

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### 1.1 Desain Penelitian

Metode penelitian merupakan rangkaian cara atau kegiatan pelaksanaan penelitian yang didasari oleh asumsi-asumsi dasar, pandangan-pandangan filosofis, dan ideologis, pertanyaan dan isu-isu yang dihadapi. Metode penelitian yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* yang dilakukan terhadap suatu hal lain yang diukur (Sukmadinata, 2012, hlm. 52).

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pra eksperimen karena dalam penelitian ini tidak ada kelas control. Desain pra eksperimen menurut peneliti Arikunto dalam bahasa yang berbeda disebut *pre-experimental design*. Bentuk desain pra eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *one group pretest-posttest design* yang digambarkan sebagai berikut.

**Tabel 3.1** *One group pretest-posttest design*

Pre-test	Variabel bebas	Post-test
$Y_1$	X	$Y_2$

**Keterangan:**

$Y_1$  : tes permulaan, diadakan sebelum diberikan *treatment*

X : *treatment* (perlakuan)

$Y_2$  : tes akhir, diadakan setelah pemberian *treatment*

Desain penelitian pada tabel diatas digunakan untuk melihat perbedaan atau perkembangan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah adanya proses pembelajaran. Sedangkan untuk melihat sikap siswa, diperoleh dari hasil analisis data terhadap angket yang dibagikan diakhir kegiatan penelitian untuk kemudian diisi oleh peserta didik.

*Treatment* dalam penelitian ini yaitu penerapan asesmen portofolio, untuk melihat perkembangan pemahaman konsep dan sikap siswa. Model ini diterapkan pada satu kelas sebagai kelas eksperimen dan tidak ada kelas kontrol.

## 1.2 Partisipan

Penelitian ini diadakan di SMP Negeri 12 Bandung, dan melibatkan beberapa partisipan didalam pelaksanaannya yaitu peserta didik sebagai subjek penelitian, guru sebagai sumber informasi mengenai keadaan peserta didik dan sekolah, dosen sebagai pembimbing pelaksanaan penelitian, dosen ahli sebagai *pen-judgement* instrument penelitian, dan *observer* yang berperan untuk mengamati proses pembelajaran selama penelitian.

## 1.3 Populasi dan Sampel

### 1.3.1 Populasi

Menurut Amos (2014:41), Populasi adalah keseluruhan atau totalitas objek yang diteliti. Populasi penelitian terdiri dari populasi sampling dan populasi sasaran. Populasi sampling adalah keseluruhan objek yang diteliti, sedangkan populasi sasaran adalah populasi yang benar-benar dijadikan sumber data. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 12 Bandung Tahun Pelajaran 2015/2016.

### 1.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian unsur populasi yang dijadikan objek penelitian (Amos 2014:42). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *random sampling*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII-H semester genap SMP Negeri 12 Bandung tahun ajaran 2015/2016 sebagai kelas eksperimen.

#### 1.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

- a. Tugas Mandiri, berupa soal essay yang mencakup keseluruhan materi alat optik dan bersifat kontekstual. Dalam tugas mandiri tersebut siswa diminta untuk mengeksplorasi dan mengobservasi fenomena-fenomena yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari mengenai konsep alat optik serta siswa diminta untuk memodifikasi ide atau gagasan proyek sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Siswa diberikan kesempatan untuk memperbaiki sampai akhir pertemuan yakni pertemuan ke 5 sehingga didapatkan karya terbaik siswa dari setiap tugas yang ada.
- b. Tes pemahaman konsep alat optik, berupa tes objektif dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 10 soal dengan 4 pilihan jawaban yang diberikan disetiap pertemuan. Tes yang diberikan diawal pertemuan disebut *pre-test* dan tes yang diberikan diakhir pertemuan disebut *post-test*. Skor siswa menjawab benar adalah satu (1) dan jika salah nol (0). Peningkatan pemahaman siswa kemudian dihitung dari hasil *pre* dan *post test* tersebut dengan menggunakan gain ternormalisasi dimana peneliti membandingkan skor *pre* dan *post test* tersebut.
- c. *Test of science related attitudes* (TOSRA), berisi pernyataan-pernyataan yang berfungsi untuk mengukur sikap siswa terhadap pembelajaran Fisika. Pertanyaan ini berjumlah 30 butir yang terbagi dalam lima kategori.
- d. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan untuk mendukung data dari hasil angket tanggapan siswa. Isi dari wawancara ini berisi mengenai tanggapan siswa terhadap penilaian portofolio, bagaimana proses siswa dalam penilaian portofolio ini, hal yang siswa sukai dan tidak suka dari penilaian portofolio. Siswa yang diwawancarai akan dipilih oleh guru secara acak.

Josua Timotius Manik, 2016

**KAJIAN PEMAHAMAN, PORTOFOLIO DAN SIKAP SISWA SMP KELAS VIII DALAM PEMBELAJARAN IPA MATERI ALAT OPTIK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## 1.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dibagi dalam tiga tahap yaitu tahap awal (persiapan), menengah (pelaksanaan) dan akhir (penyelesaian).

### 1. Tahap awal (persiapan)

Kegiatan yang dilakukan penulis pada tahap ini adalah :

- a. Melakukan studi pendahuluan dengan mewawancarai guru IPA di salah satu SMP Negeri di Bandung. Studi pendahuluan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi yang terjadi dilapangan berkaitan dengan permasalahan yang ingin diteliti.
- b. Studi literature, dilakukan dengan tujuan memperoleh teori mengenai permasalahan yang akan dikaji.
- c. Menentukan materi pelajaran yang akan dipelajari pada saat penelitian.
- d. Membuat perangkat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan materi alat optik.
- e. Menyusun instrumen yaitu tes pemahaman konsep dan instrumen sikap.
- f. Melakukan *judgement* instrumen tes pemahaman pada dua orang dosen dan satu orang ahli pada mata pelajaran fisika.

### 2. Tahap menengah (pelaksanaan)

Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap ini adalah :

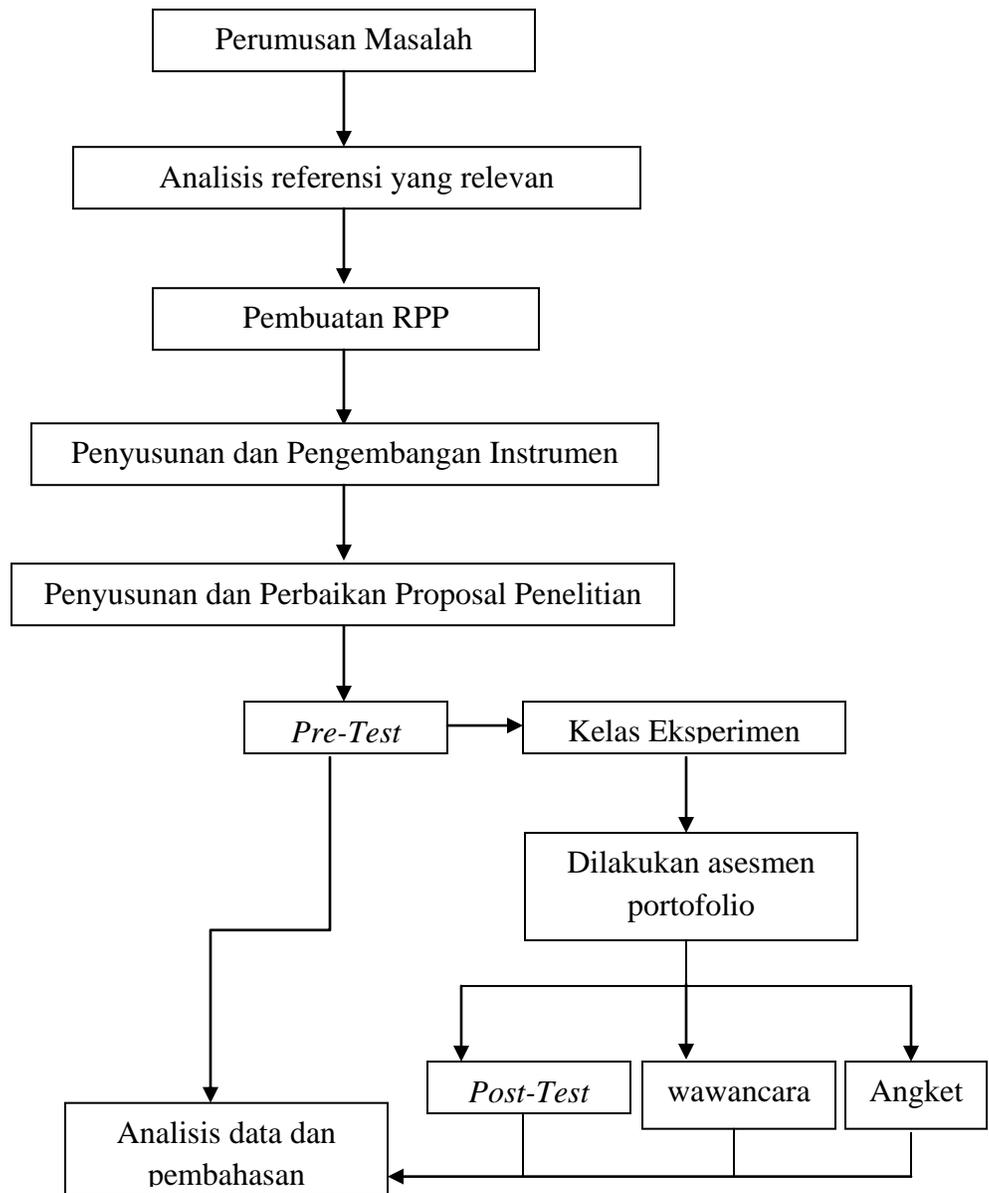
- a. Menentukan sampel penelitian dengan teknik *random sampling*.
- b. Memberikan *pre-test* pada kelas eksperimen.
- c. Mengadakan proses pembelajaran.
- d. Memberikan *post-test* pada kelas eksperimen.
- e. Memberikan *treatment* yaitu proses asesmen portofolio kepada siswa.
- f. Memberikan kuesioner *test of science related attitudes* (TOSRA).

3. Tahap akhir (penyelesaian)

Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap ini adalah :

- a. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian.
- b. Menyusun laporan akhir penelitian

Alur dari penelitian yang akan dilakukan disajikan dalam diagram berikut :



Josua Timotius Manik, 2016

**KAJIAN PEMAHAMAN, PORTOFOLIO DAN SIKAP SISWA SMP KELAS VIII DALAM PEMBELAJARAN IPA MATERI ALAT OPTIK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### Gambar 3.1 Alur Penelitian

#### 1.6 Analisis Data

##### 1. Pemahaman Konsep

Tujuan pertama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah proses pembelajaran memiliki pengaruh terhadap perkembangan pemahaman konsep siswa. Agar dapat mengetahui perkembangan pemahaman tersebut, maka kita menggunakan gain ternormalisasi dimana nilai tes awal dan akhir dari masing-masing peserta didik akan dibandingkan, sehingga kita dapat melihat nilai gain dari rata-rata kelas secara keseluruhan. Adapun persamaan gain ternormalisasi yang digunakan adalah:

$$N_{gain} = \frac{S_{postes} - S_{pretes}}{S_{maks} - S_{pretes}} \quad (\text{Persamaan 1})$$

Keterangan :

$S_{postes}$  = Nilai tes akhir/*post-test*

$S_{pretes}$  = Nilai tes awal/*pre-test*

$S_{maks}$  = Nilai maksimum

Berdasarkan nilai gain ternormalisasi tersebut, maka peningkatan hasil tes dapat memiliki arti jika dihubungkan dengan tabel dibawah ini.

**Tabel 3.2 Interpretasi Tingkatan Nilai Gain**

Nilai gain ternormalisasi <g>	Interpretasi
<g> > 0.70	Tinggi
0.30 <g> 0.70	Sedang
<g> < 0.30	Rendah

Josua Timotius Manik, 2016

**KAJIAN PEMAHAMAN, PORTOFOLIO DAN SIKAP SISWA SMP KELAS VIII DALAM PEMBELAJARAN IPA MATERI ALAT OPTIK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## 2. Sikap terhadap Pelajaran Fisika

Sikap peserta didik terhadap pembelajaran diperoleh dari angket respon siswa yaitu menggunakan Tosra (*test of science related attitude*). Alat ukur ini terdiri dari 30 buah pertanyaan yang bertujuan untuk mengukur sikap atau pandangan sikap terhadap pelajaran fisika setelah mereka mengikuti pembelajaran dengan penerapan asesmen portofolio didalamnya. Analisis data angket respon dilakukan dengan cara menjumlahkan penilaian responden terhadap beberapa pernyataan pada angket tersebut. Tingkatan penilaian angket berskala 1 sampai dengan 5, dengan alternatif jawaban dari tingkatan rendah ke tingkatan nilai yang tinggi yaitu STS (sangat tidak setuju), TS (tidak setuju), R (ragu-ragu), S (setuju), dan SS (sangat setuju).

Josua Timotius Manik, 2016

*KAJIAN PEMAHAMAN, PORTOFOLIO DAN SIKAP SISWA SMP KELAS VIII DALAM PEMBELAJARAN IPA  
MATERI ALAT OPTIK*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)