

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Untuk mengidentifikasi pengaruh penilaian formatif *feedback* terhadap proses dan hasil belajar digunakan metode penelitian *Quasi Eksperimen* dengan *nonequivalent pretest posttest control group design*. Pretes diberikan kepada siswa untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum penerapan penilaian formatif dengan *feedback* untuk kelompok eksperimen dan penerapan penilaian formatif tanpa *feedback* untuk kelompok kontrol. Penerapan penilaian formatif *feedback* dilakukan dengan menerapkan tes formatif berupa kuis dan *homework*. *Feedback* diberikan dalam bentuk *written feedback* pada hasil kuis siswa dan *verbal feedback* pada awal pertemuan selanjutnya mengenai sebagian besar indikator pembelajaran yang belum dicapai siswa dari hasil kuis dan hasil *homework* tidak diberikan *feedback*. Sedangkan kelas kontrol hanya diberi kuis tanpa *feedback* maupun *homework* selama pembelajaran berlangsung. Hasil kuis pada kelas kontrol dikembalikan pada siswa pada saat pertemuan terakhir dari pembelajaran. Setelah mengikuti proses belajar mengajar mengenai materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan dilakukan postes untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Dari data tersebut bisa diketahui pengaruh penerapan penilaian formatif dengan *feedback* terhadap hasil belajar siswa. Desain penelitian digambarkan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1. Desain Implementasi Penilaian Formatif dengan *Feedback* pada Pembelajaran Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan

Pretes	Perlakuan	Postes
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

Keterangan :    O<sub>1</sub>    = pretes  
                          O<sub>2</sub>    = postes

X = implemementasi penilaian formatif *feedback*

Selama proses belajar mengajar pada kelas eksperimen dilakukan observasi dengan merekam proses belajar mengajar untuk melihat pengaruh penerapan penilaian *formativefeedback* terhadap proses belajar siswa.

Proses belajar mengajar dilakukan sesuai dengan indikator pembelajaran pada setiap pertemuan. Sepuluh menit sebelum proses belajar mengajar berakhir, siswa diberi kuis dalam bentuk pilihan berganda. Kuis adalah kegiatan yang dilakukan oleh guru dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan terhadap peserta didik mengenai materi atau kompetensi yang telah dikuasai oleh siswa (Kunandar, 2013). Hasil kuis dianalisis untuk mengetahui kemajuan dan kesulitan belajar, dan dikembalikan kepada siswa disertai *feedback* berupa komentar yang mendidik sehingga siswa mengetahui kekurangan dan kelemahan materi yang dikuasainya.

*Written feedback* yang diberikan pada hasil kuis siswa meliputi komentar persetujuan berdasarkan informasi yang benar dan komentar yang memperbaiki secara spesifik pada jawaban yang tidak benar dan miskonsepsi pada setiap pertanyaan kuis. Kemudian diberikan *verbalfeedback* pada pertemuan selanjutnya di awal pertemuan dengan cara memberikan penekanan pada konsep-konsep yang merupakan bagian kesulitan belajar siswa berdasarkan hasil kuis yang diberikan sebelumnya.

Setelah hasil kuis diperoleh, siswakelas eksperimen yang belum mencapai indikator pembelajaran pada pertemuan itu diberi tugas berupa *homework* yang merupakan bentuk *feedback* dari siswa dalam rangka memperbaiki proses belajarnya. Sedangkan pada kelas kontrol, hasil kuis diberikan kepada siswa pada pertemuan terakhir pembelajaran sehingga tidak ada *feedback* dari guru dan tidak ada *homework* sehingga tidak ada *feedback* dari siswa. *Homework* atau pekerjaan rumah adalah pekerjaan rumah yang dikerjakan peserta didik sebagai pendalaman penguasaan kompetensi yang diperoleh dalam pembelajaran (Kunandar, 2013). Pertanyaan tugas *homework* menerangkan isi dari kuis, namun susunan kata dan formatnya dibuat berbeda menjadi lebih luas dari pertanyaan kuis.

Jeli Farina, 2014

***Pengaruh Penilaian Formatif Dengan Feedback Terhadap Proses Dan Hasil Belajar Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan***

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

Setelah siswa mengikuti proses belajar mengajar pada pokok materi kelarutan dan hasil kali kelarutan, baik kelas kontrol dan eksperimen diberi tes tertulis sebagai *postest*. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh penilaian *formativefeedback* terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Kemudian siswa diberi angket untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan penilaian *formativefeedback* pada proses belajar mengajar.

## **B. Lokasi dan Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA di SMAN2 Sukabumi. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penilaian formatif dengan *feedback* dan variabel terikatnya adalah proses belajar siswa dan hasil belajar siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 32 siswa pada kelas eksperimen dan 32 siswa pada kelas kontrol. Guru yang mengajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah guru yang sama dan pengambilan sampel kelas kontrol dan kelas eksperimen diambil kluster kelas yang hampir sama.

## **C. Definisi Operasional**

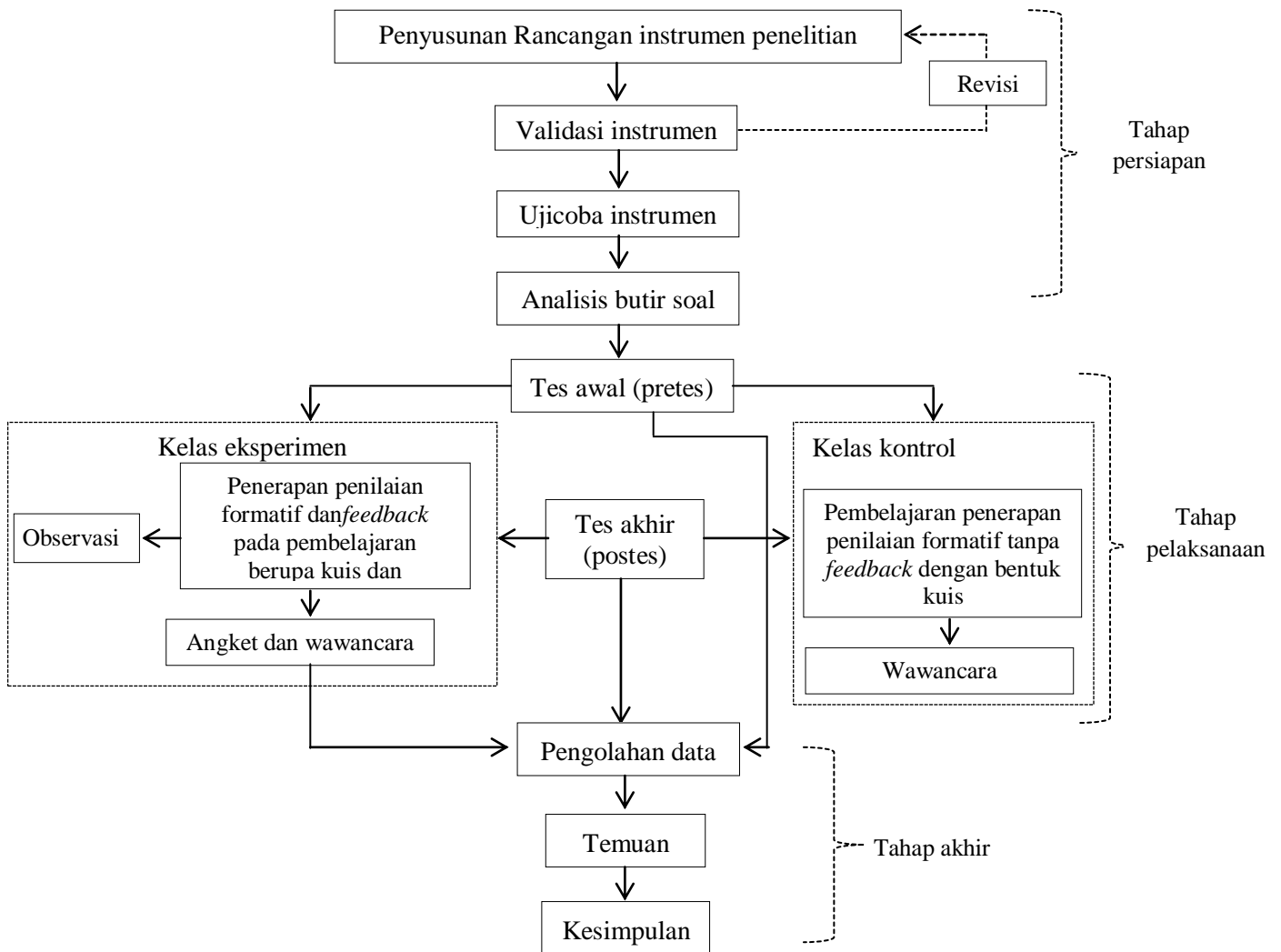
- (1) Penilaian formatif menurut Popham (dalam Frey dan Fisher, 2013) adalah:
  - (a) Penilaian formatif adalah proses bukan bagian dari tes
  - (b) Penilaian formatif tidak hanya digunakan oleh guru tetapi digunakan oleh guru dan siswa
  - (c) Penilaian formatif dilakukan selama proses pembelajaran
  - (d) Penilaian formatif memberikan *feedback* kepada guru dan siswa
  - (e) Fungsi dari *feedback* ini adalah untuk membantu guru dan siswa membuat penyesuaian untuk meningkatkan prestasi siswa sesuai dengan tujuan kurikulum.
- (2) *Feedback* adalah bagian dari penilaian formatif yang tidak hanya memberitahukan kepada siswa tentang kebenaran dan kesalahannya, namun *feedback* memberikan informasi kepada siswa tentang apa yang siswa sudah

tahu dan kemudian memberikan siswa bagian dari tujuan yang harus dicapai (Furtak,2009).

- (3) Dalam hubungannya dengan proses dan hasil belajar, penilaian didefinisikan sebagai suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengumpulkan informasi tentang proses dan hasil belajar peserta didik dalam rangka membuat keputusan-keputusan berdasarkan kriteria dan pertimbangan tertentu (Arifin, 2012).

#### D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini, digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1. Prosedur penelitian

Jeli Farina, 2014

*Pengaruh Penilaian Formatif Dengan Feedback Terhadap Proses Dan Hasil Belajar Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan*

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

Prosedur pengumpulan data yang ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan
  - (a) Mempersiapkan instrumen penelitian
  - (b) Melakukan validasi isi instrumen
  - (c) Revisi instrumen
  - (d) Melakukan uji coba instrumen
  - (e) Melakukan uji reliabilitas dan analisis butir soal.
  - (f) Memperbaiki instrumen
2. Tahap Pelaksanaan
  - (a) Melakukan pretes untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum penerapan penilaian formatif dan *feedback* dalam pembelajaran.
  - (b) Penerapan penilaian formatif dengan *feedback* dalam pembelajaran kimia dengan materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan pada kelas eksperimen dan penerapan penilaian formatif tanpa *feedback* pada kelas kontrol.
  - (c) Melakukan observasi kelas terhadap aktivitas siswa pada kelas eksperimen
  - (d) Melakukan postes untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah penerapan penilaian formatif dengan *feedback* dalam pembelajaran.
  - (e) Membagikan angket kepada siswa kelas eksperimen.
  - (f) Melakukan wawancara kepada beberapa siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol
3. Tahap Akhir
  - (a) Mengolah data hasil penelitian
  - (b) Menganalisis dan membahas hasil penelitian
  - (c) Menarik kesimpulan

## **E. Instrumen Penelitian**

Jeli Farina, 2014

*Pengaruh Penilaian Formatif Dengan Feedback Terhadap Proses Dan Hasil Belajar Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan*

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

Instrumen yang digunakan dalam penelitian, berupa:

### 1. Tes Tertulis

Instrumen tes tertulis yang dikembangkan dalam penelitian ini berbentuk tes objektif (pilihan ganda) dan terintegrasi dengan materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Tes ini digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa sebelum dan sesudah implementasi penilaian formatif dengan *feedback* pada kelompok eksperimen dan penilaian formatif tanpa *feedback* pada kelompok kontrol. Kisi-kisi tes tertulis ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Tes Tertulis

No	Submateri	Nomor pertanyaan
1	Kelarutan dan hasil kali kelarutan	1,2,3,4,5,6, dan 7
2	Pengaruh ion senama terhadap kelarutan	8,9, dan 10
3	Pengaruh pH terhadap kelarutan	11,12, dan 13
4	Reaksi Pengendapan	14 dan 15

### 2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Observasi dilakukan untuk memperoleh data dan informasi mengenai aktivitas siswa selama proses belajar mengajar dan keantusiasan siswa selama proses belajar mengajar.

### 3. Pedoman Wawancara

Wawancara terhadap beberapa siswa kelas eksperimen bertujuan untuk memperoleh informasi yang tepat dan mendalam mengenai respon yang diberikan siswa selama proses belajar mengajar dengan penerapan penilaian formatif dengan *feedback*, kesulitan-kesulitan yang dihadapi selama pembelajaran, dan peran guru dalam menginformasikan kekurangan yang harus diperbaiki siswa agar memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Wawancara dilakukan sebagai data pelengkap untuk observasi aktivitas siswa. Kemudian pada kelas kontrol dilakukan

wawancara dalam rangka mengidentifikasi tingkat kesulitan materi yang dihadapi siswa untuk dibandingkan dengan kelas eksperimen.

#### 4. Angket tanggapan siswa

Data dari angket ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan tanggapan siswa terhadap penerapan penilaian formatif dengan *feedback* pada materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan yang sudah dipelajari siswa sebagai dasar untuk mengetahui pelaksanaan penilaian formatif *feedback*. Kisi-kisi angket ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket

No	Indikator	Nomor pertanyaan
1	Tanggapan siswa terhadap implementasi penilaian <i>formative feedback</i> dalam pembelajaran	1,2,3,4,5
2	Tanggapan siswa terhadap kuis	6,7
3	Tanggapan siswa terhadap <i>homework</i>	8,9
4	Tanggapan siswa mengenai pengaruh penilaian formatif dengan <i>feedback</i> terhadap motivasi	10,11,12,13,14,15,16,17

## 2. Proses Pengembangan Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data hasil tes yang dipercaya, diperlukan tes yang mempunyai validitas, realibilitas dan analisis lainnya yang dapat dipertanggungjawabkan. Oleh karena itu, penyusunan instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### a. Validasi Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini metode analisis validitas yang dilakukan adalah jenis validitas isi. Validitas isi yang dilakukan yaitu *content validity ratio* atau CVR. Validitas CVR dilakukan untuk memvalidasi rancangan instrumen penelitian, baik instrumen tes formatif maupun tes tertulis. Sebelum dilakukan perhitungan nilai

Jeli Farina, 2014

*Pengaruh Penilaian Formatif Dengan Feedback Terhadap Proses Dan Hasil Belajar Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan*

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

CVR, setiap butir soal dari berbagai instrumen yang dikembangkan, dinilai oleh ahli. Apabila seorang ahli menyatakan butir soal tersebut valid maka butir soal tersebut diberi bobot 1 dan jika tidak valid maka bobot butir soal tersebut 0. Selanjutnya, nilai CVR masing-masing butir soal dihitung.

Tabel. 3.4 Kriteria Penilaian Validitas Butir Soal

Kriteria	Bobot
Valid	1
Tidak Valid	0

Untuk mengetahui nilai CVR dapat dengan menggunakan persamaan Lawshe, yaitu sebagai berikut:

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

$n_e$  = jumlah validator yang menyatakan valid

$N$  = jumlah keseluruhan validator (Lawshe, 1975)

Berdasarkan persamaan Lawshe, maka dapat dihitung nilai CVR untuk setiap butir soal. Nilai CVR yang diperoleh dibandingkan dengan nilai minimum CVR seperti yang tercantum dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Nilai Minimum CVR Uji Satu Pihak,  $p=0,05$  (Lawshe, 1975)

Jumlah validator	Nilai minimum CVR
5	0,99
6	0,99
7	0,99
8	0,75
9	0,78
10	0,62
11	0,59
12	0,56
13	0,54
14	0,51
15	0,49

Jeli Farina, 2014

*Pengaruh Penilaian Formatif Dengan Feedback Terhadap Proses Dan Hasil Belajar Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan*

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



20	0,32
25	0,37
30	0,33
35	0,31
40	0,29

Butir soal yang diterima adalah butir soal yang mempunyai nilai sama atau lebih tinggi dari nilai minimum CVR, sedangkan butir soal yang mempunyai nilai dibawah nilai minimumnya ditolak (Lawshe, 1975). Hasil perhitungan nilai CVR tertulis disediakan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Nilai CVR untuk Setiap Butir Soal pada Tes Tertulis yang dikembangkan

No	Konsep target	Soal	Nilai CVR kesesuaian indikator dengan butir soal	Keputusan
	Kelarutan dan hasil kali kelarutan	1	1	Diterima
		2	0,6	Ditolak
		3	0,6	Ditolak
		4	1	Diterima
		5	1	Diterima
		6	1	Diterima
		7	1	Diterima
		8	1	Diterima
		9	1	Diterima
		10	1	Diterima
		11	1	Diterima
		12	0,6	Ditolak
2	Pengaruh ion senama terhadap kelarutan	13	1	Diterima
		14	1	Diterima
		15	0,6	Ditolak
		16	1	Diterima
		17	1	Diterima
		18	1	Diterima
3	Reaksi pengendapan	19	1	Diterima
		20	1	Diterima

Jeli Farina, 2014

*Pengaruh Penilaian Formatif Dengan Feedback Terhadap Proses Dan Hasil Belajar Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan*

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

		21	1	Diterima
4	Pengaruh pH terhadap kelarutan	22	1	Diterima
		23	0,6	Ditolak
		24	1	Diterima
		25	1	Diterima

Berdasarkan Tabel 3.6 butir soal yang mempunyai nilai CVR sama dengan 1 adalah sebanyak 20 soal. Nilai CVR sama dengan 1 didapat karena lima validator menilai sesuai. Dengan demikian, berdasarkan nilai minimum CVR untuk validator berjumlah lima (0,99) ada 20 soal yang dikatakan memenuhi kriteria baik (layak) dari segi validitasnya, sedangkan sebanyak lima soal dikatakan tidak memenuhi kriteria yang baik (tidak layak) dari segi validitasnya. Sehingga jumlah soal yang diuji reliabilitasnya sebanyak 20 soal.

#### b. Analisis Reliabilitas Tes Tertulis

Reliabilitas alat penilaian adalah ketepatan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapanpun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama. Suatu alat evaluasi dikatakan baik apabila reliabilitasnya tinggi. Metode reliabilitas yang digunakan adalah metode *split-half* dengan rumus KR-20 untuk tes hasil belajar berupa pertanyaan pilihan ganda.

Rumus KR-20 adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2009})$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$k$  = banyaknya item soal

$p$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$\sum pq$  = jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

$S$  = standar deviasi dari tes

Jeli Farina, 2014

***Pengaruh Penilaian Formatif Dengan Feedback Terhadap Proses Dan Hasil Belajar Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan***

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

Untuk mengetahui kriteria dari reliabilitas dengan menggunakan rumus KR-20, dapat digunakan pedoman kriteria penafsiran koefisien realibilitas yang diberikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Kriteria Penafsiran Koefisien Reliabilitas(Arikunto, 2009)

Koefisien reliabilitas	Kriteria
0,8 – 1,00	Sangat tinggi
0,6 – 0,79	Tinggi
0,4 – 0,59	Sedang
0,2 – 0,39	Rendah
< 0,2	Sangat rendah

Berdasarkan data hasil uji coba dan analisis tes, koefisien reliabilitas yang diperoleh sebesar 0,79 artinya soal termasuk kategori tinggi (Arikunto, 2009).

### c. 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 (Surapranata, 2006). 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

Jeli Farina, 2014

*Pengaruh Penilaian Formatif Dengan Feedback Terhadap Proses Dan Hasil Belajar Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan*

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

Kemudian nilai indeks kesukaran itu ditafsirkan berdasarkan kriteria yang ditampilkan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Kriteria Taraf Kesukaran (Surapranata, 2006)

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

Dari hasil perhitungan didapatkan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 3.9

Tabel 3.9 Taraf Kesukaran Soal pada Uji Coba

Nomor soal	Index kesukaran	Kriteria
1	0,25	Sukar
2	0,68	Sedang
3	0,53	Sedang
4	0,12	Sukar
5	0,59	Sedang
6	0,56	Sedang
7	0,28	Sukar
8	0,62	Sedang
9	0,62	Sedang
10	0,41	Sedang
11	0,22	Sukar
12	0,69	Sedang
13	0,81	Mudah
14	0,81	Mudah
15	0,78	Mudah
16	0,75	Mudah

Jeli Farina, 2014

*Pengaruh Penilaian Formatif Dengan Feedback Terhadap Proses Dan Hasil Belajar Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan*

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

17	0,65	Sedang
18	0,19	Sukar
19	0,44	Sedang
20	0,53	Sedang

#### d. Daya Pembeda

Daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal itu membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2009).

Untuk menentukan daya pembeda butir soal digunakan rumus :

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

keterangan :

D = daya pembeda

J<sub>A</sub> = banyaknya peserta kelompok atas

J<sub>B</sub> = banyaknya peserta kelompok bawah

B<sub>A</sub> = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B<sub>B</sub> = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Kemudian nilai daya pembeda ditafsirkan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.10. Kriteria Penafsiran Koefisien Daya Pembeda(Arikunto, 2009)

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

Dari hasil uji coba diperoleh daya pembeda seperti ditunjukkan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Daya Pembeda Soal pada Uji Coba

Jeli Farina, 2014

*Pengaruh Penilaian Formatif Dengan Feedback Terhadap Proses Dan Hasil Belajar Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan*

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

Nomor soal	Daya pembeda	Kriteria
1	0,22	Cukup
2	0,78	Baik sekali
3	0,44	Baik
4	0,33	Cukup
5	0,89	Baik sekali
6	0,00	Sangat jelek
7	0,22	Cukup
8	0,55	Baik
9	0,44	Baik
10	0,78	Baik sekali
11	0,78	Baik sekali
12	0,78	Baik sekali
13	0,22	Cukup
14	0,22	Cukup
15	0,55	Baik
16	0,33	Cukup
17	0,67	Baik
18	0,22	Cukup
19	0,78	Baik sekali
20	0,10	Baik sekali

### 3. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah hasil penilaian proses selama proses belajar mengajar kimia materi kelarutan dan hasil kali kelarutan, hasil wawancara siswa, hasil belajar siswa setelah proses belajar mengajar, dan hasil angket siswa. Analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### 1. Analisis Data Hasil Belajar

Setiap butir tes hasil belajar bernilai 1 untuk setiap jawaban yang benar dan 0 untuk jawaban yang salah. Nilai setiap responden dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Data kuantitatif berupa peningkatan hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi (Hake, 1999), dengan kriteria *N-gain* pada Tabel 3.13 berikut.

$$N_g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan :

$N_g$  = *gain* yang dinormalisasi

$S_{pre}$  = Skor pretes

$S_{post}$  = skor pretes

$S_{max}$  = skor maksimum

Tabel 3.12. Kategori *N-gain* (Hake, 1999)

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Setelah rata-rata *N-gain* untuk kedua kelompok diperoleh, maka selanjutnya dibandingkan untuk melihat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa. Jika nilai rata-rata *gain* ternormalisasi dari suatu pembelajaran dengan penerapan penilaian formatif dengan *feedback* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata *gain* ternormalisasi pembelajaran dengan menerapkan penilaian formatif tanpa *feedback* maka dikatakan bahwa pembelajaran tersebut lebih efektif dalam peningkatan hasil belajar siswa.

## 2. Analisis Data Hasil Wawancara

Pengolahan 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 mengenai hubungan penilaian formatif dengan *feedback* terhadap proses belajar siswa.

## 3. Analisis Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Jeli Farina, 2014

*Pengaruh Penilaian Formatif Dengan Feedback Terhadap Proses Dan Hasil Belajar Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan*

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

Pengolahan data hasil observasi aktivitas siswa dilakukan dengan mengubah hasil observasi dalam bentuk pengamatan secara langsung oleh observer yang dicantumkan pada lembar observasi dan menstransformasikan hasil rekaman ke bentuk tulisan kemudian dianalisis dengan cara membandingkan hasil observasi yang diperoleh dengan teori mengenai hubungan penilaian formatif dengan *feedback* terhadap proses belajar siswa.

#### 4. Analisis Angket Siswa

Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah 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 skala merupakan kebalikan dari pernyataan positif. Untuk menghitung hasil angket siswa, digunakan rumus:

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

Keterangan:

f = frekuensi alternatif jawaban SS, S, TS, STS

x = skor skala Likert

n = jumlah sampel

#### 5. Uji Statistik

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

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksud untuk menguji kenormalandata gain ternormalisasi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian normalitas data dilakukan dengan program SPSS 20 (*Statistical Passage for Sosial Science*),

Jeli Farina, 2014

*Pengaruh Penilaian Formatif Dengan Feedback Terhadap Proses Dan Hasil Belajar Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan*

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



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 gain ternormalisasi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas bertujuan untuk memperoleh informasi apakah hasil belajar siswa kedua kelompok sama atau tidak. Dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji Levene dengan taraf signifikan 5% dengan menggunakan program SPSS 20.

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

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan terhadap data gain yang dinormalisasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji beda dua rata-rata dilakukan sebagai uji hipotesis untuk mengetahui perbedaan signifikan terkait pengaruh penilaian formatif dengan *feedback* terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan kelas kontrol yang menerapkan penilaian formatif tanpa *feedback* dalam proses belajar mengajar. Uji hipotesis menggunakan uji-t (*t-test*) melalui *independent samples t-test* dilakukan dengan menggunakan program SPSS 20. Dari hasil analisis melalui *independent samples t-test* dilihat nilai signifikansi yang dihasilkan. Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka hipotesis nul ditolak, sedangkan jika 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* atau ukuran efek 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 dari kelompok eksperimen dengan rata-rata dari kelompok kontrol dan membaginya dengan standar deviasi kedua kelompok.

Kemudian nilai *effect size* ditafsirkan berdasarkan kriteria Cohen (dalam Leech *et.al.*, 2009) disajikan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13. 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