

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

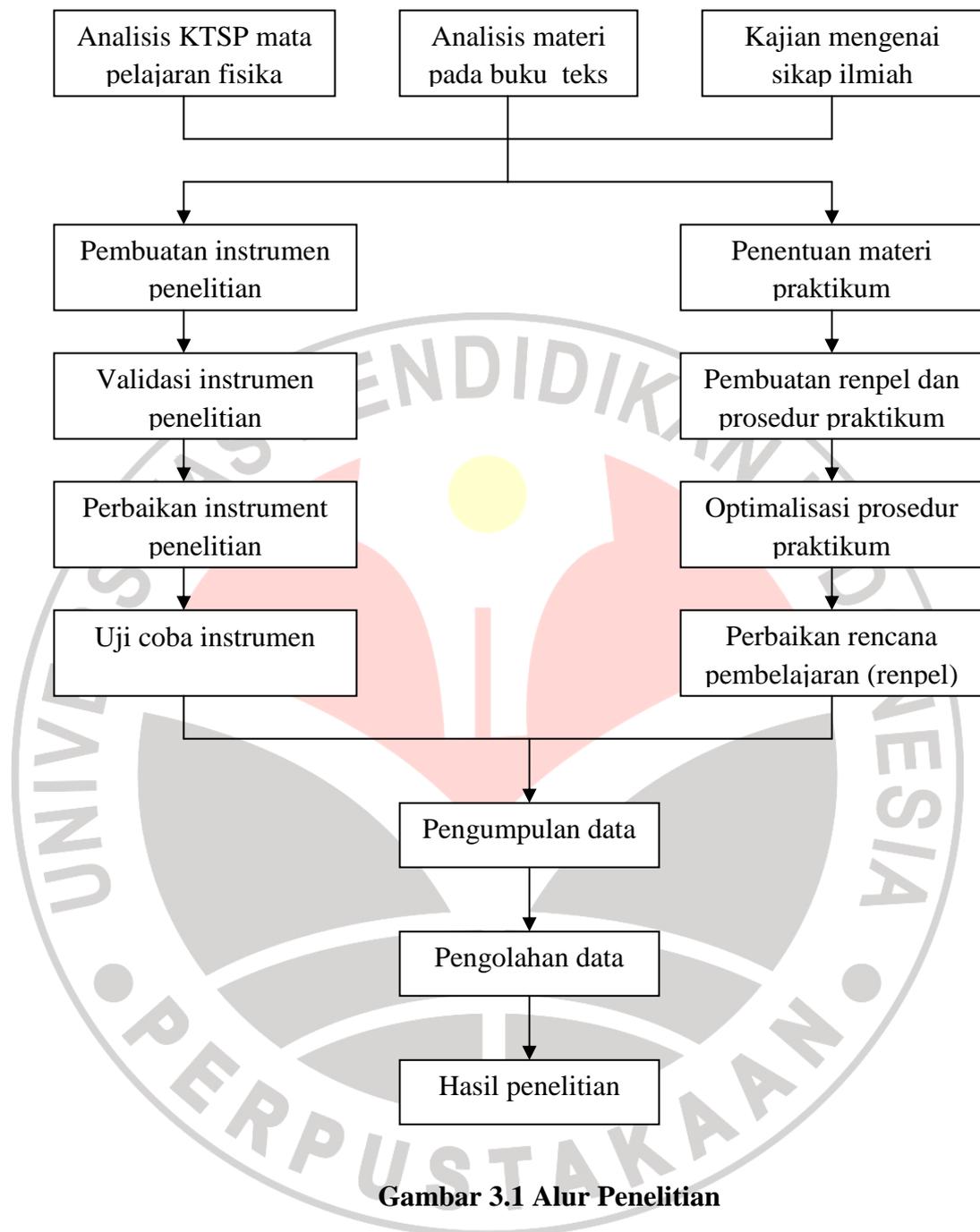
A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Metode penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya (Sukardi, 2004). Disamping itu penelitian deskriptif juga merupakan penelitian dimana pengumpulan data dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang berkaitan dengan keadaan dan kejadian sekarang.

Penelitian deskriptif dilakukan dengan tujuan utama yaitu menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat. Pada penelitian deskriptif, peneliti berusaha menggambarkan kegiatan penelitian yang dilakukan pada objek tertentu secara jelas dan sistematis. Penelitian deskriptif hanya berusaha menggambarkan secara jelas terhadap pertanyaan penelitian yang telah ditentukan sebelumnya dan tidak menggunakan hipotesis sebagai petunjuk arah dalam penelitian.

B. Desain Penelitian

Alur penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan peneliti agar tujuan dari penelitian tercapai dan permasalahan yang ada dapat diselesaikan dengan lebih sistematis. Alur penelitian ini mempunyai langkah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berdasarkan alur penelitian diatas, langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Tahap persiapan

- a. Menganalisis materi fisika SMP pada kurikulum KTSP dan buku teks fisika, serta melakukan kajian kepustakaan mengenai metode praktikum untuk menentukan sub pokok bahasan yang dapat diajarkan dengan menggunakan metode praktikum.
- b. Merumuskan masalah yang akan diteliti yaitu mengenai sikap ilmiah siswa pada pembelajaran fisika dengan metode praktikum.
- c. Merancang prosedur praktikum untuk materi penelitian
- d. Membuat instrumen penelitian yang berupa angket skala sikap, lembar observasi sikap, dan wawancara.
- e. Menguji validitas isi instrumen penelitian (judgement experts). Pengujian dilakukan oleh dosen pembimbing untuk melihat kesesuaian antara isi materi instrumen dengan permasalahan pendidikan.
- f. Melakukan perbaikan instrumen penelitian.
- g. Membuat rencana pembelajaran.
- h. Melakukan perbaikan rencana pembelajaran
- i. Pembuatan surat-surat perijinan yang diperlukan untuk penelitian.
- j. Melakukan uji coba instrumen untuk mendapatkan harga reliabilitas instrumen dan validitas butir pertanyaan.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan pembelajaran dengan metode praktikum.
- b. Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok
- c. Melakukan observasi sikap ilmiah siswa selama kegiatan praktikum berlangsung.
- d. Memberikan angket skala sikap kepada siswa setelah melakukan praktikum.
- e. Melakukan wawancara terhadap beberapa siswa untuk melengkapi data.

3. Tahap Penyelesaian

- a. Mengolah data yang diperoleh dari penelitian.
- b. Menganalisis dan membahas hasil temuan penelitian
- c. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian.

Pembelajaran fisika dengan menggunakan metode praktikum ini dilakukan dengan membagi siswa kedalam beberapa kelompok. Metode praktikum dipilih dan Pembagian kelompok dilakukan yaitu untuk memberi peluang yang besar kepada siswa untuk memunculkan sikap ilmiah siswa itu sendiri dalam pembelajaran fisika.

C. Instrumen Penelitian

Menurut sugiyono (2001), pada dasarnya terdapat dua macam instrumen dalam penelitian, yaitu instrumen yang berbentuk tes untuk mengukur prestasi belajar dan instrumen non-tes untuk mengukur sikap. Merujuk pada pendapat tersebut, maka instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen non-tes berupa lembar observasi sikap, angket skala sikap dan pedoman wawancara. Adapun ketiga instrumen tersebut dijelaskan sebagai berikut :

1. Lembar Observasi Sikap Ilmiah

Lembar observasi sikap berupa tabel yang berisi daftar sikap-sikap ilmiah yang meliputi sikap ingin tahu, sikap kerjasama, sikap objektif, sikap keterbukaan, sikap disiplin dan sikap tanggung jawab yang diamati selama kegiatan eksperimen berlangsung. Dalam proses observasi, observer tinggal memberikan tanda checklist (√) pada kolom tempat peristiwa muncul. Setiap kelompok diobservasi oleh seorang observer yang terlibat dalam penelitian berjumlah 6 orang.

2. Angket Skala Sikap

Menurut Azwar (1995), metode pengungkapan sikap dalam bentuk *self report* yang hingga kini dianggap paling dapat diandalkan adalah dengan menggunakan daftar pernyataan-pernyataan yang harus dijawab oleh individu yang disebut skala sikap. Skala sikap yang digunakan adalah

skala Likert, yang berisi pernyataan-pernyataan, baik pernyataan positif maupun negatif untuk dinilai oleh subjek dengan pilihan sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan yang ditujukan pada beberapa siswa untuk melengkapi data yang telah diperoleh dari observasi dan angket.

Instrumen yang baik harus memenuhi persyaratan penting yaitu valid dan reliabel. Kedua persyaratan tersebut dijelaskan sebagai berikut :

1. Validitas

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2006). Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur. Pengujian validitas instrumen dilakukan dengan melakukan analisis butir, yaitu mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir. Validitas untuk mengukur sikap (instrumen non-tes) cukup memenuhi validitas konstruksi. Untuk menguji validitas konstruksi dapat digunakan pendapat para ahli (judgement experts) yaitu dengan meminta judgement dari beberapa orang dosen jurusan fisika.

Untuk pernyataan angket, konsistensi antara skor pernyataan dengan skor skala sikap secara keseluruhan dapat pula dilihat dari besarnya koefisien korelasi antara setiap skor pernyataan yang bersangkutan dengan skor total skala. Koefisien korelasi inilah yang digunakan oleh likert dalam analisis itemnya dan dikenal dengan nama *criterion of internal consistency* (Azwar, 1995). Formula korelasi yang digunakan dalam hal ini adalah formula korelasi *product-moment* dari Pearson, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan : r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = skor pertanyaan tertentu

Y = skor total skala sikap

N = jumlah siswa

Menurut Azwar (1995), biasanya dalam pengembangan dan penyusunan skala-skala psikologi, digunakan harga koefisien korelasi yang minimal sama dengan 0,30. Dengan demikian, semua pernyataan yang memiliki korelasi dengan skor skala kurang dari 0,30 maka pertanyaan tersebut dinyatakan tidak valid.

2. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2002). Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius atau mengarahkan responden untuk

memilih jawaban-jawaban tertentu. Instrumen yang sudah dapat dipercaya akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil tetap akan sama. Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu.

Untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya merupakan rentangan antara beberapa nilai, misalnya angket skala atau soal bentuk uraian, maka di gunakan rumus Alpha (Arikunto, 2002).

Rumus Alpha :

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma^2(b)}{\sigma^2(t)} \right)$$

Keterangan : r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = jumlah butir pernyataan

$\sum \sigma^2(b)$ = varians skor seluruh butir pernyataan

$\sigma^2(t)$ = varians total

Hasil perhitungan reliabilitas yang diperoleh ditafsirkan berdasarkan tabel kriteria reliabilitas.

Tabel 3.1. kriteria Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Tafsiran
0,0 – 0,2	Sangat rendah
0,2 – 0,4	Rendah
0,4 – 0,6	Cukup
0,6 – 0,8	Tinggi
0,8 – 1,0	Sangat tinggi

(Arikunto, 2006)

D. Teknik Pengolahan Data

1. Data sikap ilmiah berdasarkan lembar observasi

Langkah-langkah pengolahan data sikap ilmiah berdasarkan lembar observasi adalah sebagai berikut :

- a. Menjumlahkan masing-masing aspek yang dilakukan dan yang tidak dilakukan siswa dalam tiap kelompok praktikum untuk setiap sikap
- b. Menghitung persentase pencapaian sikap dengan membandingkan jumlah aspek yang dilakukan siswa dengan jumlah seluruh aspek yang diamati untuk setiap sikap lalu mengubahnya kedalam bentuk persentase.

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\sum p}{\sum q} \times 100\%$$

Keterangan :

$\sum p$ = jumlah aspek sikap yang dilakukan

$\sum q$ = jumlah seluruh aspek untuk setiap sikap yang ada dalam lembar observasi.

- c. Menafsirkan persentase ke dalam kategori kemampuan yang dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3.2. Skala Kategori Sikap ilmiah

Nilai (%)	Kategori Kemampuan
81 – 100	Sangat baik
61 - 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
< 20	Sangat kurang

(Syah, 1995).

- d. Menentukan persentase siswa dalam tiap kelompok praktikum yang melakukan aspek-aspek sikap yang diteliti, yaitu sebagai berikut :

$$a = \frac{\sum x}{\sum y} \times 100\%$$

Keterangan :

a = sebaran siswa (persentase jumlah siswa) pada setiap aspek sikap yang diteliti

$\sum x$ = jumlah siswa dalam kelompok yang melakukan aspek yang diteliti.

$\sum y$ = jumlah seluruh siswa dalam kelompok praktikum.

2. Data sikap ilmiah berdasarkan angket

Langkah-langkah pengolahan data sikap ilmiah berdasarkan angket adalah sebagai berikut :

- a. Memberi skor untuk tiap jawaban pernyataan siswa pada angket dengan ketentuan sebagai berikut :

- b. Memberi skor yang diperoleh setiap siswa dalam kelompok untuk tiap-tiap sikap yang diteliti.

Tabel 3.4. Skor Pernyataan Sikap

Jenis Pernyataan Sikap	SS	S	TS	STS
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

- c. Menghitung skor yang telah diperoleh setiap siswa dalam kelompok untuk tiap-tiap sikap yang diteliti.

$$\text{Nilai (\%)} = \frac{\text{jumlah skor tiap siswa}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

- d. Menafsirkan nilai (%) ke dalam kategori kemampuan yang dapat dilihat pada tabel skala kategori kemampuan

3. Data sikap ilmiah berdasarkan hasil wawancara

Menganalisis transkrip wawancara serta menghubungkan dengan hasil pengolahan data observasi dan angket untuk memperjelas temuan-temuan penelitian.