

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment* dan metode deskriptif. Metode *quasi experiment* digunakan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing terhadap peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan generik sains pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Pada penelitian ini, metode deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan tanggapan guru dan siswa terhadap penggunaan model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing serta hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.

2. Desain Penelitian

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah “Pretest-Posttest Control Group Design”.

Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 3.1. Desain Eksperimen

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	Y	O ₂

Keterangan:

O₁ = Pretes untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan

O₂ = postes untuk mengukur kemampuan siswa setelah diberi perlakuan

X = Pembelajaran dengan diberi perlakuan model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing

Y = Pembelajaran dengan metode yang biasa dilakukan di sekolah tempat penelitian

(Fraenkel and Wallen, 2007)

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI di salah satu SMA swasta di Bandung. Subjek penelitian ini terdiri atas dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberi perlakuan implementasi model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing. Teknik sampling yang digunakan untuk menentukan sampel penelitian adalah *purposive sampling*.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan mengikuti alur yang dapat dilihat pada diagram alur penelitian. Berdasarkan diagram tersebut pada dasarnya penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Tahap Perencanaan

Beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan antara lain:

- a. Studi pendahuluan berupa studi literatur mengenai kajian standar isi pelajaran kimia SMA/MA, studi penguasaan konsep dan keterampilan generik sains, dan studi model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing.
- b. Analisis konsep dan bahan ajar, analisis indikator penguasaan konsep dan keterampilan generik sains dan analisis kegiatan inkuiri laboratorium terbimbing
- c. Penyusunan skenario model pembelajaran inkuiri laboratorium melalui perumusan perangkat pembelajaran
- d. Membuat instrumen penelitian
- e. Melakukan validasi terhadap instrumen penelitian
- f. Melakukan uji coba instrumen dan revisi instrumen
- g. Menentukan subjek penelitian
- h. Memberikan pelatihan kepada guru yang akan menerapkan model pembelajaran inkuiri

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain:

- a. Pelaksanaan *pretest* bagi kedua kelas untuk mengetahui penguasaan konsep dan keterampilan generik sains awal siswa tentang materi kelarutan dan hasil kali kelarutan
- b. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan oleh satu orang guru kimia yang menerapkan model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing di kelas eksperimen. Pelaksanaan pembelajaran siswa dibimbing dengan menggunakan LKS dengan bimbingan guru.
- c. Pelaksanaan observasi dilakukan oleh dua orang, yaitu peneliti dan guru kimia untuk mengamati aktivitas siswa dan guru selama kegiatan belajar mengajar dan mengamati keterlaksanaan penggunaan model pembelajaran inkuiri inkuiri laboratorium terbimbing.
- d. Pelaksanaan *posttest* bagi kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan generik sains siswa.
- e. Pengisian angket siswa untuk menjangkau tanggapan siswa terhadap penggunaan model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan
- f. Wawancara dengan guru untuk mengetahui tanggapan secara langsung terhadap penggunaan model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan

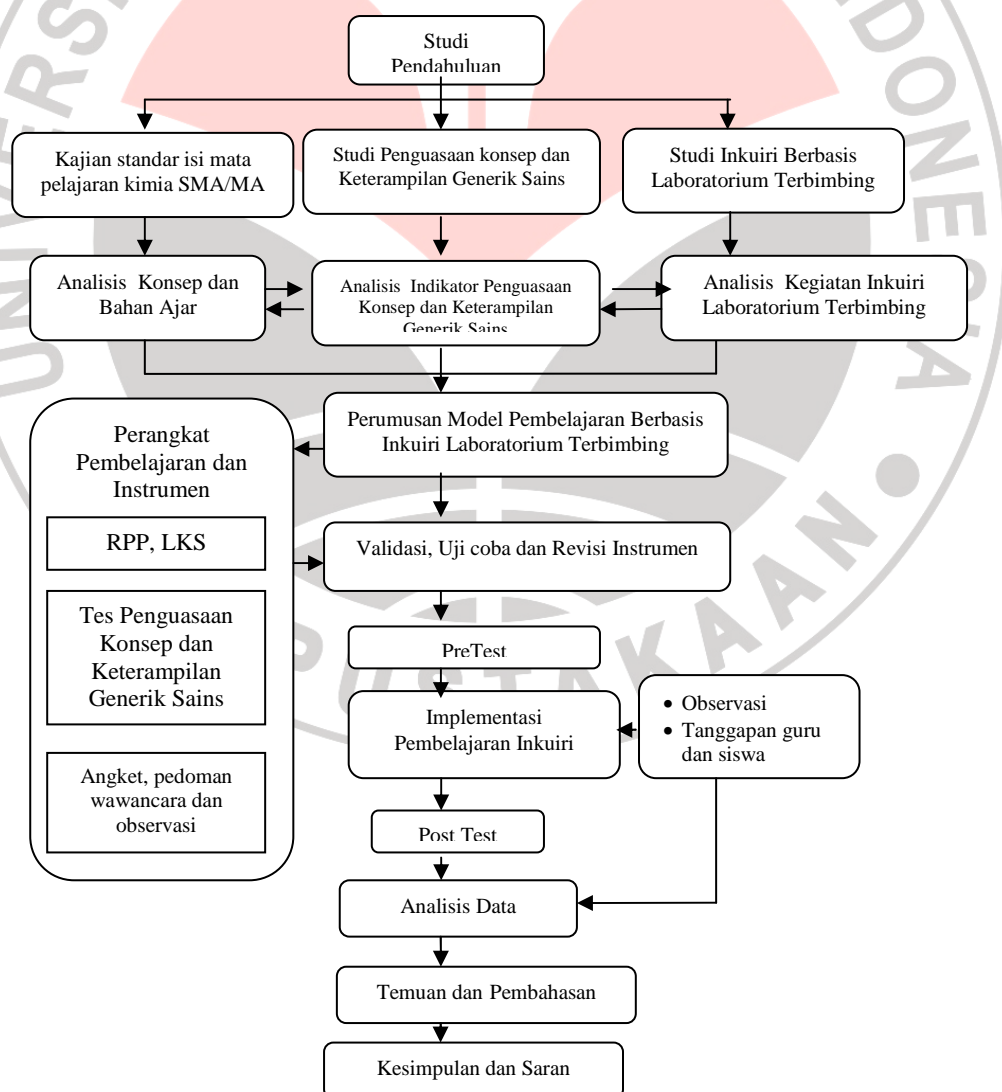
2. Tahap akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir antara lain:

- a. Pengumpulan data hasil penelitian
- b. Pengolahan dan analisis data hasil penelitian
- c. Pembahasan hasil temuan penelitian
- d. Pembuatan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian
- e. Pembuatan laporan hasil penelitian

Tahapan prosedur penelitian ini dapat dilihat secara lebih ringkas pada Gambar

3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

D. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data yang mendukung penelitian, peneliti menyusun dan menyiapkan beberapa instrumen untuk menjawab pertanyaan penelitian, yaitu tes penguasaan konsep dan keterampilan generik sains sebagai instrumen utama, angket, pedoman wawancara dan lembar observasi sebagai instrumen pelengkap. Berikut ini uraian secara rinci masing-masing instrumen:

1. Tes penguasaan konsep dan keterampilan generik sains (KGS)

Tes ini berisi butir soal untuk mengukur penguasaan konsep dan keterampilan generik sains siswa pada topik kelarutan dan hasil kali kelarutan sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran. Tes tertulis yang digunakan adalah tes berbentuk pilihan ganda dengan lima opsi pilihan yang disertai alasan berbentuk uraian. Sebelum tes ini dilakukan di sekolah yang diteliti, soal terlebih dahulu diujicobakan di sekolah yang dijadikan penelitian, yaitu siswa kelompok XII yang telah mempelajari pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan. Untuk mengetahui kualitas soal dilakukan analisis butir soal yang meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Butir soal yang tidak memenuhi salah satu kriteria (kualitasnya rendah), maka soal tersebut perlu direvisi atau dibuang. Sebuah tes dikatakan baik sebagai alat ukur, harus memenuhi persyaratan tes, yaitu memiliki validitas dan reliabilitas yang baik.

Pertanyaan tes berhubungan dengan penguasaan konsep melalui penguasaan konsep pada setiap subkonsep dan dimensi proses kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom revisi yang dibatasi dari C₂ sampai C₅, diperjelas dengan indikator pembelajaran. Pertanyaan tes juga meliputi keterampilan generik sains, yang dibatasi pada indikator bahasa simbolik, pemahaman tentang skala, inferensi logis, kerangka logika taat asas, konsistensi logis, hukum sebab akibat, pemodelan matematika dan abstraksi

2. Angket Tanggapan siswa

Angket tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing dalam bentuk *skala likert*. Angket ini bertujuan untuk mengungkap persepsi siswa tentang pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing terhadap pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan. Skala pengukuran sikap siswa yang digunakan adalah skala *Likert*, yaitu skala yang digunakan untuk jawaban yang jelas dan konsisten terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan. Setiap siswa diminta untuk menjawab setiap pernyataan dengan pilihan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Pernyataan yang dibuat dalam *skala Likert* dalam penelitian ini adalah pernyataan positif. Jawaban pernyataan sangat setuju hingga sangat tidak setuju diberi skala 4 hingga skor 1. Pada penelitian ini, peneliti ingin mengetahui sikap siswa (positif atau negatif) terhadap penggunaan model pembelajaran inkuiri

laboratorium terbimbing pada pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan di kelas XI SMA. Pemberian angket dilakukan setelah proses pembahasan materi kelarutan dan hasil kali kelarutan selesai dilakukan.

3. Pedoman Wawancara

Tanggapan guru terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing dilakukan melalui wawancara dengan menggunakan pedoman wawancara. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan guru terhadap model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing dalam pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan pada kelas XI SMA. Pada penelitian ini, peneliti ingin mengetahui sikap guru terhadap model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran.

4. Lembar Observasi

Kegiatan observasi bertujuan untuk mengamati aktivitas siswa dan guru selama kegiatan belajar mengajar dan mengamati keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing menggunakan *learning cycle* sesuai dengan tahapannya yang terdiri atas lima tahapan yaitu: tahap orientasi, tahap eksplorasi, tahap penemuan konsep, tahap aplikasi, dan tahap penutup. Bertindak sebagai *observer* yaitu peneliti dan dibantu oleh satu orang guru kimia pada sekolah yang dijadikan tempat penelitian.

E. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan empat cara pengumpulan data, yaitu melalui tes tertulis, angket, wawancara dan lembar observasi. Pengumpulan data ini terlebih dahulu menentukan sumber data, kemudian jenis data, teknik pengumpulan data, dan instrumen yang digunakan. Berikut ini merupakan gambaran secara ringkas mengenai teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian.

Tabel 3.2. Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Instumen
1.	Siswa	Penguasaan konsep dan keterampilan generik sains siswa sebelum dan setelah mendapatkan perlakuan	<i>Pretest</i> dan <i>posttest</i>	Butir soal pilihan ganda beralasan yang memuat indikator penguasaan konsep dan keterampilan generik sains
3.	Siswa	Tanggapan siswa terhadap penggunaan model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing	Kuesioner	Angket <i>Skala Likert</i>
4	Guru	Tanggapan guru terhadap penggunaan model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing	Wawancara	Pedoman wawancara
4.	Siswa dan Guru	Aktivitas siswa dan guru selama KBM dan keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing	Observasi	Pedoman observasi aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran

F. Teknik Analisis Data

1. Penskoran hasil tes penguasaan konsep dan keterampilan generik sains

Penskoran hasil tes penguasaan konsep dan keterampilan generik sains berpedoman pada standar penskoran yang telah ditetapkan. Pengujian kesahihan alat tes dilakukan dengan cara uji coba instrumen.

Data hasil uji coba instrumen dianalisis melalui:

a. Validitas butir soal

Validitas butir soal digunakan untuk mengetahui dukungan suatu butir soal terhadap skor total. Untuk menguji validitas setiap butir soal, skor-skor setiap butir soal dikorelasikan dengan skor total. Sebuah soal akan memiliki validitas yang tinggi jika skor soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Dukungan setiap butir soal dinyatakan dalam bentuk kesejajaran (korelasi), sehingga untuk mendapatkan validitas suatu butir soal digunakan rumus korelasi.

Perhitungan korelasi dapat dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson*, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan: r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = skor tiap butir soal yang akan dicari validitasnya

Y = skor tes total

N = jumlah sampel

(Arikunto, 2009).

Untuk mengklasifikasi koefisien korelasi dapat digunakan pedoman kategori seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Kategori Validitas Butir Soal

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup (sedang)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah (kurang)
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah (sangat kurang)

Soal yang paling baik adalah soal yang memiliki validitas dengan kategori sangat tinggi dengan batasan $0,80 < r_{xy} \leq 1,00$.

b. Reliabilitas tes

Reliabilitas suatu alat ukur (tes) dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (ajeg, konsisten) setiap kali dipakai. Hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subyek yang sama (identik) meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda. Tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi, dan kondisi. Perhitungan koefisien reliabilitas tes dilakukan dengan menggunakan teknik belah dua menggunakan persamaan:

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2/2}}{(1 + r_{1/2/2})}$$

Keterangan: r_{11} = koefisien reliabilitas yang telah disesuaikan

$r_{1/2/2}$ = koefisien antara skor-skor setiap belahan tes

Harga $r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$ adalah nilai koefisien korelasi antara dua belahan tes, yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson*. Untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas (r_{11}), digunakan tolak ukur yang dibuat oleh J. P. Guilford, seperti pada Tabel 3.4

Tabel 3.4. Kategori Reliabilitas Tes

Koefisien reliabilitas	Kategori
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup (sedang)
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Soal yang paling baik adalah soal yang memiliki reliabilitas dengan kategori sangat tinggi dengan batasan $0,80 < r_{11} \leq 1,00$.

(Arikunto, 2009)

c. Tingkat kesukaran butir soal

Bilangan yang menunjukkan sukar mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00. Indeks kesukaran menunjukkan tingkat kesukaran soal. Tingkat kesukaran (P) butir soal dihitung berdasarkan rumus.

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria indeks kesukaran yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 3.5. Kategori Tingkat Kesukaran

Indeks kesukaran	Kategori soal
$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq P \leq 1,00$	Mudah

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.

(Arikunto, 2009)

d. Daya pembeda butir soal

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Untuk menghitung indeks diskriminasi suatu tes dapat digunakan persamaan:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan: J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

P_A = proporsi kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Untuk mengklasifikasi indeks daya pembeda dapat digunakan pedoman kategori daya pembeda seperti pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Kategori Daya Pembeda

Indeks daya pembeda	Kategori
$D \leq 0,20$	Kurang
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali

Soal yang paling baik adalah soal yang memiliki indeks daya pembeda $0,70 < D \leq 1,00$.

(Arikunto, 2009)

2. Pengukuran kemampuan penguasaan konsep dan keterampilan generik sains siswa

Untuk mengukur kemampuan penguasaan konsep dan keterampilan generik sains siswa dapat ditinjau dari perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (*normalized gain*) yang diperoleh dari penggunaannya. Perhitungan persentase nilai gain ternormalisasi dan pengklasifikasiannya menggunakan persamaan yang dirumuskan oleh Hake dalam Meltzer, D.E, (2002):

$$\%Ngain = \left(\frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \right) \times 100$$

Keterangan: S_{post} = skor tes akhir

S_{pre} = skor tes awal

S_{maks} = skor maksimum ideal

Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi diklasifikasikan seperti pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Kategori Tingkat Persentase Gain yang Dinormalisasi

Persentase Gain yang dinormalisasi	Klasifikasi
$g > 70$	Tinggi
$30 \leq g \leq 70$	Sedang
$g < 30$	Rendah

3. Uji statistik untuk mengetahui perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program *SPSS for windows versi 18.0*. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas data sebagai berikut:

a. Uji normalitas data

Uji ini dimaksudkan untuk mengetahui distribusi atau sebaran skor data penguasaan konsep dan keterampilan generik sains siswa dari kedua kelompok. Uji normalitas data menggunakan *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* pada program SPSS 18.0. Pada uji ini akan diketahui suatu data normal atau tidak. Jika suatu data normal maka uji dilanjutkan dengan uji homogenitas Levene dan uji t, sedangkan suatu data diungkapkan tidak normal maka uji dilakukan dengan uji homogenitas dan uji Mann Whitney. Pada uji normalitas dengan menggunakan *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* pada program SPSS 18.0, jika tertera taraf signifikansi (sig.) $> 0,05$ maka data tersebut terdistribusi normal, tetapi jika taraf signifikansi (sig.) $< 0,05$ maka data tersebut terdistribusi tidak normal (Landan and Brian 2003).

b. Uji homogenitas data

Uji ini dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya kesamaan varians kedua kelompok. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene Test* pada program SPSS 18.0. Uji dengan *Levene Test* ditujukan untuk data yang telah terdistribusi normal, sedangkan uji yang digunakan untuk data yang tidak terdistribusi normal adalah *Mann Whitney U test* yang biasanya dikenal dengan *Wilcoxon test*. Jika nilai signifikansi yang dihasilkan lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 maka data terdistribusi homogen (Landan and Brian 2003).

Uji tersebut jika didasarkan pada rumus statistik yaitu:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

F = nilai hitung

s_1^2 = varians terbesar

s_2^2 = varians terkecil

(Ruseffendi, 1998)

c. Uji kesamaan dua rerata

Uji kesamaan dua rata-rata dipakai untuk membandingkan antara dua keadaan, yaitu uji kesamaan rata-rata untuk nilai *gain* yang dinormalisasi siswa pada kelas eksperimen dengan siswa pada kelas kontrol. Uji kesamaan dua rata-rata (uji-t) dilakukan dengan menggunakan *SPSS for windows 18.0*, yaitu uji-t dua sampel independen (*Independent-Samples T Test*). Jika nilai signifikansi yang

dihasilkan lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 maka pada data terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen (Landan and Brian 2003).

Berdasarkan perhitungan statistik terdapat dua rumus untuk uji-t dua sampel independen, yaitu:

- 1) Dengan asumsi kedua *variance* sama besar (*equal variances assumed*):

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$\text{dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan: \bar{x}_1 = rata-rata *N-gain* kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata *N-gain* kelompok kontrol

n_1 = jumlah sampel kelompok eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelompok kontrol

S = jumlah subyek penelitian

(Sudjana, 2002)

- 2) Dengan asumsi kedua *variance* tidak sama besar (*equal variances not assumed*):

Berdasarkan perhitungan statistik dapat diperoleh rumus berikut ini.

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\left(\frac{S_x^2}{n_x}\right) + \left(\frac{S_y^2}{n_y}\right)}}$$

(Sudjana, 2002).

Apabila data yang diperoleh tidak berdistribusi normal maka digunakan uji statistik nonparametrik, yaitu uji *Mann-Whitney U-test* melalui program SPSS 18.0. Uji Mann Whirney digunakan untuk menguji

hipotesis tentang kesamaan parameter-parameter populasi dengan ukuran sampel berbeda. Jika nilai signifikansi yang dihasilkan lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 maka pada data terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen

4. Pengolahan data skala likert

Data yang diperoleh melalui angket dilakukan secara kuantitatif melalui perhitungan persentase jumlah siswa atas tanggapan terhadap pernyataan-pernyataan yang terkait dengan model pembelajaran inkuiri laboratorium terbimbing yang digunakan. Untuk penskoran data yang diperoleh digunakan skala *Likert*

G. Hasil Uji Coba Instrumen

Uji coba soal dilakukan pada siswa kelompok XII IPA di SMA yang menjadi tempat penelitian. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Senin tanggal 11 April 2011. Tes penguasaan konsep dan keterampilan generik sains (KGS) yang diujicobakan berjumlah 31 butir soal masing-masing berbentuk jenis pilihan ganda beralasan. Analisis instrumen dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Excel Windows 2007* untuk menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Hasil uji coba secara lengkap tertera pada **Lampiran C.1**

Hasil uji coba soal penguasaan konsep dan KGS siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.8. Data Hasil Ujicoba Soal Pada Tes Penguasaan Konsep dan Keterampilan Generik Sains

Ujicoba Soal Tes	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Validitas		Reliabilitas	
	Kategori	Jumlah	Kategori	Jumlah	Kategori	Jumlah	Nilai	Kriteria
Penguasaan konsep dan keterampilan generik sains	Sangat baik	8	Sukar	2	Tinggi	5	0,79	Sangat tinggi
	Baik	14	Sedang	16	Cukup	10		
	Cukup	3	Mudah	12	Rendah	10		
	Kurang	6	sangat mudah	1	Sangat Rendah	6		

Pada uji coba soal, terhadap tes penguasaan konsep serta KGS pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan terdiri atas 31 soal berbentuk pilihan ganda beralasan. Berdasarkan hasil uji coba soal, terdapat 25 soal yang memiliki daya pembeda cukup hingga sangat baik dan 6 soal yang memiliki daya pembeda kurang sehingga soal tersebut perlu direvisi atau dihilangkan, sehingga dari 31 soal yang digunakan untuk pretes dan postes berjumlah 25 soal.