

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasy eksperiment* dengan desain *Control Group pre-test post-test* yang terdiri dari dua kelas sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dalam hal ini dilihat perbedaan pencapaian antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Arikunto, 2006: 86).

| | | |
|-----|----|-----|
| O-1 | P1 | O-2 |
| O-1 | P2 | O-2 |

O-1 = *pre test*

P-1 = perlakuan pada kelompok eksperimen

P-2 = perlakuan pada kelompok kontrol

O-2 = *post test*

(Firman, 2008:8)

B. Subyek penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII pada salah satu SMP Negeri di Bandung yaitu sebanyak 2 kelas yang terdiri dari kelas VII-2 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-1 sebagai kelas kontrol. Masing-masing kelas terdiri dari 33 orang. Kedua kelas ini dipilih karena memiliki tingkat kemampuan yang relatif sama. Hal ini berdasarkan atas informasi yang didapatkan dari guru pelajaran yang mengajar pada kelas tersebut.

C. Alur Penelitian

Alur penelitian adalah gambaran bagaimana suatu penelitian dilakukan. Mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan hingga tercapai suatu hasil penelitian. Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.

D. Prosedur Pengumpulan Data

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

1. Tahap Persiapan

- a. Menentukan rumusan masalah penelitian dan tujuan penelitian.
- b. Menganalisis materi pemisahan campuran dari Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar dan buku Kimia SMP.
- c. Mengkaji pemahaman konsep siswa.
- d. Studi kepustakaan tentang pendekatan kontekstual.
- e. Mengkaji prosedur percobaan
- f. Menentukan topik praktikum yaitu pemisahan campuran dengan cara penyaringan dan kromatografi kertas.
- g. Membuat proposal
- h. Membuat perangkat bahan ajar yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, membuat prosedur praktikum untuk eksperimen.
- i. Melakukan optimalisasi percobaan.
- j. Membuat instrumen penelitian berupa tes tertulis dan wawancara.
- k. Melakukan validasi instrumen.

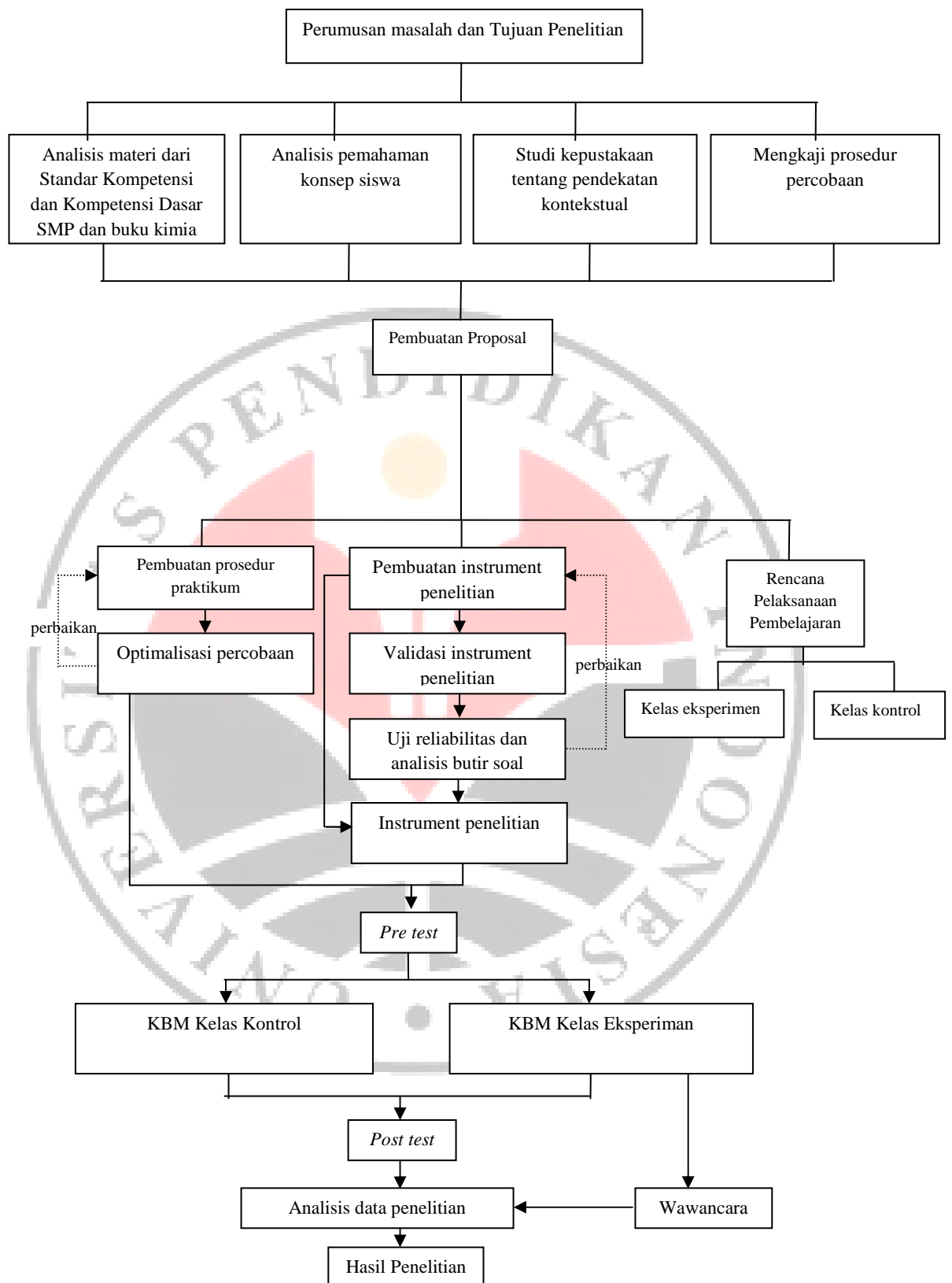
- l. Menguji instrumen.
- m. Melakukan uji reliabilitas, analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda.
- n. Melakukan revisi.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada tanggal 14 Mei 2010. Praktikum yang dilakukan sebanyak dua percobaan, yaitu tetes-tetes air bening (penyaringan) dan pelangi dikertasaku (kromatografi kertas).
- b. Penentuan kelompok menjadi dua bagian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Pemberian *pre test* kepada dua kelompok.
- d. Pembagian kelas eksperimen kedalam kelompok-kelompok dan pembagian LKS sebelum kegiatan belajar mengajar berlangsung.
- e. Pelaksanaan KBM pada kedua kelompok dengan materi pemisahan campuran yaitu penyaringan dan kromatografi kertas.
- f. Memberikan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- g. Wawancara pada kelas eksperimen untuk melengkapi data penelitian.

3. Tahap Akhir

Tahap akhir meliputi pengolahan data hasil penelitian, analisis data dan menarik kesimpulan dan saran.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

E. Instrumen penelitian

1. Tes Tertulis

Bentuk dari instrumen tes yang digunakan adalah pilihan ganda. Tes ini digunakan sebagai *pre test* dan *post test* baik pada kelas kontrol maupun pada kelas eksperimen. Soal yang digunakan untuk *pre test* dan *post test* adalah sama.

2. Wawancara

Pada penelitian ini dilakukan wawancara terstruktur karena pertanyaan untuk wawancara telah dibuat terlebih dahulu.

F. Analisis Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Validitas yang digunakan adalah validitas isi, yaitu validitas suatu alat ukur dipandang dari segi isi bahan pelajaran yang dicakup oleh alat ukur tersebut. Suatu tes mempunyai validitas isi yang apabila tes tersebut mengukur hal-hal yang mewakili keseluruhan isi bahan pelajaran yang akan diukur (Firman, 2000: 107).

2. Uji Reliabilitas

Pada penelitian ini dilakukan uji reliabilitas dengan rumus *Spearman-Brown*.

$$r_{11} = \frac{2 r_{\frac{11}{22}}}{\left(1 + r_{\frac{11}{22}}\right)}$$

r_{11} = reliabilitas instrumen

$r_{11/22} = r_{xy}$ yang disebutkan sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen.

Tafsiran nilai reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tafsiran Koefisien Reliabilitas

| Nilai r | Kriteria |
|---------------------------|---------------|
| $r_{11} \leq 0,20$ | Sangat rendah |
| $0,20 \leq r_{11} < 0,40$ | Rendah |
| $0,40 \leq r_{11} < 0,70$ | Sedang |
| $0,70 \leq r_{11} < 0,90$ | Tinggi |
| $0,90 \leq r_{11} < 1,00$ | Sangat tinggi |

(Suherman, 2003: 139)

Uji reliabilitas yang didapatkan adalah sebesar 0,513. Nilai ini termasuk kedalam kriteria sedang. Perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada lampiran 3.1.

3. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak memiliki semangat untuk mencobanya lagi karena diluar jangkauan. Bilangan yang menyatakan sukar atau mudahnya disebut indeks kesukaran (Arikunto, 2006: 75).

Tingkat kesukaran dihitung dengan menggunakan rumus atau dapat menggunakan anates

$$TK = \frac{nB}{N} \times 100 \%$$

Dimana ;

TK= tingkat kesukaran

nB= jumlah siswa yang menjawab benar pada soal itu

N = jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Tabel 3.2 Klasifikasi Nilai Tingkat Kesukaran

| Harga TK (%) | Kategori soal |
|--------------|---------------|
| 0-15 | Sangat sukar |
| 16-30 | Sukar |
| 31-70 | Sedang |
| 71-85 | Mudah |
| 86-100 | Sangat mudah |

(Suherman, 2008: 16)

Nilai tingkat kesukaran untuk setiap soal dapat dilihat pada Tabel 3.4.

4. Daya Pembeda

Pokok-pokok soal sebaiknya mempunyai daya pembeda yang tinggi artinya pokok uji tersebut mampu membedakan siswa yang menguasai materi pelajaran dan siswa yang tidak menguasai materi pelajaran (Firman, 1991: 62).

Untuk melihat daya pembeda soal berbentuk pilihan ganda digunakan rumus:

$$DP = \frac{BA - BB}{NA} \times 100\%$$

Keterangan:

DP : daya pembeda

BA : jumlah jawaban benar pada kelompok atas

BB : jumlah jawaban benar pada kelompok bawah

NA : jumlah siswa pada salah satu kelompok atas atau bawah

Acuan kriteria daya pembeda yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Kriteria Pembeda

| Harga DP (%) | Keterangan |
|--------------|--------------|
| Negatif-9 | Sangat Jelek |
| 10-19 | Jelek |
| 20-29 | Cukup |
| 30-49 | Baik |
| 50 ke atas | Sangat baik |

(Suherman, 2008: 15)

Nilai tingkat kesukaran dan daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda dari Setiap Soal

| Soal | Tingkat Kesukaran | | Daya Pembeda | |
|------|-------------------|--------------|--------------|-------------|
| | Angka (%) | Tafsiran | Angka (%) | Tafsiran |
| 1 | 94,74 | Sangat mudah | 10 | jelek |
| 2 | 57,89 | Sedang | 70 | Sangat baik |
| 3 | 81,58 | Mudah | 20 | Cukup |
| 4 | 55,26 | Sedang | 30 | Baik |
| 5 | 26,32 | Sukar | 40 | Baik |
| 6 | 89,47 | Sangat mudah | 20 | Cukup |
| 7 | 34,21 | Sedang | 50 | Sangat baik |
| 8 | 76,32 | Mudah | 60 | Sangat baik |

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data terdiri dari analisis data hasil tes dan analisis hasil wawancara. Data hasil tes yang diperoleh berupa nilai dari *pre test*, *post test* baik dari kelas eksperimen ataupun kelas kontrol yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yaitu terdapat pengaruh pendekatan kontekstual terhadap

peningkatan pemahaman konsep siswa. Langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data adalah sebagai berikut

1. Pengolahan Data Hasil Tes

- a. Memberi skor pada jawaban siswa, untuk jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0. Menyusun skor tes siswa pada kedua kelompok dan menghitung persentasenya.. Mengubah nilai ke dalam bentuk persentase dengan cara:

$$\text{Nilai siswa}(\%) = \frac{\sum \text{jawaban soal yang benar}}{\sum \text{total soal}} \times 100 \%$$

- b. Menentukan tingkat pemahaman siswa. Menurut Arikunto (1990: 75) tingkat pemahaman siswa dapat dikategorikan seperti pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Skala Kategori Kemampuan

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

- c. Menghitung N-Gain dengan rumus

$$\text{Normalized gain} = \frac{\text{skor posttes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

- d. Menginterpretasi data N-gain kedalam kriteria menurut Hake (1998) seperti pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kriteria N-Gain

| Tingkat | Nilai N-Gain |
|---------|--------------------------------|
| Tinggi | $N\text{-gain} \geq 0,7$ |
| Sedang | $0,7 > N\text{-gain} \geq 0,3$ |
| Rendah | $N\text{-gain} < 0,3$ |

e. Melakukan analisis statistika untuk menguji signifikansi perbedaan rata-rata antara skor pretes dan postes siswa secara keseluruhan dengan menggunakan program SPSS versi 16.0 melalui tahapan berikut :

a) Uji normalitas dengan menggunakan tes *Shapiro-Wilk* melalui program SPSS versi 16.0 dengan penafsiran sebagai berikut :

Hipotesis

H_0 = data terdistribusi normal

H_1 = data tidak terdistribusi normal

- Jika nilai Sig. atau signifikansi atau probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima
- Jika nilai Sig. atau signifikansi atau probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak (Santoso, 2006).

b) Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data sampel pada setiap kelompok dapat dikatakan homogen atau tidak, dan bisa atau tidaknya digabung untuk dianalisis lebih lanjut. Dalam hal ini untuk menguji homogenitas variansi populasi digunakan uji F dengan derajat kebebasan pada taraf signifikansi 5 %. Adapun rumus untuk membandingkan kesamaan dua varians (Sudjana, 2005) yaitu:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Adapun kriteria pengujian homogenitas dua variansi adalah :

Jika diperoleh harga $F_{Hitung} < F_{tabel}$, maka kedua variansi homogen, akan tetapi Jika diperoleh harga $F_{Hitung} > F_{tabel}$, maka kedua variansi tidak homogen.

c) Uji signifikansi dengan menggunakan *Independent Sample T Test* Untuk menguji signifikansi beda rata-rata dua kelompok. Tes ini biasanya digunakan untuk menguji pengaruh satu variable independen terhadap satu atau lebih variable dependent, melalui program SPSS versi 16.0 dengan penafsiran sebagai berikut :

Hipotesis :

H_0 = tidak terdapat pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

H_1 = terdapat pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa

Pengambilan kesimpulan:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

Atau

Jika probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika probabilitas < 0.05 maka H_0 ditolak (Santoso, 2006).

Jika diperoleh data tidak normal maka dilakukan uji non parametrik dengan bantuan software SPSS versi 16.0, yaitu uji signifikansi dengan menggunakan *Two Independent Sampels* dengan penafsiran sebagai berikut :

Hipotesis :

H_0 = tidak terdapat pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

H_i = terdapat pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

Pengambilan keputusan:

Jika probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika probabilitas < 0.05 maka H_0 ditolak (Santoso, 2006).

2. Analisis hasil wawancara

Menganalisis hasil wawancara dari perwakilan siswa untuk memperjelas hasil tes.

