

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

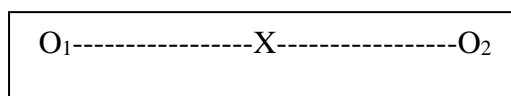
Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian *Pre-Experimental*, untuk mengetahui pengaruh pembelajaran ekosistem menggunakan *guided inquiry* terhadap kemampuan literasi kuantitatif dan sikap ilmiah siswa SMA. Penelitian dilakukan secara kuantitatif melalui pengerjaan tes untuk mengukur literasi kuantitatif siswa dan pengisian angket untuk mengetahui sikap ilmiah siswa.

#### 3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *The One Group Pretest-Posttest Design*. Dalam desain ini terdapat satu kelompok yang diberikan *pretest* ( $O_1$ ) untuk mengidentifikasi kemampuan awal siswa mengenai literasi kuantitatif dan sikap ilmiah siswa. Setelah itu, kelompok tersebut diberikan perlakuan ( $X$ ) yaitu model pembelajaran *guided inquiry*. Pada tahap akhir pembelajaran, kelompok diberikan *posttest* ( $O_2$ ) untuk mengidentifikasi peningkatan skor literasi kuantitatif dan sikap ilmiah siswa dari hasil *pretest*. Adapun bentuk desain penelitian menunjukkan pola Tabel 3.1.

Tabel 3.1

Desain Penelitian *Pre-Experimental* dengan *The One Group Pre-test Post-test Design*



Sumber: Frankel dan Wallen (2012)

Keterangan :

- $O_1$  : *Pretest* kemampuan literasi kuantitatif dan sikap ilmiah
- $X$  : Penerapan pembelajaran berupa aktivitas pembelajaran dengan model *guided inquiry*
- $O_2$  : *Posttest* kemampuan literasi kuantitatif dan sikap ilmiah

### 3.3 Partisipan

Partisipan dari penelitian ini adalah 36 siswa kelas X IPA 2. Penelitian ini dilakukan di SMA Kartika XIX-2 Bandung yang berlokasi di Jl. Pak Gatot Raya No.73S, Gegerkalong, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat.

### 3.4 Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah kemampuan literasi kuantitatif dan sikap ilmiah siswa kelas X SMA Kartika XIX-2 Bandung. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu kemampuan literasi kuantitatif dan sikap ilmiah siswa kelas X MIPA 2 SMA Kartika XIX-2 Bandung tahun ajaran 2022/2023. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2019). Sampel ditentukan dengan kriteria siswa kelas X yang sedang mempelajari materi ekosistem.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes terdiri dari *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengukur kemampuan literasi kuantitatif siswa mengenai materi ekosistem, sedangkan instrumen non-tes berupa angket yang digunakan untuk mengukur sikap ilmiah siswa dan respon siswa terhadap pembelajaran *guided inquiry*. Instrumen soal tes yang digunakan untuk mengukur literasi kuantitatif siswa berupa soal pilihan ganda sebanyak 15 butir soal yang mengacu pada materi ekosistem dan dibuat sesuai dengan komponen literasi kuantitatif yang ditetapkan oleh AAC&U (2009). Instrumen non-tes berupa angket yang berisi pernyataan mengenai sikap ilmiah siswa yang dikembangkan berdasarkan rujukan dari Sopiyanthi (2018). Pernyataan tersebut sebanyak 20 item yang terdiri dari 12 item pernyataan negatif dan 8 item pernyataan positif. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengukur respon siswa terhadap pembelajaran *guided inquiry* dalam materi ekosistem dilakukan dengan angket yang terdiri dari 10 item soal. Berikut ini diuraikan jenis instrumen yang digunakan dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2  
Jenis Instrumen yang Digunakan

No	Jenis Instrumen	Bentuk Instrumen	Parameter	Pelaksanaan
1	<i>Pretest</i>	15 soal pilihan ganda	Kemampuan literasi kuantitatif sebelum pembelajaran model <i>guided inquiry</i>	Awal pembelajaran
2	<i>Posttest</i>		Kemampuan literasi kuantitatif setelah pembelajaran model <i>guided inquiry</i>	Akhir pembelajaran
3	Non-tes	Angket	Sikap ilmiah siswa	Awal dan akhir pembelajaran
4	Non-tes	Angket	Respon siswa terhadap pembelajaran	Akhir pembelajaran

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpul data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan cara memberikan soal *pretest-posttest* dan angket. Agar tidak muncul pengaruh perbedaan kualitas instrumen, maka soal yang digunakan pada *pretest* sama juga seperti yang digunakan pada *posttest*. Seluruh partisipan mengisi soal *pretest-posttest* mengenai literasi kuantitatif dan angket mengenai sikap ilmiah pada awal pertemuan dan pada akhir pertemuan pembelajaran. Data hasil pengisian tes dan angket pada awal dan akhir pertemuan kemudian diolah dan dianalisis. Hasil analisis tersebut selanjutnya dibandingkan. Adapun pengumpulan data respon siswa terhadap pembelajaran *guided inquiry* diberikan di akhir pembelajaran, kemudian hasil yang sudah diperoleh dikategorikan dan dipresentasikan.

### 3.7 Pengembangan Instrumen

#### 1. Instrumen Literasi Kuantitatif

Instrumen soal tes yang digunakan untuk mengukur literasi kuantitatif siswa adalah soal pilihan ganda sebanyak 15 butir soal yang mengacu pada materi ekosistem dan dibuat sesuai dengan komponen literasi kuantitatif yang ditetapkan oleh AAC&U (2009). Adapun kisi-kisi instrumen soal disajikan dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3  
Kisi-kisi Instrumen Soal *Pretest* dan *Postest*

<b>Indikator Literasi Kuantitatif</b>	<b>Indikator</b>	<b>No Soal</b>	<b>Jumlah soal</b>
Representasi	Merepresentasi data kuantitatif mengenai komponen-komponen ekosistem kedalam bentuk grafik	1,2	2
Interpretasi	Menginterpretasi informasi yang disajikan dalam bentuk tabel mengenai komponen-komponen ekosistem	3,8,13	3
Analisis	Mengaitkan fenomena dalam ekosistem ke dalam kehidupan sehari-hari Menganalisis keterkaitan hubungan komponen penyusun ekosistem	4,9,14	3
Kalkulasi	Melakukan perhitungan terhadap data kuantitatif mengenai komponen-komponen ekosistem	5,10,15	3
Asumsi	Membuat anggapan keterkaitan hubungan komponen penyusun ekosistem	6,11	2
Komunikasi	Membuat argumen yang disertai dengan data kuantitatif mengenai komponen ekosistem	7,12	2
<b>Total</b>			<b>15</b>

Sebelum digunakan untuk memperoleh data, instrumen yang sudah dibuat kemudian dikonsultasikan (*judgment*) kepada dosen ahli di Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA UPI Bandung. Setelah itu, instrumen diuji coba kepada peserta didik untuk mengetahui keterbacaan soal, waktu yang diperlukan untuk mengerjakan soal dan terpenuhi atau tidaknya instrumen tersebut sebagai alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang baik. Analisis uji coba instrumen pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software ANATES*. Adapun analisis butir soal yang dilakukan adalah validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

### 1) Validitas

Uji validitas digunakan dengan maksud untuk mengukur ketepatan atau kecermatan suatu instrumen dalam mengukur apa yang hendak diukur (Ayunita & Nurmala, 2018). Suatu item dikatakan mempunyai validitas tinggi apabila skor item mempunyai kesejajaran dengan skor total. Adapun rumus untuk menghitung validitas menurut Arikunto (2015) adalah sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan

### 2) Reliabilitas

Reliabilitas merupakan ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama (Arikunto, 2015). Uji reliabilitas dilakukan dengan maksud untuk mengetahui konsistensi alat ukur jika pengukuran tersebut diulang (Ayunita & Nurmala, 2018). Rumus untuk menghitung reliabilitas menurut Arikunto (2015) adalah sebagai berikut.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) + \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

- $r_{11}$  : reliabilitas tes secara keseluruhan
- $p$  : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- $q$  : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q = 1-p$ )
- $\sum pq$  : jumlah hasil perkalian p dan q
- $n$  : banyaknya item
- $S$  : standar deviasi tes (akar varians)

### 3) Tingkat kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar bagi siswa. Soal yang terlalu mudah tidak akan merangsang siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, sedangkan soal yang sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa (Arikunto, 2015). Adapun rumus untuk mengetahui tingkat kesukaran menurut Arikunto (2015) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$P$  : indeks kesukaran

$B$  : banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

$JS$  : jumlah seluruh siswa peserta tes

#### 4) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2015). Adapun rumus untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal menurut Arikunto (2015) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$D$  : daya pembeda

$J_A$  : banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$B_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$P_A$  : proporsi kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$P_B$  : proporsi kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Berikut merupakan kategori uji butir soal berdasarkan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda yang disajikan dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4

Kategori Uji Butir Soal

Aspek Analisis Butir Soal	Rentang	Kategori
Validitas	0,00 – 0,19	Sangat rendah
	0,20 – 0,39	Rendah
	0,40 – 0,59	Cukup
	0,60 – 0,79	Tinggi
	0,80 – 1,00	Sangat tinggi

Aspek Analisis Butir Soal	Rentang	Kategori
Reliabilitas	0,00-0,19	Sangat rendah
	0,20– 0,39	Rendah
	0,40 – 0,59	Cukup
	0,60 – 0,79	Tinggi
	0,80 – 1,00	Sangat tinggi
Tingkat Kesukaran	0,00 – 0,29	Sukar
	0,30 – 0,69	Sedang
	0,70 – 1,00	Mudah
Daya Pembeda	0,00-0,20	Jelek
	0,21-0,40	Cukup
	0,41-0,70	Baik
	0,71-1,00	Sangat Baik

(Arikunto, 2009)

Berdasarkan hasil analisis butir soal, ditentukanlah kelayakan butir soal apakah soal dapat diterima, direvisi, atau ditolak. Kelayakan butir soal tersebut ditentukan berdasarkan kriteria yang terdapat pada Tabel 3.5 berikut

Tabel 3.5

## Kriteria Soal yang Baik untuk Digunakan

Kategori	Kriteria Penilaian
Dipakai/digunakan	Apabila: (1) Validitas $\geq 0,40$ (2) Daya pembeda $\geq 0,40$ (3) Tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$
Diperbaiki/direvisi	Apabila: (1) Daya pembeda $\geq 0,40$ ; tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ ; tetapi validitas $\geq 0,40$ (2) Daya pembeda $< 0,40$ ; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$ ; tetapi validitas $\geq 0,40$ (3) Daya pembeda $< 0,40$ ; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$ ; tetapi validitas antara 0,20 sampai 0,40
Dibuang	Apabila: (1) Daya pembeda $< 0,40$ ; dan tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ (2) Validitas $< 0,20$ (3) Daya pembeda $< 0,40$ dan validitas $< 0,40$

(Zainul &amp; Nasution, 1997)

Instrumen uji coba soal *pretest* dan *posttest* literasi kuantitatif terdiri dari 30 soal yang diuji coba kepada 30 siswa kelas XI MIPA yang telah mempelajari materi ekosistem. Berdasarkan hasil uji coba tersebut dilakukanlah analisis butir soal yang terdiri dari validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Berikut ini disajikan hasil analisis uji coba soal *pretest* dan *posttest* literasi kuantitatif pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6

Rekapitulasi Analisis Uji Coba Butir Soal *Pretest* dan *Posttest*

No soal	Reliabilitas		Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Keputusan	
	R	Ket.	V	Kategori.	DP	Kategori	Nilai	Kategori		
1.	0,90	Sangat tinggi	0,20	Rendah	0,00	Jelek	0,89	Mudah	Ditolak	
2.			0,54	Cukup	0,50	Baik	0,67	Sedang	Diterima	
3.			0,41	Cukup	0,37	Cukup	0,71	Mudah	Direvisi	
4.			0,34	Rendah	0,37	Cukup	0,78	Mudah	Direvisi	
5.			0,07	Sangat rendah	-0,12	-	0,78	Mudah	Ditolak	
6.			0,22	Rendah	0,37	Cukup	0,57	Sedang	Ditolak	
7.			0,50	Cukup	0,62	Baik	0,28	Sukar	Diterima	
8.			0,15	Sangat rendah	0,00	Jelek	0,92	Mudah	Ditolak	
9.			0,44	Cukup	0,50	Baik	0,28	Sukar	Diterima	
10.			0,14	Sangat rendah	0,25	Cukup	0,89	Mudah	Ditolak	
11.			0,49	Cukup	0,37	Cukup	0,82	Mudah	Ditolak	
12.			0,49	Cukup	0,37	Cukup	0,78	Mudah	Direvisi	
13.			0,25	Rendah	0,37	Cukup	0,57	Sedang	Ditolak	
14.			0,44	Cukup	0,50	Baik	0,82	Mudah	Direvisi	
15.			0,42	Cukup	0,37	Cukup	0,78	Mudah	Direvisi	
16.			0,30	Rendah	0,25	Cukup	0,82	Mudah	Ditolak	
17.			0,48	Cukup	0,50	Baik	0,75	Mudah	Diterima	
18.			0,65	Tinggi	0,50	Baik	0,85	Mudah	Direvisi	
19.			0,63	Tinggi	0,75	Sangat baik	0,64	Sedang	Diterima	
20.			0,42	Cukup	0,37	Cukup	0,78	Mudah	Direvisi	
21.			0,55	Cukup	0,50	Baik	0,78	Mudah	Diterima	
22.			0,71	Tinggi	1,00	Sangat baik	0,57	Sedang	Diterima	
23.			0,74	Tinggi	0,87	Sangat baik	0,75	Mudah	Diterima	
24.			0,51	Cukup	0,62	Baik	0,50	Sedang	Diterima	
25.			0,57	Cukup	0,62	Baik	0,64	Sedang	Diterima	
26.			0,59	Cukup	0,75	Sangat baik	0,71	Mudah	Diterima	
27.			0,23	Rendah	0,50	Baik	0,39	Sedang	Diterima	
28.			-	-	-3,75	-	0,17	Sukar	Ditolak	
29.			0,49							
29			0,55	Cukup	0,62	Baik	0,28	Sukar	Diterima	
30.	0,57	Cukup	0,75	Sangat baik	0,60	Sedang	Diterima			



Berdasarkan Tabel 3.6 diperoleh hasil reliabilitas sebesar 0,91 yang termasuk kedalam kategori sangat tinggi. Berdasarkan hasil uji validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran diperoleh hasil bahwa dari 30 soal yang diuji cobakan terdapat 14 soal diterima, 7 soal direvisi dan 9 soal ditolak.

## 2. Instrumen Sikap Ilmiah

Instrumen yang digunakan untuk mengukur sikap ilmiah siswa adalah angket sebanyak 20 butir pernyataan yang terdiri dari pernyataan positif dan negatif yang dianalisis menggunakan skala likert. Adapun kisi-kisi instrumen Sikap Ilmiah disajikan dalam Tabel 3.7.

Tabel 3.7  
Kisi-kisi Instrumen Sikap Ilmiah

Aspek Sikap Ilmiah	Indikator Sikap Ilmiah	Jenis Pernyataan	Jumlah soal	No Soal
Rasa ingin tahu	Antusias pada kegiatan praktikum	+	1	1
		-	1	11
	Siswa bertanya mengenai kegiatan praktikum	-	2	2,12
Mengutamakan bukti	Mengambil keputusan sesuai fakta	+	2	3,13
	Bersikap apa adanya	-	1	4
		+	1	14
Skeptis	Tidak percaya begitu saja	-	2	5,15
Menerima perbedaan	Menerima pendapat orang lain	+	2	6,16
Bekerja sama	Bekerjasama dengan teman dalam proses pembelajaran	+	1	7
		-	1	17
	Aktif dalam kerja kelompok	+	2	8,18
Berpikir positif terhadap kegagalan	Tidak mudah menyerah	-	1	9
		+	1	19
	Menyelidiki penyebab kegagalan	+	1	10
		-	1	20
<b>TOTAL</b>			<b>20</b>	

Sebelum digunakan untuk memperoleh data, instrumen yang sudah dibuat kemudian dikonsultasikan (*judgment*) kepada dosen ahli di Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA UPI Bandung. Setelah itu, instrumen diuji coba kepada peserta didik untuk mengetahui keterbacaan soal, waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal dan terpenuhi atau tidaknya instrumen tersebut sebagai alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang baik. Uji coba Instrumen sikap ilmiah *pretest* dan *postest* terdiri dari 30 soal yang diuji coba kepada 30 siswa kelas XI MIPA. Berdasarkan hasil uji coba tersebut dilakukanlah analisis validitas dan reabilitas. Dalam SPSS, untuk melihat tingkat validitas instrumen skala sikap dilihat dari angka *koefisien corrected item-Total correlation*. Item dikatakan valid apabila angka nya  $\geq 0,30$ . Berikut ini disajikan hasil analisis uji coba soal *pretest* dan *postest* literasi kuantitatif pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8  
Rekapitulasi Validitas dan Reabilitas Uji Coba Instrumen Sikap Ilmiah

No. Item	Reliabilitas	Validitas		Keputusan
		V	Validitas Item	
1.	(sangat tinggi)	0,115	Tidak valid	Di revisi
2.		0,634	Valid	Digunakan
3.		0,487	Valid	Digunakan
4.		-0,597	Tidak valid	Direvisi
5.		0,528	Valid	Digunakan
6.		0,481	Valid	Digunakan
7.		0,046	Tidak valid	Tidak digunakan
8.		0,418	Valid	Digunakan
9.		0,624	Valid	Digunakan
10.		0,365	Valid	Digunakan
11.		-0,375	Tidak valid	Tidak digunakan
12.		0,501	Valid	Digunakan
13.		0,253	Tidak valid	Tidak digunakan
14.		0,333	Valid	Digunakan
15.		0,245	Tidak valid	Direvisi
16.		-0,265	Tidak valid	Tidak digunakan
17.		0,335	Valid	Digunakan
18.		0,159	Tidak valid	Direvisi
19.		0,212	Tidak valid	Tidak digunakan
20.		0,605	Valid	Digunakan

No. Item	Reliabilitas	Validitas		Keputusan
		V	Validitas Item	
21.		0,187	Tidak valid	Direvisi
22.		0,378	Valid	Digunakan
23.		0,456	Valid	Digunakan
24.		0,123	Tidak valid	Tidak digunakan
25.		0,209	Tidak valid	Tidak digunakan
26.		0,507	Valid	Digunakan
27.		0,180	Tidak valid	Direvisi
28.		0,622	Valid	Digunakan
29.		0,455	Valid	Digunakan
30.		0,453	Valid	Digunakan

Berdasarkan Tabel 3.8 diperoleh hasil reliabilitas sebesar 0,77 yang termasuk kedalam kategori sangat tinggi. Berdasarkan hasil uji validitas diperoleh hasil bahwa dari 30 soal yang diuji cobakan terdapat 17 soal digunakan, 6 soal direvisi dan 7 soal tidak digunakan.

### 3. Instrumen Respon Siswa Terhadap Pembelajaran *Guided Inquiry* dalam Materi Ekosistem

Respon siswa terhadap pembelajaran *guided inquiry* dalam materi ekosistem dijangkau menggunakan angket yang terdiri dari 10 pernyataan yang dianalisis menggunakan skala likert. Angket didistribusikan setelah pembelajaran berakhir. Adapun kisi-kisi angket respon siswa terhadap pembelajaran *guided inquiry* disajikan dalam Tabel 3.9.

Tabel 3.9

Kisi-kisi Angket Respon Siswa terhadap Pembelajaran *Guided Inquiry*

No.	Indikator	No soal	Jumlah soal
1.	Proses pembelajaran ekosistem menggunakan model <i>guided inquiry</i>	1,2,3	3
2.	Efek pembelajaran ekosistem menggunakan <i>guided inquiry</i> terhadap kemampuan literasi kuantitatif	4,5,6,7	4
3.	Hambatan pembelajaran ekosistem menggunakan <i>guided inquiry</i>	8,9,10	3
<b>TOTAL</b>			<b>10</b>

### 3.8 Prosedur Penelitian

Penelitian mengenai Kemampuan Literasi Kuantitatif Dan Sikap Ilmiah Siswa SMA Pada Pembelajaran Ekosistem Menggunakan *Guided Inquiry* ini dilakukan melalui tiga tahapan. Tahapan penelitian yang dilakukan meliputi tahap pra-pelaksanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap pasca-pelaksanaan. Berikut dipaparkan penjelasan mengenai tahapan-tahapan penelitian.

1. Pra-pelaksanaan
  - a. Menentukan rumusan masalah untuk mengidentifikasi masalah yang akan diteliti.
  - b. Studi literatur melalui referensi dari jurnal-jurnal maupun buku-buku mengenai rumusan masalah yang akan dikaji.
  - c. Proposal penelitian mengenai kemampuan literasi kuantitatif dan sikap ilmiah siswa sma pada pembelajaran ekosistem menggunakan *guided inquiry* disusun.
  - d. Proposal penelitian yang sudah disusun selanjutnya diseminarkan untuk menguji kelayakan penelitian.
  - e. Setelah dilakukan seminar proposal, proposal direvisi sesuai dengan saran dan masukan saat pelaksanaan seminar proposal.
  - f. Menyusun Perangkat Pembelajaran meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
  - g. Menyusun instrumen penelitian berupa tes literasi kuantitatif dalam bentuk soal pilihan ganda dan sikap ilmiah serta respon siswa terhadap pembelajaran dalam bentuk angket untuk melakukan pengambilan data penelitian.
  - h. Instrumen melalui tahapan *judgment*. *Judgment* dilakukan dengan menguji kebenaran konsep oleh dosen ahli.
  - i. Instrumen yang sudah melalui tahapan *judgment* dan uji coba, kemudian direvisi untuk memperoleh instrumen akhir yang akan digunakan untuk mengambil data penelitian.
  - j. Menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian, kemudian menentukan soal yang layak digunakan sebagai instrumen penelitian.
  - k. Menyusun lembar penilaian hasil instrumen.
  - l. Menghubungi pihak sekolah untuk melakukan penelitian.

m. Mengurus perizinan untuk melaksanakan penelitian di sekolah.

## 2. Pelaksanaan penelitian

Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kontrol disajikan dalam Tabel 3.10.

Tabel 3.10  
Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke-	Langkah Pembelajaran
1.	<p>Pada awal pertemuan guru memberikan siswa soal <i>pretest</i> literasi kuantitatif dan angket sikap ilmiah untuk melihat pengetahuan awal dan sikap awal siswa</p> <p>Siswa mengerjakan <i>pretest</i> literasi kuantitatif dan angket sikap ilmiah.</p>
2.	<p>Guru menjelaskan kepada siswa mengenai model pembelajaran yang akan diterapkan, yaitu <i>guided inquiry</i> dengan melakukan kegiatan praktikum “Pengaruh Faktor Abiotik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (<i>Ipomea Reptans Poir</i>)”</p> <p>Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok kecil.</p> <p>Guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada setiap kelompok.</p> <p><b>Open</b> Guru memberikan stimulus berupa video <i>timelaps</i> pertumbuhan kangkung kepada siswa dan mengajak siswa untuk bertanya agar merangsang rasa ingin tahu siswa.</p> <p><b>Immerse</b> Guru memberikan pertanyaan untuk mencari tahu pengetahuan awal siswa.</p> <p><b>Explore</b> Guru memberikan LKPD, membimbing siswa untuk mengeksplorasi dan mencari data-data yang berhubungan dengan konten pembelajaran yaitu ekosistem.</p> <p><b>Identify</b> Guru membimbing siswa untuk membuat rumusan masalah.</p>

Pertemuan ke-	Langkah Pembelajaran
	<p><b>Gather</b></p> <p>Siswa bekerja secara berkelompok untuk mengumpulkan data melalui kegiatan praktikum. Data yang diperoleh harus digunakan untuk menjawab pertanyaan. Siswa melakukan praktikum dengan dibimbing oleh guru pada jam pelajaran Biologi, serta melakukan pembelajaran secara mandiri untuk memperoleh data pertumbuhan kangkung selama satu minggu.</p>
3.	<p><b>Create</b></p> <p>Guru meminta setiap kelompok untuk menjawab rumusan masalah berdasarkan data-data yang sudah diperoleh untuk dapat dikomunikasikan ke teman-temannya.</p> <p><b>Share</b></p> <p>Guru meminta perwakilan kelompok untuk memaparkan jawaban yang sudah diperoleh kepada teman-teman di kelas.</p> <p><b>Evaluate</b></p> <p>Siswa dan guru merefleksikan konten dan proses pembelajaran berupa soal <i>posttest</i> literasi kuantitatif dan angket sikap ilmiah. Setelah itu, guru memberikan siswa angket mengenai respon siswa terhadap pembelajaran <i>guided inquiry</i> yang sudah dilakukan.</p> <p>Siswa mengerjakan <i>posttest</i> literasi kuantitatif, angket sikap ilmiah dan angket mengenai respon siswa terhadap pembelajaran <i>guided inquiry</i>.</p>

3. Pasca penelitian
  - a. Melakukan pengolahan data hasil literasi kuantitatif, sikap ilmiah siswa dan respon siswa terhadap pembelajaran *guided inquiry*
  - b. Melakukan analisis data sesuai dengan rumus atau uji tertentu
  - c. Melakukan interpretasi data berdasarkan hasil analisis
  - d. Membuat pembahasan dan kesimpulan berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh
  - e. Menyusun laporan hasil penelitian.

### 3.9 Analisis Data

#### 1. Analisis Hasil Tes Literasi Kuantitatif dan Sikap Ilmiah Siswa

Tingkat kemampuan literasi kuantitatif dan sikap ilmiah ditentukan melalui penskoran pada setiap jawaban soal siswa pada *pretest* dan *posttest*. Perolehan skor kemudian dihitung menggunakan rumus berdasarkan Arikunto (2012) berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Penghitungan dilanjutkan dengan menghitung persentase yang diperoleh pada setiap indikator literasi kuantitatif dan sikap ilmiah, berdasarkan rumus yang merujuk pada Rosanti (2016) dibawah ini.

Persentase Skor Per Indikator

$$\frac{\text{Jumlah skor jawaban pada setiap indikator}}{\text{Jumlah skor maksimal setiap indikator}} \times 100\%$$

Selanjutnya nilai yang sudah diperoleh dianalisis statistik menggunakan uji prasyarat dan uji hipotesis.

##### a. Uji Prasyarat

Data yang sudah diperoleh, diuji prasyarat terlebih dahulu menggunakan SPSS *ver.26*. Uji yang digunakan adalah uji normalitas. Uji normalitas adalah uji yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Shapiro Wilk*, karena jumlah partisipan kurang dari 50 siswa.

Adapun kategori uji *Shapiro Wilk* adalah sebagai berikut:

- 1) Nilai *sig* < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.
- 2) Nilai *sig* > 0,05 maka data berdistribusi normal.

Sumber : Widana & Muliani (2020)

Apabila hasil analisis menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan statistik parametrik, namun apabila data tidak berdistribusi normal, maka analisis data dilanjutkan dengan statistik non-parametrik.

##### b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* setelah atau sebelum diterapkan

pembelajaran *guided inquiry*. Apabila berdasarkan uji prasyarat menunjukkan hasil data berdistribusi normal maka pengujian dilanjutkan dengan uji parametrik *paired t-test*, namun apabila data tidak berdistribusi normal maka pengujian dilanjutkan dengan uji non-parametrik *Wilcoxon*.

Adapun dasar pengambilan keputusan yang digunakan dalam uji hipotesis adalah jika nilai *Asymp.Sig* > 0,05 maka H0 diterima, sedangkan apabila nilai *Asymp.Sig* < 0,05 maka H0 ditolak.

Apabila berdasarkan uji hipotesis diperoleh keputusan terdapat perbedaan yang signifikan, maka pengujian dilanjutkan dengan uji N-Gain. Uji *N-Gain* digunakan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *guided inquiry*. Adapun rumus *N-gain* yang diformulasikan oleh Hake (1999) adalah sebagai berikut:

$$(g) = \frac{T_2 - T_1}{I_s - T_1}$$

Keterangan :

(*g*) : N-Gain  
*T*<sub>1</sub> : nilai *pretest*  
*T*<sub>2</sub> : nilai *posttest*  
*I*<sub>s</sub> : skor maksimal

Penentuan kategori *N-Gain* ternormalisasi mengacu berdasarkan skala menurut Hake (1999) yang disajikan dalam Tabel 3.11 berikut:

Tabel 3.11  
 Kateori N-Gain

Nilai <g>	Kategori
<g> > 0,7	High
0,3 ≤ <g> ≤ 0,7	Medium
<g> < 0,3	Low

(Hake, 1999)

## 2. Respon siswa terhadap pembelajaran *guided inquiry*

Respon siswa terhadap pembelajaran *guided inquiry* dilakukan dengan angket yang berisi 10 pernyataan mengenai respon terhadap proses pembelajaran *guided inquiry*. Hasil respon siswa tersebut dinilai menggunakan rumus yang merujuk pada Sugiyono (2015).

$$P = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor ideal}} \times 100 \%$$



Keterangan :

P : Persentase seluruh jawaban

Skor perolehan : Skor yang didapat dari semua butir soal dengan menjumlahkan seluruh nilai yang diberikan responden

Skor ideal : Skor maksimum dari seluruh butir soal yang diberikan

Adapun kategori penilaian respon siswa disajikan dalam Tabel 3.12 berikut ini:

Tabel 3.12

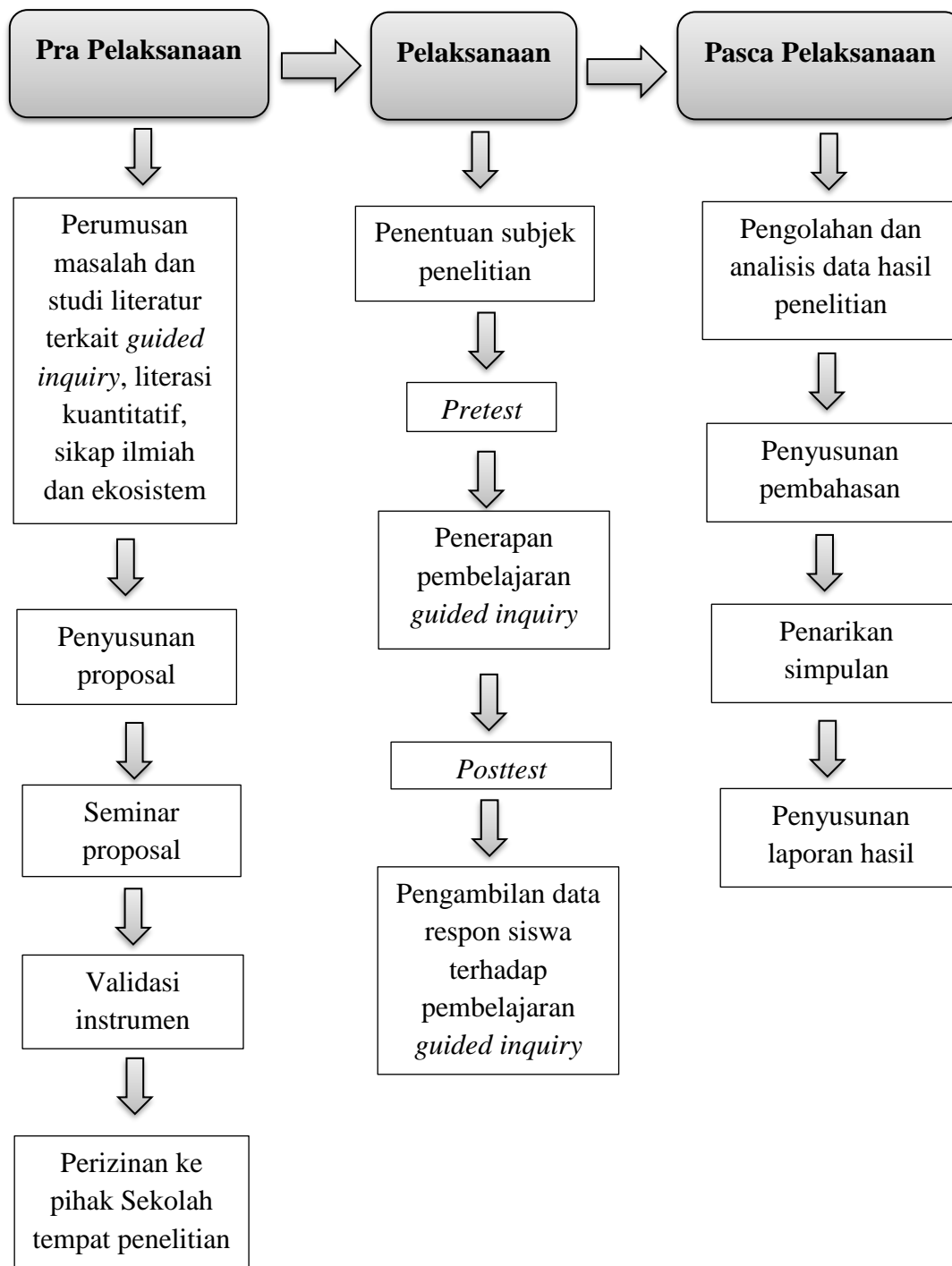
Kategori Persentase Respon Siswa

Rentang Persentase	Kategori
0-20%	Respon Sangat Kurang
21-40%	Respon Kurang
41-60%	Respon Cukup
61-80%	Respon Baik
81-100%	Respon Sangat Baik

(Riduwan, 2004)

### 3.10 Alur Penelitian

Alur penelitian yang digunakan sebagai panduan dalam pelaksanaan penelitian agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun alur penelitiannya dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian