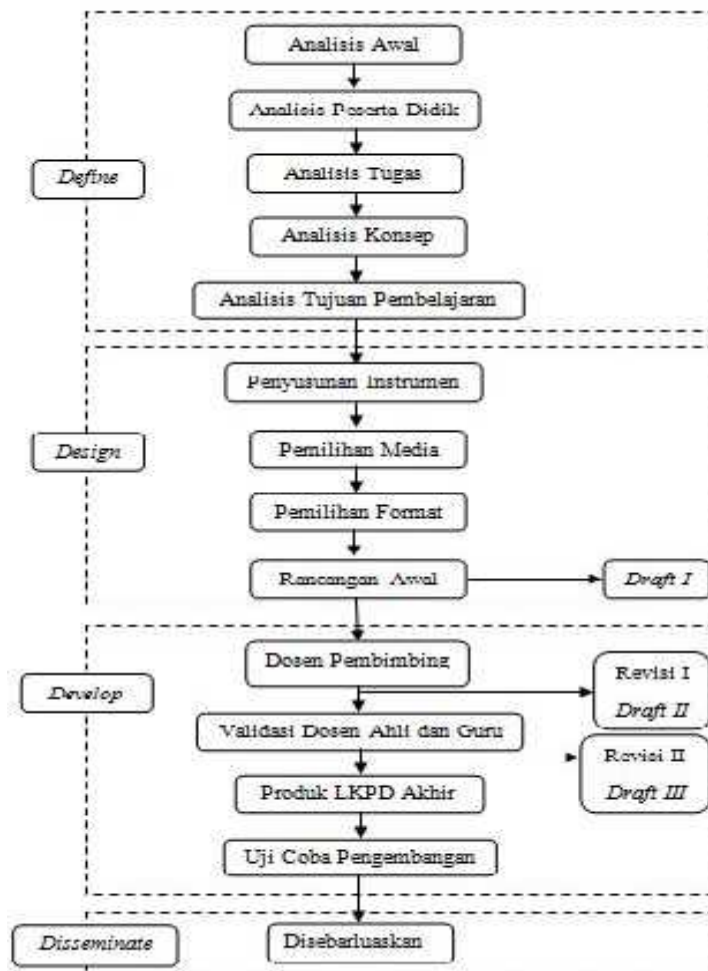


BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian pengembangan *Research and Development* (R & D). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015: 407). Model R & D yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan Thiagarajan. et. al. (1974: 5) yakni 4-D (*Four-D Models*).



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian Pengembangan LKPD
(Sumber: Modifikasi dari Thiagarajan. et. al., 1974: 6-9)

B. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini, model pengembangan 4-D yang dilakukan dapat dilihat pada gambar skema. Dengan penjelasan tahapan seperti berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan dalam proses pembelajaran. Ada 5 langkah dalam tahap pendefinisian ini diantaranya adalah :

a. Analisis Awal

Dilakukan pengumpulan informasi-informasi mengenai kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan di lapangan yang bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan permasalahan yang ada di lapangan. Beberapa informasi yang didapatkan akan digunakan sebagai dasar penyusunan LKPD IPA menggunakan pendekatan saintifik.

b. Analisis Peserta Didik

Tahap ini digunakan untuk menetapkan model, metode, maupun media yang akan dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik yang ada di lapangan.

c. Analisis Tugas

Dilakukan untuk menetapkan isi materi yang harus dicapai pada kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan. Tahapan ini dilakukan untuk mengkaji materi yang akan diajarkan, kemudian keterkaitan materi disusun dalam peta kompetensi.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep ini merupakan proses identifikasi, penyusunan, dan perincian konsep-konsep utama yang akan diajarkan sehingga membentuk suatu peta konsep pembelajaran.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan dilakukan sebagai patokan dalam penyusunan LKPD IPA. Tujuan pembelajaran ini dirumuskan untuk membatasi peneliti supaya tidak menyimpang dari tujuan semula pada saat menyusun LKPD IPA.

2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Tahap perencanaan merupakan tahap melakukan pemikiran untuk mendapatkan cara yang lebih efektif dan efisien untuk mengembangkan draf produk dengan bantuan data yang didapatkan dari tahap penelitian pendahuluan berupa pengumpulan data yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam tahap perencanaan juga bertujuan untuk menyiapkan rancangan produk awal. Produk awal harus memperhatikan kelayakan agar dapat layak digunakan di lapangan. Terdapat empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini dan dapat dijabarkan sebagai berikut :

a. Penyusunan Instrumen

Instrumen yang disusun meliputi instrumen validasi LKPD IPA digunakan untuk menilai kelayakan dan keefektifan produk LKPD IPA yang akan dikembangkan melalui angket penilaian oleh dosen ahli dan guru IPA. Instrumen penilaian hasil uji coba produk digunakan untuk

mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik selama menggunakan LKPD IPA dalam pembelajaran. Selain itu, juga digunakan instrumen lembar keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan angket respon peserta didik terhadap LKPD IPA yang telah dikembangkan. Skor penilaian pada setiap instrumen ini didasarkan pada panduan dan rubrik dari setiap aspek penilaian.

b. Pemilihan Media

Pemilihan media disesuaikan dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan. Selain itu, media dipilih untuk menyesuaikan dengan analisis konsep dan analisis tugas, karakteristik target pengguna, serta rencana penyebaran dengan atribut yang bervariasi dari media yang berbeda-beda.

c. Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan LKPD ini dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan pendekatan, dan sumber belajar. Format yang dipilih adalah yang memenuhi kriteria menarik, memudahkan dan membantu dalam pembelajaran IPA.

d. Rancangan Awal

Rancangan awal pada tahap ini adalah merancang seluruh perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum uji coba dilaksanakan.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pengembangan produk merupakan implementasi dari perencanaan produk yang telah dilakukan. Tahap ini meliputi tahap peninjauan oleh dosen pembimbing, validasi dosen ahli dan guru IPA dan uji coba pengembangan. Berikut adalah uraian dari tahapan-tahapan tersebut :

a. Peninjauan oleh Dosen Pembimbing

Tahap ini dilakukan setelah diperoleh *Draft I* dan instrumen produk yang akan ditunjukkan kepada validator sebagai rancangan awal dengan mengkonsultasikan kepada Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II sehingga diperoleh masukan, saran, dan kritikan yang membantu tercapainya produk LKPD IPA yang lebih baik. Revisi hasil dari tahap ini menghasilkan *Draft II* yang selanjutnya dilakukan penilaian dosen ahli dan guru IPA.

b. Validasi Ahli

Dilakukan penilaian dari ahli dan guru diikuti dengan revisi. LKPD hasil pengembangan sebelum digunakan harus melalui tahap validasi yang bertujuan untuk memperbaiki.

c. Uji Pengembangan (Uji Coba dengan Peserta Didik)

Uji coba dilakukan dengan peserta didik kelas VIII di SMP N 1 Sawangan. Tujuan dari uji coba yaitu untuk mengoperasionalkan LKPD yang dikembangkan. Hasil uji coba ini akan dijadikan sebagai masukan untuk perbaikan produk akhir. Uji coba lapangan, selain dimaksudkan

untuk mengoperasionalkan produk akhir LKPD juga untuk mengetahui kelayakan LKPD dalam pembelajaran IPA.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap pengembangan hanya sampai pada tahap diseminasi/penyebaran secara terbatas kepada guru IPA di SMP N 1 Sawangan dan belum dilakukan penyebaran secara luas di luar sekolah dimana penelitian dilakukan.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP N 1 Sawangan dan dilaksanakan pada tahun ajaran 2016/2017. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2016-Februari 2017.

D. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII A dan guru IPA SMP N 1 Sawangan.

2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) menggunakan pendekatan saintifik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

E. Instrumen Penelitian

Penelitian pengembangan ini instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah :

1. Lembar Penilaian LKPD

Instrumen penilaian pada penelitian pengembangan ini digunakan untuk memperoleh data dari ahli dan guru mata pelajaran IPA sebagai bahan mengevaluasi LKPD yang dikembangkan. Instrumen penilaian LKPD tersebut antara lain digunakan untuk memperoleh data berupa kualitas produk ditinjau dari komponen kualitas materi, penyajian, komponen bahasa, gambar, dan komponen kegrafisan. Angket ini disusun berdasarkan kisi-kisi berikut ini :

Tabel 7. Kisi-kisi lembar penilaian LKPD.

No.	Kriteria Penilaian	Nomor Indikator	Jumlah Indikator
	Aspek		
1.	Kesesuaian dengan syarat ditaktik	1, 2, 3, 4, 5	5
2.	Kesesuaian dengan syarat kontruksi	6, 7, 8, 9	4
3.	Kesesuaian dengan syarat teknis	10, 11, 12	3
Jumlah			12

Diadaptasi dan dimodifikasi dari sumber Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis (1992: 41-48), dan Depdiknas (2008: 28).

Instrumen angket validasi ini disusun menggunakan skala Likert dengan menggunakan lima skala (1-4). Dari skala tersebut akan diperoleh kategori/tingkat kelayakan LKPD yang dikembangkan pada setiap aspek LKPD IPA yang divalidasi.

2. Lembar Observasi Keterlaksanaan LKPD Menggunakan Pendekatan Saintifik.

Lembar observasi disusun untuk mengetahui penilaian keterlaksanaan pembelajaran dengan LKPD menggunakan pendekatan saintifik pada

kegiatan pembelajaran IPA. Angket ini disusun berdasarkan kisi-kisi berikut ini :

Tabel 8. Kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan LKPD menggunakan pendekatan saintifik.

No.	Langkah-langkah Pembelajaran Sainifik	Indikator	Nomor Indikator	Jumlah Indikator
1.	Mengamati	Peserta didik mengidentifikasi permasalahan.	1	1
2.	Menanya	Peserta didik membuat pertanyaan.	2	1
3.	Mencoba	Peserta didik pengamatan.	3	1
4.	Menalar/Mengasosiasi	Peserta didik menganalisis dan menyimpulkan data hasil pengamatan.	4	1
5.	Mengomunikasikan	Peserta didik mempresentasikan data hasil pengamatan dan diskusi.	5	1
Jumlah				5

Diadaptasi dan dimodifikasi dari sumber M. Hosnan (2014: 34); Permendikbud No. 81 A tahun 2013; dan Abdul Majid dan Chaerul Rochman (2014: 5).

Instrumen penilaian keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan skala Guttman dengan pilihan jawaban YA dan TIDAK. Jawaban YA memiliki skor 1 apabila pernyataan sesuai dengan yang dilakukan guru atau peserta didik pada proses pembelajaran. Sedangkan jawaban TIDAK memiliki skor 0, apabila pernyataan tidak sesuai dengan yang dilakukan guru atau peserta didik pada proses pembelajaran.

3. Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penilaian dilakukan dengan menggunakan Tes berupa *pretest* maupun *posttest*. Tes ialah seperangkat rangsangan yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka (S. Margono. 2003: 170).

Instrumen ini disusun berdasarkan kisi-kisi berikut ini :

Tabel 9. Kisi-kisi penilaian keterampilan berpikir kritis.

No.	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator	Nomor Soal		Jumlah Soal	Jenjang Soal
			<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
1.	Mengidentifikasi kasi masalah	Mengidentifikasi kasi permasalahan penggunaan bahan tambahan pangan yang berbahaya.	1	1	2	C4
2.	Membuat pertanyaan	Membuat pertanyaan dari permasalahan penggunaan bahan tambahan pangan berbahaya.	2	2	2	C6
3.	Memecahkan masalah	Mengetahui solusi penggunaan bahan tambahan pangan pada kesehatan.	3	3	2	C2

No.	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator	Nomor Soal		Jumlah Soal	Jenjang Soal
			Pretest	Posttest		
4.	Menganalisis	Menganalisis data berdasarkan gambar.	5	4	2	C5
5.	Menyimpulkan	Menyimpulkan data berdasarkan tabel.	6	5	2	C5
6.	Mengomunikasikan	Membuat tabel berdasarkan data, membuat gambar atau poster.	4	6	2	C6
Jumlah					12	

Diadaptasi dan dimodifikasi dari sumber Amien (1973) dalam Asri Widowati (2011: 57); Utari Sumarmo. et. al., (2012: 19-20); R. Ennis (1991) dalam Nur Hasanah, Siti (2016: 6); Diane Kelly-Riley. et. al. (2001: 7).

4. Angket Respon Peserta Didik terhadap LKPD

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan. Angket dibagikan setelah peserta didik selesai mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD IPA materi “Zat Aditif pada Makanan”. Angket respon ini menggunakan skala likert dalam bentuk *checklist*. Angket ini disusun berdasarkan kisi-kisi berikut ini :

Tabel 10. Kisi-kisi angket respon peserta didik

No.	Kriteria Penilaian	Nomor Indikator	Jumlah Indikator
	Aspek		
1.	Kesesuaian dengan ditaktik	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	7
2.	Kesesuaian dengan syarat	8, 9, 10, 11, 12	5

No.	Kriteria Penilaian	Nomor Indikator	Jumlah Indikator
	Aspek		
	kontruksi		
3.	Kesesuaian dengan syarat teknis	13, 14, 15, 16	4
Jumlah			16

Diadaptasi dan dimodifikasi dari sumber Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis (1992: 41-48), dan Depdiknas (2008: 28).

F. Teknik Analisis Data

Teknik pengumpulan data melalui angket atau kuesioner. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2015: 199). Dalam penelitian ini angket digunakan untuk menilai kesesuaian LKPD yang dikembangkan dengan tujuan yang ditetapkan serta menentukan kelayakan dengan memanfaatkan LKPD. Responden yang dilibatkan dalam pengambilan data adalah dosen ahli, guru dan pengguna atau peserta didik. Hasil penelitian kemudian dianalisis dan dideskripsikan. Analisis data untuk kelayakan dan penilaian terhadap LKPD dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Analisis Data Lembar Penilaian LKPD

Lembar Penilaian LKPD dianalisis dengan mencari rata-rata penilaian antara dua penilaian atau lebih. Perolehan rata-rata skor dari setiap komponen aspek penilaian dengan menggunakan rumus:

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

X = skor rata-rata

$\sum X$ = jumlah skor

N = jumlah penilai

Selanjutnya, semua data yang sudah diperoleh pada tiap butir penilaian kemudian dijumlah disebut sebagai skor aktual (X). Skor aktual yang bersifat kuantitatif ini diubah menjadi nilai kualitatif dengan berpedoman pada konversi skor menjadi skala 4 untuk mengetahui kelayakan penggunaan LKPD. Adapun acuan pengubahan skor menjadi skala 4 dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Konversi Skor menjadi Skala Nilai 4

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

Sumber: Djemari Mardapi (2008: 123)

Keterangan:

\bar{X} = rerata skor ideal = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal+skor minimal ideal)

SB_x = simpangan baku ideal = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal-skor minimal ideal)

X = skor yang dicapai

Skor maksimal ideal = butir kriteria x skor tertinggi

Skor minimal ideal = butir kriteria x skor terendah

Tabel konversi skor ke nilai pada penelitian ini. Nilai kelayakan produk dalam penelitian ini akan ditentukan dengan nilai minimum “C” dengan kategori cukup baik. Jadi, jika hasil penilaian oleh para ahli dan Guru IPA reratanya memberikan hasil akhir minimal “C” maka produk pengembangan LKPD IPA ini layak digunakan.

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

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

Keterangan :

A = skor tertinggi

B = skor terendah

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

2. Analisis Data Lembar Observasi Keterlaksanaan LKPD Menggunakan Pendekatan Saintifik.

Penilaian terhadap keterlaksanaan aspek-aspek dengan pendekatan saintifik menggunakan LKPD dilakukan oleh observer. Kriteria terhadap aspek yang dimaksud adalah terlaksana dan tidak terlaksana. Adapun skala persentase untuk menentukan keterlaksanaan aspek pendekatan saintifik dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\%Keterlaksanaan = \frac{\sum \text{Langkah pembelajaran yang terlaksana}}{\sum \text{Langkah pembelajaran}} \times 100\%$$

Persen keterlaksanaan selanjutnya diubah menjadi data kualitatif dengan menggunakan kriteria dari Eko Putro Widoyoko (2009: 242) dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 12. Persen Keterlaksanaan Pembelajaran

No.	Persentase (%)	Kategori
1.	>80	Sangat Baik
2.	>60-80	Baik
3.	>40-60	Cukup
4.	>20-40	Kurang
5.	20	Sangat Kurang

Sumber: Eko Putro Widoyoko (2009: 242)

Keterlaksanaan pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik ini dianalisis berdasarkan keseluruhan pertemuan yang dilakukan baik dari pertemuan pertama, pertemuan kedua dan pertemuan ketiga. Sehingga persentase keterlaksanaan setiap pertemuan yang didapatkan hanya menunjukkan keterlaksanaan beberapa aspek pendekatan maupun strategi. Kemudian persentase setiap pertemuan dirata-rata untuk mengetahui persentase keterlaksanaan seluruh pertemuan. Hal ini dikarenakan semua aspek pendekatan saintifik dalam pembelajaran dapat terlihat apabila semua pertemuan telah dilaksanakan.

3. Analisis Data Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Mengenai pengembangan keterampilan peserta didik juga dilakukan dengan *gain score*. Hasil dari analisis data *gain score* ternormalisasi menunjukkan pencapaian peningkatan keterampilan peserta didik dengan memperhatikan keterampilan awalnya. Hasil perhitungannya dapat menunjukkan keefektifan LKPD hasil pengembangan. Perhitungan dilakukan dengan cara:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Kriteria peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik ditentukan sesuai dengan kriteria pada tabel di bawah ini.

Tabel 13. Kriteria Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis

Nilai Kuantitatif	Nilai Kualitatif
(g) > 0,7	Tinggi
0,7 (g) 0,3	Sedang
(g) < 0,3	Rendah

Sumber: Hake, 1999: 1

4. Analisis Data Angket Respon Peserta Didik terhadap LKPD

Angket respon peserta didik terhadap LKPD dianalisis dengan langkah-langkah dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Mengubah penskoran huruf menjadi skor angka dengan menggunakan ketentuan sebagai berikut :

Tabel 14. Konversi penskoran huruf menjadi skor angka

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

Sumber: Eko Putro Widoyoko, 2009: 236

- b. Tabulasi semua data yang diperoleh untuk setiap aspek penilaian sub aspek, dan butir penilaian LKPD dari setiap penilaian.
- c. Menghitung rata-rata skor dari setiap aspek penilaian dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\bar{x} = (\sum x / n)$$

Keterangan : \bar{x} : rerata skor

$\sum x$: Jumlah total skor tiap aspek

n : Jumlah reviewer

- d. Mengubah skor rata – rata menjadi nilai katagori.

Kualitas LKPD hasil pengembangan dan penilaian dari reviewer serta respon peserta didik dapat diketahui dengan cara mengubah data

yang mula-mula berupa skor menjadi data kualitatif (data interval) dengan skala empat. Penggunaan skala empat dipilih karena dalam pengukuran dengan skala ganjil responden cenderung memilih jawaban pada katagori tengah atau sedang untuk skala likert. Dalam mengatasi hal tersebut maka digunakan pengubahan skor menggunakan acuan skala empat menurut Djemari Mardapi (2008: 123) dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 15. Konversi skor menjadi nilai

No.	Rentang Skor		Nilai	Keterangan
1.	$X \geq \bar{X} + 1.SB_x$	$X \geq 3$	A	Sangat Baik
2.	$\bar{X} + 1.SB_x > X \geq \bar{X}$	$3 > X \geq 2,50$	B	Baik
3.	$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1.SB_x$	$2,50 > X \geq 2,00$	C	Tidak Baik
4.	$X < \bar{X} - 1.SB_x$	$X < 2,00$	D	Sangat Tidak Baik

Keterangan:

\bar{X} = rerata skor ideal = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal+skor minimal ideal)

SB_x = simpangan baku ideal = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal-skor minimal ideal)

X = skor yang dicapai

Skor maksimal ideal = butir kriteria x skor tertinggi

Skor minimal ideal = butir kriteria x skor terendah