

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis penguasaan konsep siswa kelas XI MAN 1 Semarang pada pembelajaran dengan metode *discovery-inquiry* pada materi pokok hidrolisis garam.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Semarang yang terletak di Jl. Brigjen S. Sudiarto, Kel. Pedurungan Kidul, Kec. Pedurungan Kota Semarang.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 15 Maret 2013 sampai dengan 28 Maret 2013

C. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA 3 MAN 1 Semarang tahun ajaran 2012/2013 dengan jumlah siswa sebanyak 31 orang.

D. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan dan lain-lain secara holistik dan dengan cara deskripsi. Data deskriptif yang dihasilkan berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku

yang diamati.²⁹ Dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis penguasaan konsep siswa kelas XI MAN 1 Semarang pada pembelajaran kimia dengan menggunakan metode *discovery-inquiry*.

E. Fokus Penelitian

Fokus penelitian merupakan hal yang menjadi pusat perhatian dalam suatu penelitian. Fokus penelitian pada penelitian ini adalah analisis penguasaan konsep siswa kelas XI pada materi hidrolisis garam dengan metode *discovery-inquiry*.

F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dari penelitian ini diperlukan metode (alat) pengumpulan data, yaitu:

a. Metode Tes

Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan tepat dan cepat. Tes merupakan suatu alat pengumpul informasi tetapi jika dibandingkan dengan alat-alat yang lain, tes ini bersifat lebih resmi karena penuh dengan batasan-batasan.³⁰

Pada penelitian ini tes dilakukan untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam. Tes yang dilakukan dalam bentuk soal pretes dan postes.

b. Metode Wawancara

Wawancara adalah suatu metode atau cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden dengan jalan tanya jawab sepihak.

²⁹ Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002), hlm. 4.

³⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm.33

Dikatakan sepihak karena dalam wawancara ini responden tidak diberi kesempatan sama sekali untuk mengajukan pertanyaan. Pertanyaan hanya diajukan oleh subjek evaluasi.³¹

Wawancara dapat dilakukan dengan dua cara yaitu:

- a. Wawancara bebas, dimana responden mempunyai kebebasan mengutarakan pendapatnya, tanpa dibatasi oleh patokan-patokan yang telah dibuat oleh subjek evaluasi.
- b. Wawancara terpimpin, yaitu wawancara yang dilakukan oleh subjek evaluasi dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang sudah disusun terlebih dahulu. Jadi dalam hal ini responden pada waktu menjawab pertanyaan tinggal memilih jawaban yang sudah dipersiapkan oleh penanya. Pertanyaan itu kadang-kadang bersifat sebagai yang memimpin, mengarahkan, dan penjawab sudah dipimpin oleh sebuah daftar cocok, sehingga dalam menuliskan jawaban, ia tinggal membubuhkan tanda cocok di tempat yang sesuai dengan keadaan responden.

Pada penelitian ini, wawancara dilakukan terhadap beberapa siswa kelas XI IPA 3 MAN 1 Semarang yang sudah mendapatkan pembelajaran dengan metode *discovery-inquiry* dan data wawancara yang didapatkan digunakan sebagai data pendukung.

G. Teknik Analisis Instrumen

Untuk memperoleh data yang valid, diperlukan instrumen yang juga harus valid. Untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan valid atau tidak perlu adanya pengukuran validitas, reliabilitas, taraf kesukaransoal dan juga daya pembeda soal pada instrumen tersebut.

³¹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*, hlm.30

1. Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir-butir soal tes. Sebuah tes akan mempunyai validitas jika hanya hasilnya sesuai dengan kriteria, artinya mempunyai kesesuaian antara hasil tes dengan kriteria. Butir soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan sedangkan butir soal yang valid berarti butir soal tersebut dapat mempresentasikan materi hidrolisis garam yang telah ditentukan oleh peneliti. Untuk menghitung validitas dari soal yang digunakan digunakan teknik korelasi *product moment* Pearson.³²

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

n = Jumlah Peserta didik

$\sum x$ = Jumlah skor item nomor

$\sum y$ = Jumlah skor total

$\sum xy$ = Jumlah hasil perkalian antara x dan y

Nilai r_{xy} yang diperoleh dari perhitungan dibandingkan dengan harga table *r product moment*. Harga r_{tabel} dihitung dengan taraf signifikansi dan N sesuai dengan jumlah peserta didik. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$, soal tersebut dapat dinyatakan valid.

Berdasarkan hasil analisis perhitungan validitas butir soal diperoleh data sebagai berikut:

³²Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 69

Tabel 3.1 Persentase Validitas butir soal

Kriteria	No. Soal	Jumlah	Persentase
Valid	2, 3, 6, 7, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 18, 19, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 42, 43, 45	26	52%
Tidak Valid	1, 4, 5, 8, 13, 17, 20, 21, 23, 24, 25, 33, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 46, 47, 48, 49, 50	24	48%
Jumlah		50	100%

2. Reliabilitas

Suatu tes dianggap memiliki taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap.³³ Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk menghitung reliabilitas digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{ii} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pa}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{ii} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

P = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

a = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah (a = 1 - P)

³³Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 86

- ΣPa = Jumlah hasil perkalian antara P dan a
- K = Banyaknya item
- S = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah alat varians)³⁴

Dari hasil r_{ii} yang diperoleh dari perhitungan dibandingkan dengan harga table k *product moment*. Harga r_{tabel} dihitung yang taraf signifikan 5% dan k sesuai dengan jumlah butir soal. Jika $r_{ii} \geq r_{tabel}$, maka dapat dinyatakan bahwa butir soal tersebut reliabel.

Berdasarkan hasil perhitungan, koefisien reliabilitas butir soal diperoleh $r_{ii} = 0,8685$ sedang r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikan 5 % dan n = 27 diperoleh $r_{tabel} = 0,381$, karena $r_{ii} > r_{tabel}$ maka koefisien reliabilitas butir soal uji coba memiliki kriteria pengujian yang tinggi.

3. Tingkat Kesukaran

Soal dianggap baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak mendorong siswa untuk berusaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sulit akan membuat siswa menjadi putus asa dan tak memiliki semangat untuk mencoba lagi karena di luar kemampuannya.³⁵ Untuk mengukur tingkat kesukaran dari suatu soal digunakan rumus

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

Keterangan

- P = Indeks kesukaran
- B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul
- JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

³⁴Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 100

³⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 207

Menurut ketentuan indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

Soal dengan

- a. P 1,00 sampai 0,30 dikategorikan soal sukar
- b. P 0,30 sampai 0,70 dikategorikan soal sedang
- c. P 0,70 sampai 1,00 dikategorikan soal mudah

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien tingkat kesukaran diperoleh hasil persentase tingkat kesukaran soal hidrolisis garam pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Persentase Tingkat Kesukaran Soal Hidrolisis Garam

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
1.	Sukar	5, 8, 21, 38, 39, 40, 41, 47, 48	9	18%
2.	Sedang	18, 19, 20, 24, 33, 36, 43, 44, 50	9	18%
3.	Mudah	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 37, 42, 45, 46, 49	32	64%
Jumlah			50	100%

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan soal untuk membedakan antara siswa pandai dengan yang bodoh. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut dengan indeks diskriminasi (D).³⁶ Rumus untuk mencari nilai indeks diskriminasi yaitu:

³⁶Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 211

$$D = \frac{BA}{J_A} - \frac{BB}{J_B} = P_A - P_B^{37}$$

Keterangan:

J = Jumlah peserta test

J_A = Banyaknya peserta didik kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta didik kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$B_B = \frac{B_A}{J_A}$ = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab hal itu dengan benar.

$P_A = \frac{B_B}{J_B}$ = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar.

Klasifikasi daya pembeda:

$D = 0,00 - 0,20$ = jelek

$D = 0,20 - 0,40$ = cukup

$D = 0,40 - 0,70$ = baik

$D = 0,70 - 1,00$ = baik sekali

$D = \text{negatif}$, semuanya tidak baik³⁸

Daya beda untuk soal hidrolisis garam diperoleh hasil sebagaimana yang disajikan pada Tabel 3.3.

³⁷Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 213

³⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 218

Tabel 3.3 Persentase Daya Beda Soal Hidrolisis Garam

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
1.	Baik Sekali	-	0	0%
2.	Baik	10, 18, 19, 27, 36, 42	6	12%
3.	Cukup	2, 3, 9, 11, 12, 15, 16, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 37, 41, 43	16	32%
4.	Jelek	1, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 33, 35, 38, 39, 40, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50	28	56%
Jumlah			50	100%

Berdasarkan analisis intrumen, soal yang dapat digunakan adalah soal dengan nomor 2, 3, 6, 7, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 18, 19, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 42, 43, 45. Sedangkan, soal yang tidak dapat digunakan adalah soal dengan nomor 1, 4, 5, 8, 13, 17, 20, 21, 23, 24, 25, 33, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 46, 47, 48, 49, 50.

H. Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian meliputi penilaian tes sebagai data utama dan hasil wawancara sebagai data pendukung. Penilaian tes berupa pretes dan postes yang digunakan untuk mengetahui penguasaan konsep siswa sebelum pembelajaran dengan menggunakan metode *discovery-inquiry* dan sesudah pembelajaran dengan metode *discovery-inquiry*. Berikut langkah-langkah dalam menganalisis data:

1. Menganalisis Tingkatan Penguasaan Konsep Siswa

Untuk memperoleh gambaran tingkatan penguasaan konsep siswa kelas XI IPA MAN 1 Semarang pada materi pokok hidrolisis garam setelah pembelajaran menggunakan metode *discovery-inquiry* adalah dengan cara penilaian hasil belajar. Penilaian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan tes soal pilihan ganda model *two-tier* dengan jumlah soal sebanyak 20. Sistem penilaian untuk setiap soalnya adalah sebagai berikut:

- a. Jika jawaban pilihan ganda benar dan disertai penjelasan yang benar maka mendapat poin 2
- b. Jika jawaban pilihan ganda benar tanpa disertai penjelasan yang benar maka mendapat poin 1
- c. Jika jawaban pilihan ganda salah maka mendapat poin 0

Tingkatan penguasaan konsep siswa didasarkan pada kriteria sebagai berikut:

- a. Siswa dengan jumlah nilai poin antara 32 – 40 maka siswa tersebut dianggap memiliki penguasaan konsep yang sangat baik
- b. Siswa dengan jumlah nilai poin antara 27 – 31 maka siswa tersebut dianggap memiliki penguasaan konsep yang baik
- c. Siswa dengan jumlah nilai poin antara 23 – 26 maka siswa tersebut dianggap memiliki penguasaan konsep yang cukup
- d. Siswa dengan jumlah nilai poin antara 16 - 22 maka siswa tersebut dianggap memiliki penguasaan konsep yang kurang
- e. Siswa dengan jumlah nilai poin antara 12 – 15 maka siswa tersebut dianggap memiliki penguasaan konsep yang sangat kurang
- f. Siswa dengan jumlah nilai poin antara 0 – 11 maka siswa tersebut dianggap tidak memiliki penguasaan konsep

2. Kriteria Penguasaan Konsep Secara Klasikal

Kriteria ini didasarkan pada tingkat penguasaan konsep siswa secara keseluruhan dalam suatu kelas. Rumusan yang digunakan untuk mengukur penguasaan secara klasikal adalah sebagai berikut:

$$\text{Penguasaan konsep klasikal} = \frac{\sum \text{poin nilai seluruh siswa dalam kelas}}{\sum \text{poin maksimal} \times \text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Tingkatan penguasaan konsep secara klasikal adalah sebagai berikut:

- a. Kelas dengan penguasaan konsep klasikal antara 80 % - 100 % memiliki tingkatan penguasaan konsep yang sangat baik.
- b. Kelas dengan penguasaan konsep klasikal antara 67 % - 79 % memiliki tingkatan penguasaan konsep yang baik.
- c. Kelas dengan penguasaan konsep klasikal antara 57 % - 66 % memiliki tingkatan penguasaan konsep yang cukup.
- d. Kelas dengan penguasaan konsep klasikal antara 40 % - 56 % memiliki tingkatan penguasaan konsep yang kurang.
- e. Kelas dengan penguasaan konsep klasikal antara 30 % - 39 % memiliki tingkatan penguasaan konsep yang sangat kurang.

3. Menganalisis Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa

Peningkatan penguasaan konsep siswa didapatkan dari gain ternormalisasi (N-Gain) pada hasil belajar keseluruhan siswa. N-Gain didapatkan dengan cara menghitung selisih antara jumlah poin nilai postes dengan jumlah poin pada pretes dibagi dengan selisih antara nilai maksimum dengan jumlah poin pada pretes. Rumus N-Gain adalah sebagai berikut:

$$G = \frac{T_2 - T_1}{I_M - T_1}$$

Keterangan :

T_1 = poin nilai pretes

I_M = poin maksimum pretes dan postes

T_2 = poin nilai postes

Terdapat tiga kategori untuk kriteria peningkatan penguasaan konsep siswa berdasarkan nilai N-Gain, yaitu peningkatan rendah, peningkatan sedang dan peningkatan tinggi, seperti yang ditampilkan pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Kriteria Peningkatan Penguasaan Konsep

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