

BAB III

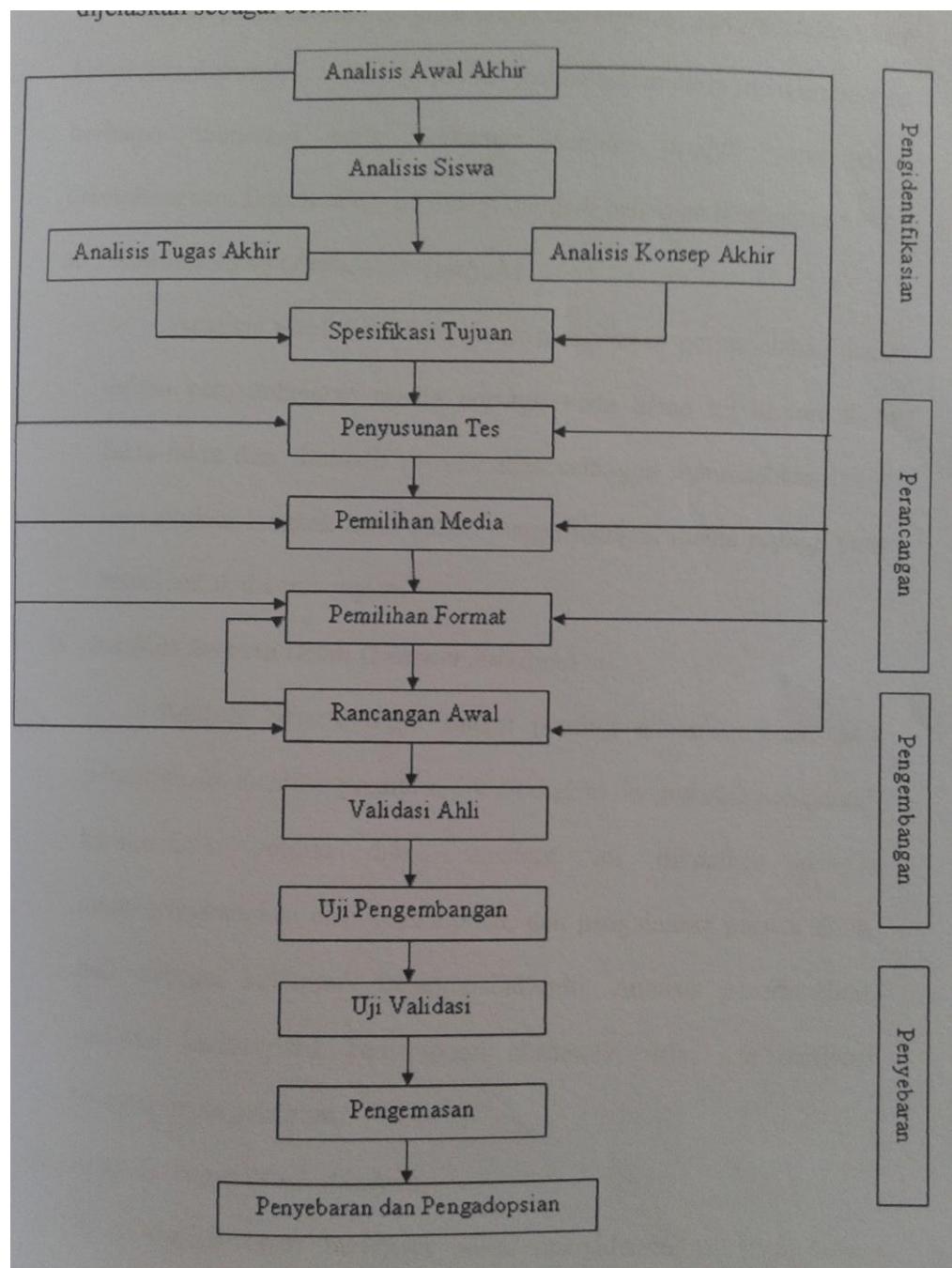
METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan. Model yang digunakan adalah pengembangan model 4-D. Model pengembangan 4-D dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel (1974:5). Model ini terdiri atas empat tahap yaitu, pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), penyebaran (*disseminate*). Model ini dipilih untuk menghasilkan produk berupa *handout* IPA dengan tema “Kalor dan perpindahannya”. Produk yang dikembangkan kemudian diuji kelayakan dengan validasi dan uji coba produk untuk mengetahui sejauh mana peningkatan motivasi belajar dan melatih keterampilan berpikir kritis setelah pembelajaran menggunakan *handout* yang dikembangkan.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan adaptasi dari model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Skema langkah-langkah yang dilakukan untuk mengembangkan *handout* pembelajaran IPA dengan tema “Kalor dan perpindahannya”.



Gambar 10. Prosedur Pengembangan Model 4-D
(Sumber: Diadaptasi dari Thiagarajan 1974: 6-9)

Berdasarkan gambar bagan tersebut, dapat diuraikan menjadi tahap-tahap berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap ini bertujuan untuk menentapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran di awali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi beberapa langkah pokok, yaitu; analisis peserta didik, analisis tugas (kurikulum), dan analisis materi. Kegiatan yang dilakukan tahap ini yaitu dengan cara melakukan observasi di SMP yang akan dijadikan penelitian.

Tahap pendefinisian meliputi beberapa langkah pokok diantaranya:

a. Analisis Peserta Didik

Tahap ini penting dilakukan pada awal perencanaan dalam penelitian pengembangan. Analisis peserta didik dilakukan dengan mempertimbangkan ciri, kemampuan, dan pengalaman peserta didik, baik sebagai kelompok maupun individu. Analisis peserta didik meliputi karakteristik kemampuan akademik, usia, motivasi, dan ketrampilan berpikir kritis terhadap mata pelajaran IPA.

b. Analisis Kurikulum

Kurikulum 2013 pada pembelajaran IPA di SMP terdiri dari Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Silabus yang telah ditentukan.

c. Analisis Materi

Tujuan dari analisis materi yaitu untuk isi materi dalam pengembangan *handout*. Perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan atas analisis materi dan analisis kurikulum. Dengan menuliskan tujuan pembelajaran, peneliti dapat mengetahui kajian apa saja yang akan disajikan dalam *handout*, menentukan kisi-kisi soal, dan akhirnya menentukan seberapa besar tujuan pembelajaran yang tercapai.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang *handout* yang akan digunakan dalam pembelajaran IPA. Materi yang tersaji sesuai dengan landasan kurikulum, serta kompetensi inti dan dasar yang hendak dicapai dalam materi pembelajaran IPA sesuai dengan indikator-indikator.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan *handout* yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar. Tahap ini meliputi: (a) pembuatan draft, (b) validasi perangkat oleh para pakar diikuti dengan revisi, (c) simulasi yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana pengajaran, dan (d) uji coba terbatas dengan peserta didik yang sesungguhnya. Hasil tahap (c) dan (d) digunakan sebagai dasar revisi.

4. Tahap Desiminasi (*Diseminate*)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru yang lain. Tujuan lain adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat di dalam KBM.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Uji coba dalam penelitian pengembangan ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Sleman pada semester genap tahun ajaran 2015/2016 bulan Februari. Tempat dan waktu ditentukan dengan pertimbangan bahwa pada waktu pelaksanaan uji coba sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan guru untuk materi “Kalor dan Perpindahannya”, hal ini sesuai dengan rencana peneliti dengan guru SMP tersebut. Selain itu, adanya kerjasama yang baik antara peneliti dan guru menjadikan kecenderungan untuk pemilihan SMP N 1 Sleman sebagai tempat uji coba.

D. Sebjek Penilaian

Penelitian ini melibatkan subyek coba yaitu peserta didik siswa/siswi kelas VII SMP N 1 Sleman.

E. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif yaitu yang berupa komentar dan saran perbaikan produk oleh ahli materi, sedangkan data kuantitatif yaitu data yang berupa skor penilaian ahli, skor responden guru dan peserta didik, skor motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

F. Instrumen Pengumpulan Data

a. Lembar Validasi *Handout* Pembelajaran

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian dari ahli materi dan ahli *handout* pembelajaran yang dikembangkan. Hasil penelitian ini dijadikan dasar untuk perbaikan produk sebelum diujicobakan.

b. Lembar Respon Peserta didik

Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar *handout* yang dikembangkan, baik berupa skor penilaian, komentar, kritik, maupun saran.

c. Angket Motivasi

Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui motivasi peserta didik selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan *handout* yang dikembangkan. Instrumen ini terdiri dari angket motivasi awal yang diberikan pada awal sebelum pembelajaran menggunakan *handout* yang dikembangkan serta angket motivasi akhir yang diberikan di akhir setelah pembelajaran menggunakan *handout* yang dikembangkan.

d. Lembar Observasi Proses Pembelajaran

Instrumen pertama digunakan untuk mengamati dan mengetahui proses pembelajaran menggunakan *handout*. Penilaian proses pada kegiatan peserta didik saat pembelajaran untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis peserta didik. Sedangkan instrumen kedua

digunakan untuk mengetahui proses pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Taeching and Learning* (CTL).

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan teknik deskriptif kualitatif. Data yang dianalisis meliputi kelayakan, skor angket motivasi, skor respon peserta didik, skor observasi keterampilan berpikir kritis peserta didik dan observasi pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Hasil penilaian dengan skala kualitatif kemudian dilakukan pengubahan nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3. Pengubahan Nilai Kualitatif menjadi Nilai Kuantitatif

Nilai	Angka
Sangat baik	4
Baik	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Sumber: Djemari Mardapi (2008: 122)

Teknik analisis data untuk kelayakan *handout* pembelajaran IPA, angket motivasi dan respon peserta didik dilakukan dengan beberapa langkah berikut ini:

- a. Tabulasi semua data yang diperoleh untuk setiap komponen dari butir penilaian yang tersedia dalam instrumen penilaian.
- b. Menghitung skor total rata-rata dari setiap komponen dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \sum X / n$$

Keterangan:

\bar{X} = skor rata-rata

$\sum X$ = jumlah skor

n = jumlah nilai

- c. Mengubah skor rata-rata menjadi nilai dengan kriteria

Untuk mengetahui kualitas *handout* pembelajaran IPA hasil pengembangan maka data yang mula-mula berupa skor, diubah menjadi data kualitatif (data interval) dengan skala empat. Menurut Djemari Mardapi (2008: 123) acuan pengubahan skor menjadi skala empat dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Acuan Pengubahan Nilsi Skor menjadi Nilai Kategori

No.	Skor Siswa	Nilai	Kategori Sikap atau Minat
1.	$X \geq \bar{X} + 1. SBx$	A	Sangat Positif/sangat tinggi
2.	$\bar{X} + 1. SBx > X \geq \bar{X}$	B	Tinggi/positif
3.	$\bar{X} > X \geq -1. SBx$	C	Negatif/Rendah
4.	$X \geq \bar{X} - 1. SBx$	D	Sangat negatif/rendah

Mardapi, Djemari (2008:123)

Keterangan:

\bar{X} : rerata skor keseluruhan siswa dalam satu kelas

: $\frac{1}{2}$ (skor maksimal + skor minimal)

SBx : simpangan baku skor keseluruhan

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

X : skor yang dicapai siswa

Berdasarkan rumus Tabel 3. maka dapat dibuat konversi penilaian skala empat. Hasil konversi skor dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 5. Hasil Konversi Skor menjadi Skala Empat

No.	Interval Skor	Nilai	Kategori Sikap atau Minat	
1.	$X \geq \bar{X} + 1.SB_x$	$X \geq 3,00$	A	Sangat Positif/sangat tinggi
2.	$\bar{X} + 1.SB_x > X \geq \bar{X}$	$3,00 > X \geq 2,50$	B	Tinggi/positif
3.	$\bar{X} > X \geq -1.SB_x$	$2,50 > X \geq 2,00$	C	Negatif/Rendah
4.	$X \geq \bar{X} - 1.SB_x$	$X < 2,00$	D	Sangat negatif/rendah

Keterangan:

$$\begin{aligned}\bar{X} &: (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal}) \times \frac{1}{2} \\ &: (4,00 + 1,00) \times \frac{1}{2} \\ &: 2,50\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}SB_x &: \text{simpangan baku skor keseluruhan} \\ &: (1/2) (1/3) (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}) \\ &: (1/2) (1/3) (4,00 - 1,00) \\ &: 0,50\end{aligned}$$

Dalam penelitian ini kelayakan ditentukan dengan nilai minimal dengan kategori cukup baik. Apabila hasil penilaian oleh ahli dari aspek materi dan bahan ajar memberikan hasil akhir lebih dari sama dengan kategori cukup baik, maka *handout* yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPA. Berdasarkan hasil konversi skor menjadi kategori maka didapatkan nilai produk bahan ajar *handout* pembelajaran yang dikembangkan.

Tabel 6. Hasil Konversi Angket Motivasi menjadi Skala Empat

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Jawaban	Skor	Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	4	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	3	Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

(Diadaptasi dari: Riduwan, 2014:39)

Data kuantitatif yang diperoleh berdasarkan penilaian kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- Menghitung jumlah skor dari setiap indikator (R)
- Menghitung persentase masing-masing indikator dengan rumus

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

(Ngalim Purwanto, 2012: 102)

Keterangan:

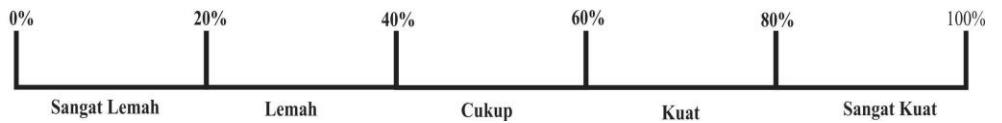
NP : Nilai persen

R : Jumlah skor tiap indikator

SM : jika semua pertanyaan dijawab dengan skor 4 oleh peserta didik.

- Mengubah persentase menjadi nilai dengan kategori

Data yang mula-mula berupa skor, kemudian diubah menjadi data persentase untuk mengetahui motivasi peserta didik dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Acuan pengubahan skor menjadi persentase menurut Riduwan (2014: 41) sebagai berikut:



Keterangan:

Angka 0% - 20%	: Sangat Lemah
Angka 21% - 40%	: Lemah
Angka 42% - 60 %	: Cukup
Angka 61% - 80%	: Kuat
Angka 81% - 100%	: Sangat Kuat

- d. Menghitung jumlah skor keseluruhan peserta didik (ΣR)
- e. Menghitung persentase motivasi dan respon peserta didik secara keseluruhan

$$NP = \frac{\Sigma R}{\Sigma SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP	: nilai persen
R	: jumlah skor
SM	: jika semua pertanyaan dijawab dengan skor 4 oleh peserta didik