

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk mengidentifikasi pengaruh penerapan *self and peer assessment* dengan umpan balik untuk meningkatkan penguasaan konsep dan *habits of mind* siswa pada materi titrasi asam basa adalah metode kuasi eksperimen dengan *nonequivalent pretest posttest control group design* (Wiersma & Stephens, 2009). Penelitian dilakukan terhadap dua kelas (eksperimen dan kontrol). Untuk kelas eksperimen diterapkan *self and peer assessment* dengan umpan balik dan *habits of mind*, sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan *teacher assessment* tanpa umpan balik. Dimana *habits of mind* merupakan variabel terikat. Penjelasan mengenai perbedaan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih jelas disajikan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelas	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	O1	X1	O2
Kontrol	O1	-	O2

Keterangan:

O1 = Hasil tes awal

O2 = Hasil tes akhir

X1 = Penerapan *self and peer assessment* dengan umpan balik dan *habits of mind*

- = Penerapan *teacher assessment* tanpa umpan balik

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini melibatkan 64 siswa kelas XI pada salah satu SMK Negeri di Kabupaten Garut (32 siswa kelas eksperimen dan 32 siswa kelas kontrol) dan satu orang guru. Variabel bebas pada penelitian ini adalah penerapan *self and peer assessment* dengan umpan balik, variabel terikat adalah penguasaan konsep dan *habits of mind* siswa dan variabel kontrol adalah materi titrasi asam basa. Ketika proses pembelajaran, guru yang terlibat adalah sama untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

C. Definisi Operasional

1. Asesmen formatif merupakan proses yang digunakan oleh guru dan siswa dalam mengenali dan merespon belajar siswa dalam rangka meningkatkan belajarnya dalam proses pembelajaran (Kusairi, 2012).
2. *Self assessment* adalah kebiasaan berpikir adanya keterkaitan antara metakognitif dan refleksi (Donham, 2010)
3. *Peer assessment* adalah meminta siswa untuk memberikan salah satu umpan balik atau penilaian (atau keduanya) kepada teman, yang didasarkan pada kriteria yang baik dan memungkinkan keterlibatan siswa dalam penilaian (Karsidi, Mulyani, & Indriyanti, 2013)
4. *Habits of Mind* (HoM) didefinisikan sebagai karakteristik dari apa yang dilakukan oleh orang cerdas ketika mereka dihadapkan dengan permasalahan yang solusinya tidak dapat diketahui dengan mudah (Costa & Kallick, 2012)
5. Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan memahami makna materi, memadukan konsep dan mampu menggunakan atau menerapkan materi yang sudah dipelajari (Arisjanti, Sujadi, & Kusmayadi, 2014)
6. Titrasi Asam Basa adalah suatu metode untuk menentukan konsentrasi zat di dalam larutan. Titrasi dilakukan dengan mereaksikan larutan tersebut dengan larutan yang sudah diketahui konsentrasinya (Brady, 1998).

D. Instrumen Penelitian

Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan beberapa instrumen. Instrumen yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah penelitian yaitu:

1. Tes Penguasaan Konsep Titrasi Asam Basa (Pretes dan Postes)

Instrumen tes penguasaan konsep yang dikembangkan dalam penelitian ini berbentuk soal objektif pilihan ganda yang berjumlah delapan belas soal dengan lima pilihan jawaban yang terintegrasi dengan materi titrasi asam basa. Setiap butir soal merujuk pada jenjang kognitif taksonomi Bloom revisi (Anderson & Krathwohl, 2001), meliputi C2, C3 dan C4. Mencakup tiga aspek dimensi pengetahuan (konseptual, faktual dan prosedural). Tujuan pemberian tes ini adalah untuk mengetahui pengetahuan konseptual, faktual dan prosedural siswa sebelum dan sesudah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kisi-kisi tes penguasaan konsep dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel. 3.2. Kisi-kisi Tes Penguasaan Konsep Titrasi Asam Basa

No	Dimensi Pengetahuan	Indikator	Nomor Soal
1	Konseptual	3.13.1 Membedakan konsep titik ekuivalen dan titik akhir titrasi	1 dan 2
2	Faktual	3.13.2 Mengidentifikasi jenis titrasi asam-basa berdasarkan bentuk kurva titrasinya	3 dan 6
3	Faktual	3.13.3 Menghitung konsentrasi titran atau titrat berdasarkan titik ekuivalen	7 dan 9
4	Faktual	3.13.4 Memprediksi kurva titrasi asam basa yang akan terjadi	10
5	Konseptual	3.13.5 Menjelaskan alasan pemilihan jenis indikator	4 dan 11
6	Konseptual	3.13.6 Memilih jenis indikator yang tepat berdasarkan informasi harga pH pada titik akhir titrasi	5 dan 8
7	Konseptual	3.13.7 Memprediksi perubahan warna indikator pada berbagai harga pH	12
8	Konseptual	3.13.8 Menentukan kuantitas zat berdasarkan	13, 14 dan

		data hasil titrasi	15
9	Prosedural	3.13.9 Menguasai teknik praktikum titrasi asam basa	16, 17 dan 18

2. Kuesioner *Habits of Mind* (Sebelum dan Sesudah Pembelajaran)

Kuesioner ini diisi dengan memberikan tanda centang pada kolom yang tersedia. Indikator penilaian terdiri dari rentang 1 – 4. Kuesioner *habits of mind* ini digunakan untuk mendeskripsikan dan menganalisis *habits of mind* siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Selanjutnya kisi-kisi kuesioner dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Kuesioner *Habits of Mind*

No	Indikator	Nomor Pernyataan
1	Keingintahuan	1, 2, 3, 4
2	Kejujuran	5, 6, 7, 8
3	Integritas	9, 10, 11, 12
4	Keterbukaan	13, 14, 15, 16
5	Keyakinan	17, 18, 19, 20
6	Berhati-hati dalam menyimpulkan	21, 22, 23, 24
7	Respek terhadap bukti data empiris	25, 26, 27, 28

3. Lembar *Self and Peer Assessment*

Lembar self asesmen dan peer asesmen dalam penelitian ini terdiri dari 10 dimensi kerja yang diuraikan berdasarkan tahapan dalam melakukan praktikum titrasi asam basa. Siswa tinggal memberikan tanda ceklis pada kolom yang sudah disediakan yang mana nantinya akan dijadikan sebagai penilaian hasil self asesmen dan peer asesmen.

4. Angket Tanggapan Siswa

Angket terdiri dari 24 pertanyaan dengan jawaban tertutup yaitu dengan memilih sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Data dari angket ini bertujuan untuk mendeskripsikan tanggapan siswa terhadap

pembelajaran menggunakan *self and peer assessment* dengan umpan balik pada materi titrasi asam basa yang sudah dipelajari siswa.

5. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dalam penelitian ini terdiri dari 10 pertanyaan terkait penerapan *self dan peer assessment* dengan umpan balik pada materi titrasi asam basa. Hasil dari wawancara ini dijadikan sebagai triangulasi data dengan tujuan untuk melengkapi data hasil respon siswa.

6. Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang akan diperoleh dari penelitian ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara dan angket, sedangkan data kuantitatif adalah data berbentuk bilangan yang diperoleh dari hasil *pretes posttes* tes penguasaan konsep dan hasil *habits of mind* sebelum dan sesudah pembelajaran.

Penelusuran tanggapan siswa dilakukan oleh peneliti melalui pemberian angket dan wawancara. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

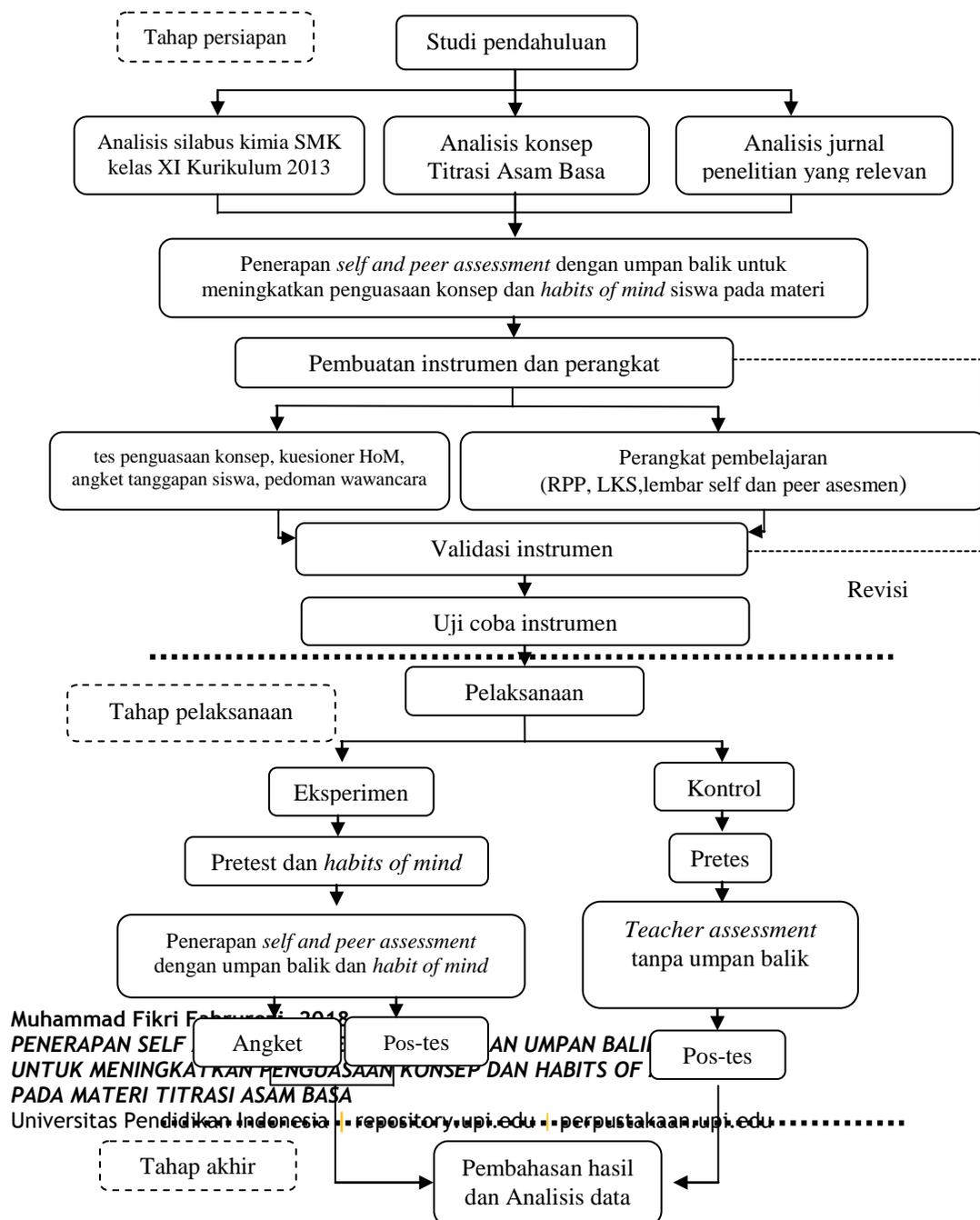
Tabel 3.4. Tabulasi Data Penelitian

No	Sumber Data	Data	Teknik Pengumpulan	Instrumen
1	Siswa	Peningkatan penguasaan konsep titrasi asam basa	Pengumpulan hasil <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	Soal penguasaan konsep titrasi asam basa
2	Siswa	Ketercapaian indikator <i>habits of mind</i> siswa sebelum dan sesudah diterapkan <i>self and peer assessment</i>	Pengumpulan hasil kuesioner	Lembar kuesioner <i>habits of mind</i>

No	Sumber Data	Data	Teknik Pengumpulan	Instrumen
3	Siswa	Deskripsi kelebihan dan kelemahan yang dirasakan siswa selama pembelajaran titrasi asam basa dengan <i>self and peer assessment</i>	Pengumpulan hasil angket dan wawancara	Angket Tanggapan Siswa dan Pedoman Wawancara

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dapat dilihat pada gambar alir di bawah ini:



Berdasarkan alur penelitian pada gambar 3.1 dapat diketahui bahwa penelitian yang dilakukan terdiri dari tiga tahap, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir penarikan kesimpulan. Uraian dari ketiga tahap tersebut dapat disimak sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Tahap ini diawali dengan studi pendahuluan kajian silabus pembelajaran kimia SMK kelas xi kurikulum 2013, analisis konsep titrasi asam basa, analisis jurnal model asesmen formatif dan jurnal pendukung yang relevan. Setelah itu dilanjutkan dengan penentuan judul penelitian, penyusunan instrumen dan perangkat pembelajaran, uji validasi dan uji coba instrumen dan perangkat pembelajaran.

2. Tahap pelaksanaan

Tahap ini yang pertama dilakukan adalah pemberian tes penguasaan konsep (pretes) dan kuesioner HoM sebelum pembelajaran pada kelas eksperimen dan pemberian tes penguasaan konsep (pretes) pada kelas kontrol. Selanjutnya dilakukan penerapan *self and peer assessment* dengan umpan balik kepada kelas eksperimen berdasarkan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun, sedangkan kelas kontrol penerapan *teacher assessment* tanpa umpan balik. Selama penelitian berlangsung peneliti dibantu oleh satu orang guru kimia. Setelah penelitian kemudian dilakukan tes penguasaan konsep (postes), kuesioner sesudah pembelajaran dan angket tanggapan siswa serta wawancara di kelas eksperimen sedangkan di kelas kontrol hanya postes penguasaan konsep saja.

3. Tahap akhir penarikan kesimpulan

Temuan penelitian yang dihasilkan kemudian dibahas, dianalisis, diinterpretasikan dan disusun sedemikian rupa sehingga dapat menjawab

masalah penelitian. Selanjutnya disusun dalam bentuk laporan penelitian untuk menghasilkan kesimpulan.

F. Teknik Pengolahan Data

1. Uji Validitas Butir Soal

Dalam penelitian ini, *Content Validity Ratio* (CVR) digunakan untuk mengetahui kesesuaian KD (Kompetensi Dasar) dengan indikator soal. Menurut Lawshe (1975), CVR merupakan sebuah pendekatan validasi ini untuk mengetahui kesesuaian item dengan domain yang diukur berdasarkan *judgement* para ahli.

CVR dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Keterangan:

n_e = jumlah responden yang menyatakan ya

N = total responden

(Lawshe, 1975)

Keterangan:

- Saat kurang $\frac{1}{2}$ total responden yang menyatakan Ya maka nilai CVR = -
- Saat $\frac{1}{2}$ dari total responden yang menyatakan Ya maka nilai CVR = 0
- Saat seluruh responden menyatakan Ya maka nilai CVR = 1 (hal ini diatur menjadi 0,99 disesuaikan dengan jumlah responden)
- Saat jumlah responden yang menyatakan Ya lebih dari $\frac{1}{2}$ total responden maka nilai CVR = 0-0,99.

Nilai CVR disajikan dalam Tabel berikut:

Tabel 3.5. Nilai Minimum *Content Validity Ratio* (CVR)

Jumlah Responden	Nilai Minimum CVR
5	0,99
6	0,99
7	0,99

8	0,78
9	0,75
10	0,62

(Lawshe, 1975)

Jika nilai butir soal sama dengan atau lebih tinggi dari nilai minimum CVR maka butir soal tersebut diterima, tetapi bila nilai butir soal kurang dari nilai minimum CVR maka butir soal tersebut ditolak.

Soal penguasaan konsep titrasi asam basa ini di validasi oleh 5 ahli di bidang kimia untuk diuji kesesuaiannya antara kd, indikator dan butir soal. Adapun hasil validasi CVR tes penguasaan konsep dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Nilai CVR Setiap Butir Soal Penguasaan Konsep Titrasi Asam Basa

Materi Pembelajaran	Nomor Soal	Hasil Ahli		Nilai CVR	Kategori
		Ya	Tidak		
Titrasi Asam Basa	1	5	0	1	Valid
	2	5	0	1	Valid
	3	5	0	1	Valid
	4	4	1	0,6	Tidak Valid
	5	5	0	1	Valid
	6	5	0	1	Valid
	7	3	2	0,2	Tidak Valid
	8	5	0	1	Valid
	9	5	0	1	Valid
	10	4	1	0,6	Tidak Valid
	11	4	1	0,6	Tidak Valid
	12	5	0	1	Valid
	13	5	0	1	Valid
	14	5	0	1	Valid
	15	5	0	1	Valid
	16	5	0	1	Valid
	17	4	1	0,6	Tidak Valid
	18	5	0	1	Valid
	19	5	0	1	Valid
	20	5	0	1	Valid
	21	5	0	1	Valid
	22	5	0	1	Valid

Materi Pembelajaran	Nomor Soal	Hasil Ahli		Nilai CVR	Kategori
		Ya	Tidak		
	23	4	1	0,6	Tidak Valid
	24	5	0	1	Valid
	25	3	2	0,2	Tidak Valid

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berasal dari kata *reliability*. Pengertian dari reliabilitas adalah keajegan pengukuran (Walizer & Wienir, 1987). Dalam penelitian ini, untuk memperoleh indeks reliabilitas soal, dihitung menggunakan nilai koefisien alfa (pada aplikasi Anates) dengan ketentuan Tabel berikut:

Tabel 3.7. Interpretasi Reliabilitas Berdasarkan Nilai Koefisien Alfa

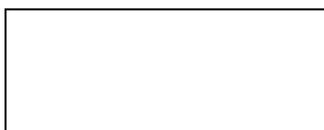
Koefisien Alfa	Kriteria
$\alpha \geq 0,90$	Sangat Baik
$0,80 \leq \alpha < 0,90$	Baik
$0,70 \leq \alpha < 0,80$	Dapat diterima
$0,65 \leq \alpha < 0,70$	Lemah
$\alpha < 0,65$	Tidak dapat diterima

(Gliem & Gliem, 2003)

Berdasarkan hasil uji coba pada siswa kelas XI yang berjumlah 32, dihasilkan koefisien realibilitas sebesar 0,79 yang termasuk ke dalam kriteria tinggi.

3. Uji Daya Pembeda

Firman (2000) menjelaskan daya pembeda adalah selisih antara kelompok skor tinggi yang menjawab benar dengan proporsi kelompok skor rendah yang menjawab benar. Persamaan untuk menentukan daya pembeda butir soal yaitu:



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

Keterangan:

D = Daya pembeda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

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

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Selanjutnya nilai daya pembeda ditafsirkan berdasarkan kriteria pada Tabel 3.8 sebagai berikut:

Tabel 3.8. Kriteria Penafsiran Koefisien Daya Pembeda

Daya Pembeda	Tafsiran
<0,00	Sangat jelek, harus dibuang
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali

(Firman, 2000)

Berdasarkan hasil uji coba diperoleh daya pembeda seperti terlihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Daya Pembeda Hasil Uji Coba Soal

Nomor soal	Daya pembeda	Kriteria
1	0,44	Baik
2	0,33	Cukup
3	0,21	Cukup
4	0,55	Baik
5	0,22	Cukup
6	0,77	Baik Sekali
7	0,44	Baik
8	0,44	Baik
9	0,44	Baik
10	0,22	Cukup
11	0,77	Baik Sekali

Nomor soal	Daya pembeda	Kriteria
12	0,66	Baik
13	0,77	Baik Sekali
14	0,55	Baik
15	0,44	Baik
16	0,77	Baik Sekali
17	0,66	Baik
18	0,44	Baik

4. Uji Tingkat Kesukaran

Menurut Meltzer (2002) secara umum, tingkat kesukaran dapat dinyatakan melalui beberapa cara diantaranya (1) proporsi menjawab benar, (2) skala kesukaran linier, (3) indeks Davis, dan (4) skala bivariat. Tingkat kesukaran butir soal merupakan proporsi dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada butir soal tersebut. Soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi dalam mengerjakan soal karena di luar jangkauannya. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai 1,0. Analisis uji tingkat kesukaran instrumen ini menggunakan bantuan analisis software Anates Persamaan yang digunakan untuk analisis tingkat kesukaran adalah : $P = \frac{B}{JS}$

Keterangan:

P = Proporsi menjawab benar atau taraf kesukaran

B = Banyaknya peserta tes yang menjawab benar

JS = Jumlah peserta tes

Kemudian nilai indeks kesukaran tersebut ditafsirkan berdasarkan kriteria pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Tafsiran
$p < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq p \leq 0,70$	Sedang
$p > 0,70$	Mudah

(Surapranata, 2004)

Untuk hasil uji coba tingkat kesukaran soal penguasaan konsep disajikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11. Taraf Kesukaran Soal pada Uji Coba

Nomor Soal	Index Kesukaran	Kriteria
1	0,30	Sukar
2	0,65	Sedang
3	0,78	Mudah
4	0,56	Sedang
5	0,31	Sedang
6	0,59	Sedang
7	0,53	Sedang
8	0,75	Mudah
9	0,23	Sukar
10	0,59	Sedang
11	0,65	Sedang
12	0,59	Sedang
13	0,56	Sedang
14	0,50	Sedang
15	0,56	Sedang
16	0,27	Sukar
17	0,59	Sedang
18	0,20	Sukar

G. Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini disesuaikan dengan instrumen, sumber data, rumusan masalah dan jenis data yang diperoleh. Data kuantitatif diolah secara statistik menggunakan *software SPSS 22.0* dan data kuantitatif diolah secara deskriptif. Analisis data penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Analisis Data Hasil Tes Penguasaan Konsep

Nilai rata-rata pretes dan postes siswa dikelompokkan pada setiap aspek dimensi pengetahuan (konseptual, faktual dan prosedural). Setiap butir soal pilihan ganda bernilai 1 untuk setiap jawaban benar dan 0 untuk jawaban yang salah. Nilai total setiap siswa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{nilai} = \frac{\sum \text{skor mentah}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (\text{Firman, 2000})$$

Data berupa nilai pretes dan postes yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan nilai gain. Gain yang diperoleh harus dinormalisasi untuk menghindari penyebab perbedaan perlakuan yang diberikan pada kedua kelas dengan memperhitungkan kemampuan awal setiap siswa dalam gain hasil belajarnya, dengan demikian gain yang diperoleh kemudian diubah ke dalam *normalized gain* (Hake, 1999). *Normalized gain* dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

(Hake, 1999)

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = gain yang dinormalisasi

S_{pre} = Skor pretes

S_{post} = Skor postes

S_{max} = Skor maksimum

Selanjutnya Nilai n_gain diinterpretasikan sesuai dengan kategori Meltzer (2002), seperti yang diperlihatkan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12. Kategori n_gain

$\langle g \rangle$	Kriteria Peningkatan
$g < 0,30$	Rendah
$0,31 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g > 0,70$	Tinggi

Data kuantitatif peningkatan penguasaan konsep siswa berdasarkan nilai pretes ke postes diuji secara statistik untuk mengetahui signifikansi perbedaan dua rerata dengan mempertimbangkan kriteria pengujian terlebih dahulu. Data distribusi kedua kelompok normal dan homogen selanjutnya

diolah dengan uji parametrik tapi data tidak normal dan tidak homogen digunakan uji non parametrik. Pengujian data dilakukan dengan menggunakan *software SPSS (Statistical Passage for Social Science)*.

Selanjutnya dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung rata-rata nilai pretes dan postes siswa secara keseluruhan
- b. Menilai peningkatan penguasaan konsep siswa baik secara keseluruhan maupun setiap kategori kelompok siswa
- c. Melakukan analisis secara deskriptif tentang fenomena yang terjadi pada penelitian untuk mengetahui peningkatan setiap kategori penguasaan konsep siswa baik secara keseluruhan maupun setiap kategori kelompok.

2. Analisis Data Hasil Kuesioner *Habits of mind (HoM)*

Rubrik yang ada pada kuesioner HoM menetapkan 4 sebagai skor tertinggi dan 1 terendah. Pengolahan dan analisis data HoM dilakukan setelah penerapan *self and peer assessment* untuk menghitung hasil kuesioner siswa digunakan persamaan

$$\text{skor angket} = \frac{\sum fx}{n}$$

(Firman, 2000)

Keterangan:

- f = frekuensi alternatif jawaban SS, S, TS, STS
 x = skor skala Likert
 n = jumlah sampel

Setelah itu, dianalisis kembali kategori dan indikator HoM mana yang paling berkembang.

3. Analisis Data Hasil Lembar *Self and Peer Assessment*

Lembar *self and peer assessment* dianalisis untuk mengetahui persentase siswa pada setiap kategori HoM yang terbentuk selama kegiatan praktikum menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{R \times 100 \%}{SM}$$

(Sudijono, 2008)

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari atau yang diharapkan

R = Jumlah skor yang diperoleh

SM = Skor maksimum

100 = Bilangan tetap

Selanjutnya persentase hasil ketercapaian yang telah diperoleh dihitung nilai rata-rata dengan mencocokkan kriteria merujuk pada pedoman penilaian Tabel berikut ini:

Tabel 3.13 Kategori Persentase Ketercapaian Siswa

Tingkat penguasaan	Kategori
86-100%	Sangat Baik
76-85%	Baik
60-75%	Cukup
55-59%	Kurang
≤ 54%	Kurang Sekali

(Purwanto, 2003)

4. Analisis Data Hasil Angket Tanggapan Siswa

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah sejumlah pertanyaan tentang tanggapan siswa terhadap implementasi strategi asesmen formatif dengan beberapa opsi jawaban tersedia yang diolah dengan skala Likert, dengan ketentuan seperti pada Tabel berikut ini:

Tabel 3.14 Skor Pernyataan Angket Likert

No	Jenis Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
1	Positif	4	3	2	1
2	Negatif	1	2	3	4

Menghitung skor jawaban angket berdasarkan skor skala Likert kemudian mengubah skor menjadi nilai persentase (%) dengan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{R \times 100 \%}{SM}$$

(Sudijono, 2008)

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari atau yang diharapkan

R = Jumlah skor yang diperoleh

SM = Skor maksimum

100 = Bilangan tetap

5. Analisis Data Hasil Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini berjumlah 10 pertanyaan seputar penerapan *self and peer assessment* yang diberikan kepada siswa di kelas eksperimen. Analisis data dilakukan dengan merumuskan jawaban siswa dari setiap pertanyaan kemudian dideskripsikan untuk melihat kelebihan dan kelemahan dari penerapan *self and peer assessment* dengan umpan balik pada

materi titrasi asam basa.

6. Uji Statistik

Data hasil pembelajaran siswa yang dihasilkan setelah penelitian kemudian diolah menggunakan uji statistik. Tahapan pengolahan data sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji kenormalan data *n-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian ini dilakukan dengan program SPSS 22 (*Statistical Passage for Sosial Science*), dengan teknik Skewed, sehingga dapat diketahui bahwa data hasil tes awal dan akhir berdistribusi normal atau tidak. Menurut teknik Skewed, data akan berdistribusi normal jika nilai skewnessnya berkisar antara (+/-1,0) (Leech, Barret, & Morgan, 2009).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan terhadap data *n-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol homogeny atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan uji *Levene* dengan taraf signifikansi sebesar 5% menggunakan program SPSS 22.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Pengujian ini dilakukan terhadap data *n-gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji ini dilakukan sebagai uji hipotesis untuk mengetahui perbedaan signifikansi terkait pengaruh penerapan *self and peer assessment* dengan umpan balik terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan kelas kontrol yang menerapkan asesmen formatif konvensional tanpa umpan balik dalam proses belajar mengajar. Jika data hasil penelitian berdistribusi normal

maka selanjutnya uji hipotesis menggunakan uji-t (*t-test*) melalui *independent sample t-test* dan jika data hasil penelitian tidak berdistribusi normal maka uji hipotesis menggunakan uji nonparametrik melalui uji *Mann Whitney* dengan menggunakan program SPSS 22. Hasil analisis data melalui uji hipotesis ini dilihat nilai signifikansinya. Bilamana nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka hipotesis ditolak, sedangkan bilamana nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka hipotesis diterima.

d. Menentukan Nilai *Effect Size*

Effect size bertujuan untuk memberikan informasi terkait kekuatan atau ukuran dari hasil signifikansi yang diperoleh. *Effect size* didefinisikan sebagai kekuatan dari hubungan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Leech et al., 2009). Tipe nilai *effect size* dalam penelitian ini menggunakan tipe *d family*. *Effect size* tipe *d family* fokus pada besarnya perbedaan dari pada kekuatan hubungan. *Effect size (d)* dapat dihitung dengan mengurangkan rata-rata dari kelompok eksperimen dengan rata-rata dari kelompok kontrol dan membaginya dengan standar deviasi kedua kelompok. Kemudian nilai *effect size* ditafsirkan berdasarkan kriteria Cohen (Leech, 2009) yang disajikan pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Interpretasi dari Kekuatan Hubungan (*Effect Size*)

Interpretasi Kekuatan Hubungan	Batasan (d)
Sangat Tinggi	$\geq 1,00$
Tinggi	0,80
Sedang	0,50
Rendah	0,20