

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu Madrasah Aliyah As-sa'adah yang terletak di kabupaten Sumedang, lebih tepatnya di sekitar kecamatan Sukasari. Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah kelas X Madrasah Aliyah As-sa'adah sebanyak satu kelas. Sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu suatu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010:124). Kelas yang dijadikan sampel adalah kelas X B. Hal ini dikarenakan sampel yang dipilih tersebut diharapkan dapat menggambarkan karakteristik umum dari populasi yang akan diteliti.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *weak eksperimental design* dengan adanya sampel penelitian tanpa adanya kelas kontrol (Fraenkel dan Wallen, 2007: 268). Pada penelitian yang dilakukan ini, tidak dimungkinkan adanya kelas dengan pembelajaran konvensional karena tidak setara dengan model pembelajaran SSCS. Oleh karena itu, tidak menggunakan kelas kontrol dan metode penelitian yang sesuai adalah metode *weak eksperimental*. Penelitian ini dimaksudkan untuk menguji hipotesis tentang hubungan sebab akibat, mempengaruhi dan atau memanipulasi variabel bebas kemudian melihat pengaruh dari perlakuan tersebut (Fraenkel dan Wallen, 2007: 257).

Desain penelitian yang digunakan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Subyek penelitian hanya ada satu kelompok sebagai kelompok eksperimen (Sugiyono, 2010: 110). Kelompok ini diberi tes awal (pretes) sebelum mendapat perlakuan model pembelajaran SSCS, dan tes akhir

(postes) setelah diberi perlakuan model pembelajaran SSCS. Desainnya dapat digambarkan pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 One-Group Pretest-Posttest Design

Pretest	Perlakuan	Post-test
O1	X	O2

Keterangan: O1: Pretest, kemampuan berpikir kritis
 X: Penerapan model pembelajaran SSCS
 O2: Post-test, kemampuan berpikir kritis

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan sebagai alat untuk menjangkau data yang diperlukan pada penelitian ini yaitu berupa soal tes kemampuan berpikir kritis dan skala sikap.

1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Pengukuran kemampuan berpikir kritis materi ekosistem mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis. Indikator tersebut meliputi kemampuan memberikan penjelasan sederhana, membangun kemampuan dasar, membuat kesimpulan, membuat penjelasan lanjut, dan membuat strategi dan taktik.

Soal terdiri dari 10 butir soal dalam bentuk uraian atau esai yang diberikan pada awal (*pretes*) sebelum penerapan model pembelajaran SSCS dan pada akhir (*postest*) setelah penerapan menggunakan model pembelajaran SSCS, kedua soal tersebut ekuivalen. Tes awal diberikan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis awal siswa sebelum mendapatkan perlakuan. Tes akhir diberikan setelah kegiatan belajar mengajar berakhir. Hasil tes ini digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Adapun kisi-kisi instrument kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2
Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis

No	Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	No Soal	Persentase
1.	Memberikan penjelasan dasar	Memfokuskan pertanyaan	1	30 %
2.	Memberikan penjelasan dasar	Menganalisis argument	2	
3.	Memberikan penjelasan dasar	Menjawab pertanyaan klarifikasi	3	
4.	Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber	4	20%
5.	Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan hasil observasi	5	
6.	Menyimpulkan	Membuat generalisasi	6	20%
7.	Menyimpulkan	Membuat hipotesis	7	
8.	Membuat penjelasan lebih lanjut	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi	8	10%
9.	Strategi dan Taktik	Memutuskan Suatu Tindakan	9	20%
		Mengidentifikasi Asumsi	10	
	Jumlah		10 soal	100%

2. Angket tanggapan siswa

Jenis instrument angket tanggapan siswa berupa skala Likert. Pada instrument ini, disajikan beberapa pernyataan positif maupun negatif yang

harus dipilih oleh siswa dengan mengisi salah satu kolom, mulai dari Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S), dan

Sangat Setuju (SS). Pada umumnya, kategorisasi pada skala Likert berjumlah 5 (ditambah ragu-ragu atau tidak tahu). Akan tetapi karena kecenderungan siswa untuk memilih ragu-ragu atau tidak tahu masih cukup tinggi, maka kategorinya dijadikan 4 supaya lebih menjelaskan arah atau kecenderungan sikap siswa.

Pernyataan pada angket ini berjumlah 11 pernyataan yang disesuaikan dengan setiap tahapan model pembelajaran SSCS. Setiap pernyataan ini menggambarkan posisi tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran SSCS. Untuk lebih jelasnya instrument tersebut dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3.3
Kisi-kisi Instrumen Angket Tanggapan Siswa Pada Model Pembelajaran SSCS

No	Komponen Respon Siswa	Pernyataan	Persentasi
1.	Tahap Search (Pencarian)	1,2	18%
2.	Tahap Solve (Pemecahan masalah)	3,4	18%
3.	Tahap Create (Membuat <i>Power point</i>)	5,6,7,8	36%
4	Tahap Share (Presentasi dan Diskusi)	9,10,11	28%
	Jumlah	11	100%

D. Proses Pengembangan Instrumen

1. Analisis butir soal

Untuk analisis butir soal, dilakukan dengan menggunakan Microsoft excel. Analisis ini meliputi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

a. Validitas butir soal

Dalam analisis validitas ini akan digunakan rumus korelasi product momen memakai angka kasar (*raw-scor*) rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{\sqrt{(n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(n \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}} .$$

Keterangan: r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y
 n = Banyaknya test
 x = Nilai hasil uji coba
 y = Total nilai

Setelah didapat harga koefisien validitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria dengan menggunakan tolak ukur yang dibuat Guilford (Suherman, 2003: 113) seperti pada Tabel berikut:

Tabel 3.4
Klasifikasi Interpretasi Koefisien Validitas

Besarnya r_{hitung}	Interpretasi
$0,90 \leq r_{hitung} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{hitung} < 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{hitung} < 0,70$	Validitas sedang
$0,20 \leq r_{hitung} < 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{hitung} < 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{hitung} < 0,00$	Tidak valid

Adapun hasil analisis uji instrumen mengenai validitas tiap butir soal seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 3.5
Rekap Perhitungan Nilai Validitas Tiap Butir Soal Uraian

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Sangat Tinggi	2, 10	2	20%
Tinggi	1,3,7,8,9	5	50%
Sedang	4,5,6	3	30%
Jumlah		10	100%

b. Menentukan Realiabilitas

Untuk menentukan koefisien reliabilitas tes peneliti menggunakan rumus *Cronbach Alpha* (Suherman, 2003:154) sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

$\sum s_1^2$ = Jumlah varians skor tiap item

s_t^2 = Varians skor total

Setelah didapat harga koefisien reliabilitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria dengan menggunakan tolak ukur yang dibuat Guilford (Suherman, 2003: 113) seperti pada Tabel berikut:

Tabel 3.6
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Besar r_{11}	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

Adapun analisis uji instrumen mengenai reliabilitas berdasarkan hasil uji coba instrumen adalah 0,92 yang tergolong memiliki reliabilitas sangat tinggi.

c. Menentukan Daya Pembeda Butir Tes

Analisis ini diadakan untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik dan soal yang jelek. Dengan analisis soal dapat diperoleh informasi tentang kejelekan sebuah soal dan “petunjuk” untuk mengadakan perbaikan.

Rumusny adalah :

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

\bar{X}_A = Rata-rata skor kelompok atas tiap butir soal

\bar{X}_B = Rata-rata skor kelompok bawah tiap butir soal

SMI = Skor Maksimum Ideal

Adapun klasifikasi daya pembeda berdasarkan Suherman (2003: 161), dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3.7
Klasifikasi Daya Pembeda

Besar Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0$	Soal sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Soal jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Soal cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Soal baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Soal sangat baik

Hasil analisis uji instrumen mengenai daya pembeda tiap butir soal seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 3.8
Rekap Perhitungan Daya Pembeda Tiap Butir Soal

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Baik	1,3,10	3	30%
Cukup	2,4,5,6,7,8,9	7	70%
Jumlah		10	100%

Dari hasil perhitungan, diperoleh daya pembeda sebagaimana tampak pada Tabel 3.5 Berdasarkan klasifikasi daya pembeda pada tabel 3.4, bahwa daya pembeda nomor 1, 2, 4 dan 5 cukup baik, nomor, 3 dan 6 kriterianya baik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.

d. Menentukan Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran menunjukkan apakah suatu butir soal tergolong sukar, sedang, atau mudah. Butir soal yang baik adalah butir soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk menghitung indeks kesukaran soal bentuk uraian dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

\bar{x} = Rata-rata skor

SMI = Skor Maksimum Ideal

Adapun klasifikasi indeks kesukaran berdasarkan Suherman (2003:170) dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3.9
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
IK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal mudah
IK = 1,00	Soal terlalu mudah

Hasil analisis uji instrumen mengenai indeks kesukaran tiap butir soal seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 3.10
Rekap Perhitungan Indeks kesukaran Tiap Butir Soal

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Mudah	2,8	3	20%
Sedang	1,3,4,5,6,7,9,10	7	80%
Jumlah		10	100%

Berdasarkan tabel rekap perhitungan indeks kesukaran diatas dapat dilihat bahwa soal terdiri dari soal mudah dan sedang dengan persentase soal mudah sebanyak 20 persen dan soal sedang sebanyak 80 persen.

Sehingga rekapitulasi data hasil uji coba, secara umum yang terdiri dari: hasil pemeriksaan validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran setiap butir soal dapat dirangkum seperti tersaji pada tabel berikut ini:

Tabel 3.11
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen

No soal	Validitas		Reliabilitas		IK		DP		Ket.
	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	
1	0,83	Tinggi	0,92	Sangat tinggi	0,60	sedang	0,47	Baik	Dipakai
2	0,95	Sangat tinggi			0,76	mudah	0,33	Cukup	Dipakai
3	0,70	Tinggi			0,56	Sedang	0,30	Cukup	Dipakai
4	0,69	Sedang			0,66	Sedang	0,27	Cukup	Dipakai
5	0,69	Sedang			0,66	Sedang	0,27	Cukup	Dipakai
6	0,68	Sedang			0,63	Sedang	0,25	Cukup	Dipakai
7	0,73	Tinggi			0,63	Sedang	0,33	Cukup	Dipakai
8	0,70	Tinggi			0,73	Mudah	0,30	Cukup	Dipakai
9	0,85	Tinggi			0,53	Sedang	0,27	Cukup	Dipakai
10	0,93	Sangat tinggi			0,46	Sedang	0,41	Baik	Dipakai

Berdasarkan uraian pada Tabel 3.8, Secara keseluruhan hasil uji coba soal-soal yang disajikan dalam Tabel 3.8 layak untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian.

2. Angket tanggapan siswa

Pemberian angket tanggapan siswa berupa skala likert ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa setelah pembelajaran menggunakan model SSCS yang sebelumnya telah di *judgment* oleh dosen jurusan biologi yang berkompeten.

Derajat penilaian terbagi kedalam 4 kategori yang tersusun secara bertingkat, mulai dari SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 3.12
Kriteria Penilaian

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	Pernyataan positif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

E. Teknik Pengumpulan Data

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pada pertemuan pertama, dilakukan pemberian *pretest* kepada seluruh siswa kelas X B Madrasah Aliyah As-sa'adah sebelum kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SSCS.
Data *pretest* dijamin dengan menggunakan instrumen kemampuan berpikir kritis menurut Ennis. Data ini digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis awal siswa.
2. Pada pertemuan kedua, dilakukan pemberian *posttest* dan angket tanggapan siswa yang dilakukan setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan model SSCS dengan menggunakan instrumen yang sama.
3. Kemudian, semua data yang telah diperoleh, dikelompokkan berdasarkan *pretest-posttest* kemampuan berpikir kritis dan angket tanggapan siswa terhadap model pembelajaran SSCS.

F. Analisis Data

1. Kemampuan Berpikir Kritis

- a. Menghitung skor total *pretest* dan *posttest* dari seluruh butir soal.
- b. Menentukan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

(Arikunto, 2009)

- c. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran SSCS diperoleh dengan menghitung gain dengan menggunakan rumus :

$$g = \frac{T'_2 - T_1}{T_{\max} - T_1}$$

Keterangan: (g) : *indeks gain*

T₂ : skor *posttest*

T₁ : skor *pretest*

T max: skor maksimal

Tab 3.10

Klasifikasi Interpretasi Nilai Gain Ternormalisasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

d. Melakukan Uji Prasyarat

Uji prasyarat merupakan pengujian awal yang diperlukan untuk menentukan apakah pengujian hipotesis dilakukan dengan uji statistik parametrik atau nonparametrik. Uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk pengujian prasyarat ini dilakukan dengan bantuan *software* SPSS versi 22 *for windows*.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji untuk menentukan apakah data berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Berikut ini adalah hasil uji normalitas hasil skor pretes maupun postest kemampuan berpikir kritis.

a) Hasil uji normalitas tes awal kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.2
Data Uji Normalitas Tes Awal Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

	Kolmogorov-smirnov ^a		
	Statistic	Df	Sig.
Pretes	.128	31	.200*

Tabel 4.2 merupakan output SPSS yang menunjukkan hasil uji normalitas tes awal kemampuan berpikir kritis pada siswa. Tujuan dari uji normalitas ini adalah untuk mengetahui apakah data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Cara mengetahui signifikansi normalitas adalah dengan memperhatikan bilangan yang terdapat pada kolom Sig. Untuk menetapkan normalitas, kriteria yang berlaku adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan taraf signifikansi yaitu $\sigma = 0,05$.
2. Merumuskan hipotesis.

H_0 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal ($\mu_1 = \mu_2$)

H_1 : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

3. Kriteria pengujian

a. Signifikansi yang diperoleh $\geq \alpha$, maka H_0 diterima

b. Signifikansi yang diperoleh $< \alpha$, maka H_1 diterima

Pada tabel hasil uji normalitas diperoleh nilai signifikansi 0,200 sehingga H_0 diterima maka data tes kemampuan berpikir kritis awal siswa pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

b) Hasil uji normalitas tes akhir kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4

Uji normalitas tes akhir kemampuan berpikir kritis siswa

	Kolmogorov-smirnov ^a		
	Statistic	Df	Sig.
Postest	.150	31	.076

Pada tabel hasil uji normalitas diperoleh nilai signifikansi 0,076. Karena 0,076 lebih besar dari nilai α yaitu sebesar 0,05 sehingga H_0 diterima maka data tes kemampuan berpikir kritis akhir siswa pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

2) Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* akibat dari pemberian perlakuan. Karena data berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan homogen, maka

pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t dengan mengambil taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

2. Hasil Angket Tanggapan Siswa

Kelompok siswa diberi angket berupa skala likert untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap pembelajaran biologi pada materi ekosistem dengan menggunakan model pembelajaran SSCS. Data yang terkumpul, dihitung dan dicari rata-rata seluruh jawaban siswa yang memilih setiap indikator pernyataan.

a. Menghitung rata-rata respon siswa

Untuk menghitung skor rata-rata respon siswa menurut Suherman dan Sukjaya (1990: 237) adalah sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{WF}{F}$$

Keterangan :

\bar{X} = Nilai rata-rata

$\sum WF$ = Jumlah siswa yang memiliki setiap kategori

F = Nilai kategori siswa

Setiap nilai rata-rata sikap siswa diperoleh, maka jika nilai rata-rata respon siswa lebih besar atau sama dari skor normalnya ($\bar{x} \geq 3$) maka respon siswa dipandang positif, sedangkan jika nilai rata-rata siswa lebih kecil dari skor normalnya ($\bar{x} < 3$) maka sikap siswa dipandang negatif (Suherman, 2003: 191).

G. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terbagi kedalam tiga tahapan yaitu:

a. Tahap Persiapan

- 1) Analisis jurnal, buku dan sumber bacaan lain mengenai pembelajaran SSCS dan kemampuan berpikir kritis;

- 2) Penentuan materi pembelajaran yaitu ekosistem;
- 3) Penyusunan RPP model pembelajaran SSCS ;
- 4) Menentukan Subyek penelitian;

b. Tahap Pelaksanaan Penelitian

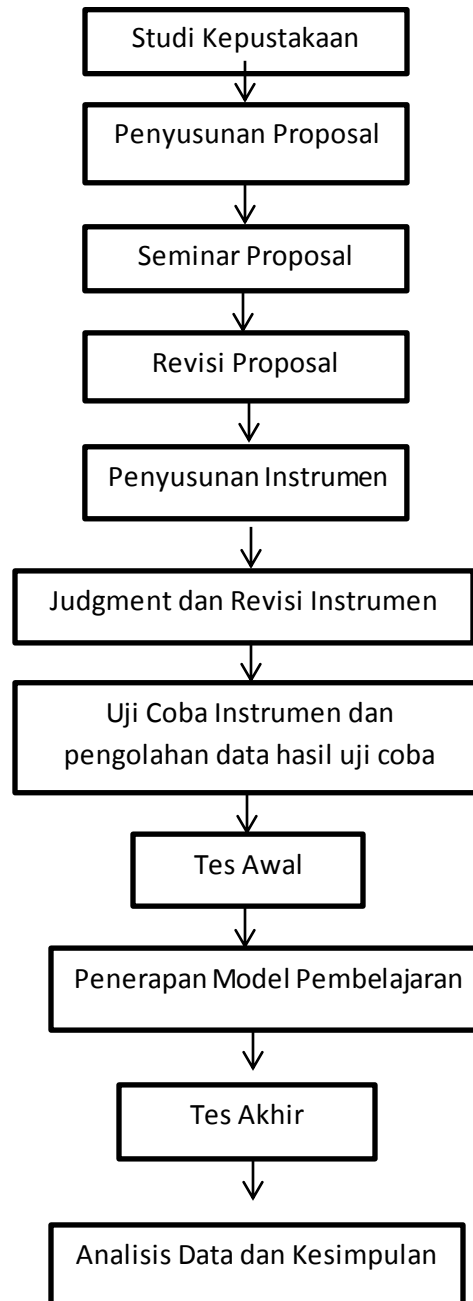
Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain:

- 1) Kegiatan pretest bagi kelas untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis awal siswa pada materi ekosistem diberikan pada pertemuan pertama;
- 2) Pelaksanaan pembelajaran menerapkan model SSCS pada kelas eksperimen pada pertemuan pertama dan kedua;
- 3) Melakukan post-test pada kelas eksperimen pada pertemuan kedua ;
- 4) Memberikan angket tanggapan siswa pada pertemuan terakhir berupa skala sikap kepada siswa guna mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran yang telah dilakukan;

c. Tahap Akhir

- 1) Mengumpulkan hasil data yang diperlukan berupa data kuantitatif yaitu evaluasi tes kemampuan berpikir kritis siswa berupa hasil pengerjaan siswa pada soal *pretest-post-test* dan tanggapan siswa terhadap model pembelajaran SSCS menggunakan skala sikap;
- 2) Mengolah dan menganalisis hasil penelitian terhadap data yang telah dikumpulkan, guna menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini;
- 3) Membuat kesimpulan terhadap hasil penelitian berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

Bagan Alur Penelitian



Gambar 3.1 Bagan alur penelitian

Wulan Lesmana Nengsih, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SSCS (SEARCH-SOLVE-CREATE-SHARE) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA MA PADA MATERI PERMASALAHAN EKOSISTEM

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