

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

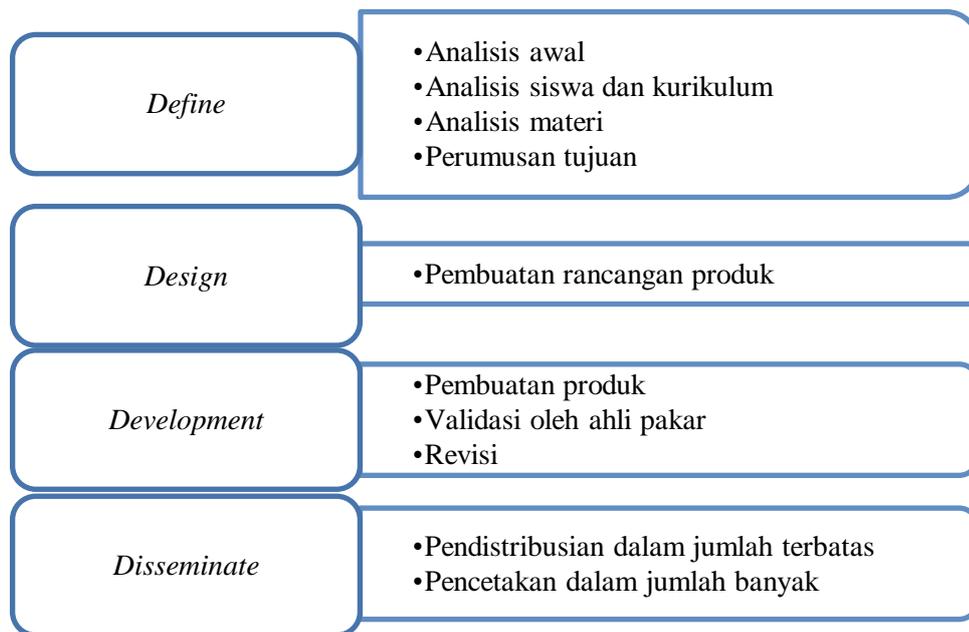
#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Materi Zat Aditif” ini dilaksanakan pada Februari-April tahun ajaran 2018/2019, di SMP Negeri 18 Palembang yang beralamat di jalan Dharmapala.

#### **B. Pendekatan dan Metode Penelitian**

Penelitian ini termasuk dalam klasifikasi penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau menciptakan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, dan menguji kelayakan dari produk tersebut (Sugiyono, 2017). Peneliti dalam mengembangkan produk berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) menggunakan model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, model pengembangan ini terdiri dari 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*disseminate*) (Mulyatiningsih, 2013).

Berikut ini adalah gambaran mengenai desain penelitian dalam model pengembangan 4D:



Sumber: Mulyatiningsih (2013).

Gambar 3.1 Desain Pengembangan Produk 4D

Pada penelitian ini tahapan *disseminate* tidak dilaksanakan karena keterbatasan waktu dan dana yang dimiliki peneliti, sehingga peneliti memodifikasi model pengembangan 4D menjadi 3 tahapan yaitu tahap *define*, tahap *design* dan tahap *development*.

### C. Definisi Operasional Variabel

Menghindari kesalahan dalam penafsirannya, maka dalam penelitian ini ada tiga istilah atau variabel yang perlu di definisikan yaitu:

1. Pengembangan, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji kevalidan produk tersebut (Sugiyono, 2017).
2. Lembar kerja peserta didik diartikan sebagai lembar kegiatan siswa (*Student worksheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan

siswa, berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang berupa teori dan praktik (Daryanto dan Dwicahyono, 2014).

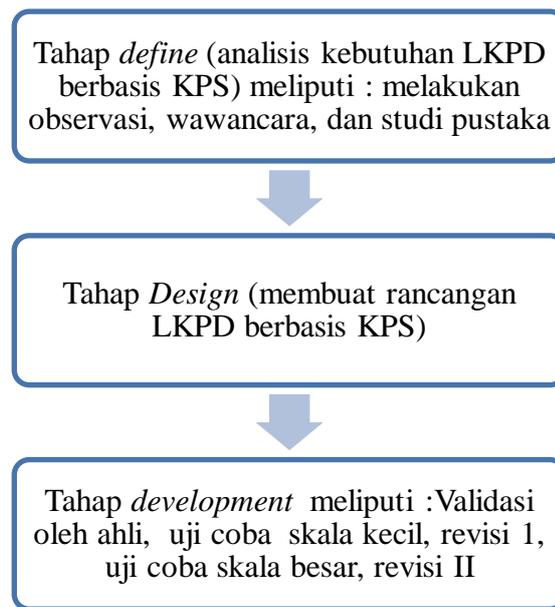
3. Keterampilan proses sains adalah suatu keterampilan atau proses berpikir dan bertindak dalam menghadapi masalah-masalah yang terdapat didalam lingkungan, sejumlah proses ilmiah seperti melakukan pengamatan, melakukan pengelompokan, melakukan interpretasi, mengkomunikasikan dan menerapkan konsep (Wulan, 2017).

#### **D. Subjek Penelitian**

Subjek dari penelitian ini, yaitu peserta didik kelas VIII SMP Negeri 18 Palembang. Subjek uji coba skala kecil sebanyak 10 peserta didik kelas VIII dan subjek uji coba skala besar sebanyak 30 peserta didik SMP Negeri 18 Palembang.

#### **E. Prosedur Penelitian**

Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis Keterampilan proses sains berpedoman pada penjabaran dari model pengembangan. Hasil modifikasi peneliti yang disesuaikan dengan kebutuhan. Adapun prosedur pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains yang diadopsi peneliti adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Langkah-Langkah Penelitian yang Diadopsi.

### 1. Tahap *Define* (Analisis Kebutuhan)

Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang ada di lapangan untuk mendapatkan rancangan awal produk yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengetahui keadaan pembelajaran pada materi zat aditif. Sehingga dapat diketahui rancangan produk yang digunakan sesuai atau tidak. Adapun kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan analisis kebutuhan meliputi:

#### a) Observasi Kelas

Kegiatan observasi kelas dilakukan pada saat pelaksanaan pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan oleh peneliti sendiri. Pengamatan dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis siswa atau memperoleh informasi mengenai lembar kerja peserta didik (LKPD) yang digunakan guru pada saat pembelajaran, metode mengajar yang digunakan guru dan sikap siswa pada saat pelajaran berlangsung.

Observasi dilakukan di kelas VIII.7 SMP Negeri 18 Palembang sebagai kelas yang akan dijadikan sampel penelitian.

#### **b) Wawancara**

Kegiatan wawancara dilakukan dengan guru pengampu mata pelajaran IPA terpadu. Wawancara bertujuan menganalisis kebutuhan guru dan siswa atau untuk memperoleh informasi mengenai situasi pembelajaran IPA terpadu kelas VIII dan lembar kerja peserta didik yang dibutuhkan untuk mendukung berlangsungnya kegiatan belajar mengajar.

#### **c) Studi Pustaka**

##### **1) Mengkaji Kurikulum**

Mengkaji kurikulum yaitu dengan mempelajari silabus kelas VIII yang ada di SMP Negeri 18 Palembang untuk menentukan materi agar pembelajaran yang akan dihasilkan tidak menyimpang dari tujuan pembelajaran.

##### **2) Mengidentifikasi Materi Yang Dibutuhkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Mengidentifikasi materi yang dibutuhkan lembar kerja peserta didik dilakukan dengan bertukar pendapat dengan guru mata pelajaran IPA terpadu. Langkah selanjutnya yaitu mengumpulkan informasi tentang materi yang dibutuhkan.

#### **2. Tahap *Design* (Perancangan)**

Penulisan lembar kerja peserta didik diawali dengan menyusun kerangka lembar kerja peserta didik berdasarkan kriteria penyusunan yang baik. Rancangan komponen lembar kerja peserta didik ini yaitu:

- a. Identitas produk.
- b. Sampul depan lembar kerja peserta didik (LKPD) berisi judul dan gambar yang berkaitan dengan materi.
- c. Kata pengantar.
- d. Daftar isi.
- e. Petunjuk penggunaan lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains.
- f. Indikator keterampilan proses sains.
- g. Peta konsep.
- h. Bagian pendahuluan berisi indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran.
- i. Materi terdiri dari definisi zat aditif, jenis zat aditif yang terbagi menjadi dua pembahasan yaitu (1) pewarna, (2) pengawet, dan dampak penggunaan zat aditif pada makanan dan minuman.
- j. Kegiatan belajar yang terdiri dari 4 kegiatan belajar meliputi kegiatan individu, 2 kegiatan praktikum dan kegiatan telaah kasus yang akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut:
  - 1) Kegiatan individu berupa tugas yang bertujuan untuk penalaran peserta didik, pada kegiatan individu mengacu pada keterampilan proses sains berupa mengamati, mengklasifikasi, menginferensi (penafsiran), mengkomunikasikan dan menerapkan konsep.
  - 2) Kegiatan pengalaman belajar berupa percobaan sederhana pengujian bahan makanan dengan indikator sederhana, pada bagian percobaan sederhana, mengacu pada indikator keterampilan proses sains berupa

mengamati, mengklasifikasi, menginferensi (penafsiran), mengkomunikasikan dan menerapkan konsep.

- 3) Kegiatan telaah kasus, pada kegiatan ini peserta didik ditugaskan untuk menelaah kasus yang telah disediakan pada LKPD yang berhubungan dengan peristiwa keracunan makanan dan minuman yang disebabkan oleh dampak penggunaan zat aditif, telaah ini dilakukan melalui keterampilan proses sains yang terdiri dari 5 keterampilan proses sains yaitu: mengamati, mengklasifikasi, menginferensi (penafsiran), mengkomunikasikan dan menerapkan konsep.

k. Rangkuman

- l. Evaluasi, terdiri dari (1) evaluasi pada tiap kegiatan belajar, terdapat 5 soal pilihan ganda pada masing-masing kegiatan belajar (2) Uji kompetensi zat aditif pada makanan dan minuman, terdapat 5 soal esai untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap keseluruhan isi LKPD.

m. Daftar Pustaka

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

Dalam tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk akhir setelah melalui proses validasi, revisi, dan uji coba lapangan.

#### **a. Validasi Oleh Ahli**

Validasi ahli adalah proses penilaian yang dilakukan oleh ahli atau praktisi terhadap produk yang dihasilkan telah mencakup aspek kelayakan dengan mengetahui tingkat kelayakan produk yang

dikembangkan dan mendapatkan masukan sebagai bahan perbaikan atau revisi. Langkah ini digunakan untuk menghasilkan produk (lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains) yang valid digunakan untuk uji coba selanjutnya yaitu uji coba lapangan. Adapun tahap validasi oleh ahli yaitu ahli materi, ahli bahasa (ahli konstruk) dan ahli media (ahli teknis) yaitu terdiri dari 3 orang dosen dan 1 guru mata pelajaran.

Tahap validasi ahli materi yaitu mengevaluasi lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains terhadap kesesuaian materi dan kompetensi yang terdapat dalam silabus pada mata pelajaran IPA. Tahap validasi ahli materi ini terdiri dari 2 orang yaitu 1 orang dosen ahli materi dan 1 orang guru mata pelajaran, pada validasi bahasa terdiri dari 1 orang dosen, tahap validasi media terdiri dari 1 orang dosen. Peneliti meminta bantuan kepada dosen pendidikan kimia untuk menjadi validator ahli materi, ahli bahasa dan ahli media pada pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains pada materi zat aditif. Hasil validasi para ahli direvisi berdasarkan komentar dan saran para ahli, setelah direvisi dan mendapat persetujuan dari validator dan pembimbing kemudian diuji cobakan pada skala kecil.

#### **b. Uji Coba Skala Kecil**

Lembar kerja peserta didik yang dinyatakan valid oleh ahli diuji cobakan pada skala kecil uji coba dilakukan pada 10 orang peserta didik. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik, sesuai situasi nyata yang akan dihadapi. Setelah uji coba lapangan skala kecil dan diperoleh saran dan

komentar untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik lebih baik lagi. Dilakukan revisi atas saran dan komentar dari responden.

**c. Revisi I**

Revisi I dilakukan berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dari angket tanggapan peserta didik pada uji coba skala kecil. Revisi ini dilakukan satu kali dan selanjutnya perlu dikomunikasikan dengan ahli. Hasil revisi yang telah mendapat persetujuan dari ahli kemudian diuji cobakan pada skala besar.

**d. Uji Coba Skala Besar**

Lembar kerja peserta didik yang telah direvisi diuji cobakan dalam kondisi nyata dengan lingkup yang lebih luas. Uji coba skala besar dilakukan di kelas VIII.7 dengan jumlah peserta didik sebanyak 30 orang. Perlakuan yang dilakukan dalam uji coba skala besar adalah penggunaan lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains dalam kegiatan pembelajaran dan melihat respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains materi zat aditif.

**e. Revisi II**

Lembar kerja peserta didik yang telah diuji cobakan pada skala besar dilakukan revisi sesuai dengan saran atau komentar responden, kemudian dilakukan diskusi dengan para ahli, sehingga lembar kerja peserta didik dinyatakan baik dan valid untuk digunakan.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Jenis Data**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup data kualitatif dan kuantitatif, yaitu :

- a. Data kualitatif merupakan data tentang proses pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains berupa kritik dan saran dari ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media.
- b. Data kuantitatif merupakan data pokok dalam penelitian yang berupa data penilaian tentang lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains dari ahli materi, ahli bahasa dan ahli media, dan respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains.

### **2. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yakni:

#### **a. Pedoman Wawancara**

Instrumen wawancara digunakan untuk mengumpulkan data pada kegiatan studi pendahuluan. Wawancara dalam penelitian ini di tujukan untuk peserta didik kelas VIII SMP yang bertujuan untuk menggali informasi mengenai permasalahan dalam pembelajaran IPA terpadu. Wawancara ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan peserta didik dan guru dalam pembelajaran IPA terpadu.

### **b. Lembar Observasi**

Lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data pada studi pendahuluan. Observasi dilakukan pada proses pembelajaran dikelas VIII.7 di SMP Negeri 18 Palembang.

### **c. Lembar Validasi**

Lembar validasi akan ditinjau menggunakan skala *likert*. Menurut Sugiyono (2012) skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Lembar validasi ditujukan untuk para ahli (ahli materi, ahli bahasa dan ahli media) dan validasi ini digunakan untuk menilai kelayakan produk yang telah dibuat. Penilaian validitas ini ditinjau dari segi materi oleh ahli materi, dari segi kosa kata dan keterbacaan oleh ahli bahasa kemudian, ditinjau dari penilaian tampilan oleh ahli media. Skala *likert* pada lembar validasi ini menggunakan lima alternatif jawaban yaitu sangat baik, baik, tidak baik dan sangat tidak baik. Dengan pemberian skor 5 = sangat baik, 4 = baik, 3 = cukup, 2 = kurang baik dan 1 = sangat kurang baik.

### **d. Angket Respon Peserta Didik**

Angket respon peserta didik diberikan setelah uji coba lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains. Angket respon peserta didik ditinjau menggunakan skala *likert*. Skala *likert* pada lembar validasi ini menggunakan lima alternatif jawaban yaitu dengan pemberian skor 5 = sangat baik, 4 = baik, 3 = cukup, 2 = kurang baik dan 1 = sangat kurang baik.

### e. Dokumentasi

Dokumentasi pada penelitian ini adalah foto kegiatan uji coba produk, pada uji coba skala kecil dan uji coba skala besar terhadap peserta didik.

## G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yakni teknik analisis kualitatif dan kuantitatif. Teknik analisis kualitatif digunakan untuk mengolah data berbentuk kata-kata dari hasil validasi ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Analisis kualitatif didapat dari kritik dan saran dari lembar validasi yang akan disediakan oleh peneliti. Teknik analisis kuantitatif digunakan untuk mengolah data berbentuk angka (skor) yang diperoleh melalui lembar validasi dan respon peserta didik.

### 1. Analisis Lembar Validasi

Analisis lembar validasi digunakan untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran permainan ular tangga. Untuk menganalisis data tentang kevalidan lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains dilakukan langkah-langkah berikut:

- a) Mengubah penilaian kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan yakni:

Tabel 3.1 Ketentuan Penilaian Lembar Validasi (Arikunto, 2013)

No	Klasifikasi	Skor
1	Sangat valid	5
2	Valid	4
3	Cukup valid	3
4	Kurang valid	2
5	Sangat Kurang valid	1

## b) Menghitung Persentase Validitas LKPD

Menurut Arikunto (2013) menyatakan bahwa tingkat validitas LKPD yang telah dikembangkan akan dinilai oleh para ahli melalui instrumen berupa lembar validasi kelayakan LKPD dan hasilnya akan dihitung dengan menggunakan rumus:

Skor ideal = banyak aspek x banyak skor

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

f = jumlah skor total validator

n = jumlah frekuensi keseluruhan/skor ideal

Untuk mengukur kevalidan LKPD berbasis keterampilan proses sains yang telah dirancang, peneliti menggunakan analisis persentase berdasarkan kategori, sebagai acuan peneliti data yang dihasilkan dari para ahli. Adapun skala persentase penilaian tersebut dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kriteria Perhitungan Lembar Validasi LKPD (Arikunto, 2013).

Persentase	Kriteria Valid
$P > 80\%$	Sangat Valid
$61\% < P \leq 80\%$	Valid
$41\% < P \leq 60\%$	Cukup Valid
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang Valid
$P \leq 20\%$	Sangat Kurang Valid

## 2. Analisis Tanggapan (Respon) Peserta Didik

Analisis tanggapan peserta didik terhadap LKPD berbasis keterampilan proses sains materi zat aditif diambil dari penilaian instrumen

kelayakan tanggapan peserta didik, untuk menghitung jumlah nilai rata-rata respon peserta didik menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase respon peserta didik.

f = skor jawaban peserta didik.

n = jumlah frekuensi keseluruhan/skor ideal.

Tabel 3.3 Kriteria Perhitungan Angket Respon Peserta Didik Terhadap LKPD (Arikunto & Cepi, 2009)

Skor	Kriteria
76%-100%	Sangat baik
51%-75%	Baik
26%-50%	Cukup baik
≤ 25%	Tidak baik