

BAB III

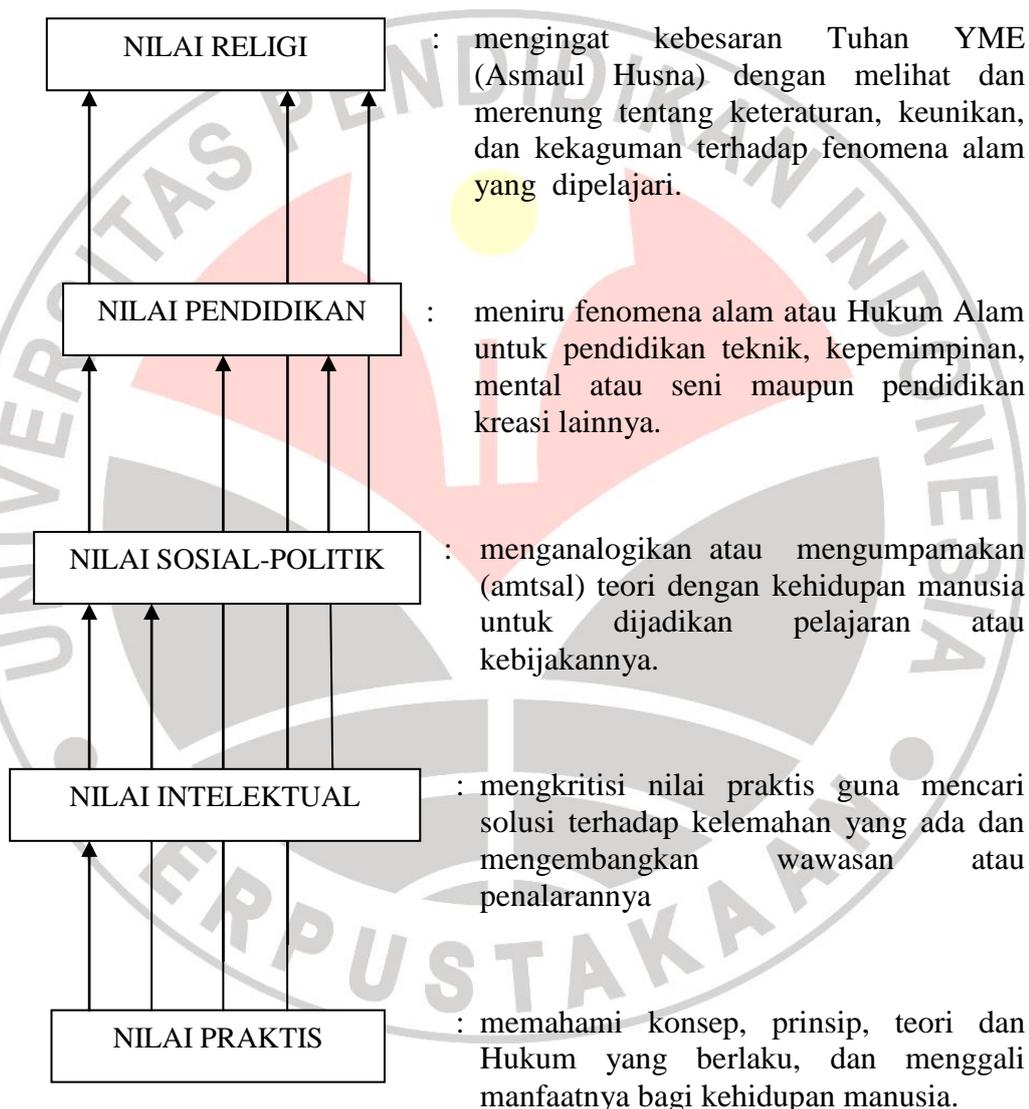
METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional

Berikut beberapa penjelasan istilah yang digunakan dalam penelitian ini, yakni:

1. Pembelajaran biologi bermuatan nilai pada konsep ekosistem dalam penelitian ini merupakan proses kegiatan belajar mengajar yang menyisipkan nilai-nilai sains yang mencakup nilai intelektual, sosial-politik, pendidikan dan nilai religius.
2. Hasil belajar yang berupa penguasaan konsep dalam penelitian ini merupakan pengetahuan yang diperoleh peserta didik tentang konsep-konsep ekosistem setelah melaksanakan pembelajaran biologi pada konsep ekosistem yang bermuatan nilai yang diukur melalui tes objektif.
3. Sikap siswa yang dimaksudkan dalam penelitian ini yakni kecenderungan berperilaku siswa terhadap kandungan nilai-nilai sains yang terdapat dalam konsep ekosistem diukur melalui *Skala Likert* dengan menggunakan empat alternatif jawaban.
4. Nilai yang dimaksudkan dalam penelitian ini merupakan nilai sains menurut Albert Einstein dalam (Yudianto, 2009:1) yang terdiri dari nilai intelektual, nilai sosio-politik, nilai pendidikan dan nilai religius. Pengertian nilai tersebut, menurut Gordon Allport (1964) dalam Yudianto (2008:46) merupakan suatu keyakinan yang membuat seseorang

bertindak atas dasar pilihannya sendiri. Metodologi yang digunakan dalam mengembangkan nilai-nilai yang terkandung dalam materi pelajaran dari nilai praktis dikemukakan oleh Yudianto (2008:22) sebagai berikut:



Gambar 3.1

Metode Pengembangan Nilai Sains

B. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasy experimental* dengan desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest nonequivalent control group design*, yakni satu kelompok subjek diberi perlakuan tertentu (eksperimen), sementara kelompok yang satunya lagi dijadikan sebagai kelompok kontrol. Desain ini memiliki kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2002: 54). Secara umum desain penelitian yang akan digunakan dapat digambarkan sebagai berikut:

E	O ₁	X	O ₂
K	O ₃		O ₄

(Sugiyono, 2002:56)

Keterangan:

- E = Kelas eksperimen
- K = Kelas kontrol
- O₁ = *Pretest* pada kelas eksperimen
- O₂ = *Posttest* pada kelas eksperimen
- O₃ = *Pretest* pada kelas kontrol
- O₄ = *Posttest* pada kelas kontrol
- X = Perlakuan dengan pembelajaran bermuatan nilai.

Desain penelitian ini merupakan kelompok eksperimen yang terdiri dari satu kelas terpilih sehingga mendapatkan perlakuan dengan adanya penerapan pembelajaran ekosistem bermuatan nilai. Adapun dalam pembelajaran ekosistem bermuatan nilai ini berdasar pada nilai praktisnya yaitu penguasaan konsep yang terlihat melalui hasil belajar pada materi ekosistem. Kandungan nilai berupa nilai praktis pada materi ekosistem kemudian

dikembangkan pada nilai intelektual, nilai sosial-politik, nilai pendidikan, dan nilai religiusnya. Sedangkan kelompok kontrol dalam desain penelitian ini merupakan satu kelas yang tidak menggunakan pembelajaran materi ekosistem bermuatan nilai dalam arti menggunakan metode pembelajaran yang sudah biasa dilaksanakan pada kelas tersebut sesuai dengan pertimbangan guru mata pelajarannya.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh hasil belajar dan sikap siswa kelas VII SMP Negeri 29 Bandung pada pelajaran Biologi tahun ajaran 2011/2012.

2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan sikap siswa kelas VII sebanyak 2 kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) semester 2 SMP Negeri 29 Bandung pada materi ekosistem. Penentuan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu penentuan sampel berdasarkan pertimbangan (Sudjana, 2005:168). Dalam penelitian ini pengambilan dua kelas VII sebagai sampel dilakukan secara *purposive* dengan pertimbangan bahwa seluruh kelas VII pada saat pembentukannya terdiri dari berbagai macam karakter siswa tanpa ada penggolongan menjadi kelas khusus sehingga kelas-kelas bersifat heterogen dan dalam pemilihannya berdasarkan pertimbangan dari guru.

D. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 29 Bandung.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang dapat digunakan untuk memperoleh data penelitian. Dalam sejumlah penelitian, data mempunyai kedudukan yang sangat penting karena merupakan penggambaran variabel yang diteliti serta berfungsi sebagai alat pembuktian hipotesis.

Mutu penelitian sangat ditentukan dari benar tidaknya data yang diperoleh, sedangkan benar tidaknya data ditentukan dari baik tidaknya instrumen pengumpul data. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tes objektif dan angket skala sikap.

1. Tes Objektif

Tes objektif yang digunakan berupa pilihan ganda untuk melihat penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Instrumen yang digunakan adalah soal pilihan ganda sebanyak 19 butir soal yang dibatasi hanya pada jenjang hafalan (C1), pemahaman (C2), dan penerapan (C3).

2. Angket Skala Sikap

Angket skala sikap digunakan sebagai instrumen penelitian untuk mengukur sikap, dengan menggunakan skala sikap model *Likert* 4 alternatif jawaban. Angket diberikan untuk mengetahui sikap siswa terhadap nilai-nilai sains yang terkandung dalam konsep ekosistem. Angket yang digunakan terdiri dari 10 butir pernyataan yang tersebar pada nilai intelektual, sosial-politik, pendidikan dan nilai religius, yang diisi dengan memberikan tanda

ceklis pada lembar jawaban dengan empat kategori, yaitu Sangat setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Empat kategori jawaban ini dipilih agar dapat mengetahui kedudukan sikap siswa secara jelas.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan, memiliki beberapa tahapan.

Tahapan tersebut meliputi:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan penelitian ini terdiri dari:

- a. Merumuskan masalah.
- b. Studi literatur mengenai pembelajaran biologi bermuatan nilai-nilai sains dan materi ekosistem.
- c. Penyusunan proposal penelitian.

Proposal penelitian yang diajukan berisi masalah yang akan dikaji, variabel dan sumber data serta langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan.

- d. Pelaksanaan seminar proposal penelitian

Seminar ini merupakan tahapan sebelum dilaksanakan kegiatan penelitian. Tujuan dari kegiatan seminar proposal penelitian adalah pemaparan proposal dan untuk memperoleh masukan dalam upaya menghasilkan rencana penelitian yang sempurna.

- e. Penyusunan instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari soal tes objektif untuk melihat hasil belajar siswa melalui penguasaan konsep, angket

skala sikap untuk melihat sikap siswa terhadap nilai-nilai sains yang terkandung dalam konsep ekosistem.

f. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai pedoman proses belajar yang akan dilakukan.

g. *Judgement* dan Uji Coba Instrumen

Sebelum instrumen diuji coba, instrumen tersebut di*judge* oleh dosen ahli untuk melihat jenjang kognitif, kedalaman materi dan tata bahasa dalam instrumen tersebut. Setelah mendapatkan *judgement* dari dosen ahli maka instrumen tersebut dapat diuji cobakan pada satu kelompok kelas.

h. Melakukan analisis hasil uji coba instrumen

Instrumen yang telah di uji cobakan, kemudian dianalisis. Instrumen yang tidak valid diperbaiki, diganti atau diubah redaksinya.

1) Analisis hasil uji coba instrumen Tes Objektif

Analisis hasil uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas soal, tingkat kesukaran, dan daya pembeda sebagai pertimbangan dalam menyeleksi butir-butir soal yang akan digunakan dalam penelitian dengan menggunakan bantuan software ANATES *ver 4.9.0*. Dari 40 butir soal yang diujicobakan hanya diperoleh 19 butir soal yang layak digunakan sebagai instrumen dalam pengambilan data. Berikut ini merupakan penjabaran dari masing-masing pengujiannya.

a) Validitas

Alat ukur yang baik harus memiliki kesahihan yang baik. Sebuah item dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total.

Untuk menghitung validitas instrumen yaitu dengan cara menghitung koefisien validitas, menggunakan rumus Korelasi *Product Moment* 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 antara variabel X dan variabel Y
 X = Skor tiap item dari responden uji coba variabel X
 Y = Skor tiap item dari responden uji coba variabel Y
 N = Jumlah responden

Nilai validitas yang telah diketahui kemudian diinterpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi menggunakan tabel interpretasi validitas butir soal.

Tabel 3.1 Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai	Arti
Antara 0,800 sampai dengan 1,000	Sangat tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	Tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,600	Cukup
Antara 0,200 sampai dengan 0,400	Rendah
Antara 0,00 sampai dengan 0,200	Sangat rendah

(Arikunto, 2005:75)

Butir soal terpilih yang digunakan sebagai instrumen dalam pengambilan data memiliki sebaran validitas dari rendah sampai dengan tinggi sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.2

Tabel 3.2 Distribusi Butir Soal berdasarkan Tingkat Validitas

Kategori validitas	Banyak Soal	Persentase
Tinggi	1	5,2%
Cukup	9	47,4%
Rendah	9	47,4%
Jumlah soal	19	100%

Sumber: Lampiran C.1.

b) Reliabilitas

Reliabilitas suatu tes berhubungan dengan kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2005:86). Untuk pengujian reliabilitas soal pilihan ganda dapat menggunakan rumus K-R 20 (Arikunto, 2006: 187) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right]$$

Harga varians total (V_t) dihitung dengan menggunakan rumus :

$$V_t = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

dimana : $\sum X$ = Jumlah skor total

N = Jumlah responden

Nilai reliabilitas yang telah diketahui kemudian diinterpretasi melalui tabel klasifikasi reliabilitas tes.

Tabel 3.3 Klasifikasi Reliabilitas Tes

Nilai	Arti
0,80-1,00	Sangat tinggi
0,60-0,79	Tinggi
0,40-0,59	Cukup
0,20-0,39	Rendah
<0,20	Sangat rendah

Dari perhitungan reliabilitas instrumen pilihan ganda yang diuji cobakan diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,76 hal ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut reliabel dan termasuk pada kategori tinggi.

c) Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui sukar atau mudahnya suatu item soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar (Arikunto, 2005:207). Tingkat kesukaran dapat dihitung

dengan rumus:

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

Keterangan : P= Indeks kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

J_s = Jumlah seluruh siswa peserta tes

(Arikunto, 2005: 208)

Nilai tingkat kesukaran yang telah diketahui kemudian diinterpretasi melalui tabel indeks kesukaran.

Tabel 3.4 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Nilai	Arti
0,1 sampai 0,30	Sukar
0,30 sampai 0,70	Sedang
0,70 sampai 1,00	Mudah

(Arikunto, 2005:210)

Tingkat kesukaran butir soal terpilih yang digunakan tersebar mulai dari mudah sampai sukar sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.5

Tabel 3.5 Distribusi Butir Soal Berdasarkan Tingkat Kesukaran

Kategori Tingkat Kesukaran	Banyak Soal	Persentase
Sukar	2	10,6%
Sedang	10	52,6%
Mudah	7	36,8%
Jumlah soal	19	100%

d) Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda suatu soal dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana soal tersebut dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2005:211). Daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan : (Arikunto, 2005: 213)

D = Indeks diskriminasi (daya pembeda)

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A = Broporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Broporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Nilai tingkat daya pembeda yang telah diketahui kemudian diinterpretasi melalui tabel klasifikasi daya pembeda.

Tabel 3.6 Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai	Arti
< 0,00	Sangat jelek
0,00 sampai 0,19	Jelek
0,20 sampai 0,39	Cukup
0,40 sampai 0,69	Baik
0,70 sampai 1,00	Baik sekali

(Arikunto, 2005:218)

Berdasarkan hasil interpretasi maka diketahui butir soal terpilih yang digunakan dalam pengambilan data memiliki sebaran daya pembeda dari cukup sampai dengan baik sekali sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.7

Tabel 3.7 Distribusi Butir Soal Berdasarkan Daya Pembeda

Kategori Daya Pembeda	Banyak Soal	Persentase
Cukup	1	5,4%
Baik	3	15,7%
Baik sekali	15	78,9%
Jumlah	19	100%

Dibawah ini merupakan rekapitulasi dan kisi-kisi dari butir soal yang dapat digunakan sebagai instrumen dalam pengambilan data berdasarkan hasil uji coba instrumen.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Tes Objektif

No. butir asli	No. butir baru	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan
		Nilai	Arti	Nilai	Arti	Nilai	Arti	
1.	1.	0,505	Cukup	0,40	Baik	0,83	Mudah	Digunakan
3.	2.	0,349	Rendah	0,20	Cukup	0,80	Mudah	Digunakan
5.	3.	0,639	Tinggi	0,80	Baik sekali	0,33	Sedang	Digunakan
6.	4.	0,382	Rendah	0,40	Baik	0,72	Mudah	Digunakan
7.	5.	0,521	Cukup	0,40	Baik	0,83	Mudah	Digunakan
9.	6.	0,370	Rendah	0,40	Baik	0,44	Sedang	Digunakan
10.	7.	0,409	Cukup	0,50	Baik	0,69	Sedang	Digunakan
12.	8.	0,392	Rendah	0,40	Baik	0,61	Sedang	Digunakan
15.	9.	0,360	Rendah	0,50	Baik	0,50	Sedang	Digunakan
21.	10.	0,330	Rendah	0,40	Baik	0,77	Mudah	Digunakan
26.	11.	0,374	Rendah	0,50	Baik	0,77	Mudah	Digunakan
27.	12.	0,477	Cukup	0,60	Baik sekali	0,36	Sedang	Digunakan
28.	13.	0,456	Cukup	0,80	Baik sekali	0,83	Mudah	Digunakan
31.	14.	0,527	Cukup	0,40	Baik	0,55	Sedang	Digunakan
32	15	0,311	Rendah	0,40	Baik	0,50	Sedang	Digunakan

No. butir asli	No. butir baru	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan
		Nilai	Arti	Nilai	Arti	Nilai	Arti	
33	16	0,394	Cukup	0,50	Baik	0,27	Sukar	Digunakan
34	17	0,463	Cukup	0,50	Baik	0,63	Sedang	Digunakan
36	18	0,397	Rendah	0,50	Baik	0,50	Sedang	Digunakan
40	19	0,507	Cukup	0,50	Baik	0,22	Sukar	Digunakan

Korelasi XY: 0,61 = tinggi

Reliabilitas: 0,76 = Tinggi

2) Angket Skala Sikap

Instrumen terdiri dari 10 butir (item), dimana tiap butir disiapkan 4 interval jawaban. Jawaban terendah diberi skor 0 dan tertinggi diberi skor 3.

Instrumen yang telah di uji cobakan, kemudian dianalisis. Analisis butir soal instrumen ditujukan untuk mengidentifikasi apakah butir soal layak digunakan atau tidak, uji ini menggunakan *SPSS™ versi 16.0*. Analisis ini meliputi *uji validitas soal* dan *reliabilitas*. Adapun langkah-langkah untuk menganalisis angket skala sikap adalah sebagai berikut:

a) Uji Validitas

Sugiyono (2009:177) dalam (Pungty, 2011) menjelaskan bahwa pengujian validitas instrumen yang digunakan untuk mengukur sikap dilakukan pengujian kontrak dari ahli dan berdasarkan pengalaman empiris di lapangan selesai, maka diteruskan dengan uji coba instrumen. Setelah data ditabulasikan, maka pengujian pengujian validitas konstruksi dilakukan dengan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antar skor item instrumen dalam suatu faktor, dan mengkorelasikan skor faktor dan skor total.

Dengan menggunakan jumlah responden sebanyak 30 siswa, maka nilai r-tabel dapat diperoleh melalui df (degree of freedom) = $n - k$. k merupakan jumlah

butir pertanyaan dalam suatu variabel. Jadi $df = 30 - 40 = -10$, maka r-tabel = 0,576. Butir pernyataan dikatakan valid jika nilai r-hitung yang merupakan nilai dari *Corrected Item-Total Correlation* > dari r-tabel.

Dari 40 butir pernyataan yang diuji cobakan, 10 butir pernyataan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pernyataan 1, 9, 16, 18, 19, 21, 23, 29, 31, 30 dan 34.

b) Uji reliabilitas

Untuk uji reliabilitas menurut Sugiyono (2009:187 dalam Pungty, 2011) digunakan analisis Varian Hoyt dengan rumus sebagai berikut:

$$r_i = \frac{1 - MK_e}{MK_s}$$

di mana:

MK_s = Mean Kuadrat Antara Subyek

MK_e = Mean Kuadrat kesalahan

r_i = Realibilitas instrument

Dapat dilihat pada tabel *Reliability Statistic* pada SPSS akan terlihat bahwa *Cronbach's Alpha*.

Tabel 3.9 Hasil Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.626	.626	40

Output tersebut menunjukkan tabel *Reliability Statistic* yang terlihat sebagai Cronbach's Alpha 0,620. Dapat disimpulkan bahwa pernyataan tersebut adalah reliabel.

Tabel 3.10 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Skala Sikap

No. Pernyataan asli	Kandungan nilai	No. Soal Tes	No. Pernyataan baru dan sifat pernyataannya		Uji Validitas	Uji Reliabilitas	Keputusan
			+	-			
1	Intelektual	1		√	0.626	0.626	Digunakan
9	Intelektual	2	√		0.682	0.626	Digunakan
16	Social politik	3		√	0.633	0.626	Digunakan
18	Social politik	4		√	0.674	0.626	Digunakan
19	Social politik	5	√		0.697	0.626	Digunakan
21	Pendidikan	6	√		0.634	0.626	Digunakan
23	Pendidikan	7		√	0.682	0.626	Digunakan
29	Religius	8	√		0.657	0.626	Digunakan
30	Religius	9	√		0.682	0.626	Digunakan
34	Religius	10	√		0.661	0.626	Digunakan

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan ini meliputi:

- a. Penentuan kelas sebagai sampel dalam penelitian.

Dalam penelitian ini digunakan dua kelas, yaitu kelas VII-A sebagai kelas eksperimen yang melaksanakan pembelajaran materi ekosistem bermuatan nilai dan kelas VII-C sebagai kelas kontrol yang melaksanakan pembelajaran bukan dengan pembelajaran berbasis nilai melainkan dengan pembelajaran biasa.

- b. Pelaksanaan tes awal (*pretest*)

Tes awal diberikan untuk mengukur pengetahuan awal dan sikap siswa terhadap nilai-nilai sains yang terkandung dalam materi ekosistem. Pemberian

tes awal dilaksanakan satu minggu sebelum proses pembelajaran materi ekosistem bermuatan nilai dilakukan.

c. Pelaksanaan pembelajaran

Proses pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan RPP yang telah dibuat. Pada kelas eksperimen pembelajaran dimulai dengan melaksanakan. Sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran dilakukan dengan kegiatan diskusi wacana tentang ekosistem kebun.

d. Pelaksanaan tes akhir (*Posttest*)

Tes akhir dilaksanakan setelah proses pembelajaran berakhir untuk mengetahui hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan berupa penguasaan konsep dan sikap siswa terhadap nilai-nilai sains yang terkandung dalam konsep ekosistem.

3. Tahap Akhir

Tahap akhir dari penelitian ini meliputi beberapa kegiatan, diantaranya yaitu:

- a. Mengolah data penelitian.
- b. Menganalisis dan membahas data penelitian.
- c. Menarik kesimpulan.

G. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

1. Analisis tes objektif

Analisis tes objektif bertujuan untuk mengetahui kondisi penguasaan konsep ekosistem pada kelas eksperimen berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang dibandingkan dengan kelas kontrol.

a. Menentukan skor kemudian mengubahnya dalam bentuk nilai

Skor dihitung dari jumlah setiap jawaban siswa yang benar saja. Skor yang telah diperoleh kemudian diubah menjadi nilai dengan ketentuan:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100$$

b. Uji Prasyarat

Untuk menentukan pengolahan data menggunakan uji parametrik atau non parametrik maka sebelumnya perlu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Dalam melakukan uji prasyarat ini penulis menggunakan bantuan *software* SPSS versi 16.0 for windows.

1) Uji Normalitas Data *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk menguji normalitas data *pre-test* pada penelitian ini, digunakan uji statistik *Shapiro-Wilk* dengan perumusan hipotesis pengujian normalitas sebagai berikut:

Tabel 3.11 Uji Normalitas Data *Pretest* dan *Posttest* Penguasaan Konsep

Pretest		
Kelas	Sig	Interpretasi
Eksperimen	0.041	0,041 < 0,05 tidak Berdistribusi Normal
Kontrol	0.066	0,066 ≥ 0,05 Berdistribusi Normal
Posttest		
Kelas	Sig	Interpretasi
Eksperimen	0.008	0,008 < 0,05 Tidak berdistribusi Normal
Kontrol	0.040	0,040 < 0,05 tidak Berdistribusi Normal

Hipotesis :

H_0 : Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

H_1 : Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Kriteria pengujian :

- a) Jika nilai signifikansi lebih besar atau sama dengan 0.05, maka H_0 diterima.
- b) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05, maka H_0 ditolak.

Berdasarkan Tabel 3.10 dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* diperoleh nilai signifikansi data *pretest* penguasaan konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 0,041 dan 0,066. Kelas kontrol memiliki signifikansi kurang dari $\alpha = 0,05$ artinya sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, sedangkan kelas eksperimen memiliki signifikansi lebih dari $\alpha = 0,05$ artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, oleh karena itu pengujian selanjutnya dilakukan dengan analisis uji nonparametrik.

Adapun nilai signifikansi data *posttest* penguasaan konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 0,008 dan 0,041. Kedua kelas tersebut memiliki signifikansi kurang dari $\alpha = 0,05$ artinya sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Selanjutnya karena kedua kelas tidak berdistribusi normal, maka dilakukan analisis uji nonparametrik.

c. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis data *pretest* penguasaan konsep dilakukan dengan uji nonparametrik dengan menggunakan bantuan program komputer *software* SPSS versi 16.0 *for windows*.

Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

Kriteria pengujian:

Uji statistik yang digunakan adalah uji *UMann-Whitney* dengan mengambil taraf signifikansi (α) 0,05.

Tabel 3.12 Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data *Pre-test*

Data	N	Rata-rata	Sig (2-tailed)	A	Interpretasi
<i>Pre-test</i> kelas Eksperimen	30	66.37	0.066	0,05	0,066 \geq 0,05 Tidak Berbeda signifikan
<i>Pre-test</i> kelas kontrol	30	57.43			

Berdasarkan analisis data *pre-test* di atas, dapat dilihat bahwa tidak terdapat perbedaan. Berdasarkan hasil uji tersebut maka untuk mengetahui perbandingan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kontrol dilanjutkan dengan menganalisis hasil *post-test*nya.

2. Analisis Angket Skala Sikap

Analisis angket skala sikap dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menentukan skor

Untuk memudahkan pemberian skor maka disediakan kunci jawaban dengan menandai pernyataan mana yang positif dan negatif. Skor akhir siswa

yang akan diolah adalah jumlah dari keseluruhan skor yang diperoleh dari setiap pernyataan.

b. Uji Prasyarat

Untuk menentukan pengolahan data menggunakan uji parametrik atau non parametrik maka sebelumnya perlu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Untuk mengetahui suatu data bersifat normal maka dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan bantuan *SPSS™* versi 16.0.

c. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data menjadi syarat untuk menguji hipotesis. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS versi 16.0 for windows dengan menggunakan uji *Shapiro-wilk*. Setelah dilakukan uji normalitas terhadap data *pretest* dan *posttest* skala sikap didapatkan hasil seperti yang tertera pada Tabel

Tabel 3.13 Uji Normalitas Data *Pretest* dan *Posttest* Skala Sikap

<i>Pretest</i>	
Kelas	Sig.
Eksperimen	0,000
Kontrol	0,000
<i>Posttest</i>	
Kelas	Sig.
Eksperimen	0,0471
Kontrol	0,000

Hipotesis :

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian :

Jika nilai signifikansi lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka terima H_0 , dalam hal sebaliknya tolak H_0 .

Berdasarkan Tabel 3.12 dengan uji *Shapiro-Wilk* diperoleh nilai signifikansi data *pretest* skala sikap kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 0,000 dan 0,000. Kedua kelas tersebut memiliki signifikansi kurang dari $\alpha = 0,05$ artinya sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Selanjutnya karena dua-duanya berasal dari kelas yang tidak berdistribusi normal, maka dilakukan analisis uji nonparametrik.

Adapun nilai signifikansi data *posttest* skala sikap kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 0,0471 dan 0,000. Salah satu dari kelas tersebut yakni pada kelas kontrol memiliki signifikansi kurang dari $\alpha = 0,05$ artinya salah satu sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Selanjutnya karena salah satu kelas tidak berdistribusi normal, maka dilakukan analisis uji nonparametrik.

d. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis data *pretest* skala sikap dilakukan dengan uji nonparametrik dengan menggunakan bantuan program komputer *software* SPSS versi 16.0 *for windows*.

Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah sebagai berikut :

H_0 : tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

Kriteria pengujian :

Uji statistik yang digunakan adalah uji *UMann-Whitney* dengan mengambil taraf signifikansi (α) 0,05. Karena uji yang dilakukan adalah uji dua pihak, maka α yang digunakan adalah $\alpha/2 = 0,025$. Kriteria pengujiannya yaitu jika nilai *Sig.(2-tailed)* > $\alpha/2 = 0,025$ maka H_0 diterima atau jika nilai *Sig.(2-tailed)* < $\alpha/2 = 0,025$ maka H_0 ditolak.

Dalam penelitian ini uji hipotesis penelitian untuk skala sikap diuji melalui data *posttest* karena setelah dilakukan pengujian pada data *pretest* dengan bantuan *SPSS™ versi 16.0* menunjukkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan pengetahuan awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol karena nilai *Sig.(2-tailed)* > $\alpha/2 = 0,025$ yaitu sebesar 0,021. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3.14 Hasil Uji *U Mann-Whitney* Data *Pretest* Skala Sikap Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

<i>Pretest</i>		
Kelas	Rata-rata (skala 1-4)	Sig. (2-tailed)
Eksperimen	2,3	0.021
Kontrol	2,4	

Dengan demikian untuk melihat hasil dari pembelajaran bermuatan nilai terhadap sikap siswa maka dapat dilakukan dengan membandingkan

hasil *posttest* pada kedua kelas tersebut. Pengujian pada data *posttest* dilakukan dengan prosedur non parametrik dengan bantuan *SPSS™ versi 16.0*.

e. Menentukan Persentase Penerimaan Tiap Variabel Nilai-Nilai Sains

Untuk mengetahui persentase sikap siswa terhadap tiap variabel nilai-nilai sains yang terkandung dalam subkonsep menstruasi dan fertilisasi maka skor yang telah diperoleh masing-masing butir pernyataan pada variabel nilai tertentu dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ penerimaan variabel nilai} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Untuk melihat peningkatan penguasaan konsep pada kedua kelas penelitian, maka dilakukan pengujian dengan indeks gain <g> menggunakan rumus menurut Meltzer (2003) dalam Awalludin (2010):

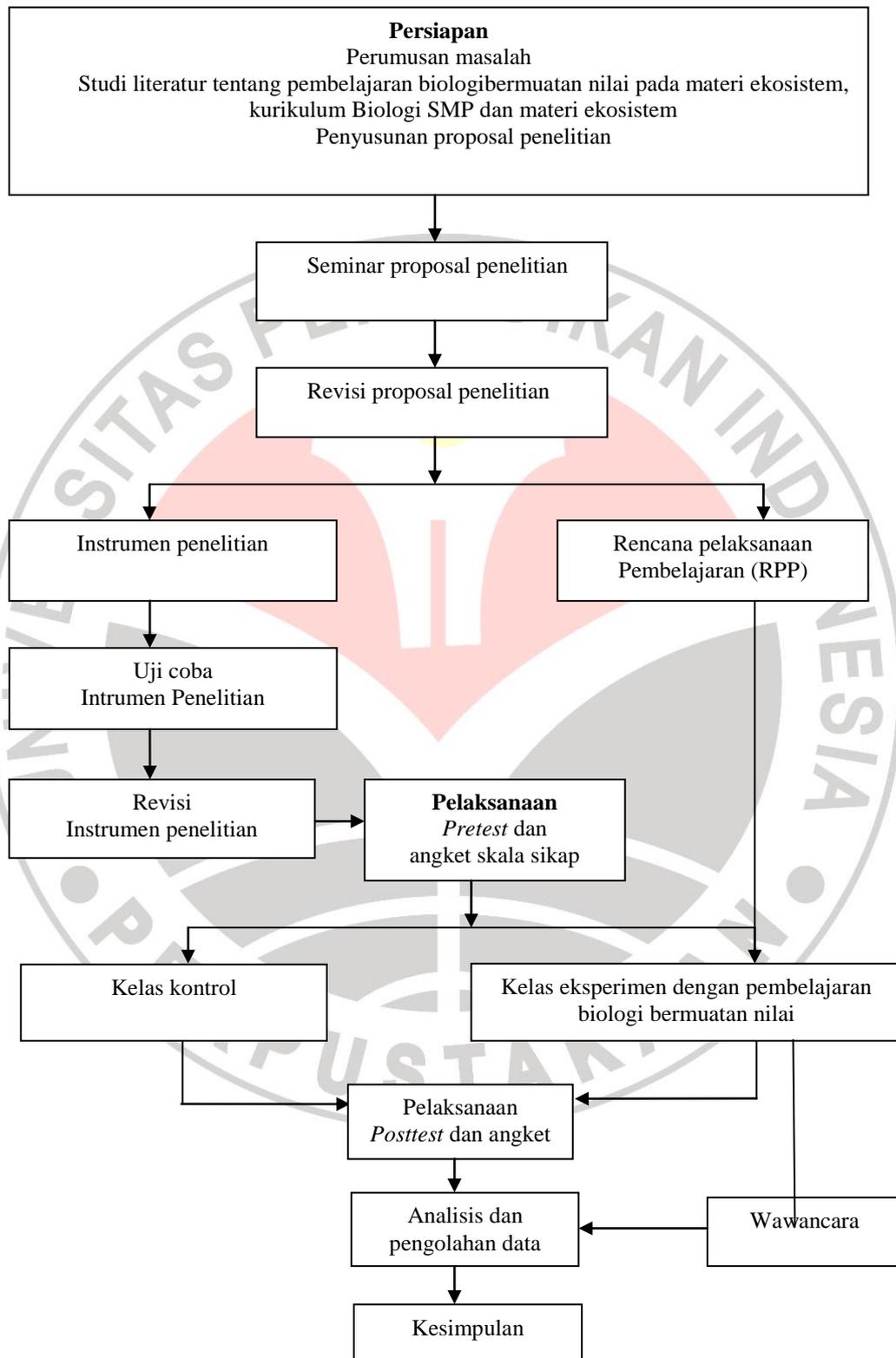
$$\langle g \rangle = \frac{\text{Posttest} - \text{Pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{Pretest}}$$

Setelah indeks gain diketahui, dilakukan klasifikasi berdasarkan kriteria indeks gain (Tabel 3.15).

Tabel 3.15 Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain	Kriteria
0,00 – 0,29	Rendah
0,30 – 0,69	Sedang
0,70 – 1,00	Tinggi

H. Alur Penelitian



Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian

