

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian Pengembangan**

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah untuk menghasilkan produk berupa modul IPA berbasis inkuiri untuk siswa kelas V sekolah dasar. Modul yang dikembangkan diharapkan mampu membantu siswa kelas V sekolah dasar dalam proses pembelajaran IPA di kelas khususnya pada materi perubahan wujud benda. Untuk melihat kelayakan modul ini, produk yang telah dikembangkan kemudian di *review* oleh para ahli.

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

Penelitian ini dilakukan di kelas V sekolah dasar yaitu di SDN Menteng 01 Pagi Jakarta Pusat. Penelitian pengembangan ini dilaksanakan pada semester dua tahun ajaran 2018/2019, pada bulan Mei 2018 sampai Juli 2018.

#### **C. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah *Reasearch and Development (R & D)*. Menurut Putra, R&D dapat didefinisikan sebagai suatu metode penelitian yang secara sengaja, sistematis, bertujuan, diarahkan untuk mencari temuan,

merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, menguji keefektifan produk, model, metode/strategi/cara, jasa, prosedur tertentu yang lebih unggul, baru, efektif, efisien, produktif dan bermakna.<sup>1</sup> Kemudian diperkuat oleh Sugiyono, yaitu metode R&D juga dapat dijabarkan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>2</sup>

Dari kedua pendapat di atas, dapat disimpulkan metode R&D menekankan pada pembaharuan produk dengan tujuan untuk memperbaiki dan mengoptimalkan manfaat melalui proses validasi.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Pengumpulan Data**

##### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian modul IPA berbasis inkuiri pertama kali akan diuji oleh 3 (tiga) orang ahli, Dra. Suprayekti, M.Pd adalah dosen Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta sebagai ahli dalam bidang media; Dr. Gusti Yarmi, M.Pd, dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Jakarta sebagai ahli dalam bidang bahasa; dan Drs. Endang Wahyudiana, M.Pd, dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Jakarta sebagai ahli dalam bidang

---

<sup>1</sup> Nusa Putra, *Research and Development Penelitian dan Pengembangan Suatu Pengantar*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), h. 67

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan – Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 407

materi IPA. Ketiga ahli adalah dosen Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta. Kemudian setelah produk diujikan oleh para ahli selanjutnya akan diuji untuk siswa kelas V SDN Menteng 01 Pagi.

## **2. Instrumen Pengumpulan Data**

Proses pengumpulan data terkait keefektifan produk yang dikembangkan berupa modul IPA berbasis inkuiri yaitu dengan cara analisis keefektifan produk berupa kuesioner. Proses evaluasi ini melalui tiga tahap yakni *one to one evaluation* menggunakan kuesioner, *small group evaluation* menggunakan kuesioner, observasi, wawancara, dan *field test* melalui kuesioner, observasi, dan wawancara.

Agar mempermudah proses pengumpulan data, dalam setiap penelitian pengembangan perlu adanya sebuah alat ukur berupa instrumen. Instrumen penilaian modul berupa kuesioner untuk menilai kualitas modul dan mengevaluasi modul. Instrumen berisi pertanyaan-pertanyaan terkait modul IPA berbasis inkuiri berupa substansi dari kelayakan isi, aspek penyajian, kegrafikaan, dan inkuiri dengan menggunakan skala 1-4 dengan kategori 1 sangat kurang baik, 2 kurang baik, 3 baik, dan 4 sangat baik.

Adapun tahapan dan instrumen yang digunakan dalam penelitian yang dikembangkan:

**Tabel 3.1**  
**Tahapan dan Instrumen Penelitian Pengembangan**

No.	Tahapan	Instrumen
1.	Analisis Kebutuhan	Wawancara
2.	<i>Expert Review</i>	Kuesioner
3.	<i>One to one evaluation</i>	Kuesioner
4.	<i>Small Group evaluation</i>	Kuesioner, observasi, wawancara
5.	<i>Field test</i>	Kuesioner, observasi, wawancara

Berikut ini adalah kisi-kisi instrumen analisis kebutuhan.

**Tabel 3.2**  
**Kisi-kisi Instrumen Analisis Kebutuhan**

Aspek	Indikator	Sumber data	Bentuk instrumen	Nomor Butir Penilaian	Jumlah
<i>Analisis Front End</i>	Pemilihan metode pembelajaran	Guru kelas V	Wawancara	1	2
	Pemilihan media pembelajaran			2	
	Pelaksanaan Pembelajaran IPA			3,4	2
	Kesesuaian media pembelajaran dengan karakteristik siswa			5,6	4
	Kesesuaian sumber belajar dengan karakteristik siswa			7,8	

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Sumber data</b>	<b>Bentuk instrumen</b>	<b>Nomor Butir Penilaian</b>	<b>Jumlah</b>
	Penggunaan inkuiri dalam pembelajaran IPA di kelas			9,10	2
Analisis Siswa	Mengidentifikasi ketertarikan siswa dalam pembelajaran perubahan wujud benda	Siswa	observasi	-	-
Analisis Tugas	Mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama	Guru Kelas V	Studi Dokumen	-	-
Analisis Konsep	Mengidentifikasi konsep pelaksanaan pembelajaran perubahan wujud benda	Guru Kelas V	Studi Dokumen	-	-
Perumusan Tujuan Pembelajaran	Menetapkan rumusan tujuan pembelajaran gempa bumi	Guru Kelas V	Studi Dokumen	-	-

Berikutnya adalah kisi-kisi instrumen penelitian modul untuk *expert review*.

**Tabel 3.3**  
**Kisi-kisi Instrumen Penelitian Modul**  
**untuk Uji Ahli Bidang Studi/Materi**

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor Butir Penyajian</b>	<b>Jumlah</b>
Kelayakan Isi	Kesesuaian materi dengan SK dan KD	1	16
	Kelengkapan materi	2,3	
	Keluasan materi	4,5,6,7	
	Kedalaman materi	8,9,10,11,12	
	Wawasan untuk maju dan berkembang	13	
	Keberagaman nilai-nilai sosial	14,15,16	
Kelayakan Penyajian	Teknik Penyajian	17,18,19,20,21	12
	Penyajian Materi	22,23,24	
	Penyajian Pembelajaran	25,26,27,28	
Inkuiri	Kegiatan pembelajaran mencerminkan langkah-langkah inkuiri	29,30,31,32,33,34	6
<b>Jumlah</b>			<b>34</b>

Tabel di atas adalah kisi-kisi instrumen modul untuk ahli materi yang telah disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Tabel selanjutnya adalah tabel kisi-kisi instrumen modul untuk ahli media:

**Tabel 3.4**  
**Kisi-kisi Instrumen Penilaian Modul**  
**Untuk Uji Ahli Media**

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor Butir Penyajian</b>	<b>Jumlah</b>
Kebahasaan	Keterbacaan	1	11
	Lugas	2,3,4	
	Komunikatif	5	
	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	6,7	

Aspek	Indikator	Nomor Butir Penyajian	Jumlah
	Logika berbahasa	8,9	
	Penggunaan istilah, simbol, dan ikon.	10,11	
Kegrafikaan	Ukuran/format buku	12	23
	Desain bagian kulit	13.14.15.16.17	
	Desain bagian isi	18,19,20,21,22, 23,24,25,26,27, 28,29,30,31	
	Kualitas kertas	32,33	
	Kualitas cetakan	34	
	Kualitas jilidan	35	
<b>Jumlah</b>			<b>35</b>

Tabel di atas adalah kisi-kisi instrumen penilaian modul untuk ahli media. Selanjutnya, tabel kisi-kisi instrumen penilaian modul yang untuk ahli bahasa:

**Tabel 3.5**  
**Kisi-kisi Instrumen Penilaian Modul**  
**Untuk Uji Ahli Bahasa**

Aspek	Indikator	Nomor Butir Penyajian	Jumlah
Kebahasaan	Keterbacaan	1	11
	Lugas	2,3,4	
	Komunikatif	5	
	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	6,7	
	Logika berbahasa	8.9	
	Penggunaan istilah, simbol, dan ikon	10,11	
<b>Jumlah</b>			<b>11</b>

Adapun kisi-kisi instrumen yang akan diberikan kepada pengguna modul, yaitu:

**Tabel 3.6**  
**Kisi-kisi Instrumen *One to One* Penilaian Modul**  
**Untuk Siswa Kelas V SD**

Aspek	Indikator	Nomor Butir Penilaian	Jumlah
Visual	Kejelasan gambar	1,2,3	9
	Penggunaan warna yang cerah	4,5	
	Ketertarikan siswa	6,7,8,9	
Bahasa	Penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami	10,11,12	3
Tipografi	Kesesuaian ukuran buku	13	4
	Kesesuaian spasi dan ukuran huruf	14,15,16	
<b>Jumlah</b>			<b>16</b>

Keterangan :

Setiap indikator diberikan alternatif pertanyaan yaitu “Ya” berarti mendapatkan skor 1 dan “Tidak” berarti mendapatkan skor 0.

Tabel di atas adalah kisi-kisi instrumen modul *one to one* untuk siswa yang telah disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Selanjutnya adalah tabel kisi-kisi instrumen *small group* modul yang disusun untuk guru dan siswa:



**Tabel 3.7**  
**Kisi-kisi Instrumen *Small Group* Modul**  
**Untuk Siswa Kelas V**

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Sumber Data</b>	<b>Bentuk Instrumen</b>	<b>Nomor Butir Penilaian</b>	<b>Jumlah</b>
Modul	Mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir siswa	Siswa	Kuesioner	1,2	14
	Mendorong rasa ingin tahu dan motivasi siswa			3,4	
Inkuiri	Langkah-langkah inkuiri			5,6,7,8,9,10	
Bahasa	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami			11,12	
Tampilan	Tampilan modul yang menarik			13,14	
Efisiensi modul	Keefisienan waktu pembelajaran dalam menggunakan modul	Guru dan siswa	Observasi	1	2
	Keberhasilan penggunaan modul			2	
Kemenarikan	Keinginan siswa untuk menggunakan modul pada pembelajaran selanjutnya	Siswa	Wawancara	1,2	3
	Kemenarikan modul	siswa	Wawancara siswa	3	
<b>Jumlah</b>					<b>19</b>

Keterangan :

Setiap indikator diberikan alternatif pertanyaan yaitu “Ya” berarti mendapatkan skor 1 dan “Tidak” berarti mendapatkan skor 0.

Tabel di atas adalah kisi-kisi instrumen modul *small group* untuk siswa dan guru yang telah disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Selanjutnya adalah tabel kisi-kisi instrumen *field test* modul.

**Tabel 3.8**  
**Kisi-kisi Instrumen *Field Test* Penilaian Modul**  
**Untuk Guru dan Siswa Kelas V SD**

Aspek	Indikator	Sumber Data	Bentuk Instrumen	Nomor Butir Penilaian	Jumlah
Modul	Mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir siswa	Siswa	Kuesioner	1,2	17
	Mendorong rasa ingin tahu dan motivasi siswa			3,4	
Inkuiri	Langkah-langkah inkuiri			5,6,7,8,9,10	
Bahasa	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami			11,12	
Tampilan	Tampilan modul yang menarik			13,14	
Kemenarikan	Keinginan siswa menggunakan modul pada pembelajaran selanjutnya	Siswa	Kuesioner	15,16	
	Kemenarikan modul	siswa	Kuesioner	17	

Aspek	Indikator	Sumber Data	Bentuk Instrumen	Nomor Butir Penilaian	Jumlah
Efisiensi modul	Keefisienan waktu pembelajaran dalam menggunakan modul	Guru dan siswa	Observasi	1	2
	Keberhasilan penggunaan modul			2	
<b>Jumlah</b>					<b>19</b>

Tabel di atas adalah kisi-kisi instrumen penilaian modul *field test* untuk guru dan siswa kelas V SD yang telah disesuaikan dengan kebutuhan peneliti.

### E. Langkah-langkah Penelitian Pengembangan

Produk modul IPA berbasis inkuiri dikembangkan dengan menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan dalam bahasa Inggris yaitu *Research and Development (R&D)*. Adapun model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D Thiagarajan. Model pengembangan ini memiliki empat tahap yaitu, *Pertama* tahap pendefinisian (*define*), *kedua* tahap

perancangan (*design*), *ketiga* tahap pengembangan (*develop*), dan *keempat* tahap penyebaran(*Disseminate*).<sup>3</sup>

Tahapan-tahapan penelitian dan pengembangan model 4-D Thiagarajan dapat dilihat dalam bagan di bawah ini :



**Gambar 3.1 Tahapan-tahapan Pengembangan Model 4D Thiagarajan**

Langkah-langkah pengembangan Thiagarajan dapat dijelaskan sebagai berikut:<sup>4</sup>

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

Tujuan tahapan ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Pada tahapan awal ini dilakukan analisis untuk menentukan tujuan pembelajaran dan batasan materi yang akan dikembangkan. Tahapan pendefinisian ini meliputi lima langkah pokok, yaitu:

- a) Analisis *front end*,
- b) Analisis siswa,
- c) Analisis tugas,

<sup>3</sup> Tatik, *Op Cit.*, h.12

<sup>4</sup> *Ibid.*, hh. 13-15.

- d) Analisis konsep, dan
- e) Perumusan tujuan pembelajaran.

## 2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini memiliki tiga langkah, yaitu:

- a) Penyusunan tes acuan patokan. Langkah ini merupakan tahap awal penghubung antara tahap *define* dan *design*. Tes ini adalah suatu alat untuk mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa setelah kegiatan belajar mengajar.
- b) Piihan media yang sesuai tujuan. Merupakan langkah yang dilakukan untuk menentukan media yang tepat dengan penyajian materi pelajaran,
- c) Pemilihan format, yaitu dapat dilakukan dengan cara mengkaji format-format perangkat yang sudah ada.

## 3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli. Tahap ini meliputi:

- a) Validasi perangkat oleh parah ahli diikuti dengan revisi,

- b) Simulasi yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana pengajaran,
- c) Uji coba terbatas pada siswa yang sesungguhnya,
- d) Hasil tahap (b) dan (c) digunakan sebagai dasar revisi. Langkah berikutnya adalah uji coba lebih lanjut pada siswa yang sesuai dengan kelas sesungguhnya.

Dalam tahapan ini peneliti melakukan uji coba dengan tiga langkah evaluasi formatif dari Dick & Carey, yaitu: <sup>5</sup>

*Pertama*, uji coba produk secara perorangan (*one to one*). Uji coba perorangan ini dilakukan untuk mendapatkan masukan awal tentang produk. Uji coba perorangan dilakukan kepada 1-3 siswa. *Kedua*, uji coba kelompok kecil (*small group*). Uji coba ini melibatkan 6-8 siswa. Kemudian hasil uji coba kelompok kecil ini dipakai untuk melakukan revisi produk. *Ketiga*, uji coba lapangan (*field test*). Uji coba ini melibatkan siswa dalam kelas yang lebih besar yaitu sekitar 15-30 siswa. Hasil dari ketiga langkah inilah yang kemudian akan dipakai untuk melakukan revisi dilangkah selanjutnya.

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

Tujuan dari tahap penyebaran ini yaitu :

---

<sup>5</sup> Setyosari, *Op.Cit.*, h. 233.

- a) Mengetahui penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, dan
- b) Menguji efektivitas penggunaan perangkat di dalam kegiatan belajar mengajar.

Jadi, tujuan dari tahap penyebaran ini adalah untuk mempromosikan produk agar dapat diterima oleh pengguna.

#### **F. Teknik Analisis Data**

Teknik evaluasi data yang digunakan dalam pengembangan ini adalah evaluasi formatif. Tahap evaluasi formatif meliputi empat tahapan yaitu review oleh para ahli, evaluasi satu-satu oleh siswa (*one to one evaluation*), evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*), dan evaluasi lapangan (*field test*).

Teknik analisis data yang digunakan yakni statistik deskriptif kuantitatif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa ada maksud membuat kesimpulan yang bersifat umum atau generalisasi.<sup>6</sup> Data dibuat dalam bentuk kuisisioner dengan skala 1-4 untuk kuisisioner terhadap ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa pada tahap uji validasi ahli dengan kategori 1 untuk kategori sangat kurang baik, 2 untuk

---

<sup>6</sup> Atwi Suparman, *Op.Cit.*, h. 334

kategori kurang baik, 3 untuk kategori baik, 4 untuk kategori sangat baik, dan kuesioner (angket) dengan skala 0-1 untuk kuesioner siswa dengan kategori nilai 0 untuk jawaban “tidak” dan 1 untuk jawaban “Ya”.

Setelah data diperoleh dari validasi ahli maka dilakukan penghitungan untuk mengetahui kualitas modul IPA berbasis inkuiri. Kriteria penghitungan hasil uji coba pada tahap uji coba validasi ahli, yakni:

$$\frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{Jumlah butir soal x skala tertinggi soal}} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan hasil, peneliti menggunakan acuan berikut ini untuk menafsirkan data kuantitatif menjadi data kualitatif dengan kriteria penggolongan menurut Akbar dan Sriwiyana sebagai berikut<sup>7</sup>:

**Tabel 3.9**  
**Kriteria Kelayakan Instrumen Penilaian**

<b>Persentase</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Makna</b>
86% - 100%	Sangat Valid	Digunakan tanpa revisi
70% - 85%	Cukup Valid	Digunakan dengan revisi kecil
60% - 69%	Kurang Valid	Kurang layak digunakan disarankan untuk tidak dipergunakan
0% - 50%	Tidak Valid	Tidak dapat digunakan

<sup>7</sup> Aswin Try dan M.E Winarno, “Pengembangan Instrumen Penilaian Pengetahuan Mata Pelajaran PJOK Kelas XI Semester Ganjil”, Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian dan Pengembangan, Vol. 1 No. 8, bulan Agustus 2016, hh. 1659-1664.



