

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

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

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Penelitian kuasi eksperimen adalah suatu metode penelitian untuk menyelidiki pengaruh suatu perlakuan (*treatment*) terhadap sekelompok subyek. Dalam penelitian eksperimen, satu variabel secara sengaja “dimanipulasi” (divariasikan) oleh peneliti untuk menentukan pengaruh dari variasi tersebut. Pada penelitian pendidikan, setting alaminya di persekolahan, siswa telah dikelompokkan ke dalam kelas-kelas, sehingga keacakan sampel tidak terpenuhi. Pengambilan kedua sampel dipilih berdasarkan yang lebih memiliki kesamaan diantara kelompok yang tersedia (Firman, 2007). Adapun desain penelitian ini adalah *Control Group Pre-Test and Post Test design* yang melibatkan dua kelompok dengan tes awal dan tes akhir. Secara sederhana, desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Kelas Eksperimen	O	X	O
Kelas Kontrol	O	-	O

dengan:

X = kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran model kooperatif tipe *Think Pair Square*

B. Alur Penelitian

Berdasarkan desain penelitian pada Tabel 3.1, tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 3.1 yang terdiri dari:

1. Tahap awal (persiapan) dilakukan studi literatur mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *TPSq* dan pemahaman selanjutnya menganalisis sub materi minyak bumi 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 *TPSq* , serta alat perekam untuk wawancara siswa.

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

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.

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, secara matematis (Firman, 1991) rumusnya:

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

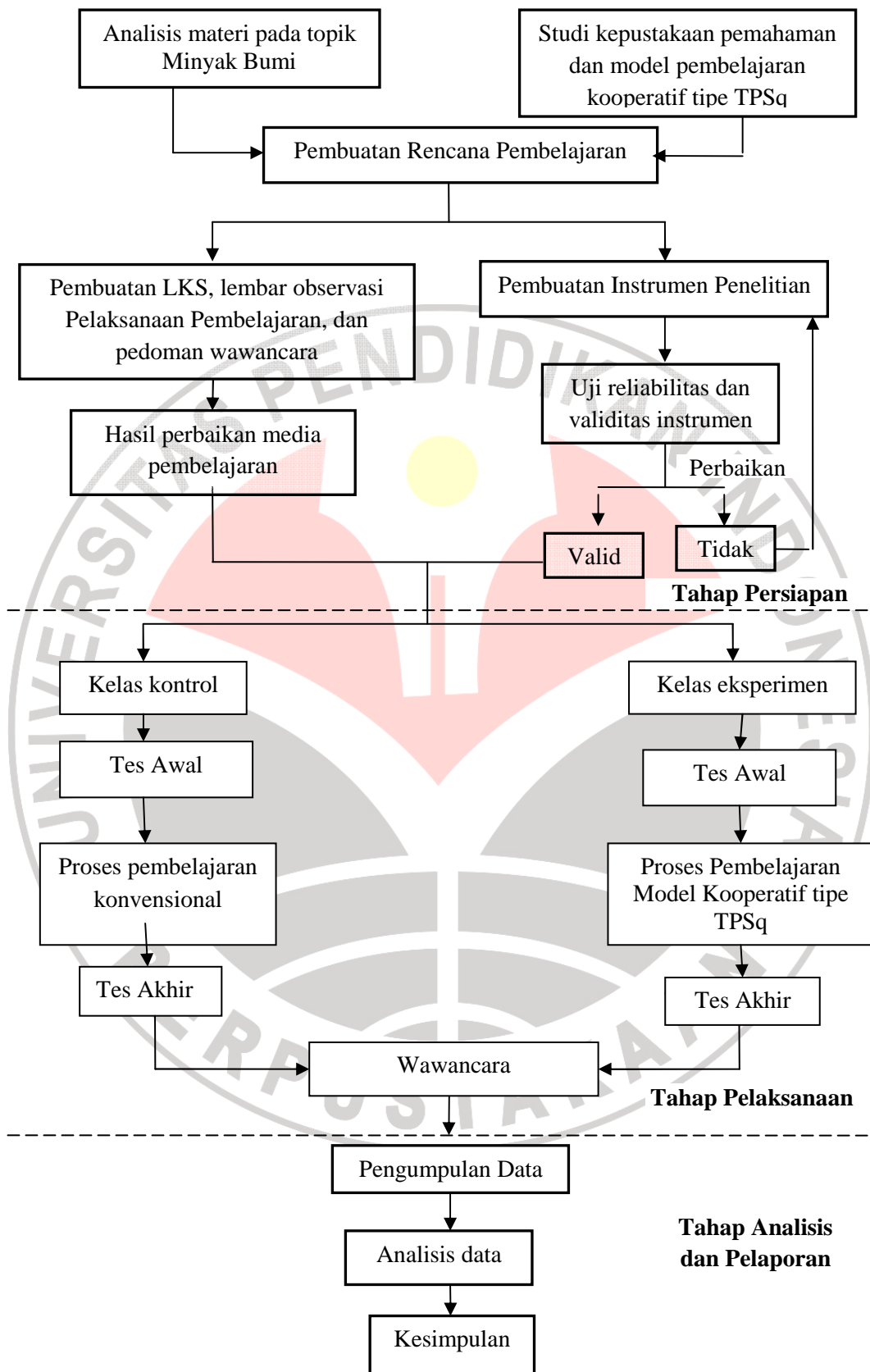
Keterangan, k = jumlah soal
s² = variansi nilai tes
p = proporsi respon betul pada soal
q = proporsi respon salah pada soal
r = koefisien korelasi

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

2. Pelaksanakan penelitian dimulai dengan tes awal kemudian menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPSq*. Tahap selanjutnya adalah tes akhir dilanjutkan dengan 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.
3. Tahap analisis dan pelaporan dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *TPSq* terhadap peningkatan pemahaman siswa dan identifikasi indikator pemahaman yang mampu dikembangkan oleh siswa. Setelah itu dilakukan pengambilan kesimpulan dari data yang telah dianalisis.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

C. Subyek Penelitian

Penelitian akan selalu berhubungan dengan sumber data yang diperlukan dalam penelitian yaitu subyek penelitian. Subyek penelitian ini adalah siswa Kelas X Semester 2 Tahun Ajaran 2007/2008 di SMA Negeri 23 di Kota Bandung, yang berjumlah 39 siswa sebagai kelas kontrol dan 36 siswa sebagai kelas eksperimen.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen dari penelitian ini meliputi: Tes pemahaman (tertulis), lembar observasi (pengamatan), dan pedoman wawancara.

1. Tes Tertulis

Tes tertulis digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa dan pengembangan indikator pemahaman menjelaskan, membandingkan dan menafsirkan. Tes ini berjumlah 12 soal dengan masing-masing indikator pemahaman diwakili empat buah soal dengan komposisi yang ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Pengelompokan Soal Berdasarkan Indikator yang Dikembangkan

Indikator	Nomor soal
Menjelaskan	1, 4, 11, 12
Membandingkan	2, 5, 7, 8
Menafsirkan	3, 6, 9, 10

2. Lembar observasi (pengamatan)

Lembar observasi digunakan untuk menjangkau aspek-aspek keterlaksanaan pembelajaran tipe *TPSq*. Penelitian ini menggunakan dua lembar observasi yang berbeda yaitu untuk guru dan siswa. Observasi dilakukan dengan

melibatkan 9 orang observer yang telah diberi pengarahan sebelumnya. Observasi ini tergolong observasi berstruktur yakni peneliti telah mengetahui aspek apa dari aktivitas yang diamatinya yang relevan dengan masalah serta tujuan penelitian (Nazir, 2005).

3. Pedoman Wawancara

Wawancara digunakan untuk menggali lebih jauh tentang respon siswa dan guru terhadap pembelajaran tipe *TPSq*. Proses wawancara diharapkan mampu menggali sikap maupun emosi siswa dan guru yang berhubungan dengan respon terhadap pembelajaran yang kurang terduga menggunakan instrumen lain. Proses wawancara dilakukan menggunakan alat perekam.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan melalui teknik tes tertulis, observasi dan wawancara, yang dilakukan untuk mengungkapkan pemahaman siswa pada topik minyak bumi. Tes dilakukan dua kali yaitu sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran, yaitu tes awal untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran dan tes akhir untuk mengetahui pemahaman siswa setelah mengikuti pembelajaran sedangkan untuk tanggapan siswa dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan pada proses wawancara 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 temuan penelitian, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Instrumen Tes

Data Tes Tertulis

- (1). Pemberian skor untuk tes awal dan tes akhir pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- (2). Menentukan skor maksimum, skor minimum, rata-rata tes awal dan rata-rata tes akhir kelas kontrol maupun kelas eksperimen.
- (3). Menentukan gain ternormalisasi untuk menunjukkan peningkatan pemahaman siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan rumus (Meltzer, 2003):

$$\text{Gain ternormalisasi} = \frac{\text{skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{skor maksimum} - \text{skor tes awal}}$$

- (4). Mengkategorikan peningkatan pemahaman dengan indeks gain seperti pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4
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.

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

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

N = Jumlah siswa keseluruhan

- (6). Menyusun sebaran jawaban siswa berdasarkan tingkat pemahaman pada setiap indikator.
- (7). Menentukan kategori perbandingan peningkatan pemahaman siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen berdasarkan hubungan antara indeks gain dan kategori peningkatan pemahaman menurut Meltzer (2003) yang ditunjukkan melalui Tabel 3.4.
- (8). Melakukan uji normalitas data skor rata-rata gain ternormlisasi kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan uji kecocokan Chi-kuadrat menggunakan *SPSS for windows versi 12*.
- (9). Melakukan uji perbedaan dua rata-rata *Independent Sample Test* menggunakan *SPSS for windows versi 12* yang terdiri dari dua tahap:
 - (a). Menguji homogenitas kedua data dengan menggunakan *Levene's Test*.
 - (b). Berdasarkan hasil *Levene's Test*, digunakan uji t untuk analisis selanjutnya.

Apabila data yang diperbandingkan tidak homogen, maka pengujian nilai rata-rata sebaiknya menggunakan *equal variance not assumed* (diasumsikan kedua sampel tidak sama). Pada tabel *output independent samples test*, yang dibaca adalah baris *equal variance not assumed* atau baris bawah (Pratistito, 2005).

2. Instrumen Non Tes

a. Data Lembar observasi

- (1). Memberikan skor pada setiap aktivitas yang di amati yaitu 1 jika ya (✓), 0 jika tidak (X). Hal ini berlaku untuk keterlaksanaan pembelajaran tipe *TPSq* baik pada guru maupun siswa.
- (2). Mengubah skor mentah ke dalam nilai persentase berdasarkan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor mentah}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

(Firman, 1991)

b. Data wawancara

- (1). Mengubah hasil wawancara dari bentuk lisan ke bentuk tulisan.
- (2). Menganalisis jawaban hasil wawancara.
- (3). Menggabungkan data hasil wawancara dengan data hasil pengamatan serta jawaban tes tertulis.