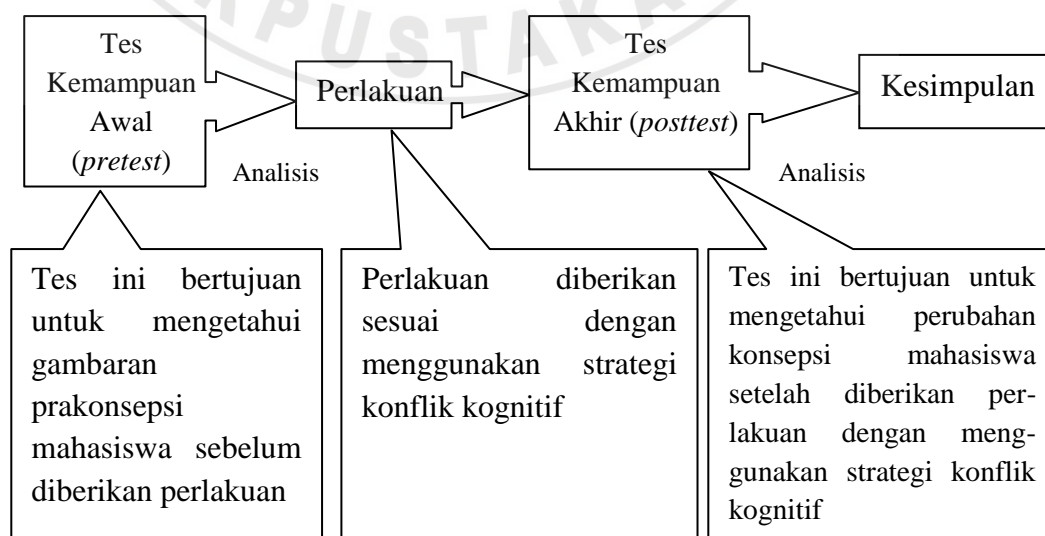


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

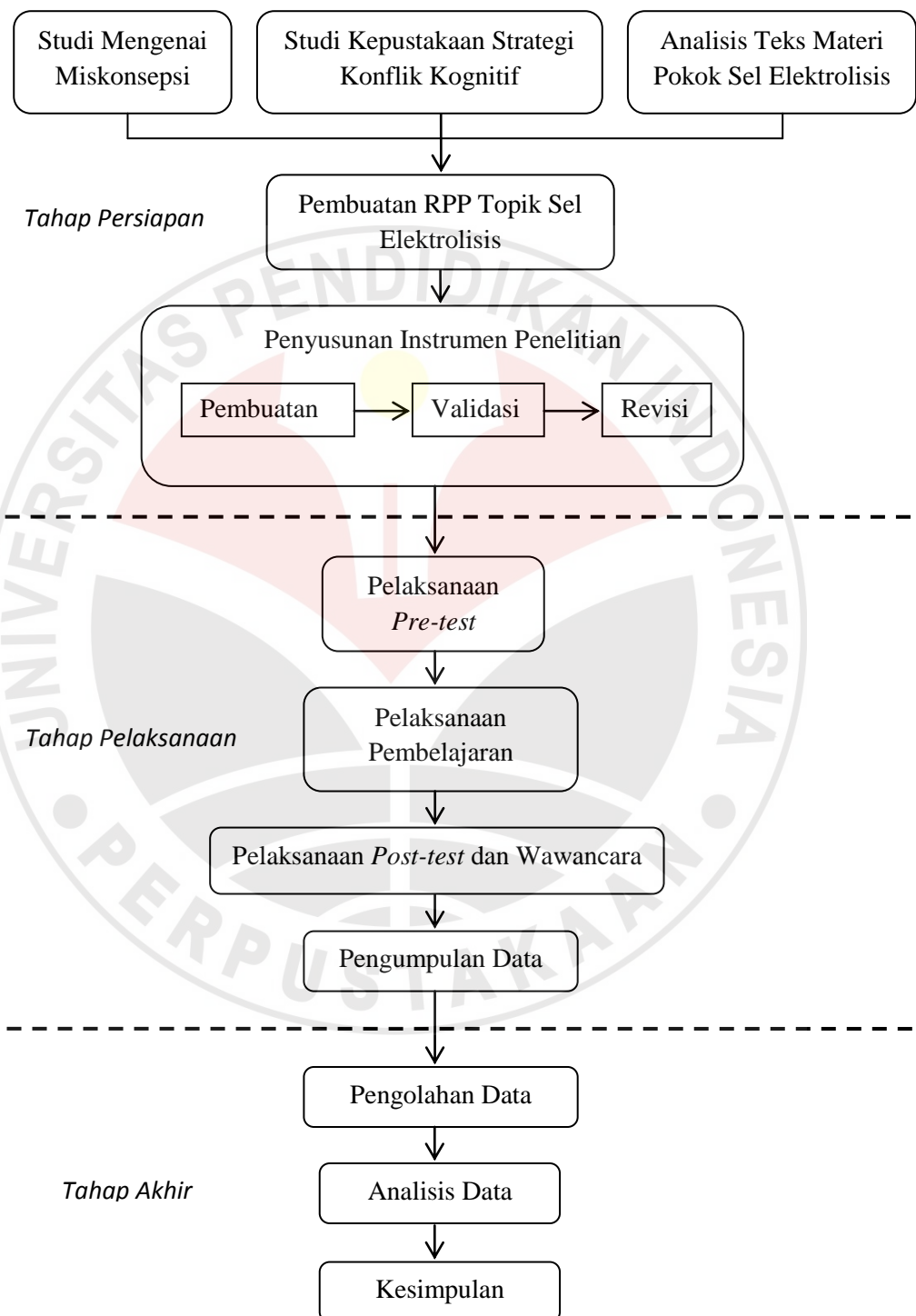
A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *pre-experiment one group pre-test post-test design*. Awalnya mahasiswa diberi tes kemampuan awal (*pre-test*) untuk mendapatkan data prakonsepsi mahasiswa. Dari hasil tes kemampuan awal mahasiswa, dirancang instrument penelitian yang akan digunakan dalam perlakuan dan disesuaikan dengan keadaan awal mahasiswa. Perlakuan yang diberikan berupa implementasi strategi konflik kognitif dalam pembelajaran. Setelah perlakuan, mahasiswa diberi tes kemampuan akhir (*post-test*) untuk untuk mendapatkan data mengenai perubahan konsepsi mahasiswa setelah diberi perlakuan. Selain itu, hasil tes kemampuan akhir dapat memberikan gambaran cara berpikir mahasiswa dalam memahami topik sel elektrolisis. Berikut gambaran umum penelitian :



Gambar 3.1 Gambaran umum penelitian

B. Alur Penelitian



Gambar 3.2 Alur penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Menentukan materi yang akan dikaji. Materi yang dikaji dalam penelitian ini adalah sel elektrolisis, karena ditemukan banyak sekali miskonsepsi siswa pada materi tersebut.
- b. Mengkaji miskonsepsi pada materi sel elektrolisis melalui studi literatur
- c. Mengkaji strategi pembelajaran konflik kognitif pada pembelajaran sel elektrolisis
- d. Membuat RPP yang telah disesuaikan dengan strategi pembelajaran konflik kognitif
- e. Membuat instrumen penelitian berupa seperangkat pokok uji tes kemampuan awal dan akhir untuk materi sel elektrolisis
- f. Melakukan validasi instrumen kepada dosen ahli, serta melakukan uji coba dan analisis hasil uji coba.
- g. Merevisi instrumen penelitian
- h. Mempersiapkan surat izin penelitian dan surat izin peminjaman alat
- i. Menentukan subjek penelitian

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan. Pada pertemuan pertama dilakukan tes kemampuan awal selama 100 menit untuk mengetahui gambaran prakonsepsi mahasiswa. Pertemuan kedua selama 100 menit merupakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan

metode demonstrasi yang disertai kegiatan diskusi. Tes kemampuan akhir selama 60 menit dilakukan pada hari yang sama, dengan tujuan memperkecil pengaruh variabel lain yang mempengaruhi hasil pembelajaran. Pertemuan ketiga digunakan untuk wawancara. Kegiatan wawancara dilakukan untuk menelusuri pola berpikir mahasiswa, dengan menanyakan alasan mereka menjawab pertanyaan pada pokok uji. Selain itu, wawancara juga berfungsi untuk menelusuri penyebab terjadinya anomali pada hasil penelitian, seperti contohnya terjadi penurunan kategori konsepsi alternatif mahasiswa.

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah ata hasil penelitian
- b. Menganalisis dan membahas temuan hasil penelitian
- c. Menarik kesimpulan hasil penelitian

C. Subjek penelitian

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa program studi kimia semester 1, yang belum mendapatkan perkuliahan mengenai elektrokimia sebanyak 14 orang, yang terdiri dari 13 orang perempuan dan 1 orang laki-laki.

D. Instrumen Penelitian

a. Tes tertulis (pretest dan posttest)

Tes tertulis terdiri dari seperangkat alat evaluasi berupa tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir yang disajikan dalam bentuk soal uraian. Bentuk soal uraian terbatas lebih memudahkan dalam menelusuri jalan berpikir mahasiswa. Dari jawaban yang diberikan mahasiswa, peneliti dapat mengklasifikasikan jawaban mahasiswa tersebut termasuk kategori *identical fit*, *approximate fit* atau *incomplete fit* dengan lebih mudah apabila dibandingkan dengan soal pilihan ganda.

b. Lembar observasi

Lembar observasi berisi kegiatan-kegiatan peneliti dan mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung.

c. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara berisikan daftar pertanyaan yang ditanyakan secara lisan kepada mahasiswa selama proses wawancara.

E. Prosedur Pengumpulan Data

1. Jenis data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kualitatif, yaitu berupa prakonsepsi beserta konsepsi alternatif mahasiswa dalam materi sel elektrolisis, sedangkan data kuantitatif berupa hasil ketercapaian mahasiswa terhadap indikator-indikator pembelajaran pada materi sel elektrolisis.

2. Sumber data

Studi kepustakaan mengenai miskonsepsi, perubahan konsepsi, strategi konflik kognitif, dan materi pedagogis sel elektrolisis diperoleh dari jurnal-jurnal luar negeri dan buku-buku sumber yang relevan. Konsepsi alternatif dan perubahan konsepsi mahasiswa pada materi sel elektrolisis diperoleh melalui analisis hasil tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir.

3. Teknik pengambilan data

- a. Tahap pertama, menganalisis konsepsi alternatif mahasiswa sebelum perlakuan berdasarkan hasil tes kemampuan awal
- b. Tahap kedua, memberikan perlakuan dengan menggunakan strategi konflik kognitif. Kegiatan pembelajaran direkam dengan menggunakan *video recorder*.
- c. Tahap ketiga, menganalisis konsepsi alternatif dan perubahan konsepsi yang terjadi pada mahasiswa setelah diberikan perlakuan berdasarkan hasil tes kemampuan akhir.

F. Teknik Analisis Data

a. Uji reliabilitas

Untuk tes tertulis sebelumnya dilakukan dulu uji reliabilitas dan uji validitas. Menurut Firman (2000) reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya

tentang kemampuan seseorang. Uji reliabilitas menggunakan rumus sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir

σ_t^2 = varians total

Tabel 3.1 Interpretasi dari uji reliabilitas

Besarnya Nilai r	Interpretasi
0,80 – 1,00	Tinggi
0,60 – 0,80	Cukup
0,40 – 0,60	Agak rendah
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

b. Analisis hasil tes kemampuan awal dan akhir

Konsepsi alternatif mahasiswa dikelompokkan ke dalam empat kategori, yaitu *identical fit*, *approximate fit*, *incomplete fit* dan *no conception*.