

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Lokasi dan Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah dua kelas siswa kelas X pada salah satu SMK di Kabupaten Sumedang. Kelas yang dijadikan sampel adalah kelas X program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) 2 dengan jumlah siswa sebanyak 34 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas X RPL 3 dengan jumlah siswa sebanyak 34 orang sebagai kelas kontrol. Kedua kelas yang dijadikan sampel relatif homogen karena berasal dari program keahlian yang sama yaitu RPL. Pada awal masuk sekolah ini siswa diseleksi melalui tes, selanjutnya pembagian kelas dilakukan secara *random* sehingga diantara kedua kelas ini tidak ada kelas yang memiliki siswa lebih unggul.

#### B. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian *nonequivalen pretes-posttes control group design*, desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design* tetapi pada penelitian ini kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2009: 79).

Desain penelitian digambarkan sebagai berikut :

Kelas	<i>Pretes</i>	Perlakuan	<i>Postes</i>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Gambar 3.1. Desain Penelitian

Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran siklus belajar deskriptif dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode diskusi dan tanya jawab.

Pretes dan postes berfungsi untuk mengukur kemampuan siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran siklus belajar deskriptif.

### **C. Instrumen Penelitian**

#### **1. Penyusunan dan Validasi soal**

Instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa dan keterampilan berpikir kritis terhadap materi ikatan kimia pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen berupa pretes dan postes dengan bentuk soal esai yang sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi pemahaman konsep dan indikator keterampilan berpikir kritis (Lampiran.3).

Jumlah soal seluruhnya yang digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa sebanyak 27 butir soal. Soal tersebut dibagi menjadi soal untuk konsep prasyarat yaitu no. 1a,1b, 1c, 1d, 1e, 2a, 2b, 3a, 4a, 5a, dan 6a. Soal ini dibuat untuk mengetahui apakah siswa masih mengalami kesulitan atau sudah memahami konsep tersebut. Soal untuk pemahaman konsep yaitu soal no. 2c, 2d, 2e, 3b, 3c, 4b, 4c, 4d, 5b, 5c, 5d, 6b, 6c dan 6d. Soal untuk keterampilan berpikir kritis yaitu soal no. 2c, 2d, 2e, 3c, 4b, 4c, 4d, 5b, 5c, 5d, 6b, 6c, 6d, 7a dan 7b.

Instrumen divalidasi dengan melakukan validitas isi dengan cara meminta “*judgment*” kepada lima orang ahli dalam bidang yang diukur. Validitas isi dievaluasi dengan menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*) menurut Lawshe (1975) sebagai berikut :

$$CVR = \frac{ns - N/2}{N/2}$$

Keterangan :

$ne$  = jumlah panelis yang menyetujui butir soal

$N$  = jumlah seluruh panelis

CVR mempunyai karakteristik berikut :

Bila kurang dari setengahnya mengatakan valid maka nilai CVR adalah negatif

Bila setengahnya mengatakan valid dan setengahnya tidak maka nilai CVR adalah nol

Bila semua mengatakan valid maka nilai CVR adalah satu

Bila jumlah yang mengatakan valid lebih dari setengahnya maka nilai CVR antara 0-0,99

Soal konsep prasyarat tidak diikutsertakan dalam perhitungan CVR. Hasil perhitungan CVR untuk soal pemahaman konsep ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Hasil perhitungan CVR untuk soal pemahaman konsep

<b>Indikator pencapaian kompetensi</b>	<b>No soal</b>	<b>CVR</b>
Menjelaskan proses pembentukan ikatan antara ion positif dan ion negatif	2c	1
Menyebutkan jenis ikatan yang terjadi antara ion positif dan ion negatif	2d	-1
Menuliskan rumus kimia yang terbentuk antara ion positif dan ion negatif	2e	1
Meyebutkan pasangan atom unsur yang dapat membentuk ikatan kovalen	3b	0,6
Menuliskan struktur Lewis suatu molekul	3c	1
	4b	1
	5b	0,6
	6b	1
Menyebutkan jumlah elektron yang digunakan untuk berikatan dalam suatu molekul	4c	1
	5c	1
	6c	-0,2
Menyebutkan jenis ikatan yang terdapat pada suatu molekul	4d	1
	5d	1
	6d	1

Setelah dilakukan perhitungan CVR terhadap soal untuk pemahaman konsep maka tidak semua soal yang telah dibuat dapat digunakan dalam penelitian ini. Soal yang tidak digunakan adalah soal yang mempunyai nilai CVR -1 yaitu soal no. 2d dan soal yang mempunyai nilai CVR -0,2 yaitu soal no. 6c sehingga jumlah soal untuk mengetahui pemahaman konsep siswa menjadi 12 butir soal.

Soal yang digunakan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa merupakan soal yang sama dengan soal untuk mengetahui pemahaman konsep siswa ditambah dengan soal no. 7a dan 7b.

Hasil perhitungan CVR tentang soal keterampilan berpikir kritis diperlihatkan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2. Hasil Perhitungan CVR soal keterampilan berpikir kritis

<b>Sub Indikator keterampilan berpikir kritis</b>	<b>No soal</b>	<b>CVR</b>
Memberikan penjelasan sederhana	2c	1
	7a	1
	7b	-1
Menyatakan tafsiran	2d	-1
	2e	1
	4c	1
	5c	1
	6c	-0,2
Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban	3c	1
	4b	1
	5b	0,6
	6b	1
Mengidentifikasi kesimpulan	4d	1
	5d	1
	6d	1

Setelah dilakukan perhitungan CVR terhadap soal untuk keterampilan berpikir kritis maka tidak semua soal yang telah dibuat dapat digunakan dalam penelitian ini. Soal yang tidak digunakan adalah soal yang mempunyai nilai CVR

-1 yaitu soal no. 2d dan 7b serta soal yang mempunyai nilai CVR -0,2 yaitu soal no. 6c sehingga jumlah soal untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa menjadi 12 butir soal.

## 2. Reliabilitas Soal

Untuk menentukan reliabilitas soal, sebelum digunakan soal diujicobakan kepada kelas yang bukan sampel, lalu dihitung nilai koefisien *Cronbach's alpha* nya dengan menggunakan program SPSS.18. Nilai koefisien *Cronbach's alpha* yang diperoleh ditafsirkan sesuai tafsiran reliabilitas menurut Leech, *et al.* (2005: 67) seperti ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Penafsiran nilai koefisien *Cronbach's alpha*

Koefisien <i>Cronbach's alpha</i>	Kategori
> 0,9	Reliabilitas sempurna
0,7 - 0,9	Reliabilitas tinggi
0,5 - 0,7	Reliabilitas sedang
< 0,5	Reliabilitas rendah

(Leech, *et. al.*, 2005: 67)

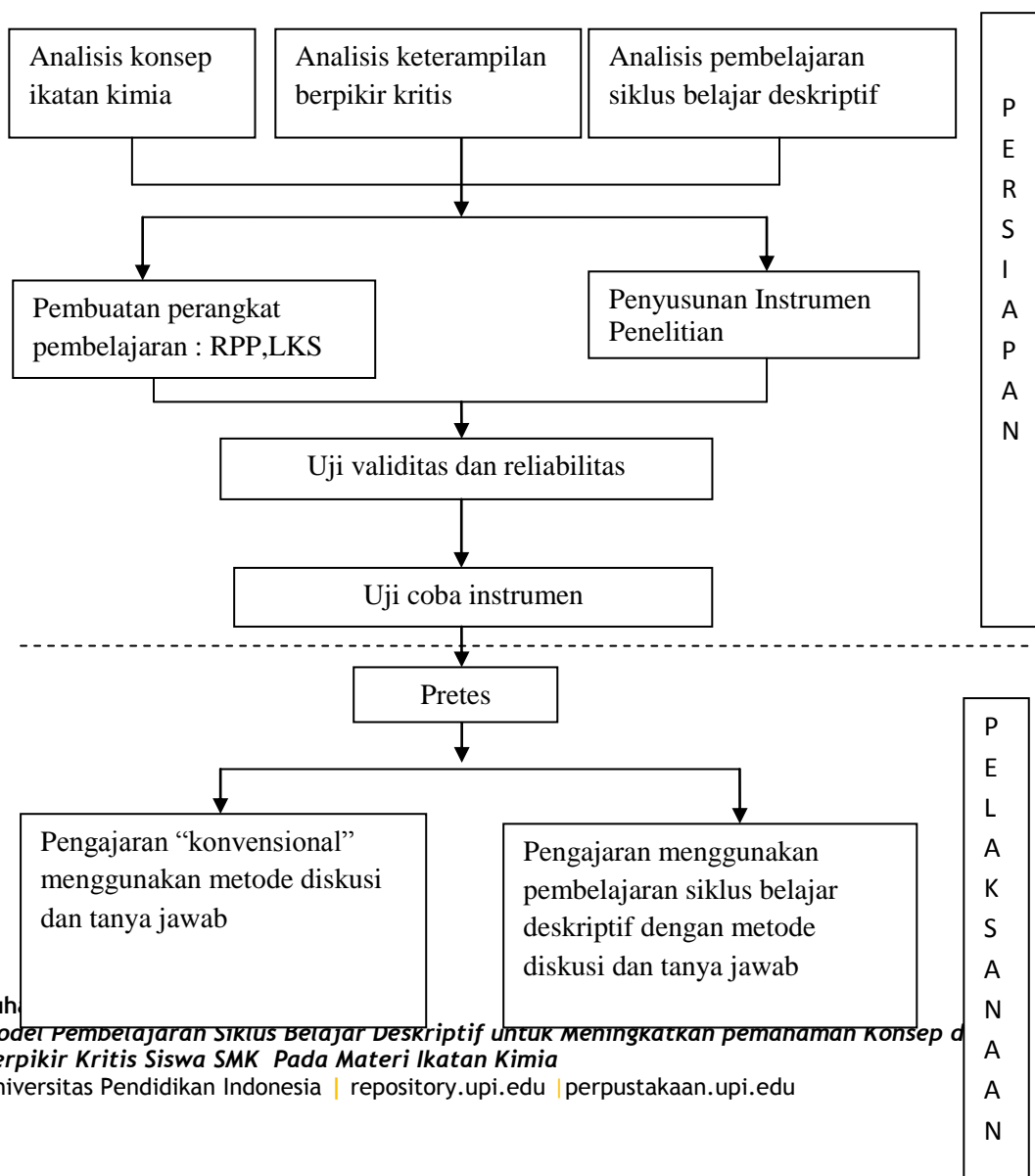
Dari hasil perhitungan dengan menggunakan program SPSS.18 diperoleh nilai koefisien *Cronbach's alpha* seperti ditunjukkan pada Tabel 3.4.

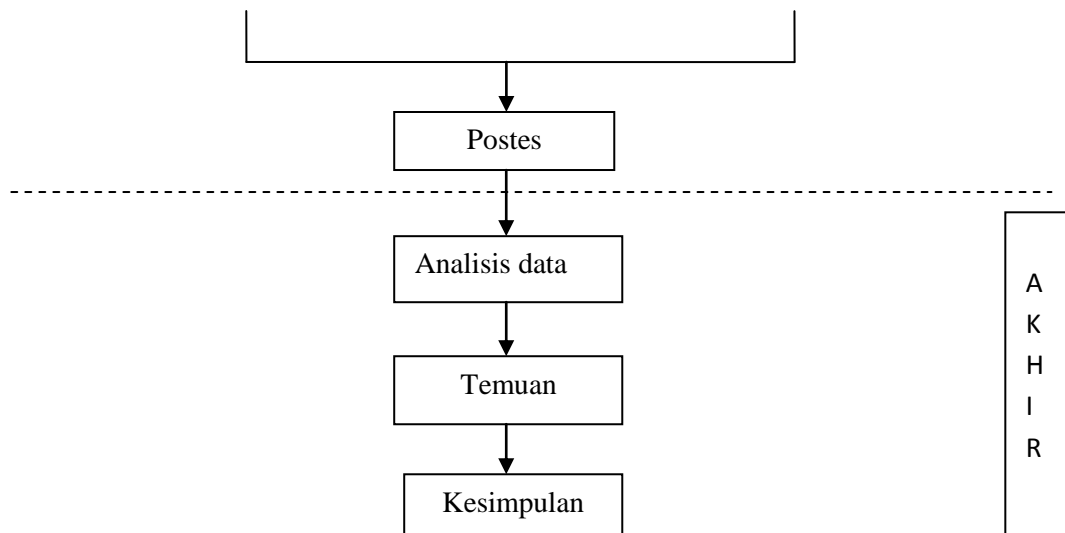
Tabel 3.4. Hasil perhitungan nilai koefisien *Cronbach's alpha*

Instrumen	Nilai <i>Cronbach's alpha</i>	Jumlah soal
Pemahaman konsep	0,635	12
Keterampilan berpikir kritis	0,670	12

Pada Tabel 3.4. ditunjukkan bahwa soal untuk pemahaman konsep mempunyai nilai koefisien *Cronbach's alpha* 0,635 sedangkan untuk soal keterampilan berpikir kritis mempunyai nilai koefisien *Cronbach's alpha* 0,670. Berdasarkan penafsiran nilai koefisien *Cronbach's alpha* yang terdapat pada Tabel 3.3. dapat diketahui bahwa baik soal pemahaman konsep maupun soal keterampilan berpikir kritis mempunyai reliabilitas sedang.

#### D. Alur Penelitian





Gambar 3.2. Alur Penelitian

Tahapan yang ditempuh dalam penelitian ini seperti yang digambarkan pada Gambar 3.2, meliputi :

1. Tahap persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini yaitu mengkaji variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian yaitu kajian tentang konsep ikatan kimia, kajian keterampilan berpikir kritis dan kajian model pembelajaran siklus belajar deskriptif yang kajiannya dituangkan dalam rancangan model pembelajaran (Lampiran 1).

Pembuatan RPP (Lampiran 2) sebagai patokan minimal dari proses pembelajaran, pembuatan LKS (Lampiran 4 & 6) yang digunakan sebagai panduan bagi siswa selama berdiskusi dalam kelompok.

Instrumen yang dibuat adalah soal tes bentuk esai yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa (Lampiran 3).

Setelah pembuatan instrumen penelitian selesai, maka dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Selanjutnya hasil validitas dan reliabilitas dijadikan patokan untuk memperbaiki instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini.

Tahap berikutnya melakukan ujicoba pembelajaran dan ujicoba instrumen terhadap kelas yang bukan sampel.

## 2. Tahap pelaksanaan

Untuk mengetahui pengetahuan awal siswa, baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen, maka dilakukan pretes terhadap kedua kelas dengan menggunakan instrumen yang telah dibuat.

Selanjutnya pembelajaran yang telah disusun pada rancangan model pembelajaran diimplementasikan pada saat pembelajaran untuk kelas eksperimen. Implementasi model pembelajaran membutuhkan waktu lima kali pertemuan (setiap pertemuan dua jam pelajaran) yang terdiri dari dua kali pertemuan untuk mempelajari konsep ikatan ion dan tiga kali pertemuan untuk mempelajari konsep ikatan kovalen.

Untuk kelas kontrol menggunakan pembelajaran “konvensional” sebanyak lima kali pertemuan. Kegiatan akhir pada tahap pelaksanaan yaitu postes.

## 3. Tahap akhir

Setelah implementasi pembelajaran dan data yang diperlukan terkumpul selanjutnya data dianalisis, dilakukan pembahasan dan penarikan kesimpulan.

## **E. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data**

Teknik pengumpulan dan analisis data untuk menjawab setiap pertanyaan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk menjawab pertanyaan penelitian pertama yaitu untuk mengetahui bagaimana implementasi model pembelajaran siklus belajar deskriptif pada materi ikatan kimia, maka langkah-langkah pembelajaran deskriptif yang telah



dituangkan dalam RPP (Lampiran 2), keterlaksanaannya direkam secara *audio video*.

2. Untuk menjawab pertanyaan penelitian kedua yaitu bagaimanakah peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi ikatan kimia dengan menggunakan model pembelajaran siklus belajar deskriptif dan pertanyaan penelitian ketiga yaitu bagaimanakah peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ikatan kimia dengan menggunakan model pembelajaran siklus belajar deskriptif dilakukan :
  - a. Pemberian skor pada setiap jawaban siswa berdasarkan rubrik yang telah dibuat (Lampiran 3)
  - b. Penghitungan jumlah skor mentah dari setiap jawaban pretes dan postes untuk masing-masing siswa (Lampiran 11 dan 12)
  - c. Untuk melihat peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa, dihitung nilai *normalized gain* (*n-gain*) setiap siswa dengan menggunakan rumus (Hake, 1998) :

$$\text{Normalized gain} = \frac{\text{skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{skor maksimum} - \text{skor tes awal}}$$

(lampiran 11 dan 12)

- d. Menginterpretasikan nilai *n-gain* berdasarkan kategori menurut Hake (1998: 65) diperlihatkan pada Tabel 3.5

Tabel 3.5. Kategori Nilai *n-gain*

Nilai <i>n-gain</i>	Kategori
$n-gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > n-gain \geq 0,3$	Sedang
$n-gain < 0,3$	Rendah

(Hake, 1998: 65)

3. Untuk mengetahui perbedaan skor rata-rata *n-gain* sebagai akibat dari perlakuan atau kesalahan perhitungan maka dilakukan uji statistik menggunakan program SPSS.18.

Suhaeti Sri Mulyasih, 2014

*Model Pembelajaran Siklus Belajar Deskriptif untuk Meningkatkan pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis Siswa SMK Pada Materi Ikatan Kimia*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Langkah-langkah yang dilakukan untuk pengujian statistik adalah :

- a. Menentukan normalitas dengan melihat nilai *skewness* dari masing-masing data.
  - b. Menentukan homogenitas dengan melihat nilai sig. pada *Levene's tes equality of varian*. Jika nilai sig. *Levene's tes equality of varian* lebih besar dari 0,05 maka diasumsikan bahwa data homogen.
  - c. Melakukan uji perbedaan dua rata-rata *n-gain* dengan *two independent t-tes* jika data terdistribusi normal dan uji *Man Withney* jika data tidak terdistribusi normal.
4. Untuk menjawab pertanyaan penelitian keempat yaitu indikator pencapaian kompetensi pemahaman konsep apa yang dapat berkembang melalui penerapan model pembelajaran siklus belajar deskriptif pada materi ikatan kimia dan pertanyaan penelitian kelima yaitu indikator keterampilan berpikir kritis apa yang dapat berkembang melalui penerapan model pembelajaran siklus belajar deskriptif dilakukan *uji-t* terhadap nilai rata-rata *n-gain* dengan menggunakan program SPSS.18.
5. Melakukan uji hipotesis
- Uji hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai  $p$  terhadap nilai  $\alpha_{0,05}$ .  $H_0$  diterima jika nilai  $p > 0,05$  artinya tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.  $H_0$  ditolak jika nilai  $p < 0,05$  artinya terdapat perbedaan signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.
6. Membuat kesimpulan dan menyusun laporan