

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai hal-hal yang berkaitan dengan metode, desain penelitian, alur penelitian, subyek penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik pengolahan data.

A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti untuk mengungkapkan jawaban atas permasalahan yang dihadapi adalah metode *pra eksperimen one group pre test-post test design* (Firman, 2008). ✓

Sedangkan jenis desain yang digunakan adalah disain tes awal dan tes akhir dengan pola : $T_1 \times T_2$. di dalam disain ini observasi dilakukan dua kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Tes dilakukan sebelum eksperimen disebut tes awal (T_1) dan tes sesudah eksperimen (T_2) disebut tes akhir. Perbedaan antara T_1 dan T_2 yakni $T_2 - T_1$ diasumsikan merupakan efek dari treatment atau eksperimen. Bagan desain penelitian dapat digambarkan dengan Tabel 3.1 di bawah ini:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Tes awal	Perlakuan	Tes akhir
Eksperimen	T_1	X	T_2

Keterangan:

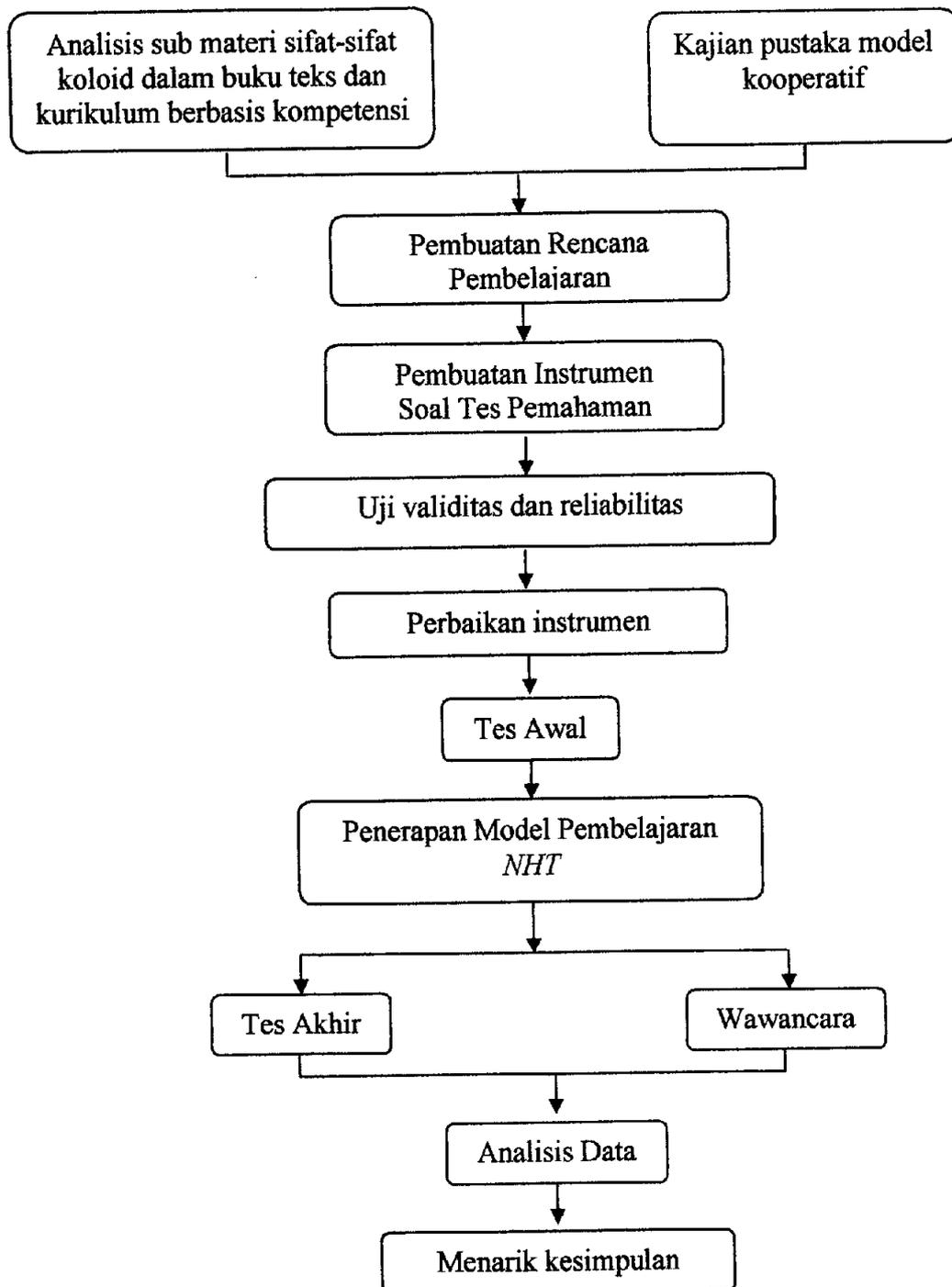
T_1 : Tes awal

T_2 : Tes akhir

X : Pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* pada sub pokok bahasan sifat-sifat koloid

B. Alur Penelitian

Untuk pengumpulan dan penganalisaan data secara baik dan serasi dengan tujuan penelitian, maka diperlukan suatu desain penelitian.

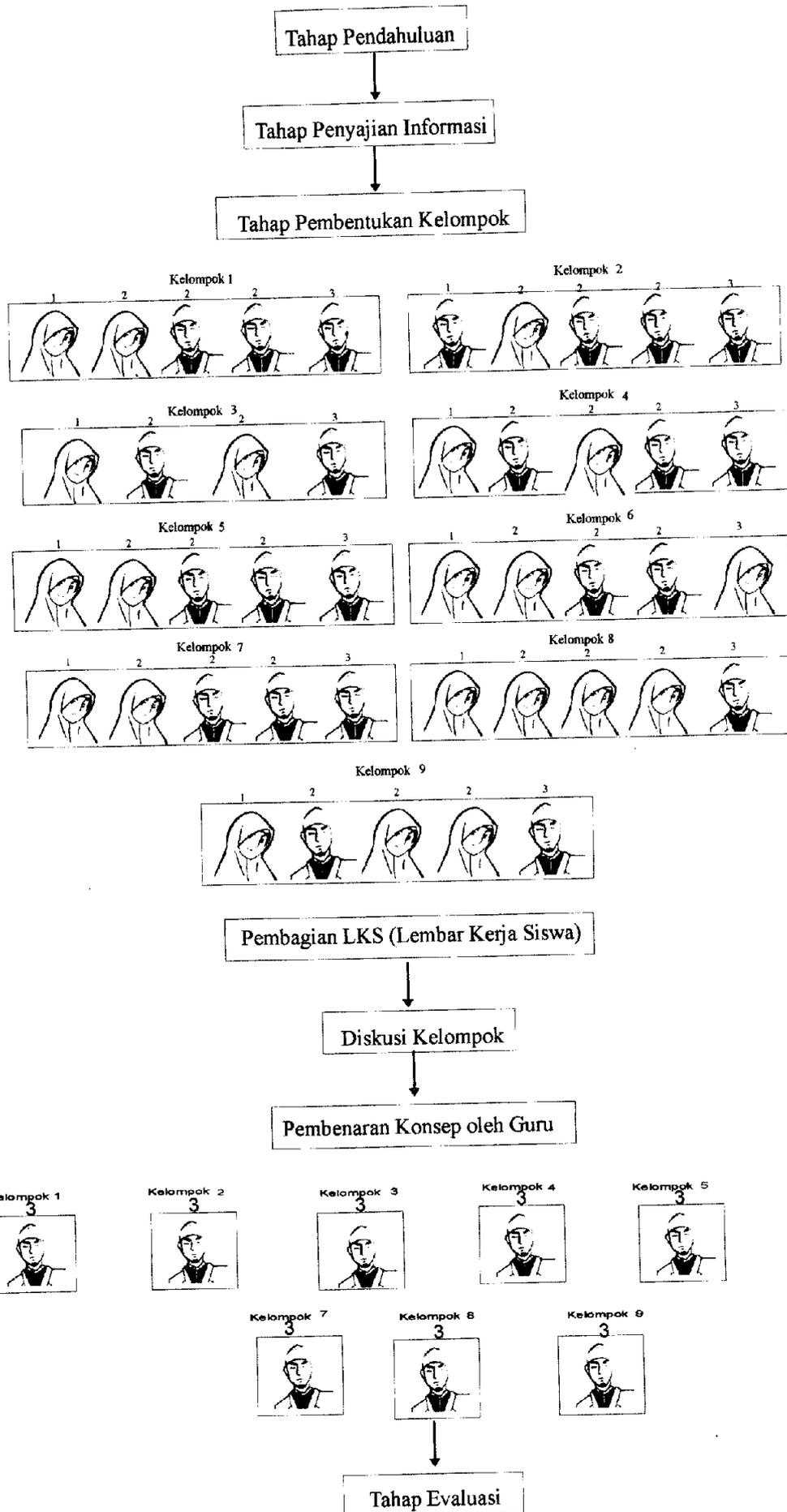


Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berdasarkan alur di atas langkah-langkah yang dilaksanakan dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut: Pada tahap awal (tahap persiapan) dilakukan studi literatur mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dan pemahaman selanjutnya menganalisis sub materi sifat-sifat koloid dari berbagai buku kimia SMA untuk membuat tes pemahaman. Langkah selanjutnya menyusun rencana pembelajaran dan membuat instrumen untuk mengumpulkan data dengan cara membuat soal-soal yang mengukur pemahaman siswa selama kegiatan belajar-mengajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT*, serta alat perekam untuk wawancara siswa.

Sebelum dilakukan tes, terlebih dahulu dilakukan validasi oleh pembimbing terhadap instrumen yang disusun, kemudian instrumen diuji cobakan dan dianalisis untuk mengetahui sejauh mana alat ukur dapat memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan tes awal kemudian menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT*. Tahap selanjutnya adalah tes akhir dan wawancara. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap peningkatan pemahaman siswa. Setelah diperoleh data dari serangkaian tes tersebut maka tahap selanjutnya adalah pengolahan data. Hal ini penting dilakukan untuk menarik kesimpulan dari data yang telah dianalisis. Adapun alur pembelajarannya dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Alur Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Kooperatif NHT

C. Subyek Penelitian

Penelitian akan selalu berhubungan dengan sumber data yang diperlukan dalam penelitian yaitu subyek penelitian. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 4 semester 2 tahun ajaran 2006/2007 di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung, yang berjumlah 44 siswa.

D. Instrumen Penelitian

1. Penulisan Pokok Uji

Setelah membuat pokok uji sebagai instrumen, dilakukan pengujian terhadap instrumen penelitian yang terdiri dari:

a. Uji Validitas

Untuk memperoleh data yang dipercaya, maka alat pengumpulan data (pokok uji) harus memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 1993). Suatu alat ukur dikatakan valid bila pokok uji dapat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas isi ditentukan secara pertimbangan ahli, dari 20 pokok uji, 15 pokok uji yang dinyatakan valid.

b. Uji Reliabilitas Pokok Uji

Reliabilitas (keajegan) adalah ukuran sejauh mana alat ukur dapat memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang (Firman, 1991). Dengan menggunakan rumus koefisien reliabilitas, reliabilitas pokok uji dapat dihitung. Koefisien

reliabilitas diperoleh dengan menggunakan rumus Kuder Richardson (KR = 20), secara matematis (Firman, 1991) rumusnya:

$$KR = 20,$$

$$r = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{pq}{S^2} \right)$$

Keterangan, k = jumlah soal
 s^2 = variansi nilai tes
 p = proporsi respon betul pada soal
 q = proporsi respon salah pada soal
 r = koefisien korelasi

Sebagai acuan untuk menafsirkan nilai koefisien reliabilitas digunakan kriteria yang terdapat dalam Arikunto (1993) seperti pada Tabel 3.2 di bawah ini:

Tabel 3.2
Tafsiran Reliabilitas

Rentang	Tafsiran
<0,200	Sangat rendah
0,200-0,399	Rendah
0,400-0,599	Cukup
0,600-0,799	Tinggi
0,800-1,000	Sangat Tinggi

- c. Analisis Hasil Uji Coba
- d. Mengadakan Revisi

2. Lembar Kerja Siswa

LKS adalah alat untuk memperoleh informasi yang dirancang khusus sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik penelitian yang diinginkan penilai, yang bisa disebut juga alat ukur (Nazir, 1999).

3. Pedoman Wawancara

Wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara si penanya atau

pewawancara dengan si penjawab atau responden dengan menggunakan alat yang dinamakan pedoman wawancara (Nazir, 1999). Dalam penelitian ini wawancara dimaksudkan untuk mengetahui permasalahan siswa terhadap soal tes pemahaman menggunakan pembelajaran yang diterapkan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan melalui teknik tes tertulis dan wawancara, yang dilakukan untuk mengungkapkan pemahaman siswa pada bahan kajian sifat-sifat koloid. Tes dilakukan dua kali yaitu sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran. Sedangkan untuk tanggapan siswa dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada permasalahan yang dihadapi ketika menjawab soal dan ketika model pembelajaran diterapkan.

F. Teknik Pengolahan Data

Pada penelitian ini data yang diperoleh dianalisis dan ditampilkan dalam tabel data hasil observasi, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mengelompokkan hasil belajar siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah menurut kriteria nilai kimia pada buku laporan siswa.
- 2) Pemberian nilai untuk tes awal dan tes akhir.
- 3) Menentukan persentase normalisasi gain untuk menunjukkan peningkatan pemahaman siswa dengan rumus (Meltzer, 2003):

$$\text{Normalisasi gain} = \frac{\text{Nilai tes akhir} - \text{nilai tes awal}}{\text{Nilai maksimum} - \text{nilai tes awal}} \times 100\%$$

- 4) Mengkategorikan peningkatan pemahaman dengan indeks gain seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Hubungan Antara Indeks Gain dan Kategori Peningkatan Pemahaman
 (Meltzer, 2003)

Rentang Indeks Gain	Kategori
0,00-0,19	Sangat rendah
0,20-0,39	Rendah
0,40-0,69	Sedang
0,70-0,89	Tinggi
0,90-1,00	Sangat tinggi

- 5) Mengolah sebaran jawaban siswa berdasarkan indikator pemahaman.

$$\%Pencapaian X = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$$

$\sum X$ = Jumlah siswa yang menjawab benar untuk indikator tertentu.
 N = Jumlah siswa keseluruhan

- 6) Menafsirkan persentase yang diperoleh menurut Koentjoroningrat (Samsudin, 2002) seperti pada Tabel 3.4:

Tabel 3.4
Hubungan Antara Persentase dengan Sebaran Pemahaman Siswa

Rentang Persentase (%)	Tafsiran
0	Tidak ada
1-25	Sebagian kecil
26-49	Hampir separuhnya
50	Separuhnya
51-75	Sebagian besar
76-99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

- 7) Menganalisis hasil belajar siswa tiap butir soal dan ditampilkan dalam tabel dan grafik.
- 8) Menyusun sebaran jawaban siswa berdasarkan tingkat pemahaman pada konsep sifat-sifat koloid.
- 9) Melakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas data dengan rumus chi-kuadrat.
- 10) Menghitung efektivitas *treatment* dengan rumus:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum X^2 \cdot d}{N(N-1)}}}$$

Dimana :

$$\sum x^2 \cdot d = \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{N}$$

Dengan keterangan:

- Md : mean dari deviasi (d) antara *post-test* dan *pre-test*
- $X^2 d$: perbedaan deviasi dengan mean deviasi
- N : banyaknya subyek
- df : derajat kebebasan adalah N-1

- 11) Menyusun hasil rekaman dalam bentuk tulisan.

G. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan.

1. Tahap Persiapan

- a. Pembuatan proposal pada dosen pembimbing hingga disyahkan.
- b. Penentuan subyek penelitian.
- c. Membuat instrumen penelitian.
- d. Mengamati uji coba instrumen di salah satu SMA di kota Bandung.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Melakukan penerapan model pembelajaran di salah satu SMA di kota Bandung.

b. Pelaksanaan tes.

3. Penyusunan Laporan

