

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode quasi eksperimen dengan desain matching control pretes-postes (Wiersma & Jurs, 2009). Pada desain ini kelompok uji terdiri atas dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, siswa diberi asesmen formatif *think-pair-share* dengan *feedback*, sedangkan siswa pada kelas kontrol diberi asesmen formatif tanpa *feedback*. *Feedback* yang diberikan berbentuk lisan dan tulisan. Pretes penguasaan konsep awal diberikan kepada siswa pada kedua kelompok uji, sedangkan pretes habits of mind hanya diberikan kepada kelompok eksperimen. Hasil pretes dan postes dari kedua kelas dibandingkan untuk mengetahui pengaruh pemberian asesmen formatif dengan *feedback* terhadap habits of mind dan penguasaan konsep siswa. Perbedaan yang diperoleh dari hasil pretes dan postes merupakan bukti adanya pengaruh dari perlakuan (Firman, 2008). Desain penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

(Sumber: Wiersma & Jurs, 2009)

Keterangan:

O<sub>1</sub> = Pretes

O<sub>2</sub> = Postes

X<sub>1</sub> = Implementasi asesmen formatif *think-pair-share* dengan *feedback*

Y<sub>2</sub> = Implementasi asesmen formatif *think-pair-share* tanpa *feedback*

Derry Priatna, 2019

**IMPLEMENTASI ASESMEN FORMATIF THINK-PAIR-SHARE DENGAN FEEDBACK UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAHAAN KONSEP DAN HABITS OF MIND SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT**

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

## B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi dan subjek penelitian ini dilaksanakan di salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri (SMA) 1 Tanjungsiang Kabupaten Subang tahun ajaran 2018/2019, melibatkan 60 siswa kelas X MIA 1 dan 2 dengan jumlah masing-masing 30 siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Variabel bebas pada penelitian ini adalah strategi asesmen formatif *think-pair-share* dengan *feedback* sedangkan variabel terikat adalah penguasaan konsep dan *habits of mind* siswa dan variabel kontrol adalah materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Peneliti memilih materi larutan elektrolit dan nonelektrolit merupakan salah satu materi yang terdapat dalam pembelajaran kimia kelas X semester 2 MIA 1 dan 2 serta pertimbangan melihat kemampuan siswa pada kedua kelas ini relatif sama sehingga diharapkan hasil penelitian yang diperoleh dari kedua kelas dapat membuktikan akibat dari perlakuan pembelajaran yang berbeda.

## C. Definisi Operasional

Agar tidak menimbulkan salah penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan pada penelitian ini, maka diuraikan beberapa istilah sebagai berikut:

1. *Feedback* merupakan bagian dari asesmen formatif yang tidak hanya memberitahukan kepada siswa mengenai kebenaran dan kesalahan (Furtak, 2009).
2. Asesmen formatif *think-pair-share* adalah cara untuk mengumpulkan informasi tentang tingkat pemahaman siswa. (Regier, 2012).
3. *Habits of Mind* merupakan disposisi-disposisi yang tumbuh dan berkembang dalam pribadi para ilmuwan sebagai dampak dari keterlibatan dalam aktivitas pembelajaran (Hammerman & Musial, 2008).
4. Penguasaan konsep sebagai kemampuan siswa memahami suatu makna secara ilmiah baik teori dan penerapannya dalam kehidupan (Dahar, 1996).
5. Zat elektrolit adalah zata yang terurai menjadi partikel-partikel berupa gugus atom yang bermuatan listrik (yayan, 2012).

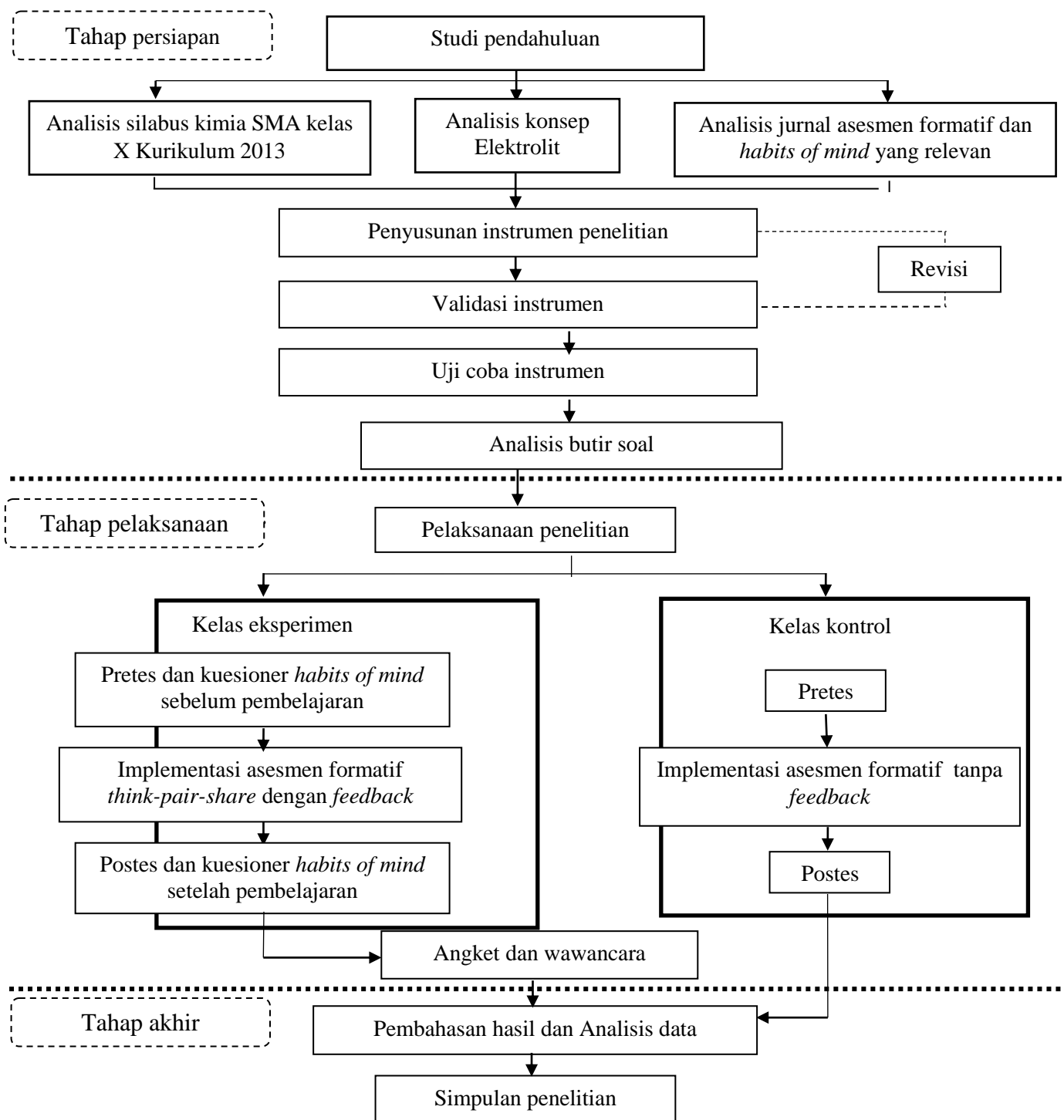
Derry Priatna, 2019

**IMPLEMENTASI ASESMEN FORMATIF THINK-PAIR-SHARE DENGAN FEEDBACK UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAHAAN KONSEP DAN HABITS OF MIND SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT**

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

#### D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini, digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan terdiri dari tiga tahap, uraian dari ketiga tahap tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Tahap ini diawali dengan studi pendahuluan kajian silabus pembelajaran kimia SMA/MA kelas XI kurikulum 2013 untuk menentukan materi yang dapat dikembangkan dengan strategi asesmen formatif *think-pair-share*, maka dipilih materi larutan elektrolit dan nonelektrolit sebagai materi pokok penelitian. Kemudian analisis konsep Larutan Elektrolit dan Nonelektolit, studi kepustakaan mengenai asesmen formatif dan *habits of mind* dan analisis jurnal pendukung yang relevan. Dilanjutkan dengan penyusunan instrumen penelitian, validasi instrumen kepada dosen ahli, revisi instrumen, melakukan uji coba instrumen, melakukan analisis butir soal dan merevisi instrumen untuk penelitian.

2. Tahap pelaksanaan

Tahap ini yang pertama dilakukan adalah melakukan pretes kepada siswa kelas eksperimen dan kontrol sebelum pembelajaran. Pada kelas eksperimen diberikan kuesioner *habits of mind* sebelum dan sesudah implementasi asesmen formatif *think-pair-share* dengan *feedback* untuk meningkatkan penguasaan konsep dan *habits of mind* siswa. *think-pair-share* yang menjadi hasil kerja siswa yaitu: hasil tes penguasaan konsep, kuesioner *habits of mind*, membuat rangkuman materi larutan elektrolit dan nonelektrolit, mengisi LKS praktikum larutan elektrolit dan nonelektrolit, laporan praktikum larutan elektrolit dan nonelektrolit, yang diberi *feedback* oleh guru apabila komentar dari guru kurang sesuai dengan teori maka hasil jawaban siswa tersebut dikembalikan pada siswa untuk diperbaiki sampai konsepnya sesuai. Terakhir dilakukan postes kepada kelas eksperimen dan kontrol setelah pembelajaran implementasi strategi asesmen formatif selesai, memberikan angket respon siswa terhadap implementasi asesmen formatif *think-pair-share* dengan *feedback* pada pembelajaran larutan elektrolit dan nonelektrolit dan melakukan wawancara.

### 3. Tahap akhir

Tahap ini yaitu mengolah data hasil penelitian, temuan penelitian yang dihasilkan kemudian dibahas, dianalisis, diinterpretasikan dan disusun sedemikian rupa sehingga dapat menjawab masalah penelitian. Selanjutnya menarik kesimpulan.

### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini disesuaikan dengan rumusan masalah dan data yang diperlukan, secara lebih rinci diuraikan sebagai berikut:

#### **1. Tes tertulis penguasaan konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit (pretes dan postes)**

Tes yang diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah tes yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Tes tertulis yang dikembangkan pada penelitian ini berupa soal tes objektif pilihan ganda yang berjumlah dua puluh dengan lima pilihan jawaban yang terintegrasi dengan materi elektrolit dan nonelektrolit. Pada tes ini diharapkan siswa mampu menjawab soal-soal yang disajikan dengan benar. Adapun kisi-kisi tes penguasaan konsep elektrolit dan nonelektrolit dapat di lihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kisi-kisi Tes Penguasaan Konsep elektrolit dan nonelektrolit

No	Materi	Indikator
1.	Larutan elektrolit dan non elektrolit	3.8.1 Menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.
2.	Kekuatan larutan elektrolit	3.8.2 Mengelompokkan larutan kedalam larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listrik
		3.8.3 Membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit lemah berdasarkan hasil percobaan
3.	Daya hantar listrik larutan berdasarkan data pengamatan.	3.8.4 Mengidentifikasi perubahan yang terjadi pada larutan elektrolit dan non elektrolit
		3.8.5 Menganalisis penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik
		3.8.6 Menyimpulkan larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan data hasil percobaan

## 2. Kuesioner *habits of mind*

Kuesioner ini berupa daftar Tabel yang diisi dengan memilih dan memberikan tanda centang pada kolom sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Kuesioner ini digunakan untuk mendeskripsikan dan menganalisis *habits of mind* siswa pada saat pembelajaran. Data kuesioner ini diolah dan dibahas dalam hasil penelitian. Adapun kisi-kisi kuesioner *habits of mind* dapat di lihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Kisi-kisi Kuesioner *Habits of Mind*

No	Aspek <i>Habits of Mind</i>	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. Angket respon siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengungkap kelebihan atau kelemahan penggunaan implementasi asesmen formatif dengan *feedback*. Angket terdiri dari 25 pertanyaan dengan jawaban tertutup yaitu dengan memilih sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Data dari angket ini bertujuan untuk mendeskripsikan respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan asesmen formatif dengan *feedback* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang sudah dipelajari siswa. Data angket ini diolah dan dibahas dalam hasil penelitian.

### 4. Pedoman wawancara

Wawancara yang dilakukan adalah wawancara terstruktur yaitu peneliti menggunakan pedoman wawancara berisi pertanyaan singkat yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap. Wawancara dilakukan terhadap beberapa siswa bertujuan untuk memperoleh informasi yang tepat dan mendalam mengenai respon yang diberikan siswa selama proses belajar mengajar, aktivitas guru dan kekurangan serta kelebihan selama pembelajaran dengan strategi asesmen formatif. Data hasil wawancara terhadap beberapa siswa ini selanjutnya dibahas dan dideskripsikan dalam temuan penelitian.

Pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yang diperoleh dari siswa, penilaian dilakukan oleh guru dan observer dan disesuaikan dengan pedoman penilaian yang telah ditentukan oleh peneliti. Seorang observer menilai lima orang siswa selama proses kegiatan penelitian berlangsung. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Teknik Pengumpulan Data Penelitian

No	Sumber Data	Data	Teknik Pengumpulan	Instrumen
1	Siswa	Peningkatan penguasaan konsep larutan elektrolit	Pengumpulan hasil pretes dan postes	Soal penguasaan konsep larutan elektrolit
2	Siswa	Ketercapaian aspek <i>habits of mind</i> siswa sebelum dan sesudah implementasi asesmen formatif <i>think-pair-share</i> dengan <i>feedback</i>	Pengumpulan hasil kuesioner	Kuesioner <i>habits of mind</i>
3	Siswa	Deskripsi respon siswa terhadap implementasi asesmen formatif <i>think-pair-share</i> dengan <i>feedback</i> pada pembelajaran larutan elektrolit	Pengumpulan hasil angket dan wawancara	Angket dan Pedoman wawancara

## F. Teknik Pengolahan Data

Tes tertulis berbentuk pilahan ganda, baik buruknya tes bergantung pada butir-butir soal yang ada di dalamnya. Untuk mendapatkan tes yang baik perlu dipilih butir-butir soal yang baik pula, maka dari itu dilakukan uji coba instrumen. Uji coba instrumen dilakukan pada soal-soal yang diberikan, meliputi uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Analisis uji coba soal tes menggunakan bantuan analisis *software SPSS 24.0*. Adapun uraian untuk setiap uji yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

### 1. Uji Validitas Butir Soal



Nilai validitas diperoleh berdasarkan hasil validitas isi menggunakan metode CVR (Content Validity Ratio), CVR merupakan sebuah metode validasi isi yang digunakan untuk mengetahui kesesuaian item dengan domain yang diukur berdasarkan *judgement* ahli (Lawshe, 1975). Dalam penelitian ini CVR digunakan untuk mengetahui kesesuaian KD (Kompetensi Dasar) dengan indikator soal.

CVR dihitung berdasarkan rumus berikut:

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

Keterangan:

$n_e$  = jumlah validator yang menyatakan valid

$N$  = jumlah total validator

(Lawshe, 1975)

Berdasarkan persamaan Lawshe dapat dihitung nilai CVR untuk setiap butir soal. Hasil perhitungan dibandingkan dengan nilai minimum CVR berdasarkan jumlah validator, jika nilai CVR di atas atau sama dengan nilai minimum maka soal diterima, jika nilai CVR kurang dari nilai minimum maka soal ditolak. Nilai CVR disajikan dalam Tabel 3.5.

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
11	0,59
12	0,56
13	0,54
14	0,51
15	0,49
20	0,42
25	0,37
30	0,33

35	0,31
40	0,29

(Lawshe, 1975)

Soal penguasaan konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit ini di validasi oleh 3 ahli di bidang kimia untuk di uji kesesuaian antara kompetensi dasar, indikator dan butir soal yang telah dibuat. Apabila seorang ahli menyatakan butir soal tersebut valid maka butir soal diberi bobot 1 dan jika tidak valid maka bobot butir soal tersebut 0. Adapun hasil validasi dan perhitungan nilai CVR tes penguasaan konsep disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Nilai CVR Setiap Butir Soal Penguasaan Konsep Larutan Elektrolit

Materi Pembelajaran	Nomor Soal	Hasil Ahli		Nilai CVR	Kategori
		Ya	Tidak		
Teori larutan elektrolit dan nonelektrolit	1	5	0	1	Valid
	2	4	1	0,60	Tidak Valid
	3	5	0	1	Valid
	4	5	0	1	Valid
	5	5	0	1	Valid
	6	4	1	0,60	Tidak Valid
	7	5	0	1	Valid
	8	5	0	1	Valid
Daya hantar listrik larutan	9	4	1	0,60	Tidak Valid
	10	4	1	0,60	Tidak Valid
	11	5	0	1	Valid
	12	5	0	1	Valid
	13	5	0	1	Valid
	14	5	0	1	Valid

Materi Pembelajaran	Nomor Soal	Hasil Ahli		Nilai CVR	Kategori
		Ya	Tidak		
	15	5	0	1	Valid
	16	5	0	1	Valid
	17	5	0	1	Valid
Kekuatan larutan elektrolit	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
	23	5	0	1	Valid
	24	4	1	0,60	Tidak Valid
	25	5	0	1	Valid

Data pada Tabel 3.6 menunjukkan butir soal yang mempunyai CVR sama dengan 1 sebanyak 20 soal, sedangkan yang mempunyai nilai CVR sama dengan 0,60 adalah sebanyak 5 soal. Nilai CVR sama dengan 1 didapat karena tiga validator menilai sesuai sedangkan nilai CVR sama dengan 0,60 didapat karena empat validator menilai sesuai. Berdasarkan nilai minimum CVR untuk validator berjumlah 5 yaitu 0,99. Ada 20 soal yang dikatakan memenuhi kriteria baik dari segi validitasnya sehingga jumlah soal yang diuji reliabilitasnya sebanyak 20 soal.

## 2. Uji Reliabilitas

Menurut Firman (2008) reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang (bukan palsu). Setelah soal direvisi kemudian diuji reliabilitas untuk mengetahui keajegan soal. Uji realibitas digunakan untuk menguji alat evaluasi yang digunakan karena instrumen yang dapat dipercaya akan menghasilkan data yang dapat dipercaya. Untuk memperoleh indeks

reliabilitas soal dihitung menggunakan koefisien alpha dengan ketentuan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Interpretasi Reliabilitas Nilai Koefisien Alpha

Koefisien Alpha	Kriteria Reliabilitas
$\alpha \geq 0,80$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq \alpha < 0,79$	Tinggi
$0,60 \leq \alpha < 0,69$	Sedang
$0,50 \leq \alpha < 0,59$	Rendah
$\alpha < 0,50$	Sangat Rendah

(Gliem & Gliem, 2003)

### 3. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tiap butir soal mampu membedakan antara siswa kelompok atas dengan siswa kelompok bawah. Daya pembeda merupakan kemampuan soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Surapranata, 2006).

Menurut Firman (2000) Daya pembeda (D) ialah selisih antara kelompok skor tinggi yang menjawab benar dengan proporsi kelompok skor rendah yang menjawab benar.

Untuk menentukan daya pembeda butir soal digunakan rumus:

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

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 dengan benar

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

Selanjutnya nilai daya pembeda ditafsirkan berdasarkan kriteria pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Kriteria Penafsiran Koefisien Daya Pembeda

Daya Pembeda	Tafsiran
--------------	----------

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)

Dari hasil uji coba diperoleh daya pembeda seperti ditunjukkan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Daya Pembeda Soal pada Uji Coba

Nomor soal	Daya pembeda	Kriteria
1	0,25	Cukup
2	0,62	Baik
3	0,50	Baik
4	0,37	Cukup
5	0,75	Baik sekali
6	0,25	Cukup
7	0,21	Cukup
8	0,62	Baik
9	0,75	Baik sekali
10	0,75	Baik sekali
11	0,62	Baik
12	0,37	Cukup
13	0,25	Cukup
14	0,37	Cukup
15	0,62	Baik
16	0,50	Baik
17	0,37	Cukup

Nomor soal	Daya pembeda	Kriteria
18	0,37	Cukup
19	0,62	Baik
20	0,75	Baik sekali

#### 4. Taraf kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Indeks kesukaran menunjukkan taraf kesukaran soal. Pada penelitian ini taraf kesukaran akan ditentukan dengan cara proporsi menjawab benar. Proporsi menjawab benar ( $p$ ) yaitu jumlah peserta tes yang menjawab benar pada butir soal yang dianalisis dibandingkan dengan jumlah peserta tes seluruhnya (Firman, 2000). Persamaan yang digunakan untuk menentukan taraf kesukaran dengan proporsi menjawab benar adalah:

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

Keterangan:

P = Proporsi menjawab benar atau taraf kesukaran

B = Banyaknya peserta tes yang menjawab benar

JS = Jumlah peserta tes

Selanjutnya nilai indeks kesukaran itu ditafsirkan berdasarkan kriteria yang ditampilkan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10. Kriteria Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran	Tafsiran
$p < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq p \leq 0,30$	Sedang
$p > 0,70$	Mudah

(Surapranata, 2006)

Dari hasil perhitungan didapatkan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11. Taraf Kesukaran Soal pada Uji Coba

Nomor Soal	Index Kesukaran	Kriteria
1	0,29	Sukar
2	0,64	Sedang
3	0,58	Sedang
4	0,16	Sukar
5	0,58	Sedang
6	0,61	Sedang
7	0,29	Sukar
8	0,58	Sedang
9	0,64	Sedang
10	0,32	Sedang
11	0,16	Sukar
12	0,64	Sedang
13	0,83	Mudah
14	0,77	Mudah
15	0,78	Mudah
16	0,77	Mudah
17	0,61	Sedang
18	0,19	Sukar
19	0,41	Sedang
20	0,42	Sedang

### G. Analisis Data

Analisis data disesuaikan dengan instrumen yang digunakan, sumber data, rumusan masalah yang dikemukakan dan jenis data yang diperoleh. Data kuantitatif diolah secara statistik dan data kualitatif diolah secara deskriptif.

Analisis data kuantitatif dibantu menggunakan *software SPSS 24.0*. Adapun analisis data diuraikan sebagai berikut:

### 1. Analisis Data Tes Tertulis Penguasaan Konsep

Nilai rata-rata pretes dan postes siswa dikelompokkan pada setiap indikator penguasaan konsep. Setiap butir soal penguasaan konsep pilihan ganda bernilai 1 untuk setiap jawaban yang benar dan 0 untuk jawaban yang salah. Adapun nilai total setiap siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{nilai} = \frac{\sum \text{skor mentah}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Data kuantitatif peningkatan penguasaan konsep siswa berdasarkan nilai pretes ke postes dianalisis menggunakan *gain normalized gain*. Gain harus dinormalisasi agar menghindari penyebab perbedaan dari kedua kelompok penelitian dari selain perlakuan yang diberikan dengan memperhitungkan kemampuan awal setiap siswa dalam *gain* hasil belajarnya, dengan demikian pengolahan data secara statistik yang dilakukan adalah menentukan *gain* dan mengubahnya ke dalam *normalized gain* (Hake, 1999). Dapat dihitung menggunakan persamaan di bawah ini:

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

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 Hake (1999), seperti yang diperlihatkan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12. Kategori *N-Gain*

$\langle g \rangle$	Kriteria Peningkatan
---------------------	----------------------



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

(Hake, 1999)

Perbedaan peningkatan *N-gain* diuji secara statistik untuk mengetahui signifikansi perbedaan dua rerata dengan mempertimbangkan kriteria pengujian terlebih dahulu. Jika distribusi kedua kelompok normal dan homogen maka selanjutnya akan diolah dengan uji parametrik tapi jika tidak normal dan tidak homogen maka akan 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 siswa secara keseluruhan
- b. Menghitung rata-rata setiap kategori kelompok siswa yaitu kelompok siswa tinggi, sedang dan rendah.
- c. Menilai peningkatan penguasaan konsep siswa berdasarkan kategori menurut *N-Gain* baik secara keseluruhan maupun setiap kategori kelompok siswa
- d. 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 Kuesioner *Habits of Mind*

Analisis data mengenai kuesioner *habits of mind* siswa pada saat implementasi strategi asesmen formatif *think-pairs-share* dengan *feedback* menggunakan skala Likert. Penentuan bobot skor skala Likert dilakukan dengan cara setiap pernyataan diberi skala 4-3-2-1. Untuk pernyataan positif, skala 4 diberikan untuk jawaban sangat setuju, 3 untuk jawaban setuju, 2 untuk jawaban tidak setuju dan 1 untuk jawaban sangat tidak setuju. Jika pernyataan negatif

pemberian skor merupakan kebalikan dari pernyataan positif. Untuk menghitung hasil kuesioner siswa, digunakan rumus:

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

Keterangan:

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

Kemudian dianalisis kembali kategori dan indikator mana yang paling berkembang dari *habits of mind*, kemudian mengubah hasil angket dalam bentuk deskripsi dari hasil penelitian.

### 3. Analisis Data Angket Respon Siswa

Untuk mengetahui respon siswa mengenai kelebihan dan kekurangan implementasi strategi asesmen formatif maka digunakan angket. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket langsung dan tertutup dalam bentuk jawaban dengan memilih sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Sebagaimana pendapat Firman (2008) Angket atau kuisisioner merupakan instrumen penelitian untuk mensurvei pilihan, opini, ekspektasi responden dalam jumlah besar. Tidak ada format khusus bagi kuisisioner namun umumnya berupa: 1) Sederatan pertanyaan yang perlu dijawab dengan esai singkat; 2) Sejumlah pertanyaan dengan beberapa opsi jawaban tersedia; 3) *Rating scale* untuk menentukan nilai suatu objek, orang atau peristiwa. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah sejumlah pertanyaan tentang respon siswa terhadap implementasi asesmen formatif *think-pair-share* dengan *feedback* dengan beberapa opsi jawaban tersedia yang diolah dengan skala Likert, dengan ketentuan seperti pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Skor Pernyataan Angket Likert

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

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

Langkah selanjutnya yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

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

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

(Firman, 2008)

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari atau yang diharapkan

R = Jumlah skor yang diperoleh

SM = Skor maksimum

100 = Bilangan tetap

#### 4. Analisis Data Hasil Wawancara

Pengolahan dan analisis data hasil wawancara dilakukan dengan mengubah hasil wawancara dari bentuk lisan ke bentuk tulisan kemudian menganalisis jawaban hasil wawancara dengan cara membandingkan hasil wawancara yang diperoleh dengan teori dan mendeskripsikannya mengenai implementasi asesmen formatif *think-pair-share* dengan *feedback* untuk meningkatkan penguasaan konsep dan *habits of mind* siswa pada pembelajaran larutan elektrolit dan nonlektrolit.

#### 5. Uji Statistik

Data hasil penguasaan konsep siswa yang terkumpul diolah dengan menggunakan uji statistik. Tahapan-tahapan pengolahan data sebagai berikut:

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan terhadap data *n-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian normalitas data dilakukan menggunakan program SPSS (*Statistical Passage for Social Science*) dengan teknik *Skewed*, sehingga dapat diketahui bahwa data tes awal dan akhir berdistribusi normal atau tidak

berdistribusi normal. Menurut teknik *Skewed*, data akan berdistribusi normal jika nilai skewnessnya berkisar dari (+/- 1,0) (Leech *et.al.*,2009).

#### **b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan terhadap data *n-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui kesamaan varians kedua kelas yaitu eksperimen dan kontrol. Dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji *Levene* dengan taraf signifikan 5% dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Passage for Social Science*).

#### **c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata**

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan terhadap data *n-gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji beda rata-rata dilakukan sebagai uji hipotesis untuk mengetahui perbedaan signifikan terkait dampak asesmen formatif *think-pair-share* dengan *feedback* terhadap penguasaan konsep siswa dibandingkan dengan kelas kontrol yang menerapkan asesmen formatif tanpa *feedback* dalam proses pembelajaran. Uji hipotesis melalui *independent samples t-test* dilakukan dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Passage for Social Science*). Dari hasil analisis melalui *independent samples t-test* dilihat nilai signifikansi yang dihasilkan. Data yang dihasilkan tidak berdistribusi normal dilakukan uji statistik nonparametrik yaitu uji Mann Whitney sehingga diperoleh nilai signifikansi. Nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka hipotesis nul ditolak, sedangkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka hipotesis nul diterima.

#### **d. Menentukan Nilai *Effect Size***

Hasil signifikansi uji statistik tidak memberi informasi mengenai kekuatan atau ukuran dari hasil signifikan yang diperoleh. Oleh karena itu penting untuk mengetahui ukuran efek dari hasil uji signifikansi. *Effect size* didefinisikan sebagai kekuatan dari hubungan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Leech *et.al.*, 2009). Tipe nilai *effect size* yang digunakan dalam penelitian ini adalah 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 kelas eksperimen dengan rata-rata dari kelas kontrol dan membaginya dengan standar deviasi kedua kelompok.

Selanjutnya nilai *effect size* ditafsirkan berdasarkan kriteria Cohen (dalam Leech *et.al.*, 2009) disajikan pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14. 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