

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen, yaitu suatu penelitian yang tidak menggunakan kelas kontrol dan tidak melakukan penugasan random melainkan menggunakan kelompok subjek yang sudah ada (Ali dalam Devi, 2001).

Untuk menjawab semua pertanyaan penelitian yaitu mengenai karakteristik model pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan, peningkatan penguasaan konsep siswa pada topik korosi, tanggapan siswa terhadap model pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan, dan tanggapan guru terhadap model pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan, maka digunakan metode deskriptif. Secara umum, metode deskriptif bertujuan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah ataupun rekayasa manusia. Penelitian ini mengkaji bentuk, aktivitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan dan perbedaannya dengan fenomena lain (Sukmadinata, 2005). Menurut Natzir (2003) “Deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu subjek, suatu set kondisi, suatu pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang”. Penelitian deskriptif menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek dan subjek secara tepat.

## B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design* (kelompok tunggal dengan pretes-postes), yaitu suatu bentuk eksperimen yang tidak menggunakan kelas kontrol dan dapat digambarkan sebagai berikut:

Group	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	T	X	T

Keterangan:

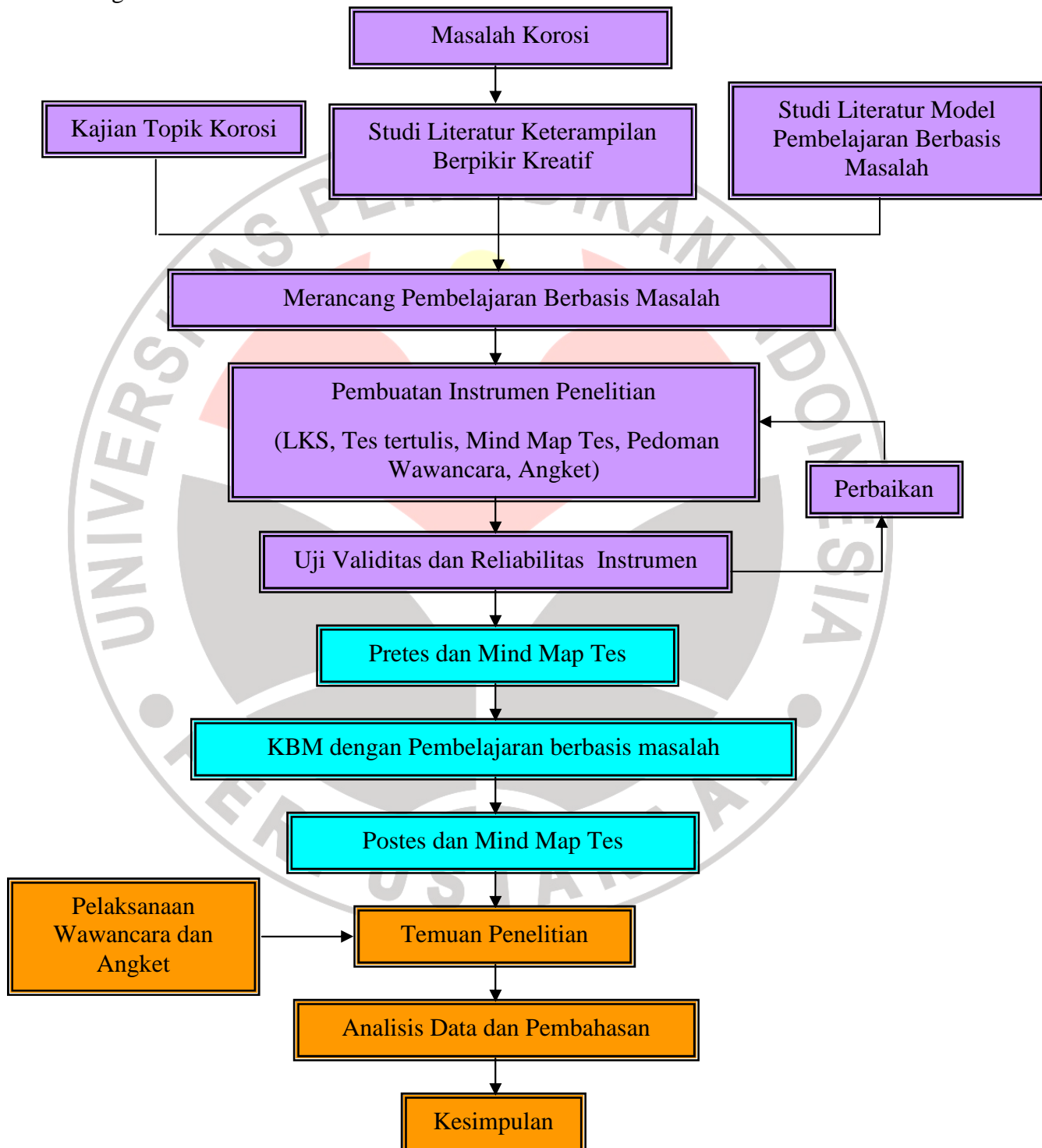
X = Perlakuan berupa penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada topik korosi

T = Pretes dan postes untuk mengukur penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa setelah diberi perlakuan

Pelaksanaan eksperimen menggunakan tes tunggal dengan pretes dan postes dilakukan dengan cara mengadakan perlakuan terhadap kelompok, tanpa menggunakan kelompok pembanding (kelas kontrol).

### C. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan digambarkan melalui alur penelitian sebagai berikut:



**Bagan 3.1 Alur Kegiatan Penelitian**

Adapun tahapan-tahapan yang menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan analisis materi pada topik korosi pada standar isi mata pelajaran IPA MA.
- b. Melakukan studi kepustakaan mengenai pembelajaran berbasis masalah.
- c. Membuat perangkat bahan ajar, berupa teks bahan ajar, skenario pembelajaran, Lembar Kerja Siswa (LKS).
- d. Menyusun instrumen penelitian seperti tes tertulis, mind map tes, pedoman wawancara dan angket.
- e. Melakukan validasi dan reliabilitas instrumen penelitian.
- f. Menguji instrumen penelitian.
- g. Melakukan revisi instrumen penelitian
- h. Menentukan sekolah lokasi penelitian.
- i. Mempersiapkan surat perijinan penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian dilaksanakan mulai tanggal 25 Mei – 27 Mei 2009. Jadwal penerapan model pembelajaran tercantum pada tabel 3.1

**Tabel 3.1 Penerapan Model Pembelajaran**

<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Pertemuan</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>
Senin/ 25 Mei 2009	I	a) Pretes b) Pengenalan model yang akan digunakan beserta sistem penilaiannya c) Pembagian kelompok belajar d) Mengenalkan siswa pada masalah dengan membagikan LKS sebagai bahan pembelajaran e) Diskusi kelompok untuk mengeksplorasi masalah dan merencanakan penyelidikan
Selasa/ 26 Mei 2009	II	a) Persiapan pemecahan masalah b) Pelaksanaan penyelidikan dalam laboratorium, perpustakaan, dan ruang multimedia
Rabu/ 27 Mei 2009	III	a) Presentasi laporan hasil penyelidikan b) Refleksi hasil pembelajaran c) Postes d) Pemberian Angket e) Wawancara

### 3. Tahap Akhir

- a. Melakukan pengolahan data penelitian.
- b. Melakukan analisis data penelitian.
- c. Membahas hasil temuan penelitian.
- d. Menyimpulkan hasil penelitian.

#### **D. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian adalah siswa kelas XII pada salah satu MA Negeri di Kota Bandung sebanyak 35 orang siswa dengan rincian 15 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan. Siswa dikelompokkan berdasarkan kategori kelompok (tinggi, sedang dan rendah) berdasarkan pada nilai rata-rata ulangan harian. Pengelompokan siswa ini didasarkan dari perhitungan 27% nilai atas sebagai

kategori tinggi, nilai tengah sebagai kategori sedang dan 27% nilai bawah sebagai kategori rendah (Arikunto, 2006).

Pembagian kategori kelompok dari siswa yang berjumlah 35 orang ini dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 3.2 Pembagian Kategori Kelompok**

Kategori Kelompok	Jumlah Siswa
Tinggi	9 orang
Sedang	17 orang
Rendah	9 orang

#### **E. Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian kuasi eksperimen ini, instrumen penelitian yang dibuat meliputi tes tertulis, angket, *mind map test*, dan pedoman wawancara.

##### **1. Tes Tertulis**

Tes tertulis yaitu kumpulan butir soal yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Butir soal yang disusun adalah tes pilihan ganda sebanyak 20 soal.

##### **a. Menyusun Kisi-Kisi Tes**

Pembuatan kisi-kisi tes ini bertujuan untuk menentukan jenjang kognitif yang diukur sesuai dengan indikator pembelajaran.

b. Menentukan Validitas Isi Butir Soal

Validitas suatu alat ukur menunjukkan sejauh mana alat ukur itu mengukur apa yang seharusnya diukur oleh alat ukur tersebut (Firman, 1991). Instrumen yang baik adalah instrumen penelitian yang mempunyai validitas yang tinggi. Hal ini sesuai dengan Arikunto (2006) yang menyatakan bahwa “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen”.

Validitas instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi. Pengujian validitas isi tersebut menggunakan *judgement* dengan penimbang ahli. Pengujian validitas instrumen penelitian dengan validitas isi tersebut bertujuan agar terdapat kesesuaian antara materi pelajaran yang telah diajarkan dengan isi instrumen yang telah dibuat.

c. Melakukan Uji Coba Butir Soal

Pelaksanaan uji coba dilakukan terhadap sekelompok siswa yang telah menerima materi pada topik korosi pada kelas XII IPA dengan kelas yang berbeda dengan kelas penelitian.

d. Melakukan Analisis Butir Soal Hasil Uji Coba

Suatu soal yang baik adalah soal yang memenuhi syarat valid (sahih), memiliki taraf kesukaran, memiliki daya pembeda, dan reliabel (andal). Uji coba dilakukan di kelas XII pada MA Negeri yang dijadikan subjek penelitian.

Langkah-langkah uji coba butir soal yang ditempuh adalah sebagai berikut:

### 1.) Validitas

Menghitung validitas item butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson, yaitu korelasi antara skor butir item dengan skor total, dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Arikunto: 2006)

Keterangan : X = Skor item

Y = Skor total

N = Jumlah item

Sebuah tes dikatakan mempunyai koefisien korelasi jika terdapat korelasi antara -1,00 sampai +1,00. Koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan, sedangkan koefisien positif menunjukkan kesejajaran. Kriteria koefisien korelasi menurut Arikunto (2006) adalah:

**Tabel 3.3 Kriteria Koefisien Korelasi**

Harga Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah



## 2.) Menentukan Reliabilitas Isi Butir Soal

Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen itu sudah baik (Arikunto, 2006). Suatu instrumen mempunyai reliabilitas tinggi jika dilakukan pengukuran secara berulang-ulang dengan alat ukur itu terhadap subjek yang sama dalam kondisi yang sama akan menghasilkan informasi yang sama atau mendekati sama (Firman, 1991).

Pengujian reliabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan *internal consistency* yang dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian data yang diperoleh tersebut dianalisis dengan menggunakan rumus KR-20 (Kuder Richardson) (Arikunto, 2006).

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

keterangan:

r = reliabilitas tes secara keseluruhan

n = banyaknya item

p = proporsi banyaknya subyek yang menjawab benar

q = proporsi banyaknya subyek yang menjawab salah

s<sup>2</sup> = variansi total

Kemudian data yang diperoleh tersebut diinterpretasikan pada suatu koefisien reliabilitas seperti pada tabel berikut:

**Tabel 3.4 Klasifikasi Analisis Reliabilitas Tes (Arikunto, 2006)**

Nilai r	Interpretasi
0.000 – 0.199	Sangat rendah
0.200 – 0.399	Rendah
0.400 – 0.599	Cukup
0.600 – 0.799	Tinggi
0.800 – 1.000	Sangat tinggi

### 3.) Taraf Kesukaran (P)

Taraf kesukaran suatu pokok uji adalah proporsi (bagian) dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada pokok uji tersebut (Arikunto, 2006). Taraf kemudahan soal dirumuskan sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto, 2006})$$

Keterangan:

P = indeks taraf kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS= jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi terhadap indeks kesukaran menggunakan acuan sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Tafsiran Harga Indeks Taraf Kemudahan (Arikunto, 2006)**

Indeks Kesukaran	Tafsiran
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

### 4) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah (Arikunto, 2006). Pembelahan ini didasarkan pada 27% skor teratas sebagai kelompok atas dan 27% skor terbawah sebagai kelompok bawah.

Kemudian daya pembeda untuk soal pilihan berganda ditentukan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (\text{Arikunto, 2006})$$

Keterangan:

$D$  = daya pembeda

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas

$B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah

$P_A$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

**Tabel 3.6 Tafsiran Daya Pembeda (Arikunto, 2006)**

Indeks Kesukaran	Tafsiran
0,00 -0,20	Jelek
0,21 - 0,40	Cukup
0,41 - 0,70	Baik
0,71-1,00	Baik Sekali
$D = \text{negatif}$	Semuanya tidak baik

## 2. Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja siswa digunakan untuk memandu siswa pada sesi kerja kelompok, untuk memecahkan masalah yang telah disajikan di awal pembelajaran.

## 3. Mind Map Test

*Mind map test* adalah instrumen yang digunakan untuk menilai perkembangan keterampilan berpikir kreatif siswa setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan. *Mind map test* berisi gambaran berpikir kreatif siswa mengenai topik korosi yang dituangkan melalui

kata kunci yang dihubungkan satu persatu sehingga membentuk satu peta pikiran yang berbeda-beda.

#### **4. Lembar Observasi**

Lembar observasi adalah instrumen yang digunakan untuk menilai kegiatan siswa selama pembelajaran berlangsung. Lembar observasi berisi daftar isian nilai kegiatan siswa yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa dan tahapan-tahapan pembelajaran berbasis masalah yang dilakukan oleh siswa.

#### **5. Pedoman Wawancara**

Lembar pedoman wawancara digunakan untuk mengungkap tanggapan guru mengenai penerapan model pembelajaran berbasis masalah.

#### **6. Angket**

Angket digunakan untuk memperoleh data mengenai tanggapan siswa terhadap model pembelajaran yang digunakan. Angket disusun dalam bentuk skala Likert, yaitu menyajikan suatu pernyataan kemudian siswa diminta pendapatnya dengan cara memberi tanda ceklist ( $\surd$ ) pada SS jika sangat setuju, S jika setuju, TS jika tidak setuju, dan STS jika sangat tidak setuju. Pengisian angket oleh siswa dilakukan setelah siswa melaksanakan model pembelajaran. Penggunaan angket skala sikap bertujuan untuk mengetahui bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah yang telah diterapkan. Model skala sikap yang digunakan adalah model skala sikap Likert.

## F. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa hasil belajar dalam bentuk skor atau nilai dan merupakan data utama yang digunakan dalam menguji hipotesis, sedangkan data kualitatif merupakan data pendukung yang dianalisis dengan cara deskriptif.

### 1. Analisis Data Kuantitatif

#### a. Pengolahan Data Tes Tertulis

Analisis data kuantitatif yang dilakukan meliputi analisis data pretes dan postes. Pengolahan data hasil pretes dan postes bertujuan untuk mengetahui penguasaan konsep yang dimiliki siswa sebelum dan sesudah diterapkan pembelajaran berbasis masalah.

Analisis data yang diuji secara statistik dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menskor tiap lembar jawaban tes siswa sesuai dengan kunci jawaban.
- b. Menghitung skor mentah dari setiap jawaban pretes dan postes. Jawaban yang benar diberi nilai 1 (satu) dan jawaban salah diberi nilai 0 (nol).
- c. Mengubah nilai ke dalam bentuk persentase dengan cara:

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

- d. Menghitung nilai rata-rata keseluruhan dan nilai rata-rata yang diperoleh siswa untuk masing-masing kelompok, yaitu kelompok tinggi, sedang dan rendah

$$\text{Nilai Rata - Rata} = \frac{\text{Nilai Total Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Siswa}} \times 100\%$$

- e. Menghitung Normalisasi Gain antara nilai rata-rata pretes dan nilai rata-rata postes secara keseluruhan, dengan menggunakan rumus :

$$\text{Normalisasi Gain} = \frac{\text{Nilai Postes} - \text{Nilai Pretes}}{\text{Nilai maksimum} - \text{Nilai Pretes}} \times 100\%$$

(David E. Meltzer, 2002)

Kriteria peningkatan gain menurut Meltzer adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.7. Kriteria Peningkatan Gain**

Gain Ternormalisasi (G)	Kriteria Peningkatan
$G < 0,5$	Peningkatan rendah
$0,5 \leq G \leq 0,7$	Peningkatan sedang
$G > 0,7$	Peningkatan tinggi

- f. Melakukan uji normalitas.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Pengujian normalitas untuk jumlah data lebih dari 30 orang menggunakan *Chi-square* ( $\chi^2$ ) dengan derajat kebebasan tertentu sebesar banyaknya kelas interval dikurangi satu ( $dk = k - 1$ ) dengan rumus :

$$\chi^2 = \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Pengujian dilakukan pada taraf kepercayaan 95% dengan kriteria:

- Jika diperoleh harga  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ , maka data terdistribusi normal
- Jika diperoleh harga  $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$ , maka data tidak terdistribusi normal

Sedangkan pengujian normalitas untuk jumlah data kurang dari 30 orang menggunakan rumus liliofors dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pengamatan  $x_1, x_2, \dots, x_n$  dijadikan bilangan baku  $z_1, z_2, \dots, z_n$  dengan

menggunakan rumus  $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  ( $\bar{x}$  dan  $s$  masing-masing merupakan rata-

rata dan simpangan baku sampel).

2. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(z_i) = P(Z \leq z_i)$ .

3. Dihitung proporsi  $z_1, z_2, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_1$ . jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_1)$ ,

$$\text{maka } s(z) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}.$$

4. Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian tentukan harga mutlak nya.
5. Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak, selisih tersebut.
6. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan  $L_{\text{hitung}}$  dengan  $L_{\text{tabel}}$ . Untuk taraf nyata  $\alpha$  yang dipilih kriterianya adalah : tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika  $L_0$  yang diperoleh dari data pengamatan melebihi  $L$  dari daftar.

- g. Melakukan uji homogenitas

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 data



normalisasi gain dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mencari nilai varians terbesar dan varians terkecil dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \quad (\text{Riduan, 2007})$$

2. Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  dengan rumus :

dk pembilang = n-1 (untuk varians terbesar)

dk penyebut = n-1 (untuk varians terkecil)

- Jika diperoleh harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka kedua variansi homogen.
- Jika diperoleh harga  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka kedua variansi tidak homogen.

#### h. Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis penelitian didasarkan pada data nilai *pre test* dan data *Normalized Gain (N-Gain)*. Menurut Sugiyono (2006), untuk sampel independen (tidak berkorelasi) mempunyai ketentuan, sebagai berikut:

- Jika kedua data terdistribusi normal dan variansnya homogen maka dilanjutkan dengan uji t (*test t*). Adapun langkah-langkah uji t adalah sebagai berikut:
  - 1) Membuat  $H_a$  dan  $H_o$  dalam bentuk kalimat
  - 2) Membuat  $H_a$  dan  $H_o$  model statistik
  - 3) Mencari rata-rata ( $\bar{x}$ ), standar deviasi ( $s$ ), varians ( $s^2$ ) dan korelasi
  - 4) Mencari nilai t dengan rumus:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sugiyono, 2006})$$



Keterangan:  $n$  = jumlah sampel  
 $\bar{X}_1$  = Rata-rata sampel ke-1  
 $\bar{X}_2$  = Rata-rata sampel ke-2  
 $S_1^2$  = varians sampel ke-1  
 $S_2^2$  = varians sampel ke-2

5) Menentukan kaidah pengujian

- Taraf signifikansinya ( $\alpha=0,05$ )
- Derajat kebebasan (dk) dengan rumus:

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

- Kriteria pengujian dua pihak

jika  $:-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq +t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

6) Membandingkan  $t_{\text{tabel}}$  dengan  $t_{\text{hitung}}$

- Jika kedua data terdistribusi normal tetapi variansnya tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji  $t'$  (*test t'*) dengan rumus sebagai berikut :

$$t'' = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)}} \quad (\text{Sugiyono, 2007})$$

Keterangan :  $x_1$  = rata-rata skor pretes

$x_2$  = rata-rata skor postes

$S_1$  = standar deviasi data skor pretes

$S_2$  = standar deviasi data skor postes

$n_1$  = jumlah siswa pada saat pretes

$n_2$  = jumlah siswa pada saat postes

- Jika salah satu atau kedua data terdistribusi tidak normal maka langkah selanjutnya digunakan tes Mann-Whitney. Tes ini dipilih karena kajian ini

menggunakan dua sampel independen dan bila data tidak berdistribusi normal (Sugiyono 2006).

## 2. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif yang dilakukan adalah analisis data hasil wawancara, *mind map test*, observasi dan angket.

### a. Pengolahan Hasil Observasi

Data hasil observasi merupakan data pendukung dalam penelitian ini. Data observasi diperoleh melalui lembar observasi yang dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung dan diisi oleh observer.

### b. Pengolahan Hasil Wawancara

Data hasil wawancara diperoleh dari guru mata pelajaran kimia. Data tersebut diperoleh melalui rekaman yang diubah ke dalam bentuk tulisan yang selanjutnya dianalisis dan kemudian diambil suatu kesimpulan. Hasil wawancara ini digunakan untuk memperoleh informasi tentang tanggapan dan pendapat guru mengenai model pembelajaran berbasis masalah.

### c. Pengolahan *Mind Map Test*

Analisis *mind map test* terhadap topik korosi dilakukan dengan menghitung jumlah kata kunci yang di jawab siswa sebelum penerapan model pembelajaran berbasis masalah dan setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah.

#### d. Pengolahan Hasil Angket

Analisis tanggapan siswa terhadap model pembelajaran berbasis masalah dilakukan dengan menghitung persentase masing-masing jawaban siswa untuk setiap pernyataan dalam angket.

Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Dengan menggunakan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi dimensi, dimensi dijabarkan menjadi sub variabel kemudian sub variabel dijabarkan lagi menjadi indikator-indikator yang dapat diukur. Akhirnya indikator-indikator yang terukur ini dapat dijadikan titik tolak untuk membuat item instrumen yang berupa pertanyaan atau pernyataan yang perlu dijawab oleh responden. Setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pernyataan atau dukungan sikap yang diungkapkan dengan kata-kata sebagai berikut :

Hasil angket yang berdagrasi empat atau sampai dengan lima dianalisis dengan cara mencari nilai rata-rata dari setiap pernyataan untuk tiap pilihan jawaban, yaitu dengan memberikan nilai untuk rata-rata pilihan seperti :

**Tabel 3.8. Bobot Penilaian Skala Likert**

Angket empat pilihan		
Pilihan jawaban	Nilai	
	+	-
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

Ket : + = Pernyataan Positif, - = Pernyataan Negatif

*nilai rata - rata*

$$= \frac{(f_1 \times a_1) + (f_2 \times a_2) + (f_3 \times a_3) + (f_4 \times a_4) + \dots (f_n \times a_n)}{n}$$

Keterangan :

f = frekuensi jawaban siswa

a = nilai untuk masing-masing option

n = jumlah siswa

Berdasarkan rata-rata skor angket tanggapan siswa yang didapatkan dalam penelitian ini kemudian ditentukan interpretasi persentase kelompok responden tanggapan siswa sebagai berikut :

