

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan

Metode penelitian adalah proses langkah peneliti dalam meneliti. Metode penelitian dapat dikatakan sebagai cara ilmiah untuk meraih informasi guna target dan manfaat tertentu. Penelitian ini memakai metode pengembangan *Research and Development* (R&D), yang bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis penelitian. Metode pengembangan (R&D) adalah metode penelitian untuk pembuatan dan pengujian produk tertentu.¹

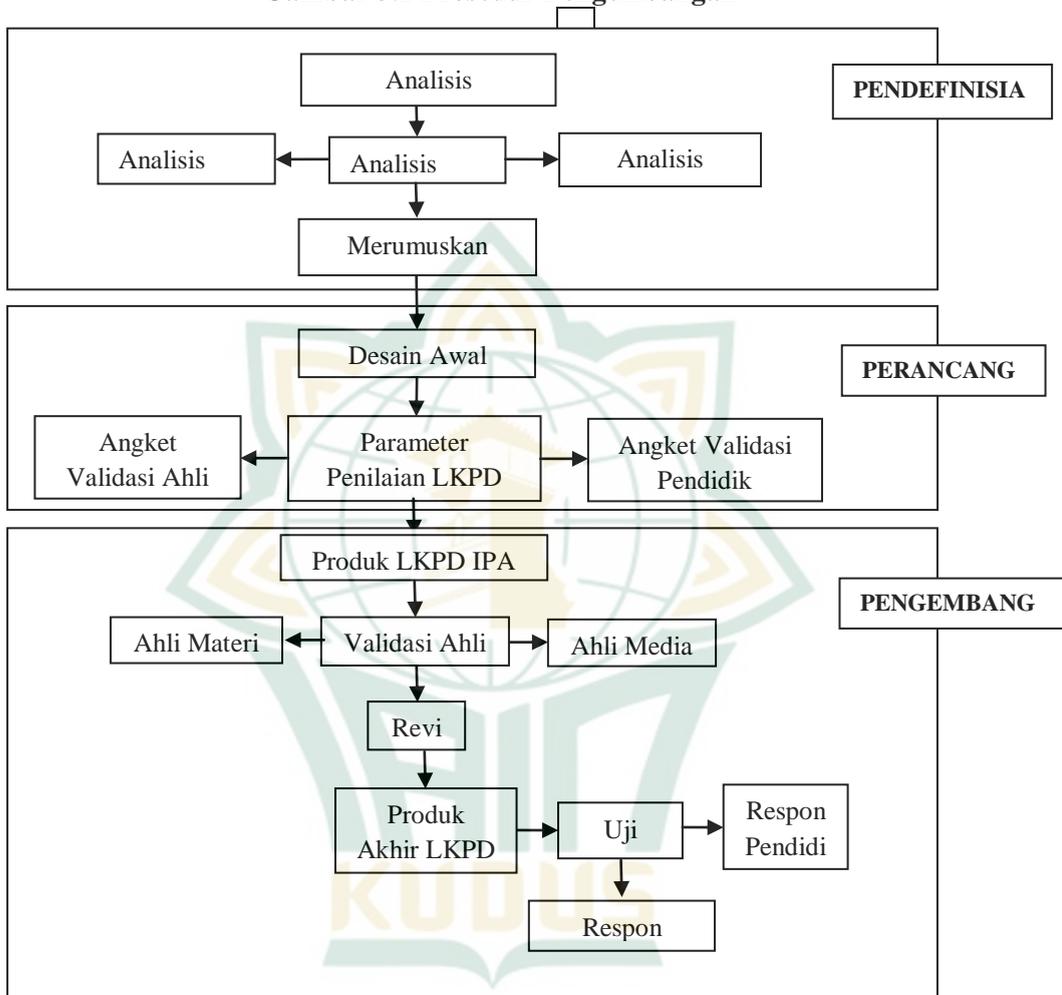
Penelitian pengembangan atau (R&D) dalam pendidikan adalah metode yang digunakan untuk meneliti serta mengembangkan produk yang akan digunakan pada ranah pendidikan. Seals dan Richey mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai studi sistematis tentang desain, pengembangan, dan evaluasi program pembelajaran, proses, dan produk yang harus memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwasanya R&D merupakan suatu metode penelitian yang tujuannya untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji validitas dan efektivitas produk tersebut dalam penerapannya. Penelitian ini memanfaatkan model pengembangan yang mengadopsi pengembangan 4-D (Four-D model) oleh Thiagarajan yang meliputi empat tahapan pokok yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. Tetapi pada penelitian ini diubah menjadi model 3D yaitu *Define, Design dan Develop*.

B. Prosedur Pengembangan

Tahapan dalam penelitian ini merujuk pada model pengembangan 4-D yang diadaptasi menjadi model 3D. Tahapan penelitian pengembangan LKPD berbasis riset dengan model 3-D pada materi zat aditif dapat dilihat pada gambar berikut:

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: PT Alfabeta, 2016).

Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan



1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap Define bertujuan untuk memutuskan dan mendefinisikan ketentuan yang diperlukan dalam pengembangan atau bisa disebut analisis kebutuhan. Tahap ini meliputi analisis permasalahan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep dan merumuskan tujuan pembelajaran.

a. Analisis Permasalahan

Tahap ini dilakukan dengan melakukan wawancara kepada guru IPA terkait Pembelajaran IPA materi zat aditif di

SMP/MTs untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada pembelajaran materi zat aditif.

b. Analisis Siswa

Tahap ini dilakukan dengan melakukan wawancara kepada Guru IPA meliputi pengetahuan siswa tentang zat aditif dan minat siswa dalam pembelajaran. Analisis ini dilakukan untuk menganalisis karakteristik dan kebutuhan siswa, kemudian hasil analisis akan digunakan untuk mengembangkan LKPD IPA yang sesuai.

c. Analisis Tugas

Tahap ini dilakukan dengan melakukan wawancara kepada siswa terkait tugas yang sering dibagikan oleh guru pada materi zat aditif. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui tugas-tugas yang biasanya diberikan guru pada siswa.

d. Analisis Konsep

Analisis Konsep dilakukan dengan menentukan capaian dari konsep pembelajaran materi zat aditif yaitu antara lain menciptakan pembelajaran yang berfokus pada siswa, menjadikan siswa yang aktif, siswa yang mahir dan siswa yang mandiri melalui model pembelajaran berbasis riset (*research based learning*).

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran dilakukan dengan merumuskan beberapa capaian yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa setelah menggunakan LKPD dalam pembelajaran materi zat aditif dengan model pembelajaran berbasis riset, kemudian menjabarkannya ke dalam indikator yang lebih spesifik. dan sesuai dengan hasil analisis-analisis sebelumnya.²

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini dilakukan dengan menyiapkan sebuah rancangan perangkat pembelajaran berupa LKPD yang akan dikembangkan berupa desain awal dari LKPD yang dikembangkan. Kemudian membuat parameter penilaian yang akan dimanfaatkan untuk menilai desain awal LKPD pada tahap pengembangan. Parameter penilaiannya berbentuk angket validasi ahli materi dan validasi ahli media serta angket respon untuk pendidik.

² Sauki Fadlillah Nurus Sobah, 'Pengembangan Modul Taksonomi Tumbuhan Sebagai Bahan Ajar Materi Plantae Pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMA/MA' (Institut Agama Islam Negeri Kudus, 2022).

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan ini dilakukan dengan memvalidasi produk LKPD kepada ahli materi, ahli media dan pendidik serta melakukan revisi untuk memperbaiki hasil penilaian oleh validator sehingga secara keseluruhan sudah diperbaiki dan sudah cocok dengan anggapan dan saran dari ahli materi, ahli media dan pendidik. Produk akhir LKPD IPA merupakan hasil dari validasi oleh ahli materi, ahli media dan pendidik sehingga menjadi media pembelajaran yang layak dimanfaatkan dalam proses pembelajaran di sekolah.

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

LKPD IPA yang telah dikembangkan diuji coba kelompok kecil menggunakan metode penelitian eksperimen dengan desain *pre-experimental*. Desain *pre-experimental* mempunyai tiga alternatif desain yaitu *one-shot case study*, *the one group pretest-posttest design* dan *the static-group comparison*. Penelitian ini memanfaatkan desain *one-shot case study* yaitu hanya dengan satu kelompok yang diberi perlakuan satu kali yang diperkirakan sudah memiliki pengaruh dan tidak ada kelompok pembanding, kemudian diobservasi hasilnya.³ Dalam penelitian ini satu kelompok diberi perlakuan menggunakan LKPD yang dikembangkan seraya mengobservasi Keterampilan Proses Sains (KPS) yang dimiliki siswa dengan memanfaatkan lembar observasi keterampilan proses sains kemudian diamati atau dilakukan pengukuran terhadap hasil pengerjaan LKPD dan hasil observasi KPS. Bentuk desain uji coba ditunjukkan pada gambar di bawah ini.

Gambar 3.2 Desain One-Shot Case Study⁴



Keterangan:

- X = Perlakuan
O = Observasi/Pengukuran setelah perlakuan

³ S. Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Edisi Revisi (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2013).

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: PT. Alfabeta, 2007).

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba kelompok kecil pada pengembangan LKPD IPA berbasis riset ini terdiri dari 16 siswa kelas VIII MTs. Qudisyah Putri Kudus.⁵

3. Jenis Data

Dalam penelitian pengembangan ini, data yang didapat meliputi dari:

a. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil analisis kandungan boraks dalam makanan menggunakan indikator alami, karakteristik desain LKPD, serta hasil komentar dan saran para ahli. Data kualitatif ini akan diukur menggunakan skala nominal.

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif didapat dari hasil analisis kelayakan LKPD berbasis riset berupa hasil validasi ahli materi, media dan respon pendidik yaitu skor penilaian dengan skala likert, uji coba produk berupa penilaian dari hasil pengerjaan LKPD oleh peserta didik dan data lembar observasi KPS. Data kuantitatif ini akan diukur menggunakan skala interval.

4. Instrumen Pengumpul Data

Penelitian ini memanfaatkan instrumen yang terdiri dari instrumen pengumpulan data yang akan didiskusikan kepada dosen pembimbing ahli media, ahli materi agar didapatkan instrumen yang valid, di antaranya:

a. Observasi

Dalam pengumpulan data dilakukan wawancara terhadap guru terkait media pembelajaran, bahan ajar yang biasa dimanfaatkan dan kendala yang terjadi dalam pembelajaran pada materi zat aditif.

b. Lembar Validasi Ahli Materi

Lembar validasi ahli materi berupa angket berisi mengenai kelayakan LKPD berbasis Riset pada materi zat aditif. Aspek validasi terdiri dari 4 aspek, antara lain kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kesesuaian LKPD berbasis riset. Masing-masing aspek dikembangkan menjadi beberapa. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi terdapat pada lampiran 1 .

⁵ Arief S. Sadiman and dkk, *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, Dan Pemanfaatannya* (Jakarta: Pustekom Dikbud dan PT. Raja Grafindo Persada, 2005).

c. Lembar Validasi Ahli Media

Lembar validasi ahli materi berupa angket berisi mengenai kelayakan LKPD berbasis Riset dari segi media. Aspek validasi terdiri dari 4 aspek, antara lain tampilan, dokumentasi, tipografi (huruf dan susunannya) dan kesesuaian LKPD berbasis riset. Masing-masing aspek dikembangkan menjadi beberapa pernyataan. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media terdapat pada lampiran 4.

d. Lembar Respon Pendidik

Lembar validasi pendidik berupa angket berisi tentang kelayakan LKPD berbasis Riset pada materi zat aditif. Aspek validasi terdiri dari 4 aspek, antara lain kelayakan isi, penyajian, bahasa dan kesesuaian LKPD berbasis riset. Masing-masing aspek dikembangkan menjadi beberapa pernyataan. Kisi-kisi instrumen untuk respon pendidik terdapat pada lampiran 7.

e. Lembar Observasi KPS

Instrumen ini digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains pada siswa secara berkelompok dengan jumlah 4 kelompok dengan total 16 orang siswa yang diberikan perlakuan pada saat pembelajaran menggunakan LKPD berbasis riset.

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan teknik analisis kualitatif dan kuantitatif. Berikut penjelasan untuk masing-masing teknik analisis:

a. Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif didasarkan pada hasil analisis kandungan boraks dalam makanan menggunakan indikator alami, karakteristik desain LKPD, serta hasil komentar dan saran para ahli. Data kualitatif ini akan diukur menggunakan skala nominal.

b. Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif didapat dari validasi oleh ahli materi dan media dan pendidik berupa skor atas produk yang dikembangkan yakni LKPD berbasis riset, hasil analisis validasi akan dihitung menggunakan skala interval berupa skala likert. Analisis kuantitatif juga diperoleh dari hasil pengerjaan LKPD dan penilaian KPS peserta didik. Langkah dalam analisis kuantitatif sebagai berikut:

- 1) Analisis Validitas LKPD
 - a) Angket Validasi Ahli dan Respon Pendidik
 - (1) Diawali dengan penskoran untuk masing-masing item. Data validitas LKPD IPA ini berupa skala Likert dengan kategori sebagai berikut.

Tabel 3.1 Kategori Skala Likert⁶

Kategori	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Sangat kurang baik	1

- (2) Item yang telah diberi skor, kemudian dijumlahkan dan dicari persentasenya dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase data angket

F = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum.⁷

- (3) Setelah memperoleh nilai persentasenya, kemudian tentukan kriteria kevalidan, dengan ketentuan seperti pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Kriteria Validitas LKPD⁸

Kriteria	Persentase (%)
Sangat valid	81-100
Valid	61-80
Cukup valid	41-60
Kurang valid	21-40
Sangat tidak valid	0-20

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: PT Alfabeta, 2016).

⁷ S. Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3* (Bumi Aksara, 2021).

⁸ S. Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013).

2) Analisis Data Hasil Pengerjaan LKPD

Dalam LKPD terdapat total 25 soal uraian yang terdiri dari 9 soal dengan skor maksimal 4 dan 16 soal dengan skor maksimal 1 dengan pedoman penskoran sebagai berikut:

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran

Nomor Soal	Pedoman Penskoran
2,3,4,5,15,16,18,19,25	Skor 4: jawaban benar dan lengkap
	Skor 3: jawaban benar dan hampir lengkap
	Skor 2: jawaban benar namun tidak lengkap
	Skor 1: Mengisi jawaban namun salah
	Skor 0: tidak menjawab
1,6,7,8,9,10,11,12,13,14,17,20,21, 22,23,24	Setiap jawaban benar diberi skor 1, dan bila salah diberi skor 0

Penghitungan nilai akhir dilakukan dengan cara total skor maksimum soal nomor 2,3,4,5,15,16,17,18,19,25 dijumlahkan dengan total skor maksimum soal nomor 1,6,7,8,9,10,11,12,13,14,20,21,22,23,24. Jumlah skor maksimum $36+16 = 52$, kemudian nilai akhir dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

3) Analisis Hasil Observasi KPS

Analisis hasil observasi KPS dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

- a) Diawali dengan penskoran masing-masing item. Data pengamatan KPS ini berupa skala likert dengan ketentuan sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kategori Skala Likert⁹

Kategori Keterampilan	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Sangat kurang baik	1

- b) Item yang telah diberi skor, kemudian dijumlahkan dan dicari persentasenya dengan menggunakan rumus berikut.¹⁰

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Keterampilan proses sains

F = Jumlah skor KPS yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum.

- c) Menentukan kriteria keterampilan proses sains dengan ketentuan seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.5 Kriteria Keterampilan¹¹

Kriteria Keterampilan	Persentase (%)
Sangat baik	81-100
Baik	61-80
Cukup	41-60
Kurang	21-40
Sangat Kurang	0-20

- d) Menentukan persentase KPS kelompok siswa pada setiap indikator keterampilan dengan rumus berikut.¹²

$$a = \frac{p}{q} \times 100\%$$

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: PT Alfabeta, 2016).

¹⁰ Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*.

¹¹ Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*.

¹² Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*.

Keterangan:

a = Nilai persentase KPS

p = Jumlah skor KPS yang diperoleh

q = Skor maksimum KPS.

- e) Menentukan rata-rata yang diperoleh kelompok siswa pada semua indikator.
- f) Menafsirkan persentase KPS kelompok siswa berdasarkan tabel berikut.

Tabel 3.6 Tafsiran Persentase Keterampilan Proses Sains¹³

Persentase (%)	Tafsiran
0	Tidak ada
1-25	Sebagian kecil
26-49	Hampir sebagian
50	Sebagian
51-75	Sebagian besar
76-99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

4) Analisis Respon Siswa

Analisis respon siswa dilakukan menggunakan data deskriptif kualitatif dengan menggunakan lembar kertas respon siswa yang akan diisi oleh siswa setelah uji coba dilakukan.

¹³ Handayani Agustin AL, 'Analisis Rasio Keuangan Untuk Menilai Kinerja Keuangan Perusahaan', *Administrasi Bisnis*, 2.1 (2013).