

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dikemukakan mengenai metodologi penelitian yang digunakan meliputi lokasi dan subjek penelitian, metode penelitian, desain penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian, validitas instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data. Penjelasan dari masing-masing aspek dideskripsikan secara sistematis sebagaimana penelitian ini dilaksanakan.

A. Lokasi dan Subyek Penelitian

Subjek dari penelitian adalah peserta didik kelas XI semester 2 sebanyak dua kelas yang berjumlah 58 peserta didik di salah satu SMA di Bandung, yang dibagi menjadi kelas eksperimen sebesar 28 peserta didik, sedangkan kelas kontrol sebesar 30 peserta didik. Lokasi penelitian berdasarkan pada pembelajaran pengaruh ion senama dan pH terhadap kelarutan. Dengan kata lain, pengaruh ion senama dan pH terhadap kelarutan dengan waktu dilaksanakannya penelitian.

Pada kelas eksperimen, peserta didik dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah berdasarkan rata – rata nilai ulangan harian mata pelajaran kimia sebelumnya. Penentuan pengelompokkan kemampuan peserta didik didasarkan dari perhitungan 25% nilai atas sebagai katagori tinggi, 50% nilai tengah sebagai katagori sedang dan 25% nilai bawah sebagai katagori rendah (Firman, 2000). Hal ini dikarenakan jumlah peserta didik kelas eksperimen sebesar 27 orang. Pembagian kelompok dari peserta didik yang berjumlah 27 orang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Pembagian Kelompok

Kelompok	Jumlah Peserta Didik
----------	----------------------

Tinggi (nilai tertinggi)	6 orang
Sedang	15 orang
Rendah (nilai terendah)	6 orang

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang dilakukan adalah desain penelitian *Pretest-Posttest, Nonequivalen Control Group Design*. Desain penelitian ini bertujuan membandingkan penguasaan konsep dari hasil pembelajaran antara dua kelompok subjek. Maka berdasarkan desain penelitian dibutuhkan dua subjek yaitu kelas eksperimen yang akan diberikan perlakuan dan kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan.

Pada penelitian ini kelompok pertama merupakan kelas eksperimen yaitu kelas yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing sedangkan kelompok kedua merupakan kelas kontrol yaitu kelas yang tidak diberikan perlakuan, menggunakan model konvensional melalui. Pada desain penelitian ini pembelajaran dilakukan dengan guru yang sama, pada kedua kelas. Pretes digunakan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum diberi perlakuan, sedangkan postes digunakan untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen. Desain penelitian *pretest-posttest nonequivalent control group design* diilustrasikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Group	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelas kontrol	O ₃	----	O ₄

(Wiersma, 2009)

Keterangan: O₁ : Pretes kelas eksperimen
O₂ : Postes kelas eksperimen
O₃ : Pretes kelas kontrol

Nurul Fajriana, 2014

Penguasaan Konsep Peserta Didik Kelas Xi Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pengaruh Ion Senama Dan Ph Terhadap Kelarutan
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

O₄ : Postes kelas kontrol

X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen

Dalam melakukan penelitian diperlukan tahapan penelitian agar penelitian terlaksana dengan baik. Terdapat tiga tahap penelitian yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Alur penelitian diperlihatkan pada gambar 3.1. Berikut penjelasan mengenai alur penelitian :

1) Tahap Persiapan

- a) Analisis standar isi mata pelajaran kimia SMA, buku kimia pada materi pengaruh ion senama dan pH terhadap kelarutan, serta studi literatur mengenai model pembelajaran Inkuiri terbimbing.
- b) Penyusunan RPP dan LKS materi pengaruh ion senama dan pH terhadap kelarutan menggunakan model inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen dan model deduktif pada kelas kontrol. RPP dan LKS terlampir pada lampiran A.1 sampai A.6.
- c) Penyusunan instrumen penelitian: tes tertulis, angket dan pedoman wawancara instrumen penelitian terlampir pada lampiran A.7 sampai A.10.
- d) Melakukan validasi Instrumen penelitian (terlampir pada lampiran B.1 dan B.2)
- e) Melakukan perbaikan instrumen penelitian.

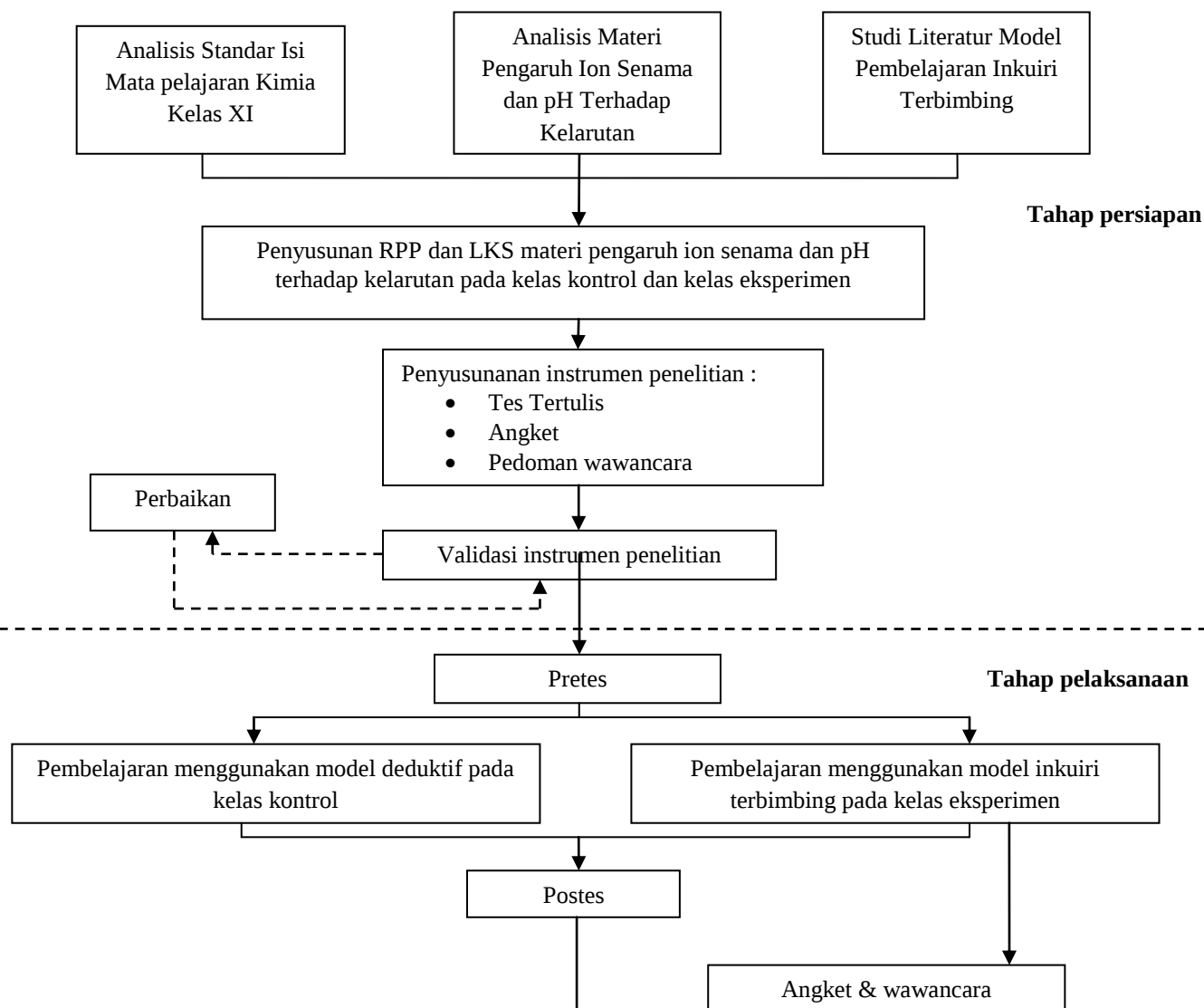
2) Tahap Pelaksanaan

- a) Melaksanakan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b) Melaksanakan pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol menggunakan model deduktif.
- c) Melaksanakan Postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d) Pengisian angket peserta didik pada kelas eksperimen

- e) Melaksanakan wawancara setelah menilai hasil pretes dan postes kelas eksperimen pada perwakilan peserta didik pada kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok rendah pada kelas eksperimen

3) Tahap Akhir

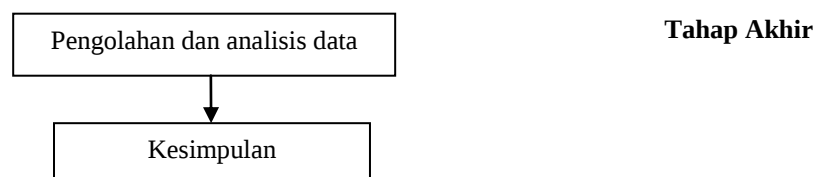
- a) Melakukan pengolahan dan analisis data pada tes tertulis, angket dan pedoman wawancara.
b) Memberikan kesimpulan.



Nurul Fajriana, 2014

Penguasaan Konsep Peserta Didik Kelas Xi Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pengaruh Ion Senama Dan Ph Terhadap Kelarutan

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



Gambar 3.1 Alur Penelitian

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan merupakan metode penelitian kuasi eksperimen yakni penelitian yang melibatkan penggunaan kelompok subjek yang utuh dalam eksperimen, tidak dilakukan pengacakan sampel. Pada kuasi eksperimen peneliti memberikan suatu perlakuan kepada suatu subjek yaitu pada kelas eksperimen. Perlakuan yang ditunjukkan pada kelas eksperimen berupa model inkuiri terbimbing. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi penguasaan konsep peserta didik kelas eksperimen setelah diimplementasikannya model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pengaruh ion senama dan pH terhadap kelarutan.

D. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan penjabaran variabel dan kondisi yang terjadi pada penelitian (Wiersma.2009). Definisi operasional pada penelitian ini yaitu :

1. Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan salah satu jenis pembelajaran inkuiri, dimana peserta didik terlibat langsung dalam proses pembelajaran melalui penyelidikan dari permasalahan ilmiah dan prosedur yang diberikan oleh guru, kemudian peserta didik menentukan proses dan solusi dari permasalahan tersebut hingga akhirnya peserta didik dapat membuat kesimpulan (*The National Research Council*, 2000).
2. Penguasaan konsep adalah kemampuan peserta didik menangkap arti atau fenomena alam tertentu melalui pengamatan, dan analisis hasil pengamatannya yang dibangun dan disimpan dalam pikiran peserta didik,

Nurul Fajriana, 2014

Penguasaan Konsep Peserta Didik Kelas Xi Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pengaruh Ion Senama Dan Ph Terhadap Kelarutan
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sebagai memori yang tersimpan (retensi) dan suatu saat dipanggil kembali(*recall*) melalui tes (Utomo, 1997)

3. Pengaruh ion senama dan pH terhadap kelarutan. Jika ke dalam larutan jenuh yang berada dalam kesetimbangan ditambah ion senama, maka berdasarkan asas le Chatelier, kesetimbangan akan bergeser kearah pereaksi (Chang, 2005). Suatu basa akan lebih sukar larut dalam larutan yang bersifat basa daripada dalam larutan netral, tetapi suatu basa sukar larut akan larut dalam larutan yang bersifat asam (Purba, 2006). Garam yang ionnya berasal dari asam atau basa lemah akan bereaksi dengan air sehingga, dapat mengubah pH larutan atau mempengaruhi kelarutan dari garam tersebut (Chang, 2005).

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa tes tertulis peserta didik, angket dan wawancara.

1) Tes Tertulis

Tes digunakan untuk mengetahui penguasaan konsep peserta didik pada materi pengaruh ion senama dan pH terhadap Kelarutan. Tes dilakukan dua kali yaitu pada awal pembelajaran (*pretes*) dan pada akhir pembelajaran (*postes*), yaitu setelah dilakukan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Soal yang digunakan berupa pertanyaan pilihan berganda dan uraian terbuka yang terdiri dari masing-masing 5 butir soal. Tes tertulis terlampir pada lampiran A.7 dan A.8.

2) Angket

Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing. Angket yang digunakan berupa angket tertutup, yaitu angket dengan jawaban yang telah disediakan sehingga peserta didik tinggal memilih yang sesuai dengan keadaan dirinya. Angket yang

digunakan dalam penelitian ini berupa sejumlah pernyataan dengan opsi skala Guttman yang dikategorikan dalam skala setuju (S) dan tidak setuju (TS). Pemberian angket kepada peserta didik dilaksanakan setelah pembelajaran pengaruh ion senama dan pH selesai. Angket terlampir pada lampiran A.9.

3) Pedoman wawancara

wawancara dilakukan secara lisan untuk mengumpulkan informasi yang lebih mendalam mengenai tanggapan, pendapat dan sikap peserta didik terhadap implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing, pada materi pengaruh ion senama dan pH terhadap kelarutan. Pedoman wawancara berisi sejumlah pertanyaan yang bersifat terbuka sehingga peserta didik bebas memberikan jawaban atau penjelasan secara luas dan tidak dibatasi. Wawancara dilakukan dengan beberapa perwakilan kelompok tinggi, sedang dan rendah yang memiliki nilai pretes-postes terendah dan tertinggi. Pedoman wawancara terlampir pada lampiran A.10.

F. Analisis Pengembangan Instrumen

1. Validitas

Validitas adalah suatu alat ukur yang menunjukkan sejauh mana alat ukur itu mengukur apa yang seharusnya diukur (Firman, 2000). Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi, yaitu validasi yang mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan (Arikunto, 2012). Materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum.

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang (Firman, 2000). Reliabilitas sama dengan konsistensi atau keajegan. Nilai reliabilitas tinggi maka suatu tes mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur apa yang hendak diukur. Pengukuran reliabilitas digunakan rumus K-20 untuk soal pilihan berganda. Rumus K-20 dapat ditunjukkan sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{11} = Reliabilitas instrumen
 k = Banyaknya butir soal
 $\sum pq$ = jumlah hasil kali antara p dan q
 S = Standar Deviasi

Sedangkan, penentuan reliabilitas untuk soal uraian digunakan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma^2_{\tau}}{\sigma^2_{\tau^2}} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} = Reliabilitas instrumen
 $\sum \sigma^2_{\tau}$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item
 $\sigma^2_{\tau^2}$ = Varians total
 n = Jumlah peserta didik

Pengelompokkan nilai reliabilitas menurut Arikunto (2012) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Tafsiran Nilai Reliabilitas soal

Koefisien Reliabilitas	Tafsiran
$0,0 < X \leq 0,2$	Sangat Rendah
$0,2 < X \leq 0,4$	Rendah
$0,4 < X \leq 0,6$	Cukup
$0,6 < X \leq 0,8$	Tinggi
$0,8 < X \leq 1,0$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2012)

Setelah hasil uji reliabilitas soal, hasil reliabilitas yang diperoleh pada kelas eksperimen adalah 0,43 untuk soal pilihan berganda dan 0,40 untuk soal uraian (hasil reliabilitas terlampir pada lampiran B3 dan B 4). Maka berdasarkan tafsiran nilai reliabilitas, soal yang digunakan memiliki tingkat kepercayaan yang cukup. Sedangkan uji reliabilitas pada, kelas kontrol yang diperoleh sebesar 0,40 untuk soal pilihan berganda dan 0,20 untuk soal uraian (hasil reliabilitas terlampir pada lampiran B5 dan B6). Dengan demikian soal dapat digunakan untuk mengukur penguasaan konsep peserta didik.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes tertulis dan angket serta melakukan wawancara. Tes tertulis dilaksanakan sebelum pembelajaran (pretes) dan sesudah pembelajaran (postes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes tertulis bertujuan untuk mengetahui perbedaan penguasaan konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol. Angket dilakukan pada kelas eksperimen setelah pembelajaran dan pelaksanaan pretes selesai. Wawancara dilaksanakan setelah menilai hasil pretes kelas eksperimen pretes. Wawancara dilakukan terhadap perwakilan peserta didik kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah. Angket dan Wawancara bertujuan mengetahui tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing setelah melaksanakan pretes.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dalam penelitian ini terdapat data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa tes tertulis (Pretes dan Postes) untuk mengetahui penguasaan konsep peserta didik. Sedangkan, data kualitatif untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing berupa angket dan wawancara.

1. Penguasaan konsep peserta didik kelas eksperimen dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional

Nurul Fajriana, 2014

Penguasaan Konsep Peserta Didik Kelas Xi Menggunakan Model Pembelajaran InkuiriTerbimbing Pada Materi Pengaruh Ion Senama Dan Ph Terhadap Kelarutan
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Untuk menjawab rumusan masalah perbedaan penguasaan konsep peserta didik menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dibandingkan model pembelajaran konvensional pada pembelajaran pengaruh ion senama dan pH terhadap kelarutan melalui hasil tes tertulis (pretes dan postes).

- a. Mengolah data hasil pretes dan postes peserta didik pada hasil tes tertulis sebagai berikut:
 1. Menskor tiap lembar jawaban pretes dan postes peserta didik kelas eksperimen dalam kelas kontrol berdasarkan kunci jawaban.

$$\text{Skor rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor jawaban benar}}{\text{skor total}}$$

2. Mengubah nilai pretes dan postes dalam bentuk persen.
3. Menilai tingkat penguasaan konsep peserta didik berdasarkan tabel 3.4 kriteria penguasaan konsep.

Tabel 3.4 Kriteria Penguasaan Konsep (Arikunto, 2012)

Nilai (%)	Kategori
0-20	Sangat Kurang
21-40	Kurang
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

4. Menghitung nilai N-Gain peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep nilai pretes-postes.

$$\text{Gain ternormalisasi} = \frac{\text{nilai tes akhir} - \text{nilai tes awal}}{\text{nilai maksimal} - \text{nilai tes awal}}$$

5. Setelah nilai N-Gain dihitung, selanjutnya dihitung rata-rata nilai N-Gain, dengan rumus:

$$\text{Rata - rata nilai N - gain} = \frac{\text{jumlah total nilai N - Gain}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

6. Penafsiran nilai N-Gain sesuai dengan yang dikemukakan oleh Meltzer (2002)

Tabel 3.5 Katagori Indeks N-Gain

Rentang Gain	Kategori
N-Gain > 0,7	Tinggi
0,3 < N-gain < 0,7	Sedang
N-Gain < 0,3	Rendah

- b. Mengolah hasil pretes, postes dan N-gain untuk menguji hipotesis statistik perbedaan penguasaan konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tahapan berikut:

1. Uji normalitas. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak berdasarkan nilai pretes-postes. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan tes Kolmogorov-Smirnoiv dan shapiro-wilk melalui program SPSS versi 16.0 dengan penafsiran sebagai berikut :

Hipotesis :

H_0 = data terdistribusi normal

H_t = data terdistribusi tidak normal

Jika *Sig.* dengan probabilitas > 0,05 maka H_0 diterima. Jika *Sig.* dengan probabilitas < 0,05 maka H_0 ditolak (Sugiyono, 2013). Bila data terdistribusi normal maka dilakukan uji homogenitas dan selanjutnya digunakan analisis statistik parametris. Sedangkan, apabila data tidak terdistribusi normal digunakan analisis statistik nonparametris.

2. Uji Signifikasi statistik parametrik menggunakan uji T. Uji T dilakukan apabila data terdistribusi normal dan homogen. Pada penelitian ini uji T menggunakan program spss versi 16.00 dengan penafsiran sebagai berikut.

Hipotesis:

H_0 = tidak terdapat perbedaan peningkatan penguasaan konsep yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_t = terdapat perbedaan peningkatan penguasaan konsep yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Jika *Sig.* dengan probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima. Jika *Sig.* dengan probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak (Sugiyono, 2013)

3. Uji signifikansi nonparametris menggunakan uji *mann-whitney*. Uji *mann-whitney* dilakukan menggunakan program spss versi 16.0 dengan penafsiran sebagai berikut.

Hipotesis:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan peningkatan penguasaan konsep yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_t = Terdapat perbedaan peningkatan penguasaan konsep yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Jika *Sig.* dengan probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima. Jika *Sig.* dengan probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak (Sugiyono, 2013).

2. Penguasaan konsep peserta didik kelompok tinggi, sedang, dan rendah pada kelas eksperimen.

Untuk menjawab rumusan masalah penguasaan konsep peserta didik kelompok tinggi, sedang dan rendah pada kelas eksperimen melalui data tes tertulis dengan beberapa tahap:

- a. Mengelompokkan peserta didik didasarkan dari perhitungan 25% nilai atas sebagai katagori tinggi, 50% nilai tengah sebagai katagori sedang dan 25% nilai bawah sebagai katagori rendah (Tabel 3.1).
- b. Menghitung nilai pretes dan postes peserta didik pada kelas eksperimen.
- c. Mengubah nilai pretes dan postes dalam bentuk persen.
- d. Menghitung nilai N-Gain peserta didik, pada kelas eksperimen dua kelas kontrol.

$$\text{Gain ternormalisasi} = \frac{\text{nilai tes akhir} - \text{nilai tes awal}}{\text{nilai maksimal} - \text{nilai tes awal}}$$

- e. Setelah nilai N-Gain dihitung, selanjutnya dihitung rata-rata nilai N-Gain kelompok tinggi, sedang dan rendah dengan rumus:

$$\text{Rata - rata nilai N - gain} = \frac{\text{jumlah total nilai N - Gain}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

7. menafsirkan nilai N-Gain tiap kelompok sesuai dengan yang dikemukakan oleh Meltzer (2002) pada tabel 3.4.

3. Tanggapan peserta didik terhadap model Pembelajaran inkuiri terbimbing

Untuk menjawab rumusan masalah tanggapan peserta didik kelas eksperimen terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing melalui data kualitatif angket dan wawancara.

a. Pengolahan Angket

Pengolahan angket bertujuan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing. Jenis angket yang digunakan, diberi skor dengan menggunakan skala Guttman. Berdasarkan skala Guttman, Responden yang setuju terhadap suatu pernyataan, baik dengan tanggapan yang tegas atau tidak tegas, tetap dianggap setuju, begitu pula sebaliknya. Jenis skala gutman merupakan pernyataan yang harus dijawab “ya” atau “tidak” (Arikunto, 2012). Oleh karena itu, tanggapan setuju diberi skor 1, sedangkan untuk tanggapan tidak setuju diberi skor 0 (nol).

Data skor yang diperoleh, kemudian diubah dalam bentuk persen dengan rumus :

$$\text{Presentase Tanggapan} = \frac{\text{Jumlah skor jawaban angket}}{\text{Jumlah responden}} \times 100\%$$

b. Pengolahan data wawancara

Pengolahan data wawancara bertujuan untuk mengetahui secara lebih tanggapan peserta didik melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing pada pembelajaran pengaruh ion senama dan pH terhadap kelarutan. Hasil wawancara ditranskripsikan menjadi naratif kemudian dianalisis dan dihubungkan dengan tes tertulis.