

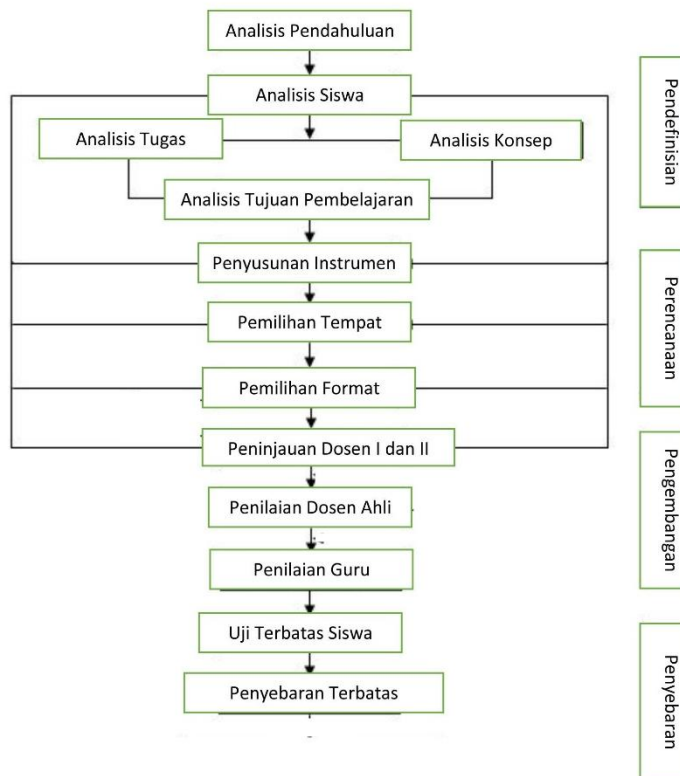
BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan desain *Research and Development (R & D)*. Menurut Sugiyono (2010: 297) “*Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.” Penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan LKS IPA menggunakan pendekatan *Guided Inquiry* dengan tema “Kalor dan Pembuatan Garam” untuk siswa SMP Kelas VII. Pada penelitian ini, produk yang dimaksud berupa LKS IPA yang berisi materi dengan tema “Kalor dan Pembuatan Garam”.

B. Prosedur Pengembangan

Model R&D yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model siklus 4D oleh Thiagarajan dan Semmel (1974). Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Desseminate* (penyebaran). Keempat tahapan dari model 4-D menurut Thiagarajan dan Semmel (1974) yang akan digunakan secara umum dapat digambarkan dalam bagan pengembangan seperti gambar dibawah ini:



Gambar 3. Bagan Pengembangan R & D

1. Pendefinisian (*define*)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti menentukan batasan materi yang akan dikembangkan perangkatnya. Menurut Trianto (2010: 190) terdapat 5 pokok langkah dalam tahap pendefinisian. Kelima langkah tersebut adalah (a) analisis pendahuluan; (b) analisis siswa; (c) analisis tugas; (d) analisis konsep; (e) analisis tujuan pembelajaran.

a. Analisis Pendahuluan

Analisis pendahuluan bertujuan untuk menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran IPA di SMP. Pada tahap ini, dilakukan observasi awal di SMP N 2 Kalasan. Tahap ini bertujuan

untuk mendapatkan informasi tentang kondisi, fakta dan permasalahan tentang pembelajaran IPA di lapangan sehingga dibutuhkan pengembangan media pembelajaran.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan LKS yang akan dikembangkan. Analisis ini meliputi kemampuan kognitif siswa, keterampilan proses, keterampilan sosial, kemampuan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari dan kemampuan bekerjasama. Hasil dari analisis tersebut digunakan sebagai acuan dalam memilih pendekatan pembelajaran dalam pengembangan media pembelajaran.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas digunakan untuk menganalisis materi dan keterampilan utama yang akan dikembangkan dalam penyusunan LKS. Materi pokok yang akan dikembangkan dalam pembuatan LKS ini adalah: Kalor, pemisahan campuran secara fisika dan perpindahan.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi materi pokok yang akan digunakan dalam pembuatan LKS sehingga konsep pembelajaran lebih sistematis.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran didasarkan pada analisis tugas dan analisis konsep. Dalam analisis tugas telah tercantum analisis kurikulum yang

berisi kompetensi dasar yang digunakan sebagai acuan perumusan tujuan pembelajaran. Perumusan tujuan pembelajaran dapat melalui tahap: (1) spesifikasi tingkah laku yang ingin dicapai; (2) menunjukkan situasi pembelajaran; (3) spesifikasi alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran; (4) mengidentifikasi standar pembuatan yang diharapkan dapat dilakukan.

2. Perancangan (*Design*)

Perancangan produk dilakukan untuk menyiapkan LKS yang akan disusun. Tahap ini meliputi:

- a. Penyusunan instrumen sebagai alat pengambil data. Instrumen yang disusun berupa instrumen validasi berupa lembar penilaian LKS, instrumen penelitian berupa lembar respon siswa dan lembar observasi keterampilan proses siswa.
- b. Pemilihan tempat belajar ini dilakukan yaitu berupa observasi awal ke SMP N 2 Kalasan untuk menentukan sumber belajar yang akan digunakan dalam pembelajaran sehingga pembelajaran tersebut dapat meningkatkan keterampilan proses belajar siswa.
- c. Pemilihan format menyangkut desain isi, pemilihan pendekatan dalam pembelajaran dan sumber belajar. Pada penelitian ini perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan adalah pembelajaran berbasis pendekatan *guided inquiry*. Produk yang dihasilkan pada langkah ini adalah desain rancangan perangkat pembelajaran yang berupa LKS serta instrumen penilaian.

3. Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan LKS yang sudah direvisi dan divalidasi oleh dosen pembimbing I dan II, ahli materi, guru-guru IPA, teman sejawat dan hasil uji coba lapangan. Langkah-langkah dalam tahap ini adalah:

a. Peninjauan dosen pembimbing I dan II

Draft I LKS yang telah dibuat dikoreksi terlebih dahulu oleh dosen pembimbing I dan II dengan tujuan untuk memperoleh saran dan kritik. Saran dan kritik dari dosen pembimbing I dan II tersebut dijadikan acuan dalam revisi pertama. Hasil revisi pertama tersebut disebut dengan *draft II* yang kemudian akan dinilai oleh ahli materi.

b. Penilaian ahli materi

Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan saran dan peninjauan ulang terhadap *draft II* LKS yang telah disusun. Dalam tahap ini, akan dilibatkan validator yaitu dosen ahli materi yang akan mengevaluasi semua yang berhubungan dengan konsep materi yang disampaikan dan kesesuaian pendekatan maupun metode yang digunakan serta kelengkapan media. Masukan berupa saran dan kritik dari validator dijadikan acuan dalam revisi kedua sehingga di peroleh *draft III*.

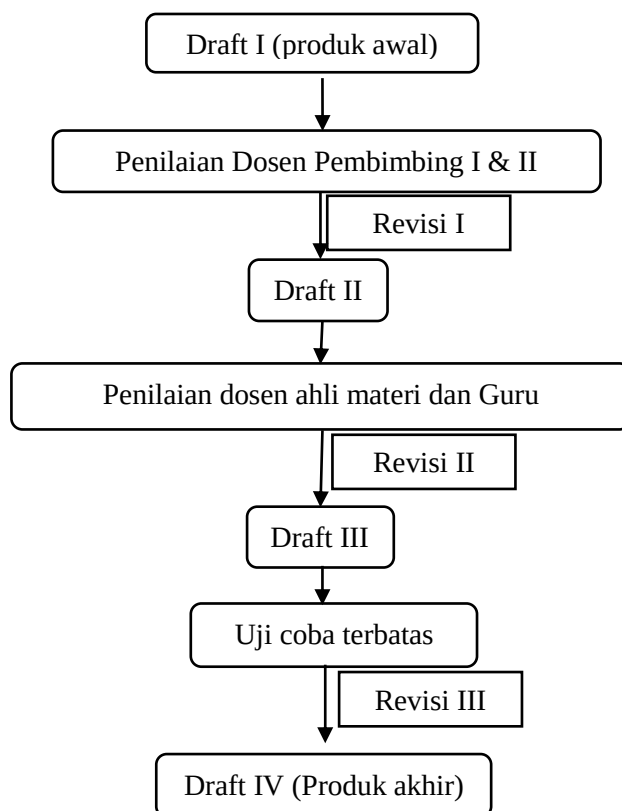
c. Penilaian guru

Draft II dinilai oleh guru SMP untuk menyempurnakan LKS. *Draft II* hasil penilaian ini kemudian direvisi yang kemudian

menghasilkan *draft* III yang digunakan dalam uji coba terbatas pada siswa.

d. Uji coba terbatas pada siswa

Draft III yang telah dihasilkan kemudian diujicobakan pada siswa sesungguhnya. Pengujian dilakukan pada satu kelas yaitu kelas VII C di SMP N 2 Kalasan. Siswa pada kelas tersebut akan memperoleh pembelajaran dengan menggunakan *draft* III yang telah divalidasi. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran IPA melalui pendekatan *guided inquiry* dan keterampilan proses selama proses pembelajaran dengan menggunakan LKS yang telah dikembangkan. Hasil uji coba lapangan ini akan menghasilkan data menggunakan lembar observasi untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses siswa pada pembelajaran IPA dengan menggunakan LKS. Penilaian tersebut kemudian dijadikan acuan dalam revisi keempat yang kemudian akan menghasilkan *draft* IV sebagai produk akhir.



Gambar 4. Skema Desain Penilaian Produk

4. Penyebaran (*Desseminate*)

Tahap penyebaran dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok atau sistem. Diseminasi dalam penelitian ini dilaksanakan dengan menyebar produk secara terbatas yaitu di sekolah SMP N 2 Kalasan. Dengan demikian penelitian pengembangan LKS IPA ini menurut model 4-D sampai dengan tahap penyebarluasan (*disseminate*).

C. Instrumen Penelitian

1) Lembar Validasi

Penelitian pengembangan ini menggunakan instrumen berupa lembar validasi dan lembar angket respon siswa yang digunakan untuk lembar penilaian LKS IPA. Lembar validasi ini berisi pertanyaan-

pertanyaan tentang kualitas LKS IPA yang dikembangkan. Lembar validasi ini meliputi aspek kesesuaian isi/materi yang terdiri dari komponen kelayakan LKS dan penyajian, aspek kesesuaian dengan syarat konstruksi, dan aspek kesesuaian dengan syarat teknis.

2) Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk menilai keterampilan proses siswa. Penilaian dilakukan pada kinerja siswa selama melakukan serangkaian kegiatan pada LKS IPA. Lembar observasi berisi kriteria-kriteria penilaian pada masing-masing keterampilan proses yang diadaptasi dari Zuhdan K. Prasetyo (2009). Dalam penelitian ini keterampilan proses yang dinilai adalah pengamatan, membuat hipotesis, melakukan pengukuran, mengklasifikasi, mengkomunikasikan hasil, dan membuat kesimpulan.

D. Validitas instrumen penelitian

Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti (Sugiyono, 2009: 267). Pada penelitian ini validasi yang dipergunakan adalah validitas konstruk, yaitu validitas yang didasarkan pada penilaian terhadap format penampilan tes. Apabila penampilan tes telah meyakinkan dan memberikan kesan mampu mengungkap apa yang hendak diukur maka dapat dikatakan bahwa validitas muka telah terpenuhi.

Sugiyono (2007: 177) mengemukakan bahwa untuk menguji validitas konstruk dapat digunakan pendapat dari ahli (*expert judgment*). Instrumen

dalam penelitian ini divalidasi secara logis dan teoritis oleh dosen pembimbing penelitian yang juga berlaku sebagai ahli. Peneliti dapat berkonsultasi atau menerima masukan dari dosen pembimbing untuk menentukan apakah instrumen ini valid atau tidak. Hasil validasi tersebut adalah instrumen yang siap digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

E. Jenis dan Sumber Data

1. Data Kualitatif

Data kualitatif berupa saran, kritik, masukan, koreksi dari validator yaitu ahli materi, ahli media dan guru IPA kelas VII terhadap produk yang dikembangkan.

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data hasil penilaian dosen ahli materi, dosen ahli LKS, dan guru IPA kelas VII, serta tanggapan siswa terhadap kualitas LKS yang disusun dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, serta kegrafisan. Data kuantitatif ini diperoleh dari jumlah pilihan jawaban penilai terhadap kriteria jawaban yang menggunakan skala Likert dengan lima kriteria jawaban. Data kuantitatif juga diperoleh dari lembar observasi keterampilan proses siswa.

F. Teknik Analisis Data

1. Data Kualitatif

Data kualitatif yang berupa saran dan koreksi oleh dosen ahli, guru IPA SMP dan siswa SMP kelas VII dianalisis secara deskriptif kemudian

diseleksi relevansinya yang selanjutnya digunakan sebagai bahan untuk revisi LKS.

2. Data Kuantitatif

a. Data penilaian validasi dan penilaian penelitian produk

Hasil penilaian dari dosen ahli dan guru IPA berupa kualitas produk dikodekan dengan skala kualitatif kemudian dilakukan pengubahan nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 2. Pengubahan Nilai Kualitatif menjadi Nilai Kuantitatif

Nilai kualitatif	Nilai kuantitatif
K (Kurang)	1
C (Cukup)	2
B (Baik)	3
SB (Sangat Baik)	4

Untuk menentukan reliabilitas instrumen penilaian produk dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$Re = 100\% \left(1 - \frac{A - B}{A + B} \right) \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

A : frekuensi tertinggi pengamatan

B : frekuensi terendah pengamatan

Re : reliabilitas instrumen

Nilai reliabilitas dalam penelitian ini ditentukan dengan nilai minimal “75%”. Dengan demikian jika perhitungan reliabilitas instrumen yang dilakukan dari hasil penilaian oleh *reviewer*

memberikan nilai akhir “75%”, maka instrumen penilaian validasi sudah reliabel (Borich, 1994: 385).

Untuk menentukan kualitas dan respon siswa terhadap produk dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Mentabulasi semua data yang diperoleh untuk setiap aspek penilaian produk dari setiap penilai.
- 2) Menghitung skor total rata-rata dari setiap aspek penilaian semua penilai dengan rumus:

$$X = \frac{\sum X}{n} \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:

X adalah rerata skor

$\sum X$ adalah total skor setiap aspek

n adalah jumlah reviewer

- 3) Mengubah skor rata-rata menjadi nilai dengan kategori

Mengubah skor rata-rata yang berupa data kuantitatif menjadi nilai kualitatif sesuai dengan criteria dengan kategori ideal. Dengan ketentuan ini yang dijabarkan pada Tabel 3

Tabel 3. Kriteria Kategori Penilaian Ideal

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

(Sumber: Djemari, 2008: 123)

Keterangan:

$\bar{X}$ = rerata skor secara keseluruhan
 $= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$
 SB_x = simpangan baku skor keseluruhan
 $= \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$
 X = skor yang didapat

Berdasarkan rumus pada Tabel 2, maka dapat dibuat konversi penilaian skala empat. Hasil konversi skor dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Konversi skor

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

Keterangan:

$\bar{X} = (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal}) \times 1/2$
 $= (4,00 + 1,00) \times 1/2$
 $= 2,50$
 $SB_x = \text{simpangan baku skor keseluruhan}$
 $= \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{3}\right)(\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$
 $= \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{3}\right)(4,00 - 1,00)$
 $= 0,50$

Nilai kelayakan dalam penelitian ini ditentukan dengan nilai minimal “C” yaitu kategori cukup baik. Dengan demikian, jika hasil penilaian oleh *reviewer* memberikan nilai akhir “C”, maka produk sudah dianggap layak untuk digunakan.

b. Lembar Observasi

Langkah-langkah dalam menganalisis hasil penilaian keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan lembar observasi adalah sebagai berikut.

- a) Masing-masing item pernyataan lembar observasi keterampilan proses sains siswa direkapitulasi berdasarkan penilaian observer untuk setiap pertemuan.
- b) Menghitung jumlah skor masing-masing siswa.
- c) Menghitung presentase hasil penskoran dari masing-masing siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum Si}{s} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

$\bar{X}$ = presentase skor

$\sum Si$ = jumlah skor yang diperoleh

s = skor maksimal

(Suharsimi Arikunto, 2008: 235)

Hasil persentase keterampilan proses siswa melalui lembar observasi pada tiap pertemuan yang diperoleh berupa data kuantitatif diubah menjadi data kualitatif dengan menggunakan pedoman pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Persentase Keterampilan Proses Sains Siswa

No	Tingkat Keterampilan Proses	Nilai Huruf	Kategori
1	89 – 100%	A	Sangat Baik
2	76 – 85%	B	Baik
3	60 – 75%	C	Cukup
4	55 – 59%	D	Kurang
5	≤ 54%	E	Sangat Kurang

(Ngalim Purwanto, 2002: 103)