

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini metoda yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain penelitian yang digunakan adalah *Non-equivalent* yang terbagi menjadi dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Setelah penyampaian materi perubahan lingkungan selesai, peneliti mengadakan penilaian formatif ke-1 pada kedua kelas dengan soal yang sama. Pertanyaan penilaian formatif ke-1 berbentuk esai yang memuat indikator berpikir kritis pada materi perubahan lingkungan. Penilaian formatif ke-1 dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa pada kedua kelas. Peneliti memberikan perlakuan pada kelas eksperimen yaitu memberikan umpan balik tertulis guru di lembar jawaban siswa agar siswa mengetahui kemampuan berpikir kritis serta berusaha untuk meningkatkannya, tetapi guru tidak memberikan umpan balik di lembar jawaban siswa kelas kontrol.

Pada penilaian formatif ke-2 kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan instrumen soal esai yang memiliki karakteristik yaitu memuat indikator dan sub indikator berpikir kritis yang sama tetapi berbeda dalam redaksi penulisan soalnya. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kedua kelas diukur dengan membandingkan skor perolehan nilai siswa dalam penilaian formatif ke-1 dan ke-2 pada materi perubahan lingkungan.

Tabel 3. 1 *Non-equivalent Control Group Design*

<b>Kelas</b>	<b>Formatif ke-1</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Formatif ke-2</b>
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O1	-	O2

(Sugiono, 2019)

Keterangan :

X : Perlakuan berupa pemberian umpan balik guru

- : Tidak diberikan perlakuan/tidak ada pemberian umpan balik guru

O1 : Penilaian formatif ke-1.

O2 : Penilaian Formatif ke-2.

Berdasarkan Tabel 3.1 kedua kelas melaksanakan penilaian formatif ke-1 dengan soal yang sama. Pada penilaian formatif ke-1 peneliti memberikan umpan balik tertulis guru yang mengarah pada kemampuan berpikir kritis di lembar jawaban siswa sedangkan pada kelas kontrol peneliti tidak memberikan umpan balik tertulis guru. Pada penilaian formatif ke-2 kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan soal yang sama juga, tetapi soal pertanyaan penilaian formatif ke-2 berbeda dengan formatif ke-1.

### **3.2 Definisi Operasional**

#### **3.2.1 Umpan balik guru**

Yang dimaksud Umpan balik guru dalam penelitian ini adalah komentar guru berupa penghargaan, motivasi, saran pemecahan masalah dan koreksi terhadap jawaban siswa dalam mengerjakan tes formatif. Tes formatif dibuat dalam bentuk esai yang memuat indikator berpikir kritis, dilaksanakan sebanyak 2 kali dengan jumlah soal masing-masing tes sebanyak 10 soal.

#### **3.2.2 Berpikir Kritis Siswa**

Yang dimaksud dengan keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk berpikir jernih dan rasional dalam menganalisis dan mengevaluasi informasi serta memecahkan masalah pada materi perubahan lingkungan. Setelah menempuh proses pembelajaran yang sama selanjutnya dilakukan penilaian formatif sebanyak 2 kali untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemampuan berpikir kritis didapat dari jawaban hasil pemikiran siswa dalam mengerjakan soal-soal formatif ke -1 dan formatif ke-2. Peneliti menyusun soal formatif ke-1 dalam bentuk esai sebanyak 10 butir soal selanjutnya peneliti menyusun soal formatif ke-2 dalam bentuk esai sebanyak 10 butir soal. Soal pada formatif ke-1 berbeda dengan soal formatif ke-2 tetapi masing masing soal pada formatif ke-1 dan formatif ke-2 sama sama dibuat berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Facione (2020) yaitu interpretasi (penafsiran), analisis (menganalisa), inferensi (menyimpulkan), ekspansi (menjelaskan) dan regulasi diri (pengaturan diri).

### 3.3 Partisipan

Partisipan pada penelitian ini adalah siswa di salah satu SMA di kota Bandung terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelas diambil dengan menggunakan teknik *Convenience Sampling* dengan pertimbangan bahwa pengambilan sampel didasarkan pada ketersediaan siswa dan kemudahan untuk mendapatkannya kemudian siswa tersebut belum mendapatkan materi perubahan lingkungan. Pada penelitian ini kedua kelompok melaksanakan kegiatan pembelajaran yang sama seperti jumlah jam per minggu sebanyak 4 jam dan 1 jam pelajaran berlangsung selama 45 menit, guru yang mengajarkan materi adalah guru yang sama, begitupun materi pembelajaran yang sama yaitu perubahan lingkungan.

### 3.4 Populasi dan sampel

Populasi pada penelitian ini adalah Siswa kelas X MIPA SMA Negeri di Bandung Tahun Pelajaran 2021/2022. Sampel yang mengikuti penelitian ini berjumlah 60 orang dari 2 kelas, dengan rincian kelas eksperimen berjumlah 30 orang yang mana peneliti memberikan perlakuan berupa pemberian umpan balik tertulis guru pada lembar jawaban siswa pada penilaian formatif ke-1 dan kelas kontrol berjumlah 30 orang yang mana peneliti tidak memberikan perlakuan berupa pemberian umpan balik tertulis guru.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berupa *test* dan *nontest*. Instrumen berupa *test* dilakukan pada penilaian formatif ke-1 dan formatif ke-2 dengan menggunakan soal esai yang diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan jumlah soal terdiri dari 10 butir soal untuk masing masing tes. Pertanyaan pada setiap butir soal esai memuat indikator keterampilan berpikir kritis siswa. Penilaian formatif dilakukan untuk menguji dan mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perubahan lingkungan. Sedangkan instrumen non tes berupa kuesioner atau angket tentang respon siswa dalam memilih alternatif jawaban ya atau tidak terhadap penerapan umpan balik tertulis guru pada penilaian

formatif dalam upaya meningkatkan berpikir kritis pada materi perubahan lingkungan. Kuesioner atau angket berjumlah 15 butir pertanyaan. Kuesioner hanya diberikan kepada siswa kelas eksperimen.

### 3.5.1 Tes esai kemampuan berpikir kritis

Penilaian formatif dilakukan pada akhir pembelajaran pada materi perubahan lingkungan. Penilaian formatif dilaksanakan sebanyak 2 kali kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol selama kegiatan penelitian. Penilaian formatif dibuat dalam bentuk pertanyaan esai berjumlah 10 butir soal dengan skor maksimal yaitu 100 untuk masing-masing penilaian formatif. Setiap butir soal dalam pertanyaan penilaian formatif dikaitkan dengan indikator dan sub indikator berpikir kritis Peter A. Facione (2020) supaya peneliti dapat melakukan analisis kemampuan berpikir kritis siswa.

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Soal Kemampuan Berpikir Kritis

<b>Indikator Berpikir kritis</b>	<b>Sub Indikator Berpikir Kritis</b>	<b>No Butir Soal</b>	<b>Jumlah soal</b>	<b>Skor Maksimal</b>
Interpretasi (Penafsiran)	Mengungkapkan/ menjelaskan makna.	1 & 2	2	20
Analisis	Mengidentifikasi argumen.	3 & 4	2	20
Inferensi (Kesimpulan)	Menarik kesimpulan yang logis.	5 & 6	2	20
Explanasi (Menjelaskan)	Memaparkan argumen.	7 & 8	2	20
Regulasi diri	Mengoreksi diri sendiri.	9 & 10	2	20

Adapun rincian analisis pokok uji pada setiap butir soal tes keterampilan berpikir kritis siswa adalah sebagai berikut:

#### a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran untuk menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas

tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid memiliki validitas rendah (Arikunto, 2012).

Pengujian validitas instrumen dimaksudkan untuk mendapatkan alat ukur yang shahih dan terpercaya. Dalam penelitian ini setiap butir soal di uji validitasnya dengan rumus korelasi product moment selanjutnya indeks tersebut diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria validitas pada Tabel 3. 3.

Tabel 3. 3 Kriteria Indeks Validitas Butir Soal

Koefisien Korelasi	Kategori Validitas
$0,80 < x \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < x \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < x \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < x \leq 0,40$	Rendah
$0,0 < x \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2012)

Peneliti menggunakan aplikasi *software* Anates untuk menguji validitas instrumen berupa soal esai. Dari hasil analisis diperoleh nilai koefisien *product moment* yang menunjukkan angka korelasi antara skor butir soal dengan skor total. Hasil pengujian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa uji validitas butir soal penilaian formatif ke-1. Rekapitulasi hasil analisis validitas butir soal dapat dilihat pada Table 3. 4.

Tabel 3. 4 Distribusi hasil validitas butir soal formatif ke-1

Kategori Validitas	Frekuensi	Persentase (%)
Tinggi	7	43
Cukup	3	19
Rendah	4	25
Sangat rendah	2	13
Jumlah	16	100

Selanjutnya uji validitas butir soal penilaian formatif ke-2 terdiri dari 16 butir soal esai yang diuji. Rekapitulasi hasil analisis validitas butir soal dapat dilihat pada Table 3. 5.

Anggi Tiara Oktasyifa, 2022

**PENERAPAN UMPAN BALIK GURU PADA PENILAIAN FORMATIF DALAM UPAYA MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN**

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

Tabel 3. 5 Distribusi hasil validitas butir soal formatif ke-2

Kategori Validitas	Frekuensi	Persentase (%)
Tinggi	7	44
Cukup	4	25
Rendah	5	31
Jumlah	16	100

#### b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk menguji ketepatan atau keajegan alat dalam mengukur apa yang akan diukur. Reliabilitas suatu instrumen menunjukkan bahwa instrumen tersebut cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Peneliti menggunakan *software Anatest* untuk menguji reliabilitas instrumen. Selanjutnya data tersebut diinterpretasikan berdasarkan Tabel 3. 6.

Tabel 3. 6 Kriteria Indeks Reliabilitas Butir Soal

Koefisien Korelasi	Kategori Reabilitas
$0,80 < x \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < x \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < x \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < x \leq 0,40$	Rendah
$0,0 < x \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2012)

Berdasarkan hasil uji coba butir soal didapatkan nilai koefisien reliabilitas pada penilaian formatif ke-1 sebesar 0,88. Hal tersebut berarti pada uji reliabilitas, soal uji coba termasuk kedalam kategori sangat tinggi dan instrumen tersebut dapat digunakan. selanjutnya berdasarkan hasil uji coba butir soal didapatkan nilai koefisien reliabilitas pada penilaian formatif ke-2 sebesar 0,79. Hal tersebut berarti pada uji reliabilitas, soal uji coba termasuk kedalam kategori tinggi dan instrumen tersebut dapat digunakan.

### c. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk mengetahui kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2012). Untuk mengetahui hal tersebut, peneliti menggunakan *software* Anates. Klasifikasi daya pembeda disajikan pada Tabel 3. 7.

Tabel 3. 7 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Klasifikasi
0,00-0,19	Jelek
0,20-0,39	Cukup
0,40-0,69	Baik
0,70-1,00	Baik sekali
Negatif	Tidak baik

(Arikunto, 2012)

Berdasarkan hasil uji coba butir soal, didapatkan nilai indeks diskriminasi setiap butir soal. Hasil analisis data pada uji soal formatif ke-1 menunjukkan hasil analisis daya pembeda dari 16 soal yang diuji coba. Rekapitulasi hasil analisis daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3. 8.

Tabel 3. 8 Distribusi Hasil Analisis Daya Pembeda Formatif ke-1

Kategori validitas	Frekuensi	Persentase (%)
Jelek	4	25,00
Cukup	1	6,25
Baik	9	56,25
Baik sekali	1	6,25
Tidak baik	1	6,25
Jumlah	16	100

Selanjutnya berdasarkan hasil uji coba butir soal, didapatkan nilai indeks diskriminasi setiap butir soal. Hasil analisis data pada uji soal formatif ke-2 menunjukkan hasil analisis daya pembeda dari 16 soal yang diuji coba. Rekapitulasi hasil analisis daya pembeda dapat dilihat pada table 3. 9.

Tabel 3. 9 Distribusi Hasil Analisis Daya Pembeda Formatif ke-2

Kategori validitas	Frekuensi	Persentase (%)
Cukup	7	43,75
Baik	7	43,75
Baik sekali	2	12,50
Jumlah	16	100

#### d. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui tingkat kesulitan dan tingkat kemudahan dari suatu butir soal. Soal sebaiknya tidak terlalu mudah dan tidak terlalu susah. Soal yang terlalu mudah tidak dapat merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya, soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauan (Arikunto, 2012). Kriteria tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3. 10.

Tabel 3. 10 Indeks Tingkat Kesukaran

Koefisien Korelasi	Kategori Kesukaran
$0,00 < x \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < x \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < x \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2012)

Proses uji tingkat kesukaran dibantu dengan menggunakan *Software Anates*. selanjutnya hasil dalam bentuk presentase (%) dikonversi kedalam bentuk desimal lalu diinterpretasikan mengacu pada kriteria tingkat kesukaran pada Tabel 3.10 Hasil analisis data pada soal formatif ke-1 menunjukkan hasil analisis tingkat kesukaran dari 16 soal yang diuji coba. Rekapitulasi hasil analisis tingkat kesukaran tiap butir soal dapat dilihat pada Tabel 3. 11.

Tabel 3. 11 Distribusi Hasil Uji Tingkat Kesukaran Formatif ke-1

Kategori kesukaran	Frekuensi persentase (%)
Sukar	19
Sedang	75
Mudah	6
Jumlah	100

Selanjutnya hasil analisis data pada soal formatif ke-2 menunjukkan hasil analisis tingkat kesukaran dari 16 soal yang diuji coba. Rekapitulasi hasil analisis tingkat kesukaran tiap butir soal dapat dilihat pada Tabel 3. 12.

Tabel 3. 12 Distribusi Hasil Uji Tingkat Kesukaran Formatif ke-2

Kategori kesukaran	Frekuensi persentase (%)
Sukar	6
Sedang	94
Jumlah	100

#### e. Pengambilan Keputusan Instrumen

Berdasarkan kriteria menurut Zainul Nasoetion (2001) mengacu pada nilai validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran maka diambil kelayakan instrumen yang akan digunakan. Kelayakan instrumen yang akan digunakan mengacu pada kriteria yang disajikan dalam Tabel 3. 13.

Tabel 3. 13 Klasifikasi kualitas Butir Soal

Kategori	Kualitas
Diterima	Apabila: 1) Validitas $\geq 0,40$ 2) Tingkat Kesukaran $0,25 \leq P \leq 0,80$ 3) Daya Pembeda $\geq 0,40$
Direvisi	Apabila: 1) Daya Pembeda $\geq 0,40$ ; Tingkat Kesukaran $0,25 < P < 0,80$ ; dan Validitas $\geq 0,40$

Anggi Tiara Oktasyifa, 2022

**PENERAPAN UMPAN BALIK GURU PADA PENILAIAN FORMATIF DALAM UPAYA MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN**

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

Kategori	Kualitas
	2) Daya Pembeda < 0,40; Tingkat Kesukaran $0,25 \leq P \leq 0,80$ ; dan Validitas $\geq 0,40$ 3) Daya Pembeda < 0,40; Tingkat Kesukaran $0,25 \leq P \leq 0,80$ ; dan Validitas antara 0,20 sampai 0,40
Ditolak	Apabila: 1) Daya Pembeda < 0,40; Tingkat Kesukaran $0,25 < P$ atau $P > 0,80$ ; dan Validitas antara 0,20 sampai 0,40 2) Validitas < 0,20 3) Daya Pembeda < 0,40 dan Validitas < 0,40

(Zainul &amp; Nasution, 2001)

Rekapitulasi analisis data hasil uji coba meliputi uji reliabilitas, validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran untuk formatif ke-1 dapat dilihat pada Tabel 3. 14.

Tabel 3. 14 Keputusan Analisis Butir Soal Instrumen Formatif ke-1

No Soal	Reliabilitas	Validitas	Kesukaran	Daya Pembeda	Keputusan
1.	0,88	0,624 Tinggi	0,50 Sedang	0,67 Baik	Diterima
2.		0,637 Tinggi	0,53 Sedang	0,61 Baik	Diterima
3.		0,365 Rendah	0,47 Sedang	0,39 Cukup	Ditolak
4.		0,749 Tinggi	0,56 Sedang	0,89 Baik sekali	Diterima
5.		0,702	0,50	0,67	Diterima

No Soal	Reliabilitas	Validitas	Kesukaran	Daya Pembeda	Keputusan
		Tinggi	Sedang	Baik	
6.		- 0,051 Sangat Rendah	0,31 Sedang	-0,06 Tidak baik	Ditolak
7.		0,579 Cukup	0,61 Sedang	0,56 Baik	Diterima
8.		0,614 Tinggi	0,47 Sedang	0,50 Baik	Diterima
9.		0,096 Sangat rendah	0,25 Sukar	0,06 Jelek	Ditolak
10.		0,531 Cukup	0,69 Sedang	0,50 Baik	Diterima
11.		0,271 Rendah	0,19 Sukar	0,28 Cukup	Ditolak
12.		0,284 Rendah	0,31 Sedang	0,17 Jelek	Ditolak
13.		0,718 Tinggi	0,61 Sedang	0,67 Baik	Diterima
14.		0,572 Cukup	0,58 Sedang	0,50 Baik	Diterima
15.		0,039 Sangat Rendah	0,17 Sukar	0,11 Jelek	Ditolak
16.		0,731 Tinggi	0,72 Mudah	0,56 Baik	Diterima

Berdasarkan Tabel 3. 14, peneliti memutuskan terdapat 10 soal yang termasuk dalam kategori diterima yang artinya sudah bisa dipakai untuk penelitian yaitu

Anggi Tiara Oktasyifa, 2022

*PENERAPAN UMPAN BALIK GURU PADA PENILAIAN FORMATIF DALAM UPAYA MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN*

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

nomor 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 13, 14, 16 sedangkan 6 soal dalam kategori ditolak artinya tidak bisa dipakai untuk penelitian yaitu nomor 3, 6, 9, 11, 12, 15.

Selanjutnya rekapitulasi analisis data hasil uji coba meliputi uji reliabilitas, validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran untuk formatif ke-2 dapat dilihat pada Tabel 3. 15.

Tabel 3. 15 Keputusan Analisis Butir Soal Instrumen Formatif ke-2.

No Soal	Reliabilitas	Validitas	Kesukaran	Daya Pembeda	Keputusan
1.	0,79	0,664 Tinggi	0,44 Sedang	0,56 Baik	Diterima
2.		0,515 Cukup	0,47 Sedang	0,39 Cukup	Diterima
3.		0,373 Rendah	0,44 Sedang	0,33 Cukup	Ditolak
4.		0,532 Cukup	0,44 Sedang	0,56 Baik	Diterima
5.		0,709 Tinggi	0,58 Sedang	0,72 Baik sekali	Diterima
6.		0,587 Cukup	0,42 Sedang	0,50 Baik	Diterima
7.		0,396 Rendah	0,42 Sedang	0,39 Cukup	Ditolak
8.		0,609 Cukup	0,56 Sedang	0,56 Baik	Diterima
9.		0,419 Cukup	0,42 Sedang	0,28 Cukup	Ditolak
10.		0,634 Tinggi	0,44 Sedang	0,56 Baik	Diterima
11.		0,324 Rendah	0,50 Sedang	0,22 Cukup	Ditolak
12.		0,639	0,53	0,50	Diterima

Anggi Tiara Oktasyifa, 2022

*PENERAPAN UMPAN BALIK GURU PADA PENILAIAN FORMATIF DALAM UPAYA MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN*

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

No Soal	Reliabilitas	Validitas	Kesukaran	Daya Pembeda	Keputusan
		Tinggi	Sedang	Baik	
13.		0,294 Rendah	0,28 Sukar	0,22 Cukup	Ditolak
14.		0,734 Tinggi	0,56 Sedang	0,67 Baik	Diterima
15.		0,700 Tinggi	0,47 Sedang	0,72 Baik sekali	Diterima
16.		0,374 Rendah	0,33 Sedang	0,22 Cukup	Ditolak

Berdasarkan Tabel 3. 15 peneliti memutuskan terdapat 10 soal yang termasuk dalam kategori diterima yang artinya sudah bisa dipakai untuk penelitian yaitu nomor 1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 15 sedangkan 6 soal dalam kategori ditolak artinya tidak bisa dipakai untuk penelitian yaitu nomor 3, 7, 9, 11, 13, 16.

### 3.5.2 Angket Respon Siswa

Kuesioner atau angket tentang respon siswa dalam memilih alternatif jawaban ya atau tidak terhadap penerapan umpan balik yang dilakukan guru pada penilaian formatif dalam upaya meningkatkan berpikir kritis pada materi perubahan lingkungan. Kuesioner atau angket terdiri dari 15 butir soal. Kuesioner hanya diberikan kepada siswa kelas eksperimen setelah pelaksanaan penilaian formatif ke-2. Kisi-kisi angket respon siswa terhadap penerapan umpan balik guru dapat dilihat pada Tabel 3. 16.

Tabel 3. 16 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa  
Terhadap Penerapan Umpan Balik Guru

Indikator pertanyaan angket respon siswa	No Butir Soal	Jumlah soal	Skor Maksimal
Motivasi pengetahuan (kognitif)	3, 4, 7, 9, 13, 15	6	6
Motivasi bersikap (afektif)	1, 2, 5, 6, 8, 10	6	6

<b>Indikator pertanyaan angket respon siswa</b>	<b>No Butir Soal</b>	<b>Jumlah soal</b>	<b>Skor Maksimal</b>
Motivasi keterampilan (psikomotorik)	11, 12, 14	3	3

### 3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

Tahap Persiapan:

1. Merumuskan masalah, menyusun proposal penelitian, seminar proposal skripsi dan menyusun instrumen penelitian untuk menjaring data penelitian yang meliputi: Perangkat Penilaian formatif materi perubahan lingkungan, Rubrik Penilaian formatif dan angket siswa;
2. Melakukan konsultasi dengan 2 orang dosen ahli untuk menilai kelayakan soal instrumen penelitian sebagai bahan pengambilan data.
3. Melakukan uji coba instrumen soal materi perubahan lingkungan;
4. Melakukan analisis kualitas instrumen;
5. Menentukan soal instrumen yang telah lulus uji soal untuk dipakai sebagai soal instrumen penelitian.
6. Pemilihan sampel penelitian yang terdiri dari 2 kelompok yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tahap pelaksanaan:

1. Guru memberikan sosialisasi penelitian pada kelas kontrol dan kelas eksperimen mengenai teknis penelitian tentang penerapan umpan balik pada penilaian formatif dalam upaya meningkatkan berpikir kritis siswa pada materi perubahan lingkungan. Siswa diberikan informasi bahwa proses belajar mengajar pada kedua kelompok kelas memperoleh jumlah jam yang sama yaitu 2 jam dalam seminggu, seluruh siswa dalam kelompok kelas kontrol dan kelas eksperimen memperoleh tema materi pelajaran tentang perubahan lingkungan yang disampaikan oleh guru yang sama, Dalam proses belajar mengajar kedua kelompok melakukan metoda, teknik dan

model pembelajaran yang sama. Struktur pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3.17.

Tabel 3. 17 Struktur Pembelajaran Penelitian

<b>Kegiatan</b>	<b>Jumlah Jam</b>	<b>Kelas Eksperimen</b>	<b>Kelas Kontrol</b>
Pertemuan ke-1	2	fakta perubahan lingkungan	fakta perubahan lingkungan
Pertemuan ke-2	2	Peningkatan kadar CO2 atmosfer di balik peningkatan suhu bumi	Peningkatan kadar CO2 atmosfer di balik peningkatan suhu bumi
Pertemuan ke-3	2	Aktivitas manusia yang menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan	Aktivitas manusia yang menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan
Pertemuan ke-4	2	Alternatif solusi untuk menanggulangi dampak kerusakan lingkungan	Alternatif solusi untuk menanggulangi dampak kerusakan lingkungan
Pertemuan ke-5	2	Formatif Ke-1	Formatif Ke-1
		Umpan Balik	-
Pertemuan ke-6	2	Formatif ke-2	Formatif ke-2
		Respon siswa	-

2. Guru memberikan penilaian formatif berupa tes tertulis esai berjumlah 10 butir soal yang memuat pertanyaan untuk menggali kemampuan berpikir kritis siswa sebanyak 2 kali. Pada penilaian formatif ke-1 guru memberikan

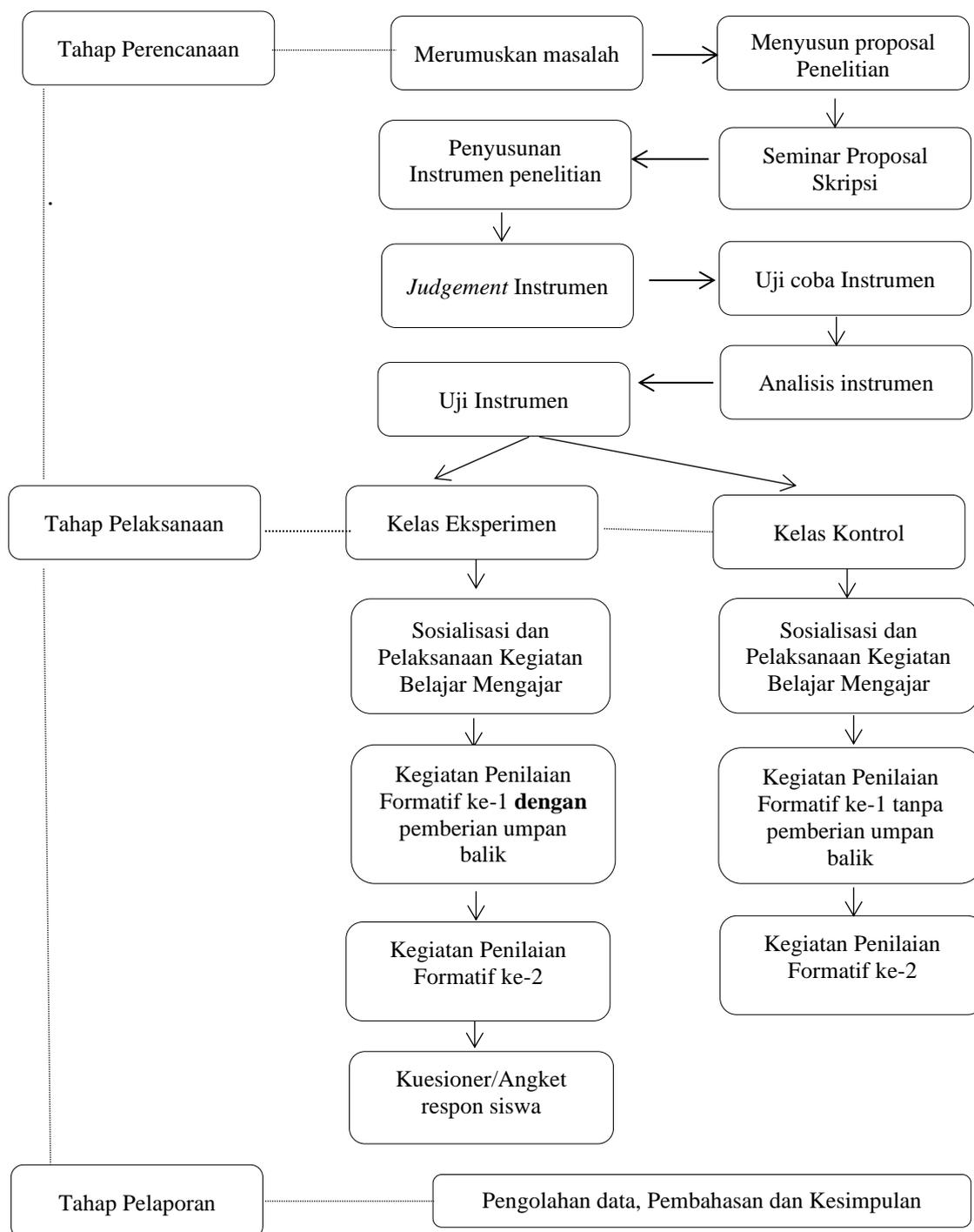
umpan balik di lembar jawaban siswa kepada kelas eksperimen, sedangkan untuk kelas kontrol guru tidak memberikan umpan balik. Setelah lembar jawaban siswa diberi umpan balik selanjutnya dikembalikan pada siswa. Pada penilaian formatif ke-2 siswa kelompok eksperimen harus memperbaiki jawaban soal tes pada formatif ke-2 dengan mengingat umpan balik guru supaya guru dapat melihat peningkatan jawaban siswa. Proses peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa diukur dengan membandingkan skor perolehan nilai siswa yang khusus dipegang oleh guru dalam penilaian formatif ke-1 dan ke-2 pada materi perubahan lingkungan.

Tahap akhir:

1. Mengolah data-data hasil penelitian yang telah dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian.
2. Melakukan analisis terhadap seluruh hasil data-data penelitian.
3. Menyimpulkan hasil analisis data-data.
4. Menyusun laporan penelitian.

Alur penelitian ini secara garis besar digambarkan pada bagan alur berikut:

Gambar 3. 1 Bagan Alur Penelitian



### 3.7 Analisis Data

#### 3.7.1 Keterampilan Berpikir Kritis

Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif berupa data formatif ke -1 dan Formatif ke-2 yang perlu diolah secara statistik. Data tersebut diperoleh dengan memberikan tes esai kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selanjutnya dilakukan pemberian skor jawaban siswa sesuai rubrik penilaian yang sudah ditentukan. Kemudian skor total dari seluruh butir soal yang diperoleh diubah menjadi nilai 0 - 100 dengan melakukan perhitungan nilai siswa dari skor yang diperoleh dengan rumus:

$$N = \frac{\text{Total Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} = 100\%$$

Kategori penilaian keterampilan berpikir kritis siswa yang dilakukan pada penelitian ini mengadaptasi dari kategori menurut Arikunto (2012) yang dapat dilihat pada Tabel 3. 18.

Tabel 3. 18 Kategori Keterampilan Berpikir Kritis

Nilai	Kriteria
76 – 100	Baik
56 – 75	Cukup baik
40 – 55	Kurang baik
0 – 39	Tidak baik

Setelah nilai diperoleh kemudian melakukan uji statistika yang terdiri dari dua tahap uji prasyarat dan uji hipotesis. Kedua uji ini dilakukan dengan menggunakan bantuan dari software statistik SPSS 25. Setelah didapatkan hasil data Formatif ke-1 dan Formatif ke-2, dilakukan pengujian statistika yang dijabarkan sebagai berikut:

#### a. Uji Normalitas

Pada penelitian ini digunakan uji normalitas Shapiro-Wilk karena jumlah sample pada penelitian ini kurang dari 50, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan bantuan software SPSS Versi 25. Hasil yang diperoleh kemudian

Anggi Tiara Oktasyifa, 2022

**PENERAPAN UMPAN BALIK GURU PADA PENILAIAN FORMATIF DALAM UPAYA MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN**

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

ditafsirkan menurut Sudjana (2005) taraf nyata atau signifikansi yang digunakan adalah sebesar 0,05. Kriteria pengujiannya adalah jika taraf signifikansi lebih besar dari 0,05 pada Formatif ke-1 dan Formatif ke-2 baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen maka data berdistribusi normal sebaliknya jika taraf signifikansi lebih kecil dari 0,05 pada Formatif ke-1 dan Formatif ke-2 baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen maka data berdistribusi tidak normal.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau berbeda. Uji statistik yang digunakan adalah uji *Levene's Test for Equality of Variances* dengan bantuan program SPSS Versi 25. Taraf nyata atau signifikansi yang digunakan adalah sebesar 0,05. Kriteria pengujiannya adalah jika taraf signifikansi lebih besar dari 0,05 pada Formatif ke-1 dan Formatif ke-2 baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen maka varians kedua kelompok homogen. sebaliknya jika taraf signifikansi lebih kecil dari 0,05 pada Formatif ke-1 dan Formatif ke-2 baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen maka varians kedua kelompok tidak homogen.

#### c. Uji Hipotesis Penelitian

Uji Hipotesis penelitian yang digunakan adalah uji independent *sample t-test*. uji *independent sample t-test* digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata (mean) nilai formatif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji *independent sample t-test* dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 25 *for window*. Dasar pengambilan keputusan dalam uji *independent sample t-test* adalah sebagai berikut:

- a) Apabila nilai signifikansi (*2-tailed*)  $< 0,05$ , maka terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata penilaian formatif antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.
- b) Apabila nilai signifikansi (*2-tailed*)  $> 0,05$ , maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata penilaian formatif antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Selanjutnya dilakukan Uji Hipotesis penelitian yang digunakan adalah uji *paired sample t-test*. uji *paired sample t-test* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata (*mean*) nilai sebelum diberikan perlakuan (formatif ke-1) dan nilai setelah diberikan perlakuan (formatif ke-2) baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Uji *paired sample t-test* dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 25 *for window*. Dasar pengambilan keputusan dalam uji *paired sample t-test* adalah sebagai berikut:

- a) Apabila nilai signifikansi (*2-tailed*)  $< 0,05$ , maka terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata antara data awal (formatif ke-1) dengan data akhir (formatif ke-2).
- b) Apabila nilai signifikansi (*2-tailed*)  $> 0,05$ , maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata antara data awal (formatif ke-1) dengan data akhir (formatif ke-2).

#### d. Menghitung N-Gain

Normalized gain atau N-gain score bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan suatu metode atau perlakuan tertentu dalam penelitian. Uji N-gain dilakukan dengan cara menghitung selisih antara nilai pretest dan nilai posttest atau gain score tersebut. Perhitungan nilai N-Gain ini digunakan untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun Normalized gain atau N-score dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$(G) = \frac{F2 - F1}{TS - F1}$$

(Hake, 1998)

Keterangan:

G : Normal Gain

F1 : Formatif ke-1

F2 : Formatif Ke-2

TS : Skor Maksimal

Kriteria N-gain kemudian diinterpretasikan menggunakan Tabel 3. 19.

Tabel 3. 19 Karakteristik Nilai N-gain

<b>Rentang</b>	<b>Kriteria</b>
$NG \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq NG < 0,70$	Sedang
$NG < 0,30$	Rendah

(Hake, 1998)

### 3.7.2 Angket Tanggapan Siswa Terhadap Umpan Balik Guru

Angket tanggapan siswa terhadap penerapan umpan balik guru dianalisis secara manual dengan rubrik penilaian yang dibuat peneliti. Setiap pertanyaan angket terdiri dari dua pilihan jawaban yaitu Ya dan Tidak. Rumus perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\text{Persen Angket} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan angket kemudian dikategorikan seperti pada Tabel 3.20.

Tabel 3. 20 Kriteria Interpretasi Angket Respon Siswa

<b>Presentase</b>	<b>Kategorisasi</b>
81%-100%	Sangat baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Cukup baik
21%-40%	Kurang baik
0%-20%	Sangat kurang baik

(Riduwan, 2012)