

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti akan membuktikan bahwa penerapan umpan balik guru pada *mind map* siswa dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa. Peneliti menggunakan metode pre-eksperimen atau *pre-experimental designs*. Sugiyono (2012) menyatakan bahwa *pre-experimental designs* merupakan eksperimen yang belum sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan pada pre-eksperimen ini tidak adanya variabel kontrol dan sampel juga tidak dipilih secara acak.

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *one group pretest-posttest*. Penguasaan konsep siswa dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan soal *pre-test* yang diberikan sebelum perlakuan dan soal *post-test* yang diberikan setelah perlakuan. Penerapan umpan balik guru dapat diketahui secara akurat dengan melihat perbandingan antara *pre-test* dan *post-test*. Adapun desain penelitiannya digambarkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1

Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Keterangan:

- O₁ : *Pre-test* yang berupa pemberian tes tertulis tahap pertama yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian
- X : Perlakuan yang berupa pemberian umpan balik guru pada *mind map* yang telah dibuat oleh siswa
- O₂ : *Post-test* yang berupa pemberian tes tertulis tahap kedua yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian.

Sebelum memberikan tugas *mind map*, siswa diberi soal *pre-test* terlebih dahulu. Setelah itu siswa akan diinstruksikan untuk membuat *mind map* terkait materi ekologi yang telah diajarkan pada pertemuan sebelumnya. Tugas *mind map* tersebut kemudian dikumpulkan di *google drive* yang telah disediakan. Pemberian umpan balik guru pada *mind map* siswa diberikan melalui fitur komentar di *google drive*. Umpan balik guru tersebut akan otomatis masuk ke akun *google* siswa. Setelah siswa membaca umpan balik dari guru, siswa akan memperbaiki *mind map* yang sebelumnya telah dibuat. Hasil perbaikan *mind map* tersebut akan di upload ke *google drive* dengan link yang berbeda dari *google drive* awal. Kemudian guru akan memberikan soal *posttest* untuk melihat apakah terdapat peningkatan penguasaan konsep siswa dari hasil pemberian umpan balik guru terhadap *mind map* tersebut.

3.2 Definisi Operasional

Untuk lebih memperjelas mengenai variabel yang ada dalam penelitian, berikut dijabarkan beberapa definisi operasional sebagai berikut:

1) Umpan Balik Guru

Kegiatan umpan balik dalam penelitian ini dilakukan oleh guru. Umpan balik diberikan pada *mind map* yang telah dibuat siswa melalui fitur komentar di *google drive*. Umpan balik yang diberikan oleh guru akan otomatis masuk ke akun *google* siswa. Setelah siswa membaca umpan balik tersebut, maka siswa akan memperbaiki dan mengirimkan ulang *mind map*nya pada link *google drive* yang berbeda dari sebelumnya. Pemberian umpan balik pada *mind map* siswa ini bertujuan agar siswa mengetahui letak kesalahan mereka dan memperbaikinya sesuai dengan arahan dari guru.

2) *Mind Map* Siswa

Mind map dalam penelitian ini artinya siswa meringkas sendiri materi Ekologi yang telah diajarkan. *Mind map* yang telah dibuat siswa diberi nilai oleh guru dengan berpedoman pada rubrik penilaian *mind map*. Rubrik penilaian *mind map* tersebut dikembangkan dari *mind mapping rubric from Ohassta* dan rubrik dari Ertug Evrekli, dkk (2010) dalam

pedoman penilaian *mind map* dari Sari dan Herawati (2016) yang terdiri dari lima aspek penilaian yaitu kata kunci, penggunaan cabang, desain warna, gambar dan garis lengkung, serta kelengkapan materi. Tujuan pembuatan *mind map* siswa dalam penelitian ini adalah untuk mengarahkan siswa agar lebih tertarik kepada materi yang diajarkan serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

3) Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep merupakan bagian dari hasil belajar siswa. Penguasaan konsep dalam penelitian ini akan diukur melalui tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda dan uraian. Soal pilihan ganda berjumlah 20 dan soal uraian berjumlah 5 yang dibuat di melalui *google form*. Soal ini diberikan sebelum pemberian umpan balik (*pre-test*) dan setelah pemberian umpan balik (*post-test*). Lalu setelah itu hasil dari *pre-test* dan *post-test* akan dilihat, apakah terjadi peningkatan penguasaan konsep atau tidak.

3.3 Populasi dan Sampel

Dalam sebuah penelitian menentukan populasi dan sampel menjadi hal yang penting. Populasi dan sampel dalam penelitian ini yaitu:

1) Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMA Negeri 3 Cimahi.

2) Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu satu kelas X di SMA Negeri 3 Cimahi yang berjumlah 33 siswa. Teknik pengambilan sampel dengan cara *purposive sampling*. Sugiyono (2012) menyebutkan bahwa *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Oleh karena itu, peneliti menentukan sampel berdasarkan pada kriteria kelas yang seluruh siswanya tidak mengalami kendala dalam pembelajaran daring, seperti memiliki *smartphone* atau laptop serta akses internet yang memadai.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis yang berbentuk pilihan ganda (20) dan uraian (5). Tes tersebut digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah diberikan umpan balik oleh guru. Kisi-kisi soal tes tertulis dapat dilihat dari tabel 3.2.

Tabel 3.2

Kisi-Kisi Tes Tertulis

Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Jenjang Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal
Menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung didalamnya (3.9).	Mengidentifikasi komponen penyusun ekosistem	C1	1, 2, 3, 9	Pilihan Ganda
			1	Uraian
	Menganalisis hubungan antarkomponen penyusun ekosistem	C4	4, 5, 6	Pilihan Ganda
			7, 8	Pilihan Ganda
	Membedakan suksesi primer dan suksesi sekunder	C3	10, 11, 12, 13	Pilihan Ganda
			2, 3	Uraian
	Menganalisis rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida ekologi dalam hubungannya dengan aliran energi	C4	14, 15, 16, 17	Pilihan Ganda
			4	Uraian
	Menjelaskan macam-macam daur biogeokimia dan peranannya dalam ekosistem	C2	18, 19, 20	Pilihan Ganda
			5	Uraian
Menjelaskan tipe-tipe ekosistem	C2			

3.5 Uji Coba Instrumen

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen yang telah dibuat perlu diuji coba terlebih dahulu. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen tersebut layak atau tidak untuk digunakan. Beberapa uji berikut ini digunakan untuk mengukur kelayakan instrumen diantaranya yaitu sebagai berikut:

1) Uji Validitas

Arikunto (2013) mendefinisikan validitas sebagai suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Instrumen yang valid dan shahih menunjukkan bahwa instrumen tersebut memiliki validitas yang tinggi. Untuk menghitung validitas dapat digunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{(N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

Arikunto (2013)

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N : banyaknya peserta tes

X : skor tiap butir soal

Y : skor total tiap butir soal.

Koefisien korelasi dikategorikan dalam kriteria validitas instrumen pada tabel 3.3.

Tabel 3.3

Kriteria Validitas Instrumen

Rentang	Keterangan
0,8 – 1,00	Sangat Tinggi
0,6 – 0,80	Tinggi
0,4 – 0,60	Cukup
0,2 – 0,40	Rendah
0,0 – 0,20	Sangat Rendah

Setelah nilai koefisien korelasi (r_{xy}) diketahui, kemudian diuji tingkat

signifikansinya menggunakan rumus:

$$t = r \sqrt{\frac{n - 2}{1 - r^2}}$$

Sugiyono (2005)

Keterangan:

t : nilai t hitung

n : banyaknya responden

r : koefisien korelasi.

Instrumen dapat dikatakan valid apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% atau 0.05. Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan menggunakan *software ANATES V4*. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan ANATES, diperoleh validitas tiap butir soal pilihan ganda dan uraian yang dapat dilihat pada tabel 3.4 dan 3.5.

Tabel 3.4

Rekap Analisis Uji Validitas Soal Pilihan Ganda

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Tidak Valid	-	0
Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	20

Tabel 3.5

Rekap Analisis Uji Validitas Soal Uraian

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Tidak Valid	-	0
Valid	1, 2, 3, 4, 5	5

2) Uji Reliabilitas

Sugiyono (2017) menjelaskan bahwa uji reliabilitas menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Untuk menghitung reliabilitas dapat digunakan rumus sebagai berikut:

Pretty Nurwhite Tika, 2021

PENERAPAN UMPAN BALIK GURU PADA MIND MAP SISWA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI EKOLOGI

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

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{S^2 - \Sigma pq}{S^2} \right]$$

Arikunto (2013)

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar ($q = 1-p$)

n : banyaknya item

S : standar deviasi dari tes.

Koefisien reliabilitas dikategorikan dalam kriteria reliabilitas instrumen pada tabel 3.6.

Tabel 3.6

Kriteria Reliabilitas Instrumen

Rentang	Keterangan
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah

Sama halnya dengan uji validitas, uji reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan menggunakan *software ANATES V4*. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan ANATES, diperoleh nilai reliabilitas soal pilihan ganda dan uraian sebesar 0,78 dan 0,71 yang termasuk kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang telah dibuat reliabel (dapat digunakan) dalam penelitian.

3) Daya Pembeda

Arikunto (2013) menyebutkan bahwa daya pembeda adalah kemampuan soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi (unggul) dengan siswa yang berkemampuan rendah (ashor). Daya pembeda dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

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

Arikunto (2013)

Keterangan:

DP : indeks daya pembeda

B_A : banyaknya peserta tes kelompok atas yang menjawab benarB_B : banyaknya peserta tes kelompok bawah yang menjawab benarJ_A : banyaknya peserta tes kelompok atasJ_B : banyaknya peserta tes kelompok bawah.

Kriteria indeks daya pembeda dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7

Kriteria Indeks Daya Pembeda

Rentang	Keterangan
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali
Negatif	Tidak Baik (Sebaiknya Dibuang)

Uji daya pembeda dalam penelitian ini menggunakan *software ANATES V4*. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan ANATES, diperoleh indeks daya pembeda tiap butir soal pilihan ganda dan uraian yang dapat dilihat pada tabel 3.8 dan 3.9.

Tabel 3.8

Rekap Analisis Daya Pembeda Soal Pilihan Ganda

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Jelek	-	0
Cukup	20	1
Baik	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	18
Baik Sekali	19	1

Tabel 3.9
Rekap Analisis Daya Pembeda Soal Uraian

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Jelek	-	0
Cukup	1, 2, 5	3
Baik	3, 4	2
Baik Sekali	-	0

4) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui apakah soal yang dibuat tergolong sukar atau mudah. Daryanto (2010) menyebutkan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak akan merangsang kemampuan berpikir siswa, sedangkan soal yang terlalu sukar akan membuat siswa putus asa dan tidak bersemangat dalam mengerjakannya. Tingkat kesukaran dapat dihitung menggunakan rumus berikut ini:

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

Arikunto (2013)

Keterangan:

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab dengan benar

J_s : jumlah seluruh siswa peserta tes.

Kriteria indeks kesukaran dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3.10
Kriteria Indeks Kesukaran

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

Uji tingkat kesukaran dalam penelitian ini menggunakan *software*

ANATES V4. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan ANATES, diperoleh tingkat kesukaran tiap butir soal pilihan ganda dan uraian yang dapat dilihat pada tabel 3.11 dan 3.12.

Tabel 3.11

Rekap Analisis Tingkat Kesukaran Soal Pilihan Ganda

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Mudah	1, 4, 5, 6, 14	5
Sedang	2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19	13
Sukar	15, 20	2

Tabel 3.12

Rekap Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uraian

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Mudah	1, 2, 5	3
Sedang	3, 4	2
Sukar	-	0

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk memperoleh data. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes tertulis. Tes tertulis tersebut berbentuk pilihan ganda (20) dan uraian (5) yang bertujuan untuk mengukur penguasaan konsep siswa pada materi ekologi. Tes ini dilakukan sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) diberikan perlakuan berupa umpan balik guru pada *mind map* yang telah dibuat oleh siswa.

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini berisi tahapan-tahapan yang dilakukan peneliti dalam rangka mengumpulkan data. Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Ketiga tahap tersebut dijabarkan sebagai berikut:

A. Tahap Persiapan

Tahap persiapan atau tahap pra-pelaksanaan merupakan tahapan awal yang peneliti lakukan. Beberapa hal yang dilakukan pada tahap persiapan ini yaitu:

1) Perumusan Masalah

Tahapan perumusan masalah merupakan tahapan dimana peneliti menentukan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini. Ide awal yang menjadi landasan dalam penelitian ini adalah penerapan umpan balik mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa serta apabila dikaitkan dengan strategi *mind map* maka pembelajaran dirasa akan lebih menarik dan menyenangkan.

2) Studi Literatur

Pada tahap ini peneliti mencari referensi atau landasan teori yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas. Referensi atau landasan teori tersebut peneliti peroleh dari berbagai jurnal, buku, dan berbagai penelitian mahasiswa seperti skripsi, tesis, disertasi, maupun laporan praktikum.

3) Pengajuan Judul Penelitian

Dari perumusan masalah dan studi literatur, maka didapatkan judul untuk penelitian. Judul penelitian ini diajukan terlebih dahulu kepada pihak Departemen Pendidikan Biologi.

4) Penyusunan Proposal Penelitian

Setelah judul penelitian disetujui, maka langkah selanjutnya yaitu menyusun proposal penelitian. Proposal penelitian ini terdiri dari bab 1 pendahuluan, bab 2 kajian pustaka, dan bab 3 metode penelitian. Dalam proses penyusunan proposal penelitian, peneliti selalu berkonsultasi dengan dosen pembimbing.

5) Seminar Proposal Penelitian

Proposal penelitian yang telah dibuat, selanjutnya akan dipresentasikan kepada dosen pembimbing dan dosen penguji saat seminar proposal penelitian. Dosen pembimbing dan dosen penguji memberikan masukan untuk memperbaiki proposal penelitian yang telah diajukan.

- 6) **Penyusunan Instrumen Penelitian dan Perangkat Pembelajaran**
Instrumen yang disusun merupakan instrumen yang berbentuk tes tertulis. Instrumen tes tertulis tersebut berupa soal yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian. Soal tes tertulis berfungsi untuk mengetahui penguasaan konsep siswa. Selain instrumen, peneliti juga menyusun perangkat pembelajaran berupa RPP yang digunakan saat proses pembelajaran berlangsung.
- 7) *Judgement* dan Uji Coba Instrumen
Instrumen yang telah dibuat kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan dilakukan uji coba instrumen terhadap 30 siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 3 Cimahi.
- 8) **Revisi Instrumen**
Apabila instrumen yang telah di*judgement* dan diuji coba ini masih memiliki kekurangan, maka akan dilakukan revisi atau perbaikan instrumen.

B. Tahap Pelaksanaan

Setelah berbagai tahapan persiapan dilakukan, maka tahapan selanjutnya yaitu pelaksanaan. Beberapa hal yang dilakukan pada tahap pelaksanaan ini yaitu:

- 1) **Pelaksanaan Pembelajaran**
Pelaksanaan pembelajaran dilakukan sebanyak empat pertemuan. Pada pertemuan satu, guru menjelaskan materi komponen ekosistem, interaksi dalam ekosistem, suksesi, aliran energi, rantai dan jaring-jaring makanan, serta piramida ekologi secara *synchronous*. Pertemuan kedua, guru menjelaskan materi daur biogeokimia dan tipe-tipe ekosistem secara *synchronous*. Pertemuan ketiga, siswa bersama guru mengulas materi dan melakukan kepelatihan pembuatan *mind map* secara *synchronous*. Pertemuan keempat, guru memberikan umpan balik pada *mind map* siswa, perbaikan *mind map*, serta pemberian *post-test* secara *asynchronous*. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah *direct instruction*. Berikut ini sintaks dari model pembelajaran *direct instruction*:

- Fase 1: menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa
 - Fase 2: mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan
 - Fase 3: membimbing pelatihan
 - Fase 4: mengecek pemahaman dan pemberian umpan balik
 - Fase 5: memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.
- 2) Pengenalan dan Pelatihan Membuat *Mind Map*
- Pengenalan dan kepelatihan pembuatan *mind map* ini dilakukan pada pertemuan ketiga. Guru menjelaskan kepada siswa apa itu *mind map* dan bagaimana cara membuat *mind map* dengan baik dan benar. Selain itu guru menunjuk beberapa siswa untuk membuat *mind map* sederhana dan ditampilkan di depan guru dan teman-temannya.
- 3) Pelaksanaan *Pre-test*
- Sebelum siswa diberikan tugas untuk membuat *mind map*, guru akan memberikan soal *pre-test* terlebih dahulu. Soal *pre-test* ini diberikan melalui *google form* yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian.
- 4) Pemberian Tugas Membuat *Mind Map*
- Setelah melaksanakan *pre-test*, langkah selanjutnya yaitu pembuatan *mind map* oleh siswa. Proses pembuatan *mind map* tersebut diberi waktu selama tujuh hari (seminggu). Setelah itu, siswa diinstruksikan untuk mengumpulkan *mind map*nya di *google drive*.
- 5) Pemberian Umpan Balik
- Mind map* yang telah dibuat oleh siswa akan diperiksa dan diberikan umpan balik oleh guru. Umpan balik ini diberikan melalui fitur komentar di *google drive*, sehingga umpan balik tersebut akan langsung masuk ke akun *google* siswa. Umpan balik ini berupa pernyataan, rekomendasi, dan koreksi, sehingga siswa mengetahui letak kesalahan mereka dan bagaimana cara memperbaiki kesalahan tersebut. Selain itu, diberikan juga umpan balik positif untuk mengapresiasi *mind map* siswa.

6) Perbaiki *Mind Map*

Setelah *mind map* diberi umpan balik oleh guru, maka siswa diwajibkan untuk memperbaiki *mind map* yang telah dibuatnya. *Mind map* yang telah diperbaiki kemudian dikirimkan ke *google drive* yang telah disiapkan oleh guru. Link *Google drive* sebelum dan sesudah perbaikan dibuat berbeda, hal ini untuk memudahkan peneliti dalam memeriksa *mind map* tersebut.

7) Pelaksanaan *Post-test*

Setelah semua siswa memperbaiki *mind map*nya, selanjutnya guru akan memberikan soal *post-test* kepada siswa melalui *google form*. Soal *post-test* ini sama dengan soal *pre-test*, yaitu terdiri dari 20 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian.

C. Tahap Akhir

Setelah tahap persiapan dan tahap pelaksanaan, maka selanjutnya yaitu tahap akhir. Beberapa hal yang dilakukan pada tahap akhir ini yaitu:

1) Analisis Data

Setelah data terkumpul, maka langkah selanjutnya yaitu analisis data. Analisis data bertujuan untuk menjawab hipotesis yang telah dibuat sebelumnya. Analisis data ini dilakukan pada data penguasaan konsep yang telah diperoleh sebelum dan setelah diberi perlakuan berupa pemberian umpan balik oleh guru.

2) Interpretasi Hasil Analisis Data

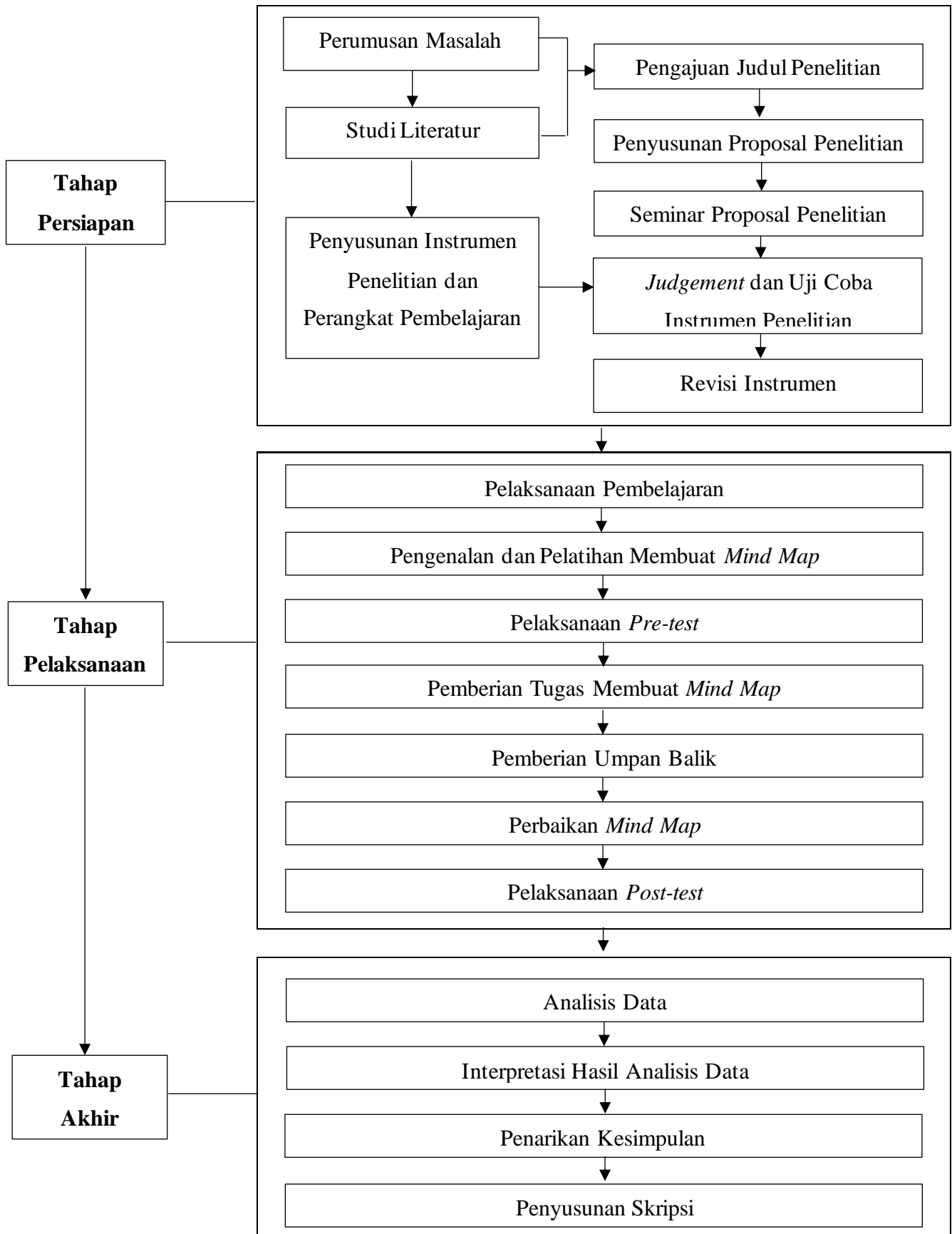
Data yang telah diperoleh dan dianalisis akan diinterpretasikan oleh peneliti. Hal ini dilakukan agar peneliti dapat mengemukakan temuan dan membahas hasil data yang didapat ketika penelitian.

3) Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini peneliti menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan ini sangat dibutuhkan sebagai ringkasan dari hasil penelitian.

4) Penyusunan Skripsi

Setelah semua tahap dilalui, maka langkah terakhir yang dilakukan adalah menyusun skripsi. Dalam penyusunan skripsi, peneliti dibantu oleh dua orang dosen pembimbing.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Pretty Nurwhite Tika, 2021

PENERAPAN UMPAN BALIK GURU PADA MIND MAP SISWA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI EKOLOGI

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

3.8 Analisis Data

Analisis data dilakukan pada data nilai *pre-test* dan *post-test* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang telah terkumpul terdistribusi normal atau tidak, sehingga dapat dipakai dalam statistik parametrik. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji *Saphiro-Wilk* dengan bantuan program *SPSS versi 25 for windows*. Untuk menguji kenormalan data dapat digunakan rumus *Chi Kuadrat* berikut ini:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Sugiyono (2013)

Keterangan:

χ^2 : nilai *chi kuadrat*

f_0 : frekuensi hasil

f_h : frekuensi yang diharapkan.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas yaitu sebagai berikut:

- Apabila nilai signifikansi (Sig.) > 0.05, maka data penelitian terdistribusi normal.
- Apabila nilai signifikansi (Sig.) < 0.05, maka data penelitian tidak terdistribusi normal.

Hasil dari perhitungan uji normalitas dengan bantuan program *SPSS versi 25 for windows* dapat dilihat pada tabel 3.13.

Tabel 3.13

Rekap Uji Normalitas

No.	Nilai	Statistik	df	Signifikansi (Sig.)	Kesimpulan
1.	<i>Pre-test</i>	0.960	33	0.264	Normal
2.	<i>Post-test</i>	0.960	33	0.250	Normal

Berdasarkan tabel 3.13, terlihat bahwa data *pre-test* dan *post-test* memiliki nilai sig > 0.05. Oleh karena itu, data *pre-test* dan *post-test* tersebut

disimpulkan terdistribusi normal dan dapat dilakukan uji statistik parametrik.

2) Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis penelitian ini bertujuan untuk menguji kebenaran atau kepalsuan suatu hipotesis. Uji hipotesis penelitian yang digunakan yaitu uji *paired sample t-test*. Uji *paired sample t-test* digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata (mean) nilai sebelum diberikan perlakuan (*pre-test*) dan nilai setelah diberikan perlakuan (*post-test*). Uji *paired sample t-test* dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program *SPSS versi 25 for windows*. Dasar pengambilan keputusan dalam uji *paired sample t-test* yaitu sebagai berikut:

- a. Apabila nilai signifikansi (*2-tailed*) < 0.05 , maka terdapat perbedaan yang signifikan antara variabel awal (*pre-test*) dengan variabel akhir (*post-test*).
- b. Apabila nilai signifikansi (*2-tailed*) > 0.05 , maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara variabel awal (*pre-test*) dengan variabel akhir (*post-test*).

Hasil dari perhitungan uji *paired sample t-test* dengan bantuan program *SPSS versi 25 for windows* dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3.14

Rekap Uji *Paired Sample T-test*

No.	Nilai	Rata-Rata	Sig. (2-tailed)	Kesimpulan
1.	<i>Pre-test</i>	63.79	0.000	Terdapat perbedaan yang signifikan
2.	<i>Post-test</i>	69.39		

Berdasarkan tabel 3.14, terlihat bahwa data *pre-test* dan *post-test* memiliki nilai sig. (*2-tailed*) < 0.05 , maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara variabel awal (*pre-test*) dengan variabel akhir (*post-test*).

3) Uji Gain Ternormalisasi (*N-Gain*)

Uji gain ternormalisasi (*N-Gain*) ini bertujuan untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan penguasaan konsep siswa sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) diberikan perlakuan berupa umpan balik oleh guru. Uji *N-Gain* dapat digunakan ketika ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* melalui uji *paired sample t-test*. Adapun rumus *N-Gain* yaitu sebagai berikut:

$$N - Gain (g) = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Maksimum - Skor Pretest}$$

Lestari dan Mokhammad (2017)

Hasil perhitungan *N-Gain* tersebut kemudian dibandingkan dengan kriteria indeks gain yang dapat dilihat pada tabel 3.15.

Tabel 3.15

Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain	Keterangan
$g > 0.7$	Tinggi
$0.3 \leq g \leq 0.7$	Sedang
$g < 0.3$	Rendah

Hasil dari perhitungan uji *N-Gain* dengan bantuan program *SPSS versi 25 for windows* dan *Microsoft Excel* dapat dilihat pada tabel 3.16.

Tabel 3.16

Rekap Uji *N-Gain* Siswa

Kriteria	Frekuensi	Presentase (%)
Tinggi	0	0
Sedang	4	12
Rendah	29	88
Jumlah	33	100

Berdasarkan tabel 3.16, terlihat bahwa tidak ada siswa (0%) yang mendapatkan nilai *N-Gain* tinggi, 4 siswa (12%) mendapatkan nilai *N-Gain* sedang, dan 29 siswa (88%) mendapatkan nilai *N-Gain* rendah.

4) Uji Korelasi *Pearson Product Moment*

Sugiyono (2012) menyebutkan bahwa korelasi *pearson product moment* merupakan salah satu jenis uji korelasi yang digunakan untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis hubungan dua variabel bila data dari dua variabel atau lebih tersebut adalah sama. Uji korelasi *pearson product moment* dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana keterkaitan atau hubungan antara nilai penguasaan konsep dengan nilai *mind map* siswa. Uji korelasi *pearson product moment* dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program *SPSS versi 25 for windows*. Dasar pengambilan keputusan dalam uji korelasi *pearson product moment* yaitu sebagai berikut:

- a. Apabila nilai signifikansi (*2-tailed*) < 0.05 , maka terdapat keterkaitan atau hubungan antara variabel nilai penguasaan konsep dengan variabel nilai *mind map*.
- b. Apabila nilai signifikansi (*2-tailed*) > 0.05 , maka tidak terdapat keterkaitan atau hubungan antara variabel nilai penguasaan konsep dengan variabel nilai *mind map*.

Hasil dari perhitungan uji korelasi *pearson product moment* dengan bantuan program *SPSS versi 25 for windows* dapat dilihat pada tabel 3.17.

Tabel 3.17

Rekap Uji Korelasi *Pearson Product Moment*

No.	Nilai	Sig. (<i>2-tailed</i>)	Kesimpulan
1.	Penguasaan Konsep	0.078	Tidak terdapat hubungan nilai penguasaan konsep dengan nilai <i>mind map</i> siswa
2.	<i>Mind Map</i>		

Berdasarkan tabel 3.17, terlihat bahwa nilai penguasaan konsep dan nilai *mind map* memiliki nilai sig. (*2-tailed*) > 0.05 , maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat keterkaitan atau hubungan antara nilai penguasaan konsep dengan nilai *mind map* siswa.