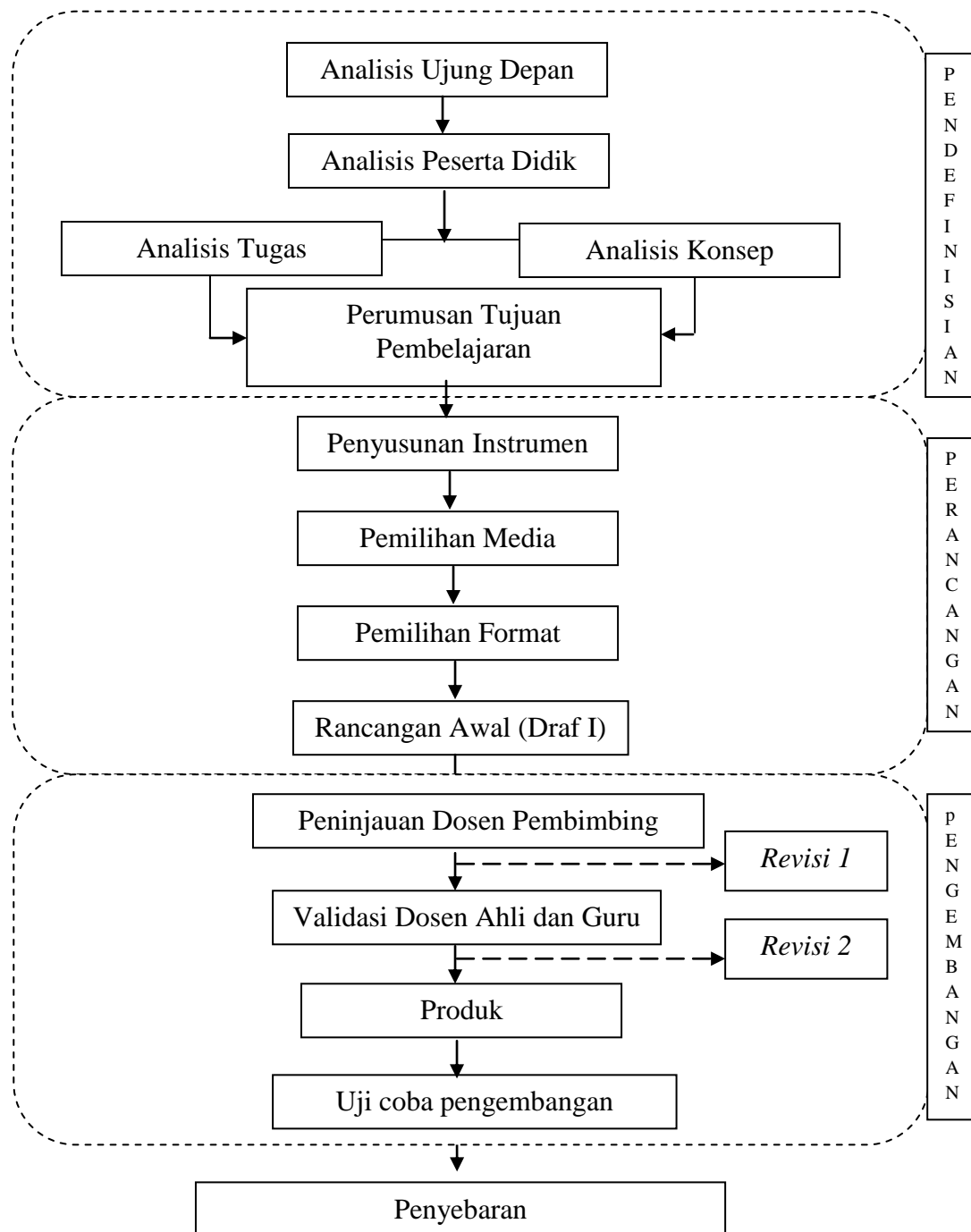


## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Prosedur Pengembangan**

Penelitian yang berjudul “Pengembangan LKPD berbasis *Inquiry Science Issues* untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Kerjasama Peserta Didik Kelas VII SMP” termasuk penelitian pengembangan karena bertujuan mengembangkan suatu produk berupa LKPD. Pengembangan LKPD ini diharapkan dapat memberi gambaran kepada pendidik mengenai contoh konkrit LKPD yang dapat digunakan untuk membelajarkan IPA di SMP dengan berbasis *Inquiry Science Issues* sebagai upaya untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan sikap kerjasama peserta didik.

Model penelitian dan pengembangan (R&D) yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D oleh Thiagarajan & Semmel (1974). Model ini terdiri dari 4 tahapan pengembangan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perencanaan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Prosedur pengembangan LKPD ini mengacu pada prosedur pengembangan 4-D dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D  
 Diadaptasi dari Thiagarajan Sivasailam, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel  
 (1974: 6-9)

Menurut skema pada gambar, dapat dijelaskan masing-masing tahap sebagai berikut.

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

Tujuan tahap pendefinisian yaitu untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi lima langkah pokok, diantaranya:

##### a. Analisis Ujung Depan

Analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran IPA di SMP sehingga dibutuhkan pengembangan bahan pembelajaran. Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam analisis ujung depan yaitu observasi dan wawancara. Setelah dilakukan studi lapangan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik dan guru di sekolah, selanjutnya dilakukan studi pustaka, meliputi studi kurikulum, silabus mata pelajaran IPA, buku-buku teks yang berkaitan dengan materi dalam produk, buku-buku teks mengenai teori belajar dan teori pembelajaran yang melandasi pengembangan LKPD.

##### b. Analisis Peserta Didik

Tahap analisis peserta didik merupakan tahap untuk mempelajari karakteristik peserta didik yang akan dijadikan acuan

dalam menentukan model/pendekatan/metode/media pembelajaran yang sesuai. Karakteristik tersebut meliputi kemampuan akademik, perkembangan kognitif, dan keterampilan-keterampilan individu serta sosial sehingga ditemukan pola aktivitas saat pembelajaran berlangsung.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas bertujuan untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar dan permasalahan pada LKPD. Analisis tugas meliputi analisis struktur isi, analisis prosedural, analisis proses informasi, analisis konsep, dan analisis perumusan tujuan. Penyusunan LKPD berpedoman pada KI dan KD kurikulum 2013 IPA SMP.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan pada peserta didik dan menyusunnya secara sistematis sesuai urutan penyajiannya. Konsep-konsep utama tersebut kemudian dituangkan ke dalam bentuk peta konsep. Peta konsep digunakan sebagai dasar dalam penyusunan tujuan pembelajaran.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran bertujuan untuk menentukan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari. Tujuan pembelajaran dijadikan dasar dalam merancang perangkat

pembelajaran yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi LKPD yang akan dikembangkan.

Beberapa analisis yang dilakukan tersebut akan didapatkan gambaran fakta, harapan, dan alternatif penyelesaian masalah dasar yang akan memudahkan dalam penentuan atau pemilihan bahan ajar yang dikembangkan, sehingga dapat menentukan permasalahan yang memerlukan pengembangan suatu bahan ajar berupa LKPD.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan tahap perancangan yaitu menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran berdasarkan data-data yang diperoleh pada tahap pendefinisian. Tahapan yang harus dilakukan adalah:

### a. Penyusunan Instrumen

Instrumen ini digunakan untuk mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik setelah kegiatan belajar mengajar. Instrumen ini disusun berdasarkan tujuan pembelajaran.

### b. Pemilihan Media

Pemilihan media disesuaikan dengan materi dan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Selain itu juga harus disesuaikan dengan hasil analisis tugas, analisis konsep, dan analisis karakteristik peserta didik. Hal ini bertujuan untuk membantu peserta didik untuk mencapai kompetensi yang telah dirumuskan.

c. Pemilihan Format

Pemilihan format disesuaikan dengan isi materi dan dasar yang digunakan dalam pengembangan LKPD, yaitu pendekatan *inquiry science issues*. Tujuan dari pemilihan format ini agar LKPD yang dikembangkan sesuai dengan kriteria yang baik dan benar sehingga layak digunakan dalam pembelajaran IPA.

d. Rancangan Awal

Pada tahap rancangan awal bertujuan untuk merancang/menyusun LKPD yang disebut draf I beserta perangkat pembelajaran yang harus disiapkan sebelum uji coba produk. Dalam LKPD yang akan dikembangkan terdapat 3 judul kegiatan yaitu Ciri-ciri Air Tercemar, Dampak Air Tercemar, dan Penanggulangan Air Tercemar.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. Dari hasil revisi akan diperoleh draf II yang siap untuk diujicobakan ke lapangan. Tahap ini meliputi:

1) Peninjauan Dosen Pembimbing

Setelah draf I terbentuk maka akan diberi masukan oleh dosen pembimbing. Kemudian draft I akan direvisi disebut draf II yang akan divalidasi oleh dosen ahli dan guru IPA.

## 2) Validasi Dosen Ahli dan Guru diikuti revisi

LKPD hasil pengembangan sebelum digunakan harus melalui tahap validasi oleh dosen ahli (materi dan media) dan guru IPA untuk perbaikan produk LKPD. Setelah draf II direvisi berdasarkan komentar dan saran maka diperoleh produk LKPD hasil pengembangan yang siap diujicobakan ke lapangan (uji coba pengembangan).

## 3) Uji coba pengembangan (uji coba dengan peserta didik)

Uji coba pengembangan dilakukan di SMP N 1 Kretek dengan peserta didik kelas VII B. Tujuan dari ujicoba yaitu untuk mengoperasionalkan LKPD yang akan dikembangkan serta mengetahui kelayakan LKPD dalam pembelajaran IPA. Selain itu, untuk mengetahui pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik, pengembangan sikap kerjasama peserta didik, serta respon peserta didik menggunakan LKPD.

## 4. Tahap Pendiseminasian (*Disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya kelas lain, sekolah lain, atau guru lain. Tujuan tahap ini untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat di dalam pembelajaran.

## **B. Uji Coba Produk**

### **1. Desain Uji Coba**

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan LKPD IPA berbasis *inquiry science issues* untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan sikap kerjasama peserta didik. Desain uji coba produk dalam penelitian ini melalui 3 tahap, yaitu:

a. Tahap 1 oleh dosen pembimbing 1 dan 2

Draf I yang telah dibuat akan mendapat komentar dan saran oleh dosen pembimbing 1 dan 2. Draf I kemudian direvisi dan siap divalidasi. Draf I yang telah direvisi disebut draf II.

b. Tahap 2 oleh dosen ahli dan guru IPA

Draf II divalidasi oleh dosen ahli dan guru IPA. Draf II yang telah divalidasi akan mendapat komentar dan saran kemudian direvisi.

c. Tahap 3 saat uji coba pengembangan

Produk LKPD yang digunakan pada pembelajaran IPA di kelas VII B. Pada tahap ini diketahui hasil pengembangan keterampilan berpikir kritis dan sikap kerjasama peserta didik kelas VII tiap aspek atau tiap pertemuan yang dilakukan penilaian melalui lembar observasi.

### **2. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2017 tahun pelajaran 2016/2017 yaitu pada semester



genap. Lokasi penelitian di SMP N 1 Kretek, Donotirto, Kretek, Bantul, Yogyakarta.

### **3. Subjek dan Objek Penelitian**

#### **a. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini yaitu peserta didik sebanyak 28 anak kelas VII B SMP N 1 Kretek untuk melakukan proses pembelajaran dengan LKPD IPA hasil pengembangan dan menguji keefektifannya untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan sikap kerjasama peserta didik.

#### **b. Objek penelitian**

Objek penelitian ini adalah LKPD IPA bertema “Selamatkan Airku yang Tercemar” dengan berbasis *inquiry science issues* untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan sikap kerjasama peserta didik.

### **4. Jenis Data**

Dalam penelitian pengembangan ini terdapat dua jenis data yang akan diperoleh yaitu:

- a. Data kualitatif yang berupa saran dari dosen pembimbing, dosen ahli, dan guru IPA SMP.
- b. Data kuantitatif yang berupa hasil penilaian dosen ahli, penilaian guru IPA SMP, hasil observasi keterampilan berpikir kritis, hasil observasi sikap kerjasama, dan respon peserta didik terhadap LKPD.

## 5. Instrumen Pengumpulan Data

### a. Instrumen Validasi Produk

Instrumen validasi produk pada penelitian pengembangan ini digunakan untuk memperoleh data dari dosen ahli materi, dosen ahli media, dan guru IPA sebagai bahan evaluasi LKPD IPA yang dikembangkan. Sebelum dibuat instrumen validasi produk, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi instrumen validasi produk. Lembar kisi-kisi instrumen validasi produk mengacu pada syarat didaktif, konstruktif, dan teknis pembuatan LKPD. Data yang diperoleh dari instrumen validasi produk ini berupa kelayakan produk ditinjau dari kesesuaian isi/materi, kesesuaian dengan syarat konstruktif, dan kesesuaian dengan syarat teknis. Kisi-kisi instrumen validasi produk disajikan dalam Tabel 7 sedangkan instrumen validasi produk dalam Lampiran 2.1

Tabel 7. Kisi-kisi Instrumen Validasi LKPD IPA untuk Dosen Ahli dan Guru IPA

Parameter Penilaian	Aspek yang dinilai
Kesesuaian dengan Isi/Materi	Kesesuaian dengan SK dan KD SMP/MTs
	Kebenaran konsep
	Keterpaduan materi IPA
	Penyajian menuntut peserta didik belajar aktif
	Penyajian materi menimbulkan suasana menyenangkan
	Penekanan pada pendekatan <i>inquiry science issues</i>
	Penekanan pada penerapan berpikir kritis
	Penekanan pada penerapan sikap kerjasama
Kesesuaian dengan syarat konstruksi	Penggunaan kalimat yang tepat
	Penggunaan bahasa yang tepat
	Pertanyaan dalam LKPD

Parameter Penilaian	Aspek yang dinilai
	Kegiatan/percobaan dalam LKPD
Kesesuaian dengan syarat teknis	Kemenarikan penampilan LKPD
	Konsistensi tulisan yang digunakan
	Penggunaan gambar yang tepat

Diadaptasi dan dimodifikasi dari sumber Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis (1992: 41-47) dan Kumalasari Diah Ayu Pebrianti (2016)

#### **b. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran *Inquiry***

##### ***Science Issues***

Instrumen digunakan untuk mengetahui persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan berbasis *inquiry science issues* ditinjau dari kegiatan guru dan kegiatan peserta didik. Keterlaksanaan pembelajaran ini disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran di dalam RPP. Instrumen ini disusun menggunakan skala Guttman dengan pilihan jawaban YA dan TIDAK. Jawaban YA memiliki skor 1 apabila pernyataan sesuai dengan apa yang dilakukan guru/peserta didik selama proses pembelajaran sedangkan jawaban TIDAK memiliki skor 0 apabila pernyataan tidak sesuai dengan apa yang dilakukan guru/peserta didik. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran *inquiry science issues* terdapat pada Lampiran 2.2 berdasarkan kisi-kisi pada Tabel 3.

Tabel 3. Kisi-kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran *Inquiry Science Issues*

No	Langkah Pembelajaran <i>Inquiry Science Issues</i>	Indikator
1	Orientasi pada isu	Pemaparan isu sains yang berkaitan dengan materi
		Penyampaian tujuan pembelajaran
2	Merumuskan masalah	Merumuskan masalah yang akan diselidiki
3	Menyusun hipotesis	Menyusun hipotesis berdasarkan pengetahuan yang dimiliki
4	Melakukan investigasi	Melakukan percobaan
5	Menganalisis data	Menganalisis data
6	Menarik kesimpulan	Merumuskan kesimpulan
7	Mengomunikasikan hasil	Mengomunikasikan hasil percobaan

Diadaptasi dan dimofikasi dari W. Gulo (2002: 95), Olio Dell' dan Jeanine M. (2007: 330-335), dan National Research Council (2000: 6-10)

### c. Lembar Observasi Keterampilan Berpikir Kritis

Lembar observasi keterampilan berpikir kritis disusun untuk mengetahui tingkat pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik selama proses pembelajaran menggunakan LKPD IPA yang dikembangkan. Lembar observasi keterampilan berpikir kritis terdapat pada Lampiran 2.3. Instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis mengacu pada kisi-kisi pada Tabel 8.

Tabel 8. Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterampilan Berpikir Kritis

Aspek Berpikir Kritis	Indikator
Keterampilan mengumpulkan data	a. Melakukan percobaan untuk memperoleh jawaban yang diperlukan b. Melakukan studi literatur/browsing untuk memperoleh data pendukung c. Menggunakan sumber yang mempunyai kredibilitas d. Menuliskan data hasil percobaan dalam tabel yang disediakan secara

Aspek Berpikir Kritis	Indikator
	objektif
Keterampilan menganalisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu mengolah data dan informasi yang diperoleh dengan menjawab pertanyaan diskusi</li> <li>b. Menganalisis permasalahan dalam isu dengan menjelaskan sebab akibat sesuai konsep yang benar</li> <li>c. Menghubungkan masalah khusus yang menjadi subyek diskusi dengan prinsip yang lebih bersifat umum</li> <li>d. Mencari dan memaparkan hubungan antara masalah yang didiskusikan dengan atau pengalaman lain yang relevan</li> </ul>
Keterampilan membuat kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kesimpulan yang dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran</li> <li>b. Kesimpulan yang didasarkan pada hasil yang diperoleh</li> <li>c. Membandingkan dengan hipotesis (sesuai atau tidak sesuai)</li> <li>d. Kesimpulan dinyatakan dengan kalimat yang jelas dan logis</li> </ul>

Diadaptasi dan dimodifikasi dari sumber Fahrudin Faiz (2012: 3-4), Schneider Robert C dan William F. Stier JR, 2009: 99-102, Ministry of Education Malaysia (2002: 5-6).

#### **d. Lembar Penilaian Sikap Kerjasama Peserta Didik**

Lembar observasi sikap kerjasama disusun untuk mengetahui tingkat pengembangan sikap kerjasama peserta didik selama proses pembelajaran menggunakan LKPD IPA yang dikembangkan. Lembar observasi sikap kerjasama terdapat pada Lampiran 2.4 sedangkan lembar angket sikap kerjasama peserta didik pada Lampiran 2.5. Instrumen penilaian sikap kerjasama mengacu pada kisi-kisi pada Tabel 9.

Tabel 9. Kisi-kisi Lembar Penilaian Sikap Kerjasama

No	Indikator
1	Berpartisipasi
2	Mendengarkan satu sama lain
3	Memuji anggota kelompoknya yang telah bekerja dengan baik
4	Selalu berada dalam kelompok selama kegiatan berlangsung
5	Menyelesaikan tugas tepat pada waktunya

Diadaptasi dan dimodifikasi dari Anita Lie (2002: 32-35), Johnson David W, Roger T. Johnson, dan Edythe Johnson Holubec (2010: 43-44), dan Lungdren Linda (1994: 21-26).

**e. Angket Respon Peserta Didik terhadap LKPD IPA**

Penyusunan angket respon peserta didik ini bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan. Instrumen penilaian ini menggunakan skala Likert dengan 4 alternatif jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Dari alternatif jawaban tersebut, kemudian dikonversi menjadi *rating scale*. Alternatif jawaban SS=4, S=3, TS=2, STS=1. Angket respon peserta didik ini menggunakan bentuk pernyataan positif. Berikut kisi-kisi instrumen angket respon peserta didik terhadap LKPD IPA disajikan dalam Tabel 10. Indikator dalam instrumen angket disusun berdasarkan aspek penilaian LKPD yaitu aspek kesesuaian dengan isi/materi, kesesuaian dengan syarat konstruksi, dan kesesuaian dengan syarat teknis. Indikator tersebut menggunakan bahasa yang dipahami peserta didik. Angket respon peserta didik disusun berdasarkan kisi-kisi terdapat pada Lampiran 2.6.

Tabel 10. Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek	Indikator	Nomor Indikator
1	Kesesuaian dengan isi/materi	Penyajian isi LKPD	1,2,3,4
		Penekanan pada proses <i>inquiry science issues</i>	5
		LKPD melatih keterampilan berpikir kritis	6,7,8
		LKPD melatih sikap kerjasama	9,10,11,12
2	Kesesuaian dengan syarat konstruksi	Kemudahan memahami bahasa yang digunakan	13,14
		Penyajian pertanyaan dalam LKPD	15,16
		Penyajian kegiatan percobaan dalam LKPD	17,18,19
3	Kesesuaian dengan syarat teknis	Kemenarikan penampilan LKPD	20,24
		Kejelasan gambar, tabel, dan ilustrasi yang digunakan	21,22,23

Diadaptasi dan dimodifikasi dari sumber Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis (1992: 41-47) dan Kumalasari Dyah Ayu Pebrianti (2016)

## 6. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari instrumen validasi produk, lembar observasi keterlaksanaan *inquiry science issues*, lembar observasi keterampilan berpikir kritis, lembar observasi sikap kerjasama, dan angket respon peserta didik akan dianalisis dengan cara sebagai berikut.

### a. Analisis hasil validasi kelayakan LKPD IPA

Instrumen validasi LKPD dianalisis dengan mencari rata-rata penilaian antara dua penilai. Penilaian rata-rata skor dari setiap komponen aspek penilaian dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = rerata skor

$\sum x$  = jumlah total skor tiap komponen  
 $n$  = jumlah validator/penilai  
 Selanjutnya, semua data yang sudah diperoleh pada tiap butir penilaian kemudian dijumlah sebagai skor aktual ( $X$ ). Skor aktual bersifat kuantitatif. Skor aktual ini dapat diubah menjadi skala kualitatif dengan berpedoman pada konversi skor menjadi skala lima untuk mengetahui kelayakan kualitas LKPD IPA yang dikembangkan. Adapun acuan perubahan skor menjadi skala lima dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Konversi Skor Aktual menjadi Nilai Skala Empat (Djemari Mardapi, 2008: 123)

No	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1	$X \geq \bar{x} + 1.SBx$	A	Sangat Baik
2	$\bar{x} + 1.SBx > X \geq \bar{x}$	B	Baik
3	$\bar{x} > X \geq \bar{x} - 1.SBx$	C	Cukup
4	$X < \bar{x} - 1.SBx$	D	Kurang

Keterangan:

$X$  = skor aktual yang dicapai

$\bar{x}$  =  $\frac{1}{2}$  (skor maks ideal+skor min ideal)

$SBx$  = simpangan baku skor ideal =  $\frac{1}{6}$  (skor maks ideal-skor min ideal)

Skor maksimal ideal =  $\sum$  butir kriteria x skor tertinggi

Skor minimal ideal =  $\sum$  butir kriteria x skor terendah

Dalam penelitian ini nilai kelayakan ditentukan dengan nilai minimal C yaitu kategori cukup. Jadi, jika hasil penilaian oleh reviewer memberikan nilai C, maka LKPD yang dikembangkan layak digunakan.



Reliabilitas dari validasi dosen ahli dan guru IPA dapat ditetapkan dengan menggunakan formula Borich (1994: 385), dengan persamaan sebagai berikut.

$$PA = 100\% \left\{ 1 - \frac{(A-B)}{(A+B)} \right\} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

A= skor tertinggi

B = skor terendah

Hasil validasi LKPD IPA reliabel jika memiliki reliabilitas di atas 75%.

**b. Analisis keterlaksanaan pembelajaran dengan berbasis *inquiry science issues***

Penilaian keterlaksanaan pembelajaran dengan berbasis *inquiry science issues* ini diperoleh dengan pengamatan melalui observer. Data keterlaksanaan pembelajaran dengan berbasis *inquiry science issues* ditinjau dari kegiatan guru dan peserta didik dianalisis dengan skor yang diperoleh pada masing-masing kegiatan di setiap pertemuan sebanyak tiga pertemuan. Analisis keterlaksanaan pembelajaran dengan berbasis *inquiry science issues* menggunakan persamaan berikut.

% keterlaksanaan =

$$\frac{\sum \text{aspek pembelajaran inquiry science issues yang terlaksana}}{\sum \text{aspek pembelajaran inquiry science issues}} \times 100\% \dots\dots(3)$$

Persamaan 3 tersebut kemudian diubah menjadi data kualitatif dengan menggunakan pedoman seperti pada Tabel 12.

Tabel 12. Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Persentase (%)	Kategori
1	$80 < X \leq 100$	Sangat baik
2	$60 < X \leq 80$	Baik
3	$40 < X \leq 60$	Cukup
4	$20 < X \leq 40$	Kurang
5	$0 \leq X \leq 20$	Sangat kurang

(Eko Putro Widoyoko, 2009: 242)

**c. Analisis pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik**

Untuk mengetahui perkembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah adanya pengembangan LKPD IPA ini dilakukan dengan cara penilaian lembar observasi keterampilan berpikir kritis dan tes *pretest-postest*. Berikut analisis penilaian keterampilan berpikir kritis melalui lembar observasi.

- 1) Merkapitulasi setiap item pernyataan lembar observasi keterampilan berpikir kritis berdasarkan penilaian observer untuk setiap pertemuan
- 2) Menghitung jumlah skor setiap pertemuan
- 3) Menghitung rata-rata skor setiap pertemuan
- 4) Menghitung persentase hasil penskoran dari setiap pertemuan

dengan menggunakan persamaan:

$$\bar{x} = \frac{\sum Si}{s} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:

- $\bar{x}$  = persentase skor
- $\sum Si$  = jumlah skor yang diperoleh
- s = skor maksimal

(Suharsimi Arikunto, 2005: 235)

Hasil persentase kemampuan berikir kritis peserta didik melalui lembar observasi pada setiap pertemuan diperoleh berupa data kuantitatif yang kemudian diubah menjadi data kualitatif dengan pedoman penskoran pada Tabel 13.

Tabel 13. Persentase Penguasaan Kemampuan

No	Tingkat Penguasaan (%)	Nilai Huruf	Kategori/Predikat
1	86-100	A	Sangat Baik
2	76-85	B	Baik
3	66-75	C	Cukup
4	55-65	D	Kurang
5	< 54	E	Sangat Kurang

(Ngalim Purwanto, 2002: 102)

- 5) Menganalisis persentase penguasaan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Tingkat penguasaan keterampilan berpikir kritis peserta didik diperoleh dari perhitungan selisih persentase ketercapaian keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pertemuan 1 ke pertemuan 2, pertemuan 2 ke pertemuan 3, dan pertemuan 1 ke pertemuan 3. Dari selisih persentase tersebut, akan diketahui perkembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan atau penurunan.

- 6) Menganalisis rata-rata persentase penguasaan keterampilan berpikir kritis peserta didik selama tiga kali pertemuan sebagai persentase akhir penguasaan

keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan LKPD IPA hasil pengembangan.

Selain melalui penilaian lembar observasi, keterampilan berpikir kritis juga diukur dengan tes *pretest-posttest*. Pengembangan keterampilan berpikir kritis dapat diketahui dengan *gain score*. *Gain score* yaitu peningkatan atau perbedaan skor yang merupakan selisish antara skor *pretest* dan *posttest*. Hasil analisis data dari *gain score* menunjukkan pencapaian pengembangan kemampuan peserta didik dengan memerhatikan kemampuan awalnya. Perhitungan *gain scire* dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut.

$$gain\ score = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maksimal - skor\ pretest} \dots\dots\dots(5)$$

Kriteria pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat ditentukan sesuai dengan kriteria pada Tabel 14 berikut.

Tabel 14. Kriteria Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1999: 1)

**d. Analisis pengembangan sikap kerjasama peserta didik**

Untuk mengetahui pengembangan sikap kerjasama peserta didik dapat diukur dengan instrumen lembar observasi dan lembar angket sikap kerjasama. Lembar observasi disusun

dengan skor Ya/Tidak sedangkan lembar angket disusun dengan skor pernyataan Sering, Selalu, Kadang-kadang, dan Tidak Pernah. Jawaban Ya diberi skor 1 dan jawaban Tidak diberi skor 0. Sedangkan pada skor pernyataan positif pilihan jawaban Selalu diberi skor 4, Sering diberi skor 3, Kadang-kadang (Jarang Sekali) diberi skor 2, dan Tidak Pernah diberi skor 1. Pengubahan nilai kualitatif pada lembar angket sikap kerjasama menjadi nilai kuantitatif dapat dilihat pada ketentuan pada Tabel 15.

Tabel 15. Ketentuan Pengubahan Nilai Kualitatif menjadi Kuantitatif (Eko Putro Widoyoko, 2009: 236)

Pilihan Jawaban		Skor Pernyataan	
		Positif	Negatif
Sangat setuju	Selalu	4	1
Setuju	Sering	3	2
Tidak setuju	Jarang sekali	2	3
Sangat tidak setuju	Tidak pernah	1	4

Setelah data terkumpul kemudian dianalisis dengan cara menghitung jumlah skor yang diperoleh dibagi dengan jumlah skor ideal untuk seluruh item dikalikan 100%. Secara matematis dapat ditulis seperti pada persamaan 4.

Pada penilaian sikap kerjasama dengan angket, skor jumlah rata-rata seluruh indikator yang bersifat kuantitatif diubah menjadi nilai kualitatif berpedoman pada konversi skala empat pada Tabel 11 untuk mengetahui pengembangan sikap kerjasama peserta didik terhadap LKPD hasil pengembangan.

Sedangkan pada penilaian sikap kerjasama peserta didik melalui lembar observasi diperoleh berupa data kuantitatif yang kemudian diubah menjadi data kualitatif dengan pedoman penskoran pada Tabel 13.

**e. Analisis hasil respon peserta didik terhadap LKPD IPA**

Respon peserta didik setelah menggunakan LKPD IPA yang dikembangkan harus dilakukan perubahan nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif. Perubahan nilai kualitatif pada angket respon peserta didik menjadi nilai kuantitatif sesuai dengan ketentuan pada Tabel 15.

Langkah-langkah analisis hasil penilaian peserta didik terhadap LKPD IPA hasil pengembangan menggunakan angket adalah sebagai berikut.

- 1) Merekapitulasi setiap item pernyataan angket respon peserta didik terhadap LKPD hasil pengembangan
- 2) Menghitung jumlah skor pada setiap nomor indikator
- 3) Menghitung rata-rata skor pada setiap nomor indikator
- 4) Menghitung jumlah skor pada setiap aspek
- 5) Menghitung jumlah rata-rata tiap aspek

Skor jumlah rata-rata tiap aspek yang bersifat kuantitatif diubah menjadi nilai kualitatif berpedoman pada konversi skala empat pada Tabel 11 untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD hasil pengembangan.