

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah desain kelompok tunggal *pretest – posttest (one group pretest – posttest design)*. Peneliti menggunakan desain ini karena peneliti hanya ingin melihat profil motivasi belajar sebelum dan sesudah pembelajaran IPA berbasis STEM serta melihat perubahan motivasi belajar setelah menggunakan pembelajaran IPA berbasis STEM, bukan untuk membandingkan dengan metode pembelajaran yang lain. Instrumen yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* adalah sama. Desain penelitian ini disajikan dalam tabel 3.1.

**Tabel 3.1 One-Group Pretest-Posttest Design**

O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
----------------	---	----------------

(Sugiyono, 2017)

Bagan tersebut menjelaskan bahwa O<sub>1</sub> merupakan skor motivasi belajar siswa sebelum diberi perlakuan. X merupakan perlakuan yang diberikan pada kelompok yang diteliti. Dalam penelitian ini perlakuan yang diberikan adalah pembelajaran IPA berbasis STEM. Sedangkan O<sub>2</sub> merupakan skor motivasi belajar siswa setelah diberi perlakuan. Kemudian skor awal dan akhir dianalisis dan dibandingkan satu sama lain. Penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok atau kelas.

### 3.2 Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri di kota Bandung tahun ajaran 2017/2018 yang sebelumnya belum pernah mengikuti kelas STEM. Jumlah siswa yang menjadi partisipan dalam penelitian ini sebanyak 38 siswa.

### 3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII tahun ajaran 2017/2018 di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII sebanyak satu kelas dari populasi

kelas VIII sebanyak sembilan kelas yang dipilih secara *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2010) *purposive sampling* adalah Teknik untuk menentukan sampel penelitian dengan beberapa pertimbangan tertentu yang bertujuan agar data yang diperoleh lebih representatif. Pertimbangan tersebut adalah jadwal kelas yang akan menerima materi dari konsep yang akan diteliti berdasarkan saran dari guru bidang studi yang bersangkutan.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1) Angket Motivasi Belajar

Angket yang digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa diadaptasi dari *Science Motivation Questionnaire II (SMQ)* yang dikembangkan oleh Glynn dkk. tahun 2011. Pada angket ini digunakan skala likert dengan alternatif jawaban yang disediakan yaitu selalu, sering, kadang-kadang, jarang, dan tidak pernah. Masing-masing alternatif jawaban diberi skor 5, 4, 3, 2, 1 untuk setiap pernyataan. Untuk indikator pertama alternatif jawaban adalah selalu dengan skor 5, sering dengan skor 4, kadang-kadang dengan skor 3, jarang dengan skor 2, dan tidak pernah dengan skor 1. Pada instrumen tersebut terdapat beberapa komponen motivasi yang diukur, yaitu komponen *intrinsic motivation*, *career motivation*, *self determination*, *self efficacy*, dan *grade motivation*.

Dalam penggunaan angket ini perlu dilakukan beberapa hal terlebih dahulu, yaitu menerjemahkan instrumen tersebut ke dalam bahasa Indonesia. Kemudian dilakukan uji validitas konstruk (*construct validity*). Untuk menguji validitas konstruk dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*). Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan dan mungkin dirombak total. Jadi valid atau tidaknya instrumen ditentukan oleh pendapat para ahli (Sugiyono, 2017: 177). Ahli yang terlibat dalam validasi

instrument ini adalah dosen Bahasa Inggris, dan *practice*. Selain oleh ahli bahasa Inggris, dilakukan juga validasi kepada ahli psikologi, dalam hal ini dosen psikologi, agar meskipun telah diterjemahkan makna tetap sama. Rekapitulasi validasi instrumen angket terdapat pada lampiran 1.5.

## 2) Lembar Observasi

Selain instrumen angket motivasi belajar, dalam penelitian ini juga menggunakan lembar observasi dan angket respon siswa terhadap pembelajaran STEM. Lembar observasi ini digunakan untuk mengukur motivasi belajar selama proses pembelajaran IPA berbasis STEM. Pada lembar observasi ini, komponen motivasi yang diukur yaitu *intrinsic motivation*, *self determination*, *self efficacy*.

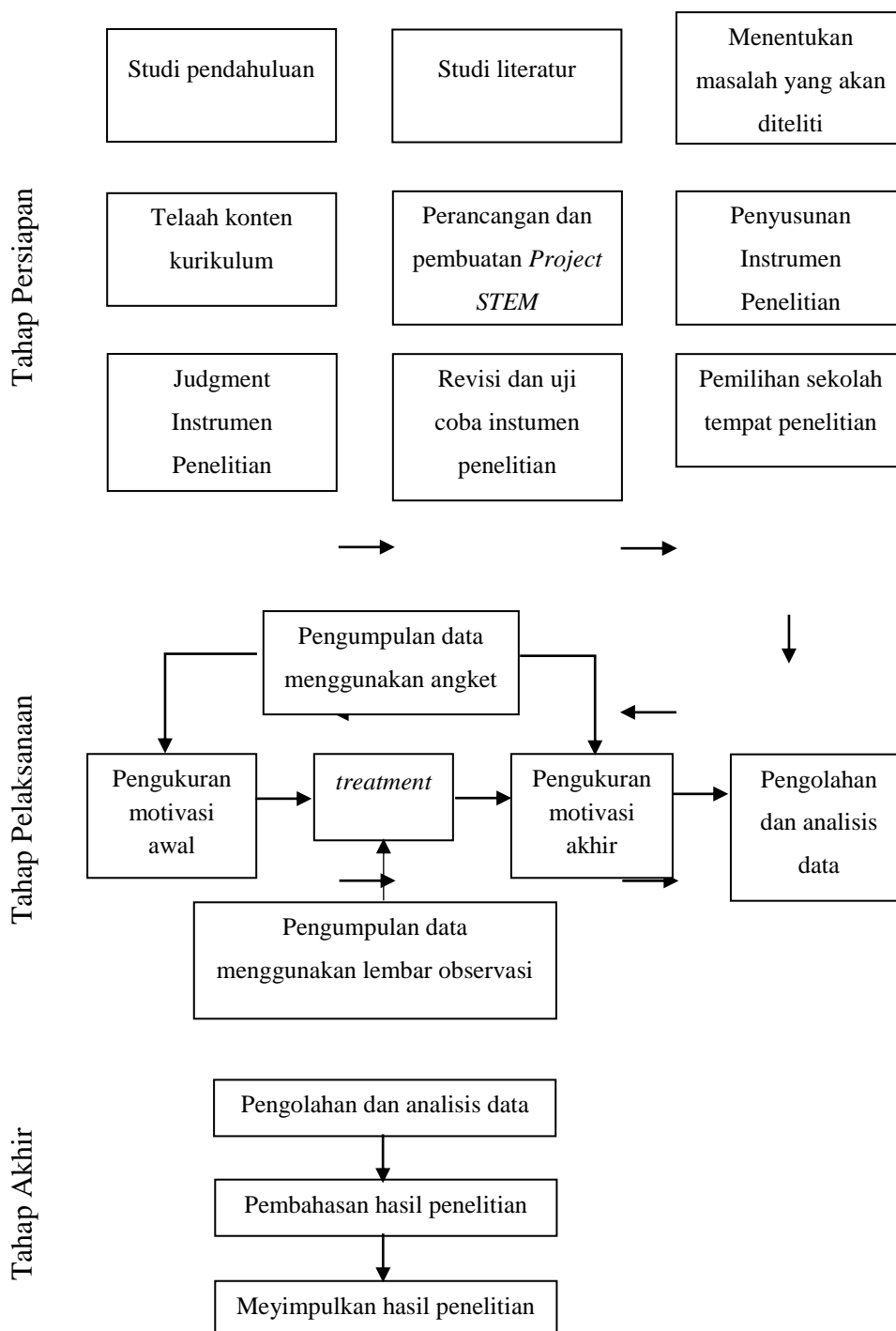
## 3) Angket Respon Siswa

Angket respon siswa diberikan untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai pembelajaran IPA berbasis STEM. Pada angket ini digunakan skala likert dengan alternatif jawaban yang disediakan yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Untuk pernyataan positif, masing-masing alternatif jawaban diberi skor 4 untuk sangat setuju, 3 untuk setuju, 2 untuk tidak setuju, dan 1 untuk sangat tidak setuju. Sementara untuk pernyataan negatif, masing-masing alternatif jawaban diberi skor 1 untuk sangat setuju, 2 untuk setuju, 3 untuk tidak setuju, dan 4 untuk sangat tidak setuju.

### 3.5 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini, tahapan-tahapan yang dilakukan atau prosedur penelitian terbagi menjadi tiga tahap yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahap persiapan merupakan tahap penelitian yang diisi dengan proses identifikasi masalah, studi literature, perencanaan penelitian, persiapan pengambilan data, dan penyusunan instrument penelitian. Tahap pelaksanaan diisi dengan kegiatan pengambilan profil motivasi belajar siswa sebelum, selama proses dan setelah diberikan *treatment* berupa pembelajaran berbasis STEM melalui kegiatan pembuatan proyek. Tahap akhir diisi dengan kegiatan pengolahan dan pembahasan data,

analisis data, penyajian data, dan pembuatan laporan. Secara keseluruhan, tahap-tahap tersebut disajikan pada gambar 2.2.



**Gambar 2.1 Tahapan Desain Penelitian**

### 3.6 Analisis Data

Teknik pengolahan data yang digunakan diantaranya, uji statistik deskriptif, dan pengukuran peningkatan dengan menghitung gain.

#### a. Uji Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2017: 177). Uji statistik deskriptif ini digunakan untuk menganalisis profil motivasi belajar sebelum dan setelah diterapkannya pembelajaran IPA berbasis STEM yang telah diukur menggunakan angket. Dalam statistik ini, data disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, diagram, dan mean atau rerata. Menurut Sudjana (2013:67) rumus menghitung rata-rata nilai siswa adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$\bar{x}$  = Rata-rata (mean)

$\sum x_i$  = Jumlah seluruh harga x

$n$  = Banyaknya subjek

#### b. Pengukuran Perubahan

Untuk mengetahui besarnya perubahan motivasi belajar siswa, peneliti menganalisis data hasil pengukuran dengan menghitung nilai gain, yaitu menghitung selisih skor awal dan akhir. Rumus menghitung gain adalah sebagai berikut:

$$\text{gain} = \text{skor akhir} - \text{skor awal}$$

Gain = selisih skor awal dan akhir

Skor awal = skor rata-rata awal yang diperoleh siswa

Skor akhir = skor rata-rata akhir yang diperoleh siswa

Hasil perhitungan nilai gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Klasifikasi Nilai Gain**

<b>Nilai gain</b>	<b>Klasifikasi</b>
$16,00 < g \leq 20,00$	Sangat tinggi
$12,00 < g \leq 16,00$	Tinggi
$8,00 < g \leq 12,00$	Sedang
$4,00 < g \leq 8,00$	Rendah
$g \leq 4,00$	Sangat rendah