

BAB III

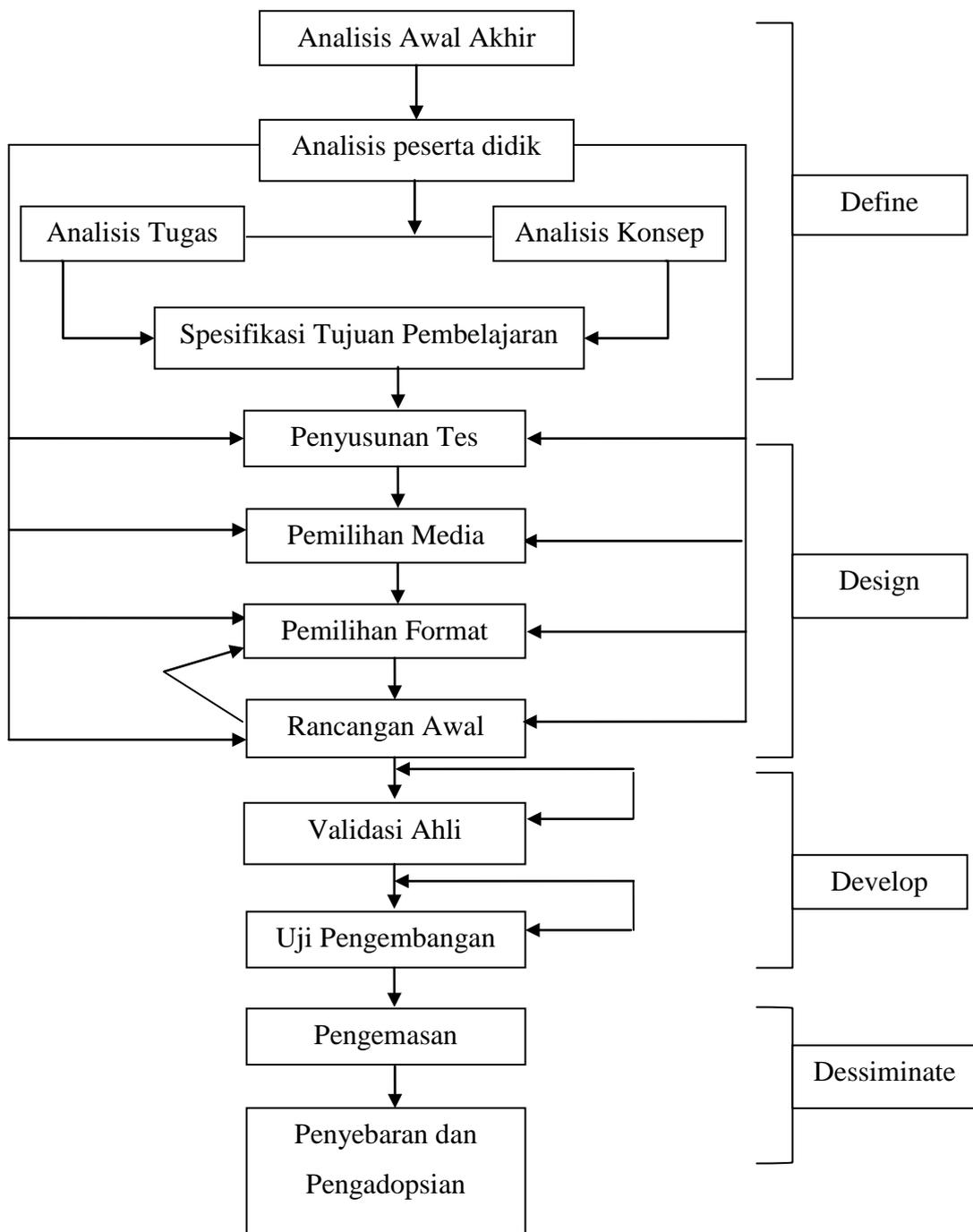
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian Pengembangan LKPD IPA menggunakan metode *Research and Development* (R & D). Menurut Nana Syaodih Sukmadinata (2006: 164) penelitian dan pengembangan adalah langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian pengembangan LKPD IPA, yaitu pengembangan LKPD pada tema “pencemaran air” berpendekatan *authentic inquiry learning* untuk meningkatkan keingintahuan dan kemampuan memecahkan masalah SMP kelas VII.

Tema materi yang dikembangkan dalam LKPD adalah “pencemaran air” dengan pendekatan *authentic inquiry learning*. Pembelajaran ini memberikan manfaat bagi peserta didik untuk memperoleh pengalaman nyata dalam kehidupan sehari – hari yang berkaitan dengan IPA.

Model penelitian pengembangan ini adalah model pengembangan 4-D model yang diadaptasi dari Thiagarajan. Model pengembangan 4-D terdiri dari empat tahap, yaitu : (1) *Define* (pendefinisian); (2) *Design* (perancangan); (3) *Develop* (pengembangan); (4) *Disseminate* (penyebaran).



Gambar 11. Model Pengembangan LKPD 4D (Diadaptasi dari Thiagarajan, Semmel, dan Semmel, 1974 dalam Trianto (2010: 190))

B. Prosedur Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan pengembangan seperti :

1. Pendefinisian (*Define*)

Langkah awal ini bertujuan untuk menetapkan dan menentukan syarat-syarat dalam pembelajaran. Pada tahap penefinisian yang diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi perangkat yang dikembangkan, ada lima tahap pokok, yaitu meliputi :

a. Analisis Awal Akhir

Tahapan ini bertujuan untuk melihat permasalahan dalam pembelajaran sehingga memunculkan kebutuhan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Analisis ini didukung dengan perangkat pembelajaran, teori belajar, tantangan, dan tuntutan masa depan. Pada tahap ini, adanya observasi di sekolah menjadi sangat penting, guna menemukan permasalahan pembelajaran yang ada di lapangan.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik diperlukan sebagai upaya untuk memilih perangkat, bahan ajar, metode, maupun media pembelajaran yang cocok dalam pembelajaran.

c. Analisis Tugas

Tujuan menganalisis tugas adalah untuk mengidentifikasi materi yang digunakan dalam pembelajaran. Pedoman penyusunan

LKPD ini adalah kompetensi inti dan kompetensi dasar IPA yang tercantum dalam kurikulum 2013 SMP.

d. Analisis Konsep

Adanya keterkaitan antara satu konsep dengan konsep yang lain dalam suatu materi yang diajarkan sehingga dapat membentuk peta konsep.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Rumusan tujuan pembelajaran sangat diperlukan untuk mengetahui sejauh mana pencapaian materi dalam pembelajaran tersampaikan.

2. Perancangan (*Design*)

Tujuan dalam tahap ini adalah untuk menyiapkan rancangan atau desain perangkat yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini terdapat empat tahapan :

a. Penyusunan tes acuan patokan

Penyusunan tes acuan patokan ini adalah dengan menyusun instrumen penilaian keterampilan memecahkan masalah yang dikembangkan. Instrumen ini digunakan saat pengambilan data.

b. Pemilihan media

Media yang digunakan untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Dengan media pembelajaran, mempermudah materi pembelajaran tersampaikan.

c. Pemilihan format LKPD

Format dalam LKPD hasil pengembangan dari Andi Prastowo (2015). Kemampuan memecahkan masalah yang ada dalam LKPD

merupakan hasil pengembangan dari Asri Widowati (2015) dan sikap keingintahuan yang dimunculkan hasil pengembangan dari Patta Bundu (2006).

d. Rancangan awal LKPD

Penyusunan draf awal LKPD menghasilkan produk LKPD pencemaran air.

3. Pengembangan (*Develop*)

Tujuan dari pengembangan ini adalah menghasilkan produk yang sebelumnya telah direvisi dengan mempertimbangkan penilaian dan masukan–masukan para ahli.

a. Validasi dosen ahli (materi dan media) dan guru IPA

Sebelum uji coba LKPD di lapangan, LKPD ini perlu divalidasi. Tujuan dari validasi ini adalah untuk memperoleh penilaian dan memperbaiki LKPD sesuai masukan para validator. Validasi dilakukan oleh dosen ahli media dan dosen ahli materi di FMIPA UNY serta tiga guru IPA SMP/MTs. Teknik validasi ini dengan pemberian angket dan LKPD kepada validator. Selanjutnya, penilaian dan masukan dari validator digunakan untuk merevisi LKPD.

b. Uji lapangan operasional

Setelah merevisi LKPD sesuai dengan penilaian dan masukan validator, LKPD kemudian diujikan di lapangan, yaitu SMP N 1 Wates. Adapun langkah pengujian LKPD ini adalah :

- 1) Memberikan pemahaman peserta didik mengenai tujuan uji coba LKPD
- 2) Meminta peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran menggunakan LKPD. Kemudian, memberikan penilaian mengenai keterlaksanaan pembelajaran IPA pada tema pencemaran air berpendekatan *authentic inquiry learning*.
- 3) Meminta peserta didik untuk mengisi angket sikap ilmiah yaitu keingintahuan dan respon peserta didik terhadap LKPD pembelajaran IPA pada tema pencemaran air berpendekatan *authentic inquiry learning*.

Setelah menyelesaikan uji coba di lapangan, maka tahap selanjutnya adalah menganalisis data hasil penelitian.

4. Penyebaran (*Disseminate*)

Tahapan ini merupakan tahapan penggunaan LKPD yang telah dikembangkan dan diuji coba di lapangan. Tahapan penyebaran baru dilakukan di SMP N 1 Wates.

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

LKPD yang telah direvisi sesuai penilaian dan masukan validator, diuji coba dalam pembelajaran IPA di kelas. Untuk mengetahui peningkatan keterampilan memecahkan masalah peserta didik maka dilakukan *pretest* dan *posttest*, yaitu pada awal pembelajaran dan pada akhir pembelajaran setelah menggunakan LKPD IPA. Penilaian sikap

ilmiah keingintahuan peserta didik dilakukan dengan pembagian angket kepada peserta didik dan didukung dengan lembar observasi sikap ilmiah keingintahuan selama proses pembelajaran IPA. Peneliti memperoleh masukan mengenai LKPD IPA yang dikembangkan dengan melihat respon peserta didik. Sehingga dapat diketahui keefektifan produk pengembangannya.

Uji coba produk pengembangan LKPD IPA pada tema pencemaran air berpendekatan *authentic inquiry learning* untuk peserta didik, dilakukan dengan desain pra-eksperimen (*before-after*).



Gambar 12. Desain Eksperimen *Before-After* (Sumber: Sugiyono, 2013: 415)

Berdasarkan gambar tersebut, maka dapat dijelaskan bahwa O_1 merupakan keterampilan memecahkan masalah peserta didik sebelum menggunakan LKPD IPA dan dapat dilakukan dengan memberikan *pretest*. Untuk X merupakan *treatment* atau perlakuan yang diberikan kepada peserta didik yaitu dalam pembelajaran yang menggunakan LKPD IPA berpendekatan *authentic inquiry learning*. O_2 merupakan keterampilan memecahkan masalah peserta didik setelah menggunakan LKPD IPA, dilakukan dengan memberikan *posttest* dan angket.

Pada desain penelitian ini, digunakan tes awal dan akhir atau sebelum dan sesudah, tidak ada kelompok pembandingan maupun kelompok acak atau pasang. Penggunaan desain eksperimen (*before-after*) ini untuk

membandingkan hasil penggunaan LKPD IPA berpendekatan *authentic inquiry learning*, yaitu sebelum dan sesudah menggunakan LKPD. Pembeding pada penelitian ini adalah peningkatan keterampilan memecahkan masalah peserta didik. Penilaian terhadap sikap ilmiah keingintahuan dilakukan tidak hanya dengan angket tetapi juga penilaian selama proses pembelajaran IPA.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016 yaitu pada bulan Februari dengan tempat pengambilan data di SMP N 1 Wates, yaitu yang berlokasi di Jalan Terbah No.6 Wates Kulon Progo.

3. Subjek dan Objek Penelitian

a. Subjek Penelitian

Subjek yang digunakan dalam penelitian adalah peserta didik kelas VII B di SMP N 1 Wates yang berjumlah 31 peserta didik.

b. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah produk LKPD dilaksanakan di SMP N 1 Wates yang sebelumnya telah dilakukan observasi untuk mendapatkan data dan informasi.

4. Jenis Data

a. Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari masukan yang diberikan validator yaitu dosen ahli media, dosen ahli materi, dan guru IPA SMP/MTs

mengenai produk LKPD IPA. Selain itu, didukung oleh respon yang diberikan oleh peserta didik mengenai produk LKPD.

b. Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari tingkat kelayakan produk LKPD IPA berdasarkan penilaian dan masukan yang diberikan oleh validator (dosen ahli dan guru IPA); tingkat keterampilan pemecahan masalah peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan LKPD IPA; observasi kemampuan memecahkan masalah; tingkat sikap keingintahuan pada saat menggunakan LKPD melalui angket dan observasi setiap pembelajaran; serta angket respon peserta didik terhadap LKPD IPA.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini merupakan instrumen tes dan non tes. Instrumen tes meliputi soal pretest dan posttest. Instrumen non tes meliputi angket validasi kelayakan LKPD, lembar observasi sikap ilmiah keingintahuan, lembar observasi kemampuan memecahkan masalah, keterlaksanaan pembelajaran inkuiri, angket sikap keingintahuan, dan angket respon peserta didik terhadap LKPD.

1. Angket

Angket yang digunakan berupa lembar validasi yang dilakukan oleh dosen ahli media, dosen ahli materi, dan guru IPA SMP/MTs terhadap LKPD yang dikembangkan. Dalam lembar validasi memiliki skala penilaian 1 sampai 4. Angket lembar validasi ini digunakan

untuk melihat kelayakan isi, komponen kebahasaan, komponen penyajian, dan komponen kegrafikan. Kisi-kisi indikator dalam angket lembar validasi tertera dalam tabel 6.

Tabel 6. Indikator Angket Validasi Produk

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Indikator
1.	Komponen kelayakan Isi a. Cakupan Materi b. Keakuratan materi c. Ketercakupan <i>Authentic Inquiry Learning</i> dalam LKPD d. Ketercakupan <i>Problem Solving</i> dalam LKPD e. Ketercakupan sikap rasa ingin tahu dalam LKPD	8 3 6 5 5
2.	Komponen kebahasaan a. Lugas dan keakuratan berpikir b. Kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia yang benar	4 3
3.	Komponen penyajian a. Teknik penyajian dan pendukung penyajian materi	4
4.	Komponen kegrafikan a. Desain	5

Angket sikap keingintahuan berupa lembar sikap keingintahuan peserta didik yang digunakan untuk mengetahui sikap keingintahuan yang dimiliki peserta didik selama pembelajaran. Lembar sikap keingintahuan memiliki skala penilaian berdasarkan skala Likert yaitu menggunakan empat pilihan (Sangat setuju, Setuju, Tidak Setuju, dan Sangat tidak setuju). Sikap keingintahuan yang dinilai berupa antusias mencari jawaban, perhatian pada objek yang diamati, antusias pada proses sains, menanyakan setiap langkah kegiatan, dan mencari

berbagai sumber informasi. Pernyataan indikator yang digunakan dalam angket sikap keingintahuan disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Kisi-Kisi Indikator Sikap Keingintahuan

Indikator	Pernyataan
Antusias mencari jawaban	1. Saya menanyakan setiap hal baru dalam IPA yang kurang paham 2. Saya mencoba membuat rumuskan masalah dalam kegiatan yang disajikan pada LKPD IPA 3. Saya tidak dapat mengidentifikasi masalah dalam kegiatan yang disajikan pada LKPD IPA 4. Saya mencoba membuat dugaan sementara dalam kegiatan yang disajikan pada LKPD IPA 5. Saya mencoba memecahkan masalah dalam kegiatan yang disajikan pada LKPD IPA
Perhatian pada obyek yang diamati	6. Saya merasa ingin melakukan penyelidikan IPA ketika LKPD dibagikan 7. LKPD IPA ini tidak membantu saya dalam menjawab keingintahuan saya terhadap materi yang berkaitan
Antusias pada proses sains	8. Saya merasa senang menyelidikan hal-hal baru yang belum saya ketahui 9. Saya tidak dapat membuat kesimpulan terkait penyelidikan yang saya lakukan 10. Saya antusias melakukan penyelidikan untuk memahami materi pelajaran IPA
Menanyakan setiap langkah kegiatan	11. Saya memahami arahan kerja dalam LKPD IPA 12. Saya tidak diberi kesempatan untuk menanyakan kebenaran ide saya dalam merancang kegiatan 13. Saya tidak pernah menanyakan langkah-langkah penyelidikan yang saya lakukan
Mencari informasi dari sumber lain untuk membuat solusi dari permasalahan yang diajukan	14. Saya mencari solusi alternatif dalam kegiatan yang disajikan pada LKPD IPA 15. Saya tidak langsung mencari informasi dari buku atau sumber lain walaupun belum paham terhadap materi yang disampaikan guru

Angket respon peserta didik berupa lembaran pernyataan yang berkaitan dengan penilaian terhadap produk LKPD. Angket respon peserta didik digunakan untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian oleh peserta didik. komponen yang digunakan dalam penilaian adalah kesesuaian isi/materi, kesesuaian dengan syarat konstruksi, dan kesesuaian dengan syarat teknis. Kisi-kisi indikator dalam angket respon peserta didik disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

Aspek penilaian	Indikator
Kesesuaian isi/materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian dengan kebutuhan 2. Tema/konsep berhubungan dengan kehidupan sehari-hari 3. Kebermanfaatan menambah wawasan pengetahuan 4. Kegiatan yang dilaksanakan dalam LKPD menuntun untuk mempelajari IPA 5. Kemenarikan kegiatan dalam LKPD
Kesesuaian dengan syarat konstruksi	<ol style="list-style-type: none"> 6. Keterbacaan bahasa yang digunakan 7. Kejelasan penulisan bahasa 8. Kemudahan memahami bahasa yang digunakan 9. Ketercakupan tempat yang disediakan untuk menulis LKPD
Kesesuaian dengan syarat teknis	<ol style="list-style-type: none"> 10. Penampilan LKPD 11. Kejelasan gambar, tabel, dan ilustrasi yang digunakan 12. Membangkitkan minat belajar

2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan selama proses pembelajaran menggunakan LKPD berlangsung. Pada lembar observasi ini digunakan untuk penilaian keterlaksanaan sikap ilmiah keingintahuan

dan pembelajaran inkuiri selama pembelajaran. Kisi-kisi lembar observasi sikap ilmiah keingintahuan dilakukan dengan cara *mencheklist* kegiatan yang dapat muncul pada peserta didik. Penilaian keterlaksanaan pembelajaran inkuiri dilakukan dengan cara *mencheklist* sintaks yang muncul atau teramati pada guru dan peserta didik. Sintaks keterlaksanaan pembelajaran *authentic inquiry learning* meliputi merumuskan masalah, merumuskan jawaban sementara, menguji jawaban, menarik kesimpulan, dan menerapkan kesimpulan. Sintaks keterlaksanaan telah dihubungkan dengan komponen pembelajaran otentik yang meliputi kontekstual, investigasi, kolaborasi, produk peserta didik, penggunaan variasi sumber belajar dan refleksi.

3. Tes

Instrumen tes ini adalah soal *pretest* dan *posttest*. Adapun tujuan digunakannya adalah untuk mengukur keterampilan memecahkan masalah peserta didik sebelum maupun sesudah penggunaan LKPD IPA.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisa penilaian LKPD

Menghitung skor rata-rata dari setiap aspek penilaian dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

dimana, \bar{X} merupakan skor rata-rata, n merupakan jumlah butir, dan $\sum x$ adalah jumlah skor butir.

2. Konversi skor menjadi skala nilai 4

Untuk mengetahui kualitas produk yang dikembangkan dan penskoran maka penilaian dapat dihitung dengan mengkonversikan hasil nilai dengan skala 4.

Tabel 9. Skala Pengubahan Skor Menurut Djemari Mardapi (2008: 123)

No.	Skor	Niai	Kriteria
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	Kurang
4.	$X < \bar{X} - 1.SBx$	D	Sangat Kurang

Keterangan :

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

X : Skor yang dicapai

SBx : Simpangan baku ideal

$$\frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$$

3. Tes

Analisis hasil test (*pretest* dan *posttest*) untuk mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah, dilakukan menggunakan *gain score*. Perhitungannya menggunakan cara berikut :

$$g = \frac{\text{skorpostest} - \text{skorpretest}}{\text{skormaksimum} - \text{skorminimum}}$$

(Sumber: Richard. R. Hake,1999:1)

Sehingga, untuk mengetahui kriteria hasil belajar peserta didik dapat ditentukan sesuai tabel 10.

Tabel 10. Kriteria Hasil Belajar

Nilai kuantitatif	Nilai kualitatif
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,7 < \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Sumber: Adopsi dari Richard. R. Hake,1999:1)