

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian yang menggunakan metode *quasy experiment* (eksperimen semu). Eksperimen semu merupakan penelitian yang memiliki kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi hasil eksperimen (Sugiyono, 2013). Metode ini digunakan karena tidak memungkinkan diadakannya pengambilan subjek (siswa) secara acak dari populasi karena siswa telah terbentuk dalam satu kelompok (kelas). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest – posttest non equivalent multiple group design*.

Pada penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dengan pemberian umpan balik berbasis *facebook* dan kelas kontrol sebagai kelas pembanding tanpa adanya perlakuan hanya diberikan pembelajaran secara konvensional berupa ceramah dan tayangan *power point* mengenai materi daur biogeokimia. Setiap kelas diberikan *pre-test* untuk mengidentifikasi pengetahuan awal siswa dan setelah pembelajaran berakhir diberikan *post-test* untuk mengidentifikasi pemahaman konsep akhir siswa pada submateri daur biogeokimia. Secara umum gambaran desain penelitian dapat digambarkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.1. Desain *Pretest-Posttest Non Equivalent Multiple Group Design*

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O1	X ₁	O2
Kontrol	O1	X ₀	O2

Keterangan:

O1 : Kelas yang diberi *Pre-test*

O2 : Kelas yang diberi *Post-test*

X_1 : Kelas eksperimen diberi umpan balik (*feedback*)

X_0 : Kelas kontrol tidak diberi umpan balik (*feedback*)

Berdasarkan hubungan antar satu variabel dengan variabel yang lain maka terdapat macam-macam variabel dalam penelitian. Adapun variabel dalam penelitian ini yaitu:

a. Variabel bebas (*Independent Variable*) (X)

Variabel bebas ini sering disebut sebagai variabel *stimulus*, *prediktor*, *antecedent*. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel *independen* (X) dalam penelitian ini adalah umpan balik berbasis *facebook*.

b. Variabel terikat (*Dependent Variable*) (Y)

Variabel terikat sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel *dependen* (Y) dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep siswa materi ekosistem tentang daur biogeokimia.

B. Definisi Operasional

Berdasarkan desain penelitian di atas adapun definisi operasional sebagai berikut :

1. Umpan balik berbasis *facebook* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah asesmen yang digunakan selama proses pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Asesmen yang digunakan dalam penelitian ini. Pertanyaan yang *upload* di *facebook* disertai umpan balik tertulis (*feedback writen*) dari guru.
2. Pemahaman Konsep yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor tes penguasaan konsep siswa pada materi ekosistem sebelum dan sesudah

pembelajaran diukur dengan soal – soal pilihan ganda berjumlah 20 soal.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 13 Bandung pada bulan April 2018.

D. Populasi dan sampel

Penelitian ini dilakukan di SMAN 13 Bandung dengan populasi yaitu seluruh siswa kelas X MIPA. Jumlah kelas X di SMAN 13 Bandung sebanyak lima kelas dan untuk pengambilan sampel diambil sebanyak dua kelas yaitu kelas X MIPA 4 sebagai kelas eksperimen yang diberi umpan balik berbasis *facebook* dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol yang tidak diberi umpan balik berbasis *facebook*.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan non tes. Instrumen tes disusun berupa tes pemahaman konsep materi ekosistem dengan materi daur biogeokimia, setelah pembelajaran siswa diberi tugas di group *facebook* yang nantinya diidentifikasi tingkat pemahaman siswa terhadap konsep daur biogeokimia, setelah dijawab akan diberi komentar oleh guru untuk memperkuat konsep yang dipelajari sehingga siswa lebih memahami dan mengkoreksi jawaban yang mereka *upload* di *facebook*.

1. Tes pemahaman konsep siswa

Tes Pemahaman konsep dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum pembelajaran (*pre-test*) dan setelah diberikan umpan balik berbasis *facebook* lalu di berikan (*post-test*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tetapi pada kelas eksperimen diberi umpan balik berbasis *facebook* sedangkan kelas kontrol tidak diberi umpan balik berbasis *facebook*. Tes yang berikan berupa soal pilihan ganda dengan jumlah 20

soal. Instrumen tes ini terdapat pada (lampiran C). Berikut ini merupakan kisi – kisi dari tes pemahaman konsep siswa mengenai materi daur biogeokimia :

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen *test* Pemahaman Konsep Siswa (*pretest* dan *posttest*)

No.	Kompetensi Dasar	Materi Soal	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal	Jumlah soal
1.	Menganalisis informasi/ data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung di dalamnya.	Daur Nitrogen	Menjelaskan proses daur nitrogen	Pilihan Ganda (PG)	3, 5,12, 15, 20, 17	6
2.			Menganalisis peranan mikroorganisme dalam daur nitrogen		2,6,10	3
3.		Daur karbon	Menjelaskan proses daur karbon		9,11	2
4.			Menganalisis peranan mikroorganisme dalam daur karbon		16	1
5		Daur Fosfor	Menyebutkan proses daur fosfor		4	1
6			Mengidentifikasi peranan mikroorganisme dalam daur fosfor		18	1
7		Daur	Menjelaskan		8	1

No.	Kompetensi Dasar	Materi Soal	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal	Jumlah soal
		Sulfur	proses daur sulfur			
8			Menyebutkan peranan mikroorganisme dalam daur sulfur		13	1
9		Daur Air	Menjelaskan proses daur air		7, 14, 19	3
10		Daur Oksigen	Menyebutkan tahapan Siklus daur oksigen		1	1

3. Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

Angket respon siswa berupa daftar pertanyaan tertutup yang bertujuan untuk menjangkau respon atau tanggapan siswa mengenai umpan balik berbasis *facebook* tentang submateri daur biogeokimia.

Angket respon siswa ditinjau dari tanggapan siswa mengenai motivasi belajar, aktivitas pembelajaran, penyelesaian masalah dan tindak lanjut siswa setelah menyelesaikan masalah. Angket respon siswa di *judgment* oleh dosen ahli untuk validasi keterbacaan pada setiap aspek yang diamati. Angket respon siswa terdiri atas 20 pertanyaan disajikan pada lampiran B3. Angket respon siswa disajikan dengan pilihan jawaban “ya” dan “tidak”. Pengisian angket respon siswa dilaksanakan setelah pengisian soal *pos-test*. Berikut ini merupakan kisi – kisi dari angket respon siswa :

Tabel 3.3. Kisi – kisi Angket pemahaman konsep siswa

No.	Indikator	Nomor Pertanyaan	Jumlah

1.	Tanggapan siswa mengenai motivasi belajar	1,4,6,16	4
2.	Tanggapan siswa mengenai aktivitas pembelajaran	2,12,18, 19,20	5
3.	Tanggapan siswa mengenai penyelesaian masalah	3,14,17	3
No.	Indikator	Nomor Pertanyaan	Jumlah
4.	Tanggapan siswa mengenai penyelesaian tugas	5,13,15	5
5.	Tanggapan siswa mengenai tindak lanjut	7, 8, 9, 10,11	3

F. Validasi Instrumen Penelitian

Sebelum dilakukan penelitian, instrumen *test* sebelumnya telah di *judgement* oleh penimbang ahli, setelah dilakukan *judgement*, soal tersebut diuji coba kepada siswa yang telah menerima pembelajaran dengan materi daur biogeokimi. Pengujian instrumen *test* dilakukan pada siswa kelas XI IPA 5 di SMAN 13 Bandung. Instrumen yang digunakan adalah *test* kognitif berupa *pretest-posttest* untuk mengukur pemahaman konsep ekosistem SMA kelas X.

Untuk mengetahui apakah instrumen yang diberikan kepada siswa layak atau tidak untuk digunakan dalam penelitian, maka dilakukan pengujian instrumen, selain itu untuk menguji kelayakan perangkat instrumen, pengujian instrumen dapat memberikan informasi untuk mengetahui soal mana yang harus digunakan.

Tes uji coba dilakukan untuk mengetahui hasil validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Selain uji coba, instrumen juga divalidasi oleh ahli. Pengujian dilakukan dengan SPSS menggunakan *software* ANATEST versi 4.0 yang kemudian hasilnya diinterpretasikan. Adapun penjelasan mengenai kategori setiap uji adalah sebagai berikut :

1. Uji Validitas

Suatu instrumen dinyatakan telah memiliki validitas (kesahihan atau ketepatan) yang baik "jika instrumen tersebut benar-benar mengukur apa yang seharusnya hendak diukur" (Nunnally, 1978:86). Validitas menunjukkan apakah suatu soal dikatakan valid atau tidak untuk mengukur apa yang akan diukur dalam penelitian. Penekanan validitas ini terjadi bukan pada soal itu sendiri melainkan pada skor yang diperoleh ketika soal tersebut diuji. Setelah skor didapat, skor tersebut digolongkan ke dalam lima klasifikasi. Kriteria validasi soal untuk mengklasifikasikan setiap butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Kriteria Validasi Soal

Rentang	Interpretasi
$0,800 < - \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,600 < - \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < - \leq 0,600$	Cukup
$0,200 < - \leq 0,400$	Rendah
$0,00 < - \leq 0,200$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2013)

2. Uji Reabilitas

Suatu tes dapat dikatakan reliabel (Tarf Kepercayaan) yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. (Arikunto, 2013). Nilai reabilitas yang tinggi menunjukkan bahwa instrumen tersebut baik karena memberikan hasil yang tetap ketika di tes kepada siswa pada waktu yang berbeda. Jika seandainya terdapat perubahan – perubahan pada hasil tes, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti (Arikunto, 2012).

Terdapat Kriteria untuk mengklasifikasikan kualitas reabilitas suatu tes yang dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Kriteria Reabilitas Soal

Rentang	Interpretasi
$0,800 < - \leq 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 < - \leq 0,799$	Tinggi
$0,400 < - \leq 0,599$	Cukup
Rentang	Interpretasi
$0,200 < - \leq 0,399$	Rendah
$0,00 < - \leq 0,100$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2012)

3. Tingkat Kesukaran

Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi. Menurut (Arikunto, 2012). Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Tingkat kesukaran dapat diklasifikasikan ke dalam tiga kriteria yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.6. Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Rentang	Interpretasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2012)

4. Daya Pembeda

Daya beda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan yang tinggi) dengan siswa yang

berkemampuan rendah. (Arikunto,2013). Daya Pembeda dapat diklasifikasikan ke dalam tiga kriteria yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.7. Kriteria Daya Pembeda Soal

Rentang	Interpretasi
0,00 – 0,200	Buruk
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0.71 – 1,00	Baik Sekali
Bertanda Negatif	Buruk Sekali

(Arikunto, 2012)

Untuk mengetahui soal dapat digunakan atau tidak, maka dilakukan kualifikasi butir soal berdasarkan aturan menurut Zainul (2002), dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.8. Kriteria Soal yang Baik untuk Digunakan

Kategori	Kriteria Penilaian
TERIMA	Apabila: Validitas $\geq 0,40$ Daya pembeda $\geq 0,40$ Tingkat kesukaran $0,250 \leq p \leq 0,80$
REVISI	Apabila: Daya pembeda $\geq 0,40$; tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$; tetapi validitas $\geq 0,40$ Daya pembeda $< 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$; tetapi validitas $\geq 0,40$ Daya pembeda $< 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$; tetapi validitas antara 0,20 sampai 0,40
TOLAK	Apabila: Daya pembeda $< 0,40$, dan ada tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ Validitas $< 0,20$

Daya pembeda < 0,40 dan validitas < 0,40
--

(Zainul dan Naosetion, 1997)

Kegiatan uji coba soal test awal yang digunakan sebagai *pre-test* dan *post-test* dilakukan pada 36 siswa kelas XI IPA-5 di SMAN 13 Bandung. Rekapitulasi analisis butir soal menggunakan *software* ANATES VERSI 4.0.9 disajikan pada Lampiran C. Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes tertulis, didapatkan nilai reabilitas soal sebesar 0,94 yang termasuk kedalam kategori sangat tinggi. Berikut ini akan disajikan rekapitulasi hasil analisis uji coba soal test awal yang akan digunakan sebagai soal *pre-test* dan *post-test* secara keseluruhan.

Tabel 3.9. Rekapitulasi Analisis Instrumen

Butir Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan
	V	Int.	DP	Int.	TK	Int.	
1.	0,70	Tinggi	0,70	Baik	0,53	Sedang	Diterima
2.	0,51	Cukup	0,40	Cukup	0,78	Mudah	Diterima
3.	0,19	Sangat rendah	0,10	Jelek	0,06	Sukar	Ditolak
4.	0,35	Rendah	0,40	Cukup	0,42	Sedang	Revisi
5.	0,50	Cukup	0,40	Cukup	0,83	Mudah	Diterima
6.	0,88	Sangat tinggi	1,00	Baik sekali	0,61	Sedang	Diterima
7.	0,65	Tinggi	0,70	Baik	0,69	Sedang	Diterima
8.	0,68	Tinggi	0,80	Baik sekali	0,64	Sedang	Diterima
9.	0,79	Tinggi	1,00	Baik sekali	0,50	Sedang	Diterima
10.	0,63	Tinggi	0,70	Baik	0,75	Mudah	Diterima
11.	0,51	Cukup	0,40	Baik	0,83	Mudah	Diterima
12.	0,52	Cukup	0,60	Baik	0,67	Sedang	Diterima
13.	0,70	Tinggi	0,70	Baik	0,72	Mudah	Diterima
14.	0,85	Sangat Tinggi	0,90	Baik sekali	0,56	Sedang	Diterima
15.	0,41	Cukup	0,30	Cukup	0,81	Mudah	Revisi
16.	0,75	Tinggi	0,80	Baik sekali	0,64	Sedang	Diterima
17.	-	Sangat	-	Jelek	0,14	Sukar	Ditolak

Reza Reyhan, 2018

PENGUNAAN UMPAN BALIK BERBASIS FACEBOOK UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP EKOSISTEM KELAS X SMA

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

	0,37	rendah	0,30				
18.	0,48	Cukup	0,30	Cukup	0,89	Mudah	Revisi
19.	- 0,16	Sangat rendah	0,00	Jelek	0,67	Sedang	Ditolak
20.	0,61	Tinggi	0,60	Baik	0,69	Sedang	Diterima
21.	0,59	Cukup	0,50	Baik	0,72	Mudah	Diterima
22.	- 0,18	Sangat rendah	0,00	Jelek	0,31	Sedang	Ditolak
23.	0,48	Cukup	0,50	Baik	0,78	Mudah	Diterima
Butir Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan
	V	Int.	DP	V	Int.	DP	
24.	0,18	Sangat rendah	0,40	Cukup	0,47	Sedang	Revisi
25.	0,60	Tinggi	0,60	Baik	0,81	Mudah	Diterima
26.	0,91	Sangat tinggi	1,00	Baik sekali	0,47	Sedang	Diterima
27.	0,51	Cukup	0,50	Baik	0,72	Mudah	Diterima
28.	- 0,58	Sangat rendah	- 0,50	Jelek	0,22	Sukar	Ditolak
29.	0,24	Rendah	0,20	Jelek	0,81	Mudah	Ditolak
30.	0,71	Tinggi	0,70	Baik	0,69	Sedang	Diterima

*) Keterangan : Int = Interpretasi, V = Validitas, DP =Daya Pembeda,
TK = Tingkat

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran dilakukan. Sebelum pembelajaran dimulai siswa melakukan serangkaian *pre-test*. Kemudian selama pembelajaran siswa belajar daur biogeokimia dengan menggunakan media poster yang berisi gambar siklus daur biogeokimia berupa daur karbon, daur nitrogen, daur sulfur dan daur fosfor pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditambah *slide powerpoint* yang berisi materi daur biogeokimia. Guru pada kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan guru yang sama, guru dalam hal ini yaitu peneliti sendiri yang mengajar langsung di dalam kelas.

Post-test dilakukan kepada siswa setelah pembelajaran berlangsung, kemudian angket respon siswa setelah diberikan umpan balik berbasis

facebook. Untuk kelompok kontrol hanya diberikan instrumen *test (pretest-posttest)*, sedangkan kelompok eksperimen diberikan instrumen test (*pretest-posttest*), dan non-test (angket respon siswa). Data dari semua hasil baik dari hasil test maupun non-test dikumpulkan kemudian dianalisis. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dijabarkan pada Tabel 3.11.berikut ini.

Tabel 3.10. Teknik Pengumpulan Data

Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol			
Pertemuan ke-	Perlakuan	Langkah Pengumpulan Data	Instrumen
1	Menggunakan media poster yang berisi gambar siklus daur biogeokimia berupa daur karbon, daur nitrogen, daur sulfur dan daur fosfor dan pemberian umpan balik berbasis facebook	Pengambilan data dilakukan di awal kegiatan, sebelum dilaksanakannya pembelajaran	<i>Pre-test</i>
		Pengambilan data dilakukan di akhir kegiatan, setelah dilaksanakannya pembelajaran	<i>Post-test</i> dan Angket respon siswa

H. Analisis Data

Setelah dilakukan proses pengumpulan data, dilakukan analisis data penelitian yang terdiri dari tes pemahaman konsep dan angket respon siswa.

1. Analisis data Soal Pemahaman konsep Materi Daur Biogeokimia

Analisis data soal pemahaman konsep dilakukan dengan perhitungan skor hasil *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu sebelum diuji statistika. Penilaian untuk soal pilihan ganda yaitu setiap soal benar mendapat skor 1 dan setiap soal salah mendapat skor 0. Skor yang diperoleh untuk setiap soal kemudian dijumlahkan, sehingga satu orang siswa dapat memiliki skor maksimum 20 pada setiap test (*pretest-posttest*). Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai *pre-test* dan *post-test* adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor Siswa} = \frac{\text{Skor yang di dapat siswa}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

(Arikunto, 2008)

Nilai yang diperoleh kemudian dikonversikan kedalam skala nilai 100. Untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa setelah diberikan perlakuan.

A. Analisis Data *Pre-test, Pos-test*

Analisis Data *Pre-test, Pos-test* dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS versi 22. Taraf signifikan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu taraf signifikan 5% dengan menggunakan taraf signifikan 0,05 menurut Uyanto (2009;40), maka kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut :

- 1) Jika nilai signifikan pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0,05 maka H_0 diterima.
- 2) Jika nilai signifikan pengujiannya lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak

a) Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji *Shapiro – Wilk*. Tujuannya untuk mengetahui apakah data yang digunakan merupakan data yang berdistribusi normal atau tidak pada kelas eksperimen dan kontrol,

Ho : Data kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Ho : Data kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Taraf signifikan yang digunakan adalah sebesar 0,05 sehingga kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut :

- Jika taraf signifikan lebih besar dari 0,05 maka Ho diterima
- Jika taraf signifikan lebih kecil dari 0,05 maka Ho ditolak

Jika data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Namun jika data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji non- parametrik *Mann-Whitney*.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas atau uji kesamaan dua varians yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji *Levene*. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah kedua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol memiliki varians yang homogen atau tidak. Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas adalah sebagai berikut :

Ho : Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Ho : Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Taraf signifikan yang digunakan adalah sebesar 0,05 sehingga kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut :

- Jika taraf signifikan lebih besar dari 0,05 maka Ho diterima

- Jika taraf signifikan lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak

Pada uji homogenitas ini, data homogen atau tidak homogen akan sama – sama dilanjutkan pada uji hipotesis.

c) Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis pada penelitian ini digunakan uji nonparametrik yaitu uji *Mann-Whitney* karena data tidak berdistribusi normal. Hipotesis yang digunakan adalah :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh pemahaman konsep dengan pemberian umpan balik berbasis *facebook* pada materi daur biogeokimia.

H_a : Terdapat pengaruh pemahaman konsep dengan pemberian umpan balik berbasis *facebook* pada materi daur biogeokimia.

Kriteria pengujiannya yaitu jika taraf signifikan lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima, namun jika taraf signifikan lebih kecil dari 0,05 ditolak dan H_a diterima.

2. Analisis Angket Penguasaan Konsep Siswa Terhadap Pembelajaran

Angket penguasaan konsep siswa terhadap pembelajaran dianalisis secara manua. Setiap pernyataan angket terdiri dari 2 pilihan jawaban beserta alasannya. Rumus perhitungannya adalah sebagai berikut :

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

(Arikunto, 2008)

Hasil perhitungan angket ini kemudian dikategorikan kedalam 7 kategorisasi adalah sebagi berikut :

Tabel 3.11. Kategorisasi Hasil Persentasi Angket Respon Siswa

Persentase	Kategorisasi
0%	Tidak Satupun
1% - 30%	Sebagian Kecil
31% - 49%	Hampir Setengahnya
50 %	Setengahnya
51% - 80%	Sebagian Besar
81% - 99%	Hampir Seluruhnya
100%	Seluruhnya

(Koentjaraningrat, 1990)

I. Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

1. Tahap Persiapan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan diantaranya adalah mengajukan judul penelitian, menyusun proposal penelitian, melakukan seminar proposal, melakukan revisi hasil dari seminar proposal, melakukan perizinan penelitian. Selain itu, pada tahap persiapan penelitian juga dilakukan penyusunan instrumen penelitian, asesmen formatif (umpan balik), dan perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian :

a. Penyusunan Instrumen Penelitian

- 1) Menyusun instrumen penelitian yang terdiri dari tes penguasaan konsep, lembar kerja siswa, dan angket respon siswa.
- 2) Menvalidasi instrumen pendidikan kepada dosen ahli.
- 3) Memperbaiki instrumen penelitian berdasarkan saran dosen ahli.
- 4) Melakukan ujicoba tes penguasaan konsep
- 5) Menganalisis hasil ujicoba tes penguasaan konsep

- 6) Memperbaiki instrumen penelitian berdasarkan hasil analisis ujicoba.

b. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- 1) Melakukan studi lapangan untuk mengetahui kurikulum yang diterapkan di sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan.
- 2) Menganalisis Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang harus dicapai oleh siswa.
- 3) Menyusun indikator yang sesuai dengan submateri yang akan dijadikan materi ajar dalam penelitian, yaitu daur biogeokimia.
- 4) Membuat analisis materi pada submateri daur biogeokimia untuk dijadikan bahan belajar dalam kegiatan pembelajaran.
- 5) Menyusun media pembelajaran yang sesuai submateri daur biogeokimia.

2. Tahap Pelaksanaan

A. Tahapan pelaksanaan penelitian pada kelas eksperimen meliputi kegiatan berikut:

- a. Pelaksanaan *pre-test* berupa *test* pemahaman konsep untuk mengetahui konsep awal siswa mengenai ekosistem yang dilakukan di awal pembelajaran dari submateri daur biogeokimia.
- b. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan submateri daur biogeokimia disesuaikan dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pembelajaran dilakukan dengan metode diskusi dan ceramah dengan model pembelajaran *inquiry lesson* kemudian siswa dibagi kedalam empat kelompok, setiap kelompok mengamati masing – masing siklus daur biogeokimia yaitu siklus karbon, siklus nitrogen, siklus fosfor dan siklus sulfur dengan mengamati *blank poster* siklus daur biogeokimia. Keempat tim melakukan diskusi membahas topiknya masing – masing setelah pembelajaran berakhir guru memberikan pertanyaan yang pengarah yang terintegrasi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS). Jawaban dari

LKS di *upload* ke *facebook* untuk dianalisis dan diberikan umpan balik tertulis oleh guru di kolom komentar yang tersedia di *facebook*. Pemberian umpan balik terhadap jawaban siswa dilaksanakan setelah pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak satu pertemuan tentang submateri daur biogeokimia.

- c. Pelaksanaan *post-test* berupa *test* pemahaman konsep yang diberikan di akhir pembelajaran kepada siswa
- d. Pemberian angket respon siswa untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai umpan balik berbasis *facebook* yang diberikan guru kepada siswa.

B. Tahapan pelaksanaan Penelitian pada kelas kontrol meliputi kegiatan berikut:

- a. Pelaksanaan *pre-test* berupa tes pemahaman konsep untuk mengetahui konsep awal siswa mengenai ekosistem yang dilakukan di awal pembelajaran dari submateri daur biogeokimia.
- e. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan submateri daur biogeokimia disesuaikan dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pembelajaran dilakukan dengan metode diskusi dan ceramah dengan model pembelajaran *inquiry lesson* kemudian siswa dibagi kedalam empat kelompok, setiap kelompok mengamati masing – masing siklus daur biogeokimia yaitu siklus karbon, siklus nitrogen, siklus fosfor dan siklus sulfur dengan mengamati *blank poster* siklus daur biogeokimia.. Keempat tim melakukan diskusi membahas topiknya masing – masing setelah pembelajaran berakhir guru memberikan pertanyaan yang pengarah yang terintegrasi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS). Jawaban dari LKS dikumpulkan dan diperiksa oleh guru. Kegiatan pembelajaran

dilakukan sebanyak satu pertemuan tentang submateri daur biogeokimia.

- a. Pelaksanaan *post-test* berupa tes pemahaman konsep yang diberikan di akhir pembelajaran kepada siswa untuk mengidentifikasi pemahaman konsep siswa mengenai konsep yang telah diberikan.

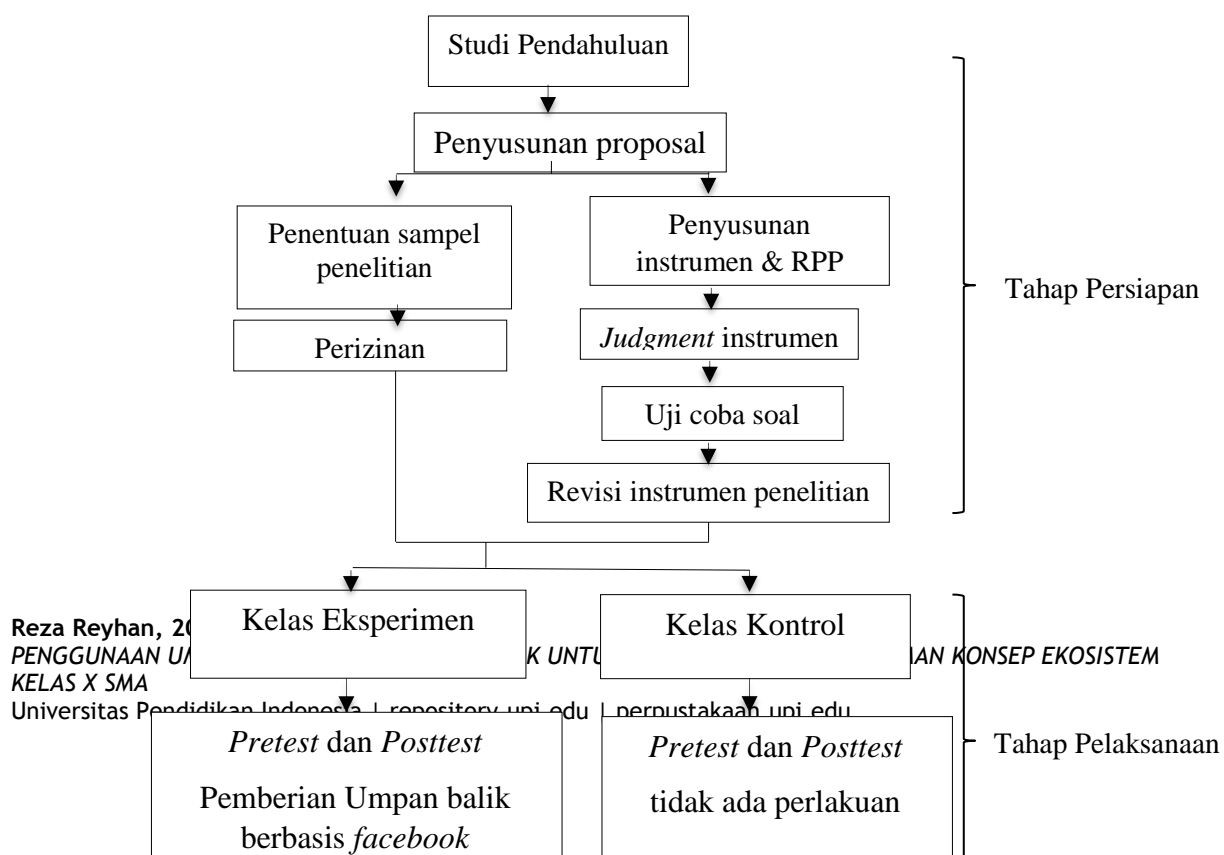
3. Tahap Akhir

Tahap akhir pada penelitian kelas eksperimen dan kelas kontrol meliputi kegiatan sebagai berikut:

- a) Pengolahan data hasil penelitian yang telah didapat pada tahapan pelaksanaan.
- b) Melakukan analisis terhadap seluruh hasil data penelitian.
- c) Melakukan pembahasan dari hasil analisis data .
- d) Membuat kesimpulan mengenai pengaruh penerapan umpan balik berbasis *facebook* dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa.

J. Alur Penelitian

Semua tahapan penelitian yang dilakukan dirangkum dalam bagan alur pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Alur Penelitian