

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini selain memaparkan suatu fenomena dengan menggunakan dengan ukuran-ukuran statistik, seperti frekuensi, prosentase, rata-rata juga dilakukan suatu *treatment* yaitu pembelajaran mandiri terhadap bahan ajar sehingga metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dan kuasi eksperimen dengan *One-Group Pretest-Posttest*. Menurut Firman, H. (2006), penelitian deskriptif adalah penelitian yang memaparkan suatu fenomena dalam pembelajaran dengan ukuran-ukuran statistik, seperti frekuensi, persentase, rata-rata, variabilitas (rentang dan simpangan baku), serta citra visual dari data misalnya dalam bentuk grafik. Penelitian deskriptif berusaha menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan apa adanya (Best dalam Sukardi, 2004).

Pada desain *One-Group Pretest-Posttest* dilakukan pretes sebelum diberi perlakuan sehingga hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan keadaan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2008). Dalam penelitian ini pretes dilakukan sebelum pembelajaran mandiri (membaca bahan ajar) kemudian dilakukan postes sehingga dapat terlihat pengaruh bahan ajar terhadap pemahaman mahasiswa. Skema desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest* sebagai berikut :

O₁ X O₂

Keterangan :

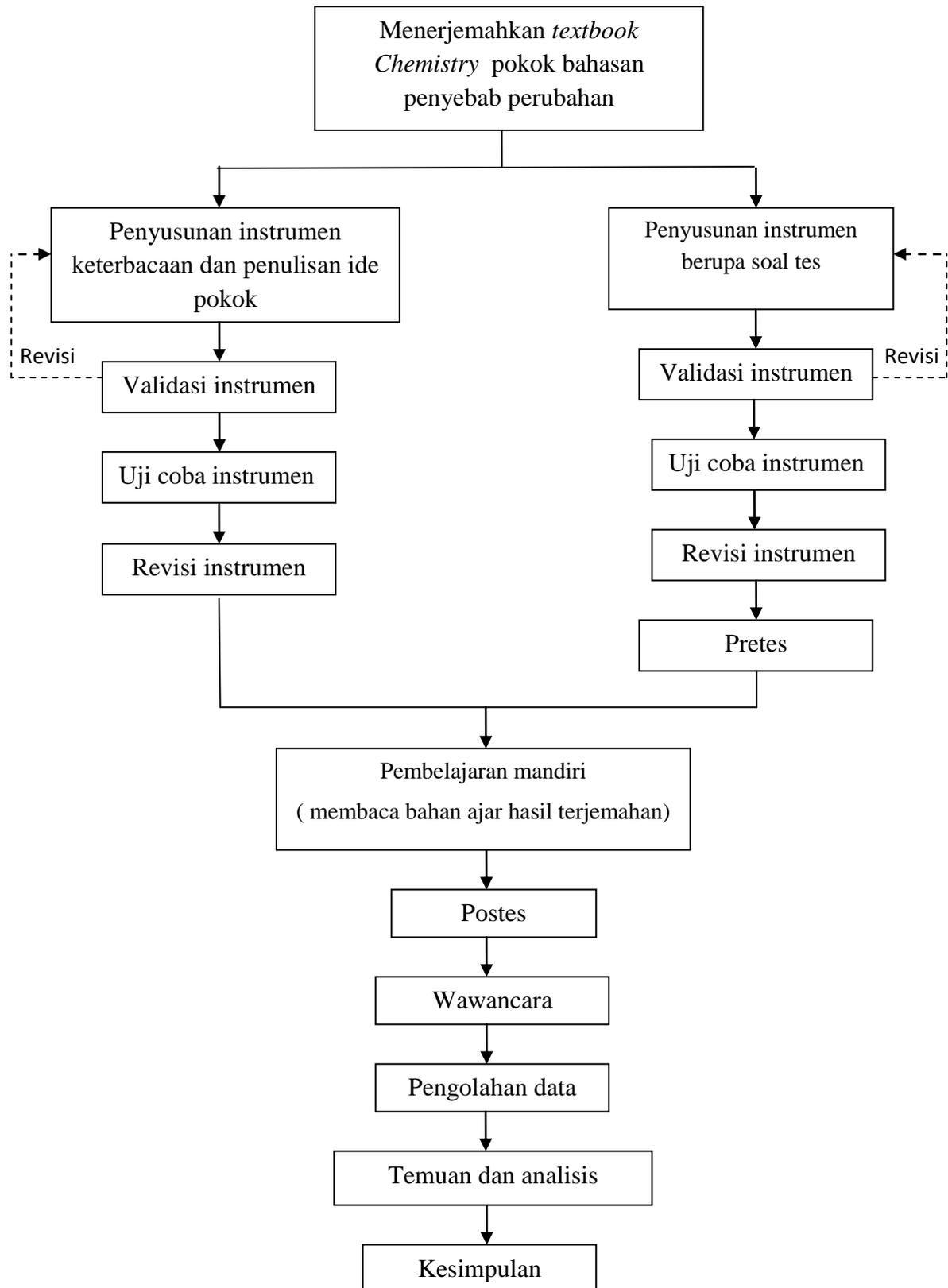
O₁ : Pretes

X : Perlakuan (pembelajaran mandiri dengan membaca bahan ajar terjemahan pokok bahasan Penyebab Perubahan)

O₂ : Postes

3.2 Alur Penelitian

Alur penelitian adalah rencana tentang pengumpulan dan analisis data agar dapat dilaksanakan secara efisien dan efektif serta sesuai dengan tujuan penelitian (Nasution,1991). Untuk memudahkan pelaksanaan penelitian maka digunakan alur penelitian pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Alur Penelitian

3.3 Subjek Penelitian

Subjek yang diteliti adalah mahasiswa jurusan pendidikan kimia tahun angkatan 2010 di salah satu perguruan tinggi negeri di Bandung sebanyak 20 orang.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Instrumen Keterbacaan Bahan Ajar dan Penulisan Ide Pokok

Instrumen keterbacaan bahan ajar dan penulisan ide pokok didasarkan pada bahan ajar. Instrumen keterbacaan bahan ajar berupa angket keterbacaan dengan kategori sangat mudah dipahami, mudah dipahami, sedang, sukar dipahami dan sangat sukar dipahami. Angket keterbacaan ini digunakan untuk mengetahui keterbacaan setiap materi pada bahan ajar yang diteliti sehingga diperoleh informasi bahwa bahan ajar tersebut mudah di pahami, sedang atau sukar untuk dipahami. Instrumen penulisan ide pokok berupa kolom yang digunakan untuk penulisan ide pokok dari setiap paragraf. Jadi, mahasiswa harus mengisi ide pokok pada kolom yang telah disediakan.

Bahan ajar yang telah terjemahkan dan disusun ini divalidasi terlebih dahulu oleh dosen pembimbing kemudian diujicobakan kepada tiga orang mahasiswa. Setelah melalui proses perbaikan beberapa kali barulah bahan ajar ini dapat digunakan sebagai instrumen untuk penelitian.

2. Tes Tulis

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, S., 2003). Tes yang digunakan berupa tes tertulis yang berbentuk pilihan ganda (*Multiple choice*) yang telah divalidasi sebanyak 30 soal. Penilaian diambil berdasarkan jawaban yang benar. Untuk item yang dijawab benar diberi nilai satu (1), sedangkan item yang dijawab salah diberi nilai nol (0). Instrumen tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman materi dari mahasiswa yang telah mempelajari bahan ajar secara mandiri.

3. Pedoman Wawancara

Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara digunakan bila ingin mengetahui hal-hal dari responden secara lebih mendalam serta jumlah responden sedikit (Riduwan, 2007). Pedoman wawancara dalam penelitian ini berisi sejumlah pertanyaan yang berkaitan dengan evaluasi jawaban siswa berkenaan dengan analisis instrument lain.

Sebelum dilakukan pengambilan data penelitian, tes tertulis yang berbentuk pilihan ganda diuji validitas, reliabilitas kemudian ditentukan tingkat kesukaran dan daya pembedanya.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, S., 1998). Suatu instrumen dikatakan valid

jika instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur (Gay dalam Sukardi,2004). Validitas butir soal dilakukan dengan cara meminta *judgement* kepada dua dosen ahli yaitu Drs. Harry Firman M.Pd dan Drs. Yaya Sonjaya M.Si, hasil pertimbangannya diharapkan dapat berfungsi sebagai alat ukur yang baik (uji validitas pokok terlampir).

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang (Firman, H., 2007). Menurut Arikunto, S (2003) instrumen yang baik adalah instrumen yang dapat ajeg memberikan data yang sesuai dengan kenyataan. Suatu instrumen dikatakan baik bila reliabilitasnya tinggi. Pada penelitian ini uji coba dilakukan pada mahasiswa jurusan pendidikan kimia angkatan 2009 (diluar subjek penelitian). Reliabilitas soal dalam penelitian ini dihitung berdasarkan formula Kuder Richardson nomor 20 berikut ini :

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

(Firman, H., 2009)

- r = Reliabilitas tes secara keseluruhan
- p = Proporsi peserta tes menjawab benar pada suatu soal
- q = Proporsi peserta tes menjawab salah pada suatu soal (q= 1- p)
- $\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q
- n = Banyaknya soal
- S^2 = Varians total

Sebagai acuan untuk menginterpretasikan nilai koefisien reliabilitas tes digunakan tabel kriteria reliabilitas tes terlampir dihalaman 190. Hasil uji reliabilitas untuk tes tertulis dalam penelitian ini, menghasilkan reliabilitas sebesar 0,78. Berdasarkan acuan pada tabel kriteria reliabilitas tes, maka alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini termasuk alat ukur yang mempunyai tingkat reliabilitas tinggi (uji reliabilitas terlampir di halaman 173)

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah proporsi dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada soal tersebut. Berdasarkan harga F yang dimiliki masing-masing soal, dapat diketahui soal mana yang tergolong sukar, sedang dan mudah. Adapun cara memperoleh nilai F adalah dengan menggunakan rumus berikut :

$$F = \frac{n_T + n_R}{N}$$

(Firman, H., 2007)

Keterangan :

F : Taraf kemudahan suatu pokok uji

n_T : Jumlah siswa dari kelompok tinggi yang menjawab benar pada pokok uji yang dianalisis.

n_R : Jumlah siswa dari kelompok rendah yang menjawab soal benar pada pokok uji yang dianalisis.

N : Jumlah seluruh anggota kelompok tinggi ditambah jumlah seluruh anggota kelompok rendah

Kriteria taraf kemudahan soal adalah sebagai berikut :

F > 0,75 = mudah

$0,75 \geq F \geq 0,25 =$ sedang

$F < 0,25 =$ sukar

(Firman, H., 2007)

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks daya pembeda (*Indeks Discrimination*). Indeks daya pembeda (D) suatu soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{n_T}{N_T} - \frac{n_R}{N_R}$$

(Firman, H., 2007)

Keterangan :

D : Ukuran daya pembeda suatu pokok uji

n_T : Jumlah siswa dari kelompok tinggi yang menjawab benar pada pokok uji yang dianalisis.

n_R : Jumlah siswa dari kelompok rendah yang menjawab soal benar pada pokok uji yang dianalisis.

N_T : Jumlah siswa kelompok tinggi.

N_R : Jumlah siswa kelompok rendah.

Suatu soal dianggap mempunyai daya pembeda memadai untuk suatu tes, jika mempunyai harga $D \geq 0,25$ sedangkan jika harga $D < 0,25$ berarti daya pembeda soal tersebut rendah (Firman, H., 2007).

Setelah dilakukan uji coba 5 butir soal dibuang karena memiliki daya pembeda yang rendah dan tingkat kesukaran yang tinggi sehingga soal yang digunakan untuk pengambilan data penelitian sebanyak 30 soal.

3.4 Prosedur Pengumpulan Data

Tahap-tahap yang ditempuh dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

3.4.1 Tahap Persiapan

- a. Pembagian pokok bahasan dari *textbook* karangan Myers *et al.* (2006) oleh tim dosen pembimbing.
- b. Menerjemahkan materi dengan pokok bahasan penyebab perubahan.
- c. Mempresentasikan materi dengan pokok bahasan penyebab perubahan.
- d. Melakukan revisi materi yang sudah dipresentasikan berdasarkan arahan tim dosen pembimbing.
- e. Menyusun instrumen penelitian berupa bahan ajar pokok untuk mengukur tingkat keterbacaan bahan ajar tersebut.
- f. Uji validitas instrumen penelitian berupa bahan ajar kepada pembimbing.
- g. Melakukan revisi instrumen penelitian berupa bahan ajar.
- h. Melakukan uji coba instrumen penelitian bahan ajar.
- i. Melakukan revisi kembali instrumen penelitian berupa bahan ajar.
- j. Menyusun instrumen penelitian berupa tes objektif bentuk pilihan ganda (*multiple choice*).
- k. Uji validitas instrumen bentuk pilihan ganda kepada dua orang dosen.

- l. Melakukan revisi instrumen penelitian bentuk pilihan ganda.
- m. Melakukan uji coba instrumen penelitian bentuk pilihan ganda.
- n. Menganalisis hasil uji coba, meliputi reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda.
- o. Melakukan revisi kembali instrumen penelitian bentuk pilihan ganda.

3.4.2 Tahap Pengumpulan data

- a. Melakukan pretes untuk mengetahui kemampuan awal mahasiswa.
- b. Mahasiswa membaca dan mempelajari bahan ajar yang diberikan secara mandiri.
- c. Mahasiswa menuliskan ide pokok setiap paragraf pada kolom yang disediakan.
- d. Mahasiswa mengisi angket tentang tingkat keterbacaan setiap paragraf pada bahan ajar yang diteliti.
- e. Melakukan postes untuk mengetahui peningkatan pemahaman mahasiswa setelah membaca bahan ajar.

3.4.3 Tahap Penyelesaian

- a. Melakukan analisis data penelitian.
- b. Membahas hasil penelitian.
- c. Menyimpulkan hasil penelitian.

3.5 Teknik Pengolahan Data

3.5.1 Penelitian Keterbacaan Bahan Ajar

Untuk data hasil tingkat keterbacaan bahan ajar dilakukan pengolahan sebagai berikut:

- a. Menentukan ide pokok dari setiap paragraf pada bahan ajar yang diteliti.
- b. Memeriksa kesesuaian ide pokok yang dituliskan oleh mahasiswa dengan ide pokok yang telah dibuat peneliti.
- c. Memeriksa angket keterbacaan bahan ajar.
- d. Jumlah mahasiswa yang menuliskan konsep penting/ide pokok dengan benar diubah dalam bentuk persentase.
- e. Jumlah mahasiswa yang mengisi angket keterbacaan (mudah, sedang, sukar) diubah dalam bentuk persentase.

3.5.2 Penelitian Pemahaman Bahan Ajar

- a. Menentukan kunci jawaban dari setiap butir soal yang diberikan.
- b. Menentukan skor pada jawaban.
 - Skor jawaban benar = 1
 - Skor jawaban salah = 0
- c. Memeriksa jawaban mahasiswa
- d. Menghitung skor total mahasiswa dengan menjumlahkan skor masing-masing soal.
- e. Mengolah skor yang diperoleh mahasiswa dalam bentuk persentase.
- f. Menghitung persentase pemahaman siswa.

- g. Menafsirkan data persentase pemahaman mahasiswa
- h. Menafsirkan data berdasarkan tafsiran kriteria pemahaman (terlampir dihalaman 190)

3.5.3 Penelitian Potensi Kemampuan Belajar Mandiri Mahasiswa

- a. Menghitung skor total pretes mahasiswa dengan menjumlahkan skor masing-masing soal.
- b. Menghitung skor total postes mahasiswa dengan menjumlahkan skor masing-masing soal.
- c. Menghitung indeks gain (gain ternormalisasi) dengan menggunakan rumus berikut :

$$\text{indeks gain} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

- d. Menafsirkan indeks gain dengan data kriteria indeks gain (terlampir di halaman 190)