq 1,0$	Sangat Valid
$0,4 < V \leq 0,8$	Cukup Valid
$0 < V \leq 0,4$	Kurang Valid

### 3. Analisis angket respon peserta didik

Data yang diperoleh dari respon peserta didik terhadap implementasi kegiatan uji coba produk KIT *Microscience* dan

<sup>5</sup> Retnawati.

<sup>6</sup> Retnawati.

dianalisis secara deskriptif dengan melakukan pengelompokan dari jawaban angket.

Tabel 3. 7 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

<b>Tahap</b>	<b>Instrumen Pengumpulan Data</b>	<b>Teknik Analisis data</b>	<b>Penggunaan Data</b>
<i>Define</i>	Observasi, wawancara, dan dokumentasi	Deskriptif kualitatif	Mentransformasikan pengetahuan asli masyarakat tentang pembuatan gula merah dengan pengetahuan sains ilmiah
	Observasi dan wawancara	Deskriptif kualitatif	Menganalisis kebutuhan dalam kegiatan pembelajaran di MTs NU Darul Anwar
<i>Design</i>	Dokumentasi komponen KIT	Deskriptif kualitatif	Menjelaskan komponen KIT beserta fungsi kegunaannya
<i>Develop</i>	Angket Validasi Ahli	Statistika deskriptif	Mengetahui validitas produk KIT <i>Microscience</i> yang akan diujicobakan menurut validator ahli media dan materi
	Angket respon pendidik	Statistika deskriptif	Mengetahui validitas produk KIT <i>Microscience</i> yang telah diujicobakan menurut pendidik/Guru
	Dokumentasi uji coba	Deskriptif kualitatif	Mengetahui keterlaksanaan uji coba produk KIT <i>microscience</i>
	Angket respon peserta didik	Statistika deskriptif	Mengetahui tanggapan peserta didik setelah melakukan uji coba menggunakan KIT <i>Microscience</i> dalam kegiatan pembelajaran