

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional

Untuk menyamakan persepsi terhadap variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu adanya definisi operasional untuk menghindari kekeliruan maksud dan tujuan yang ingin dicapai.

1. *Cooperative script* dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan skrip materi, dimana terdapat kelompok yang terdiri dari dua orang siswa, masing-masing siswa akan diberi skrip materi untuk dipelajari. Setelah siswa selesai membaca dan mempelajari skrip tersebut, kemudian siswa pertama harus menjelaskan inti dari skrip tersebut kepada siswa kedua, sementara siswa kedua mendengarkan dan mengoreksi jika ada kesalahan. Setelah siswa pertama selesai menjelaskan inti dari skrip tersebut kepada siswa kedua, kemudian giliran siswa kedua yang menjelaskan inti dari skrip materi kepada siswa pertama.
2. Hasil belajar dalam penelitian ini adalah pengetahuan yang telah diperoleh siswa tentang konsep ekosistem setelah melakukan pembelajaran dengan metode *cooperative script* yang diukur melalui tes objektif.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Quasi Experimental*, dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Dalam rancangan ini

digunakan satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol. Kelompok eksperimen menggunakan metode *cooperative script*, sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode diskusi.

Desain penelitian yang digunakan menurut Sukardi (2003:186) disajikan dalam Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Grup	Pretest	Variabel terikat	Posttest
Kelas Eksperimen	Y1	X	Y2
Kelas Kontrol	Y1	-	Y2

Keterangan:

Y1 : *Pretest*

X : Pembelajaran dengan *cooperative script*

Y2 : *Posttest*

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2008:117). Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas X SMAN 1 Lembang tahun ajaran 2009/2010.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak dua kelas, siswa kelas X-I sebagai kelas eksperimen dan kelas X-D sebagai kelas kontrol di SMAN 1

Lembang tahun ajaran 2009/2010 pada semester 2. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster sampling* atau sampel area, artinya pengambilan sampel berdasar daerah populasi yang sudah ditetapkan.

D. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Lembang tahun ajaran 2009/2010.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan sebagai pengumpul data dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes dalam penelitian ini berupa tes obyektif (pilihan ganda) yang terdiri dari *pretest* dan *posttest* yang isi soalnya sama. *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran dan *posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran.

2. Angket

Angket ini digunakan untuk mengetahui pendapat siswa tentang pembelajaran dengan metode *cooperative script* yang telah dilakukan. Angket ini berupa daftar pernyataan yang diberikan kepada sejumlah sampel untuk diisi.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua macam alat pengumpul data, yaitu:

1. Tes Obyektif, digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa terhadap materi ekosistem.
2. Angket, digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan.

G. Teknik Analisis data

1. Analisis Butir Soal

Instrumen tes obyektif yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data akan diujicobakan terlebih dulu. Analisis butir soal atau uji coba instrumen ini digunakan untuk mengetahui apakah instrumen yang akan digunakan sudah layak atau belum. Uji coba instrumen ini menggunakan program ANATES V.4 yang meliputi analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

a. Validitas

Data evaluasi yang baik sesuai dengan kenyataan disebut data valid. Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2007:65).

Rumus yang digunakan untuk mengukur validitas menurut Arikunto (2007:72) adalah:

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

Untuk mengetahui klasifikasi validitas bisa dilihat pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Klasifikasi Validitas

Rentang	Kategori
0,800-1,00	Sangat tinggi
0,600-0,800	Tinggi
0,400-0,600	Cukup
0,200-0,400	Rendah
0,00-0,200	Sangat rendah

(Arikunto, 2007:75)

Hasil dari perhitungan validitas disajikan dalam Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Validitas

Kategori	Butir Soal	Banyak Soal
Sangat Tinggi	-	-
Tinggi	5,17,20	3
Cukup	10,11,14,18,21,22,23,24,25	9
Rendah	6,4,12,15,27,29,20	7
Sangat Rendah	1,2,3, 7,8, 9,13,16,19,26,28	11

Hasil perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada Lampiran B.1.

b. Reliabilitas

Reliabilitas tes berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes (Arikunto, 2007:86). Untuk mengukur reliabilitas digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{M(n-M)}{nS_i^2} \right)$$

Klasifikasi reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Klasifikasi Reliabilitas

Rentang	Kategori
0,81-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat rendah

(Arikunto, 2007)

Dari hasil perhitungan didapatkan nilai reliabilitas sebesar 0,56 yang tergolong kategori cukup. Hasil perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada Lampiran B.2.

c. Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2007:211) daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pintar (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Rumus yang digunakan adalah:

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

Keterangan:

J : jumlah peserta tes

JA : banyaknya peserta kelompok atas

JB : banyaknya peserta kelompok bawah

BA : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

PA : proporsi kelompok atas yang menjawab benar

PB : proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Menurut Arikunto (2007:211) klasifikasi daya pembeda dikategorikan seperti pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Pembeda

Rentang	Kategori
0,00-0,20	Jelek
0,20-0,40	Cukup
0,40-0,70	Baik
0,70-1,00	Baik sekali

Hasil dari perhitungan daya pembeda bisa dilihat pada Tabel 3.6 berikut ini:

Tabel 3.6 Hasil Perhitungan Daya Pembeda

Kategori	Butir Soal	Banyak Soal
Jelek	1,2,3,4,6,7,8,9,10,13,16, 19,22,28,26	15
Cukup	5,11,12,14,15,27,29,30	8
Baik	21,23,24,25	4
Baik Sekali	17,18,20	3

Untuk hasil selengkapnya bisa dilihat dalam Lampiran B.3

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawabnya, bukan dilihat dari sudut pandang guru sebagai pembuat soal Sudjana (2009:135). Menurut Arikunto (2007:207), soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak akan merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Rumus yang digunakan untuk mengukur tingkat kesukaran menurut Arikunto (2007:208) adalah:

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

Keterangan:

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab benar soal itu dengan betul

JS : jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk mengetahui klasifikasi tingkat kesukaran bisa dilihat dalam Tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Rentang	Kategori
0,10-0,30	Sukar
0,30-0,70	Sedang
0,70-1,00	Mudah

(Arikunto, 2007:210)

Hasil dari perhitungan tingkat kesukaran bisa dilihat pada Tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

Kategori	Butir Soal	Banyak Soal
Sukar	2,10,19,24,26	5
Sedang	1,7,15,17,18,20,21,25,27, 28,29	11
Mudah	3,4,5,6,8,9,11,12,13,14,16 22,23,30	14

2. Analisis Data Skor Tes

Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* siswa selanjutnya akan dianalisis.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis ini meliputi:

- a. Menentukan skor atau nilai mentah terhadap setiap jawaban siswa berdasarkan kriteria penilaian yang telah dibuat, yaitu skor 1 untuk tiap jawaban benar dan skor 0 untuk jawaban salah. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Sk = B - S$$

Keterangan:

Sk : skor

B : jawaban benar

S : jawaban salah

(Sudjana, 2009:54)

- b. Mengubah skor mentah ke dalam bentuk persentase seperti berikut:

$$\frac{\Sigma \text{skor mentah}}{\Sigma \text{skor total}} \times 100\% = \text{Nilai persentase}$$

- c. Memberi kriteria hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan skala penilaian dari Arikunto (2007:245) sebagai berikut:

Tabel 3.9 Kriteria Hasil Belajar

Nilai	Keterangan
80-100	Baik sekali
66-76	Baik
56-66	Cukup
40-55	Kurang
30-39	Jelek

3. Uji Prasyarat

Uji prasyarat ini meliputi tiga pengujian untuk menemukan jawaban apakah hipotesis yang diajukan diterima atau tidak, ketiga uji ini yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Uji ini menggunakan uji Chi Kuadrat, adapun rumus yang digunakan menurut Sudjana (2005:273) adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - e_i)^2}{e_i}$$

Kriteria pengujian dalam pengujian ini yaitu jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal, sedangkan jika nilai $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas penelitian (eksperimen dan kontrol) mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Statistik yang digunakan untuk menguji homogenitas menurut Sudjana (2005:250) adalah:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian untuk uji hipotesis ini yaitu jika nilai $F_{hitung} < F_{tabel(0,05)(37,37)}$ maka kedua kelas penelitian mempunyai variansi yang homogen, tapi jika nilai $F_{hitung} > F_{tabel(0,05)(37,37)}$ maka kedua kelas mempunyai variansi yang tidak homogen.

c. Uji Hipotesis

Uji ini dilakukan setelah pengujian normalitas dan homogenitas. Jika data berdistribusi normal, maka statistik yang digunakan adalah statistik parametrik menggunakan uji Z, tapi jika data tidak berdistribusi normal maka pengujian

dilakukan dengan statistik nonparametrik, yaitu dengan uji Wilcoxon. Dalam penelitian ini distribusi data tidak normal, sehingga digunakan statistik nonparametrik dengan uji Wilcoxon. Rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis Wilcoxon menurut Sudjana (2005:455) adalah sebagai berikut:

Menentukan rata-rata:

$$\mu_j = \frac{n(n+1)}{4}$$

Menentukan simpangan baku

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

Menghitung transformasi:

$$Z_{hitung} = \frac{J - \mu_j}{\sigma_j}$$

Uji hipotesis ini terlebih dulu dilakukan untuk data *pretest* untuk mengetahui apakah pengetahuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam pengujian *pretest* ini yaitu:

$H_0 = J_{hitung} > J_{tabel}$ = tidak ada perbedaan median *pretest* yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1 = J_{hitung} < J_{tabel}$ = ada perbedaan median *pretest* yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Jika hasil pengujian hipotesis *pretest* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka pengujian selanjutnya dilakukan untuk data gain, sedangkan jika tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen kontrol maka pengujian selanjutnya dilakukan untuk data *posttest*.

Hipotesis yang digunakan dalam pengujian *posttest* yaitu:

$H_0 = J_{hitung} > J_{tabel}$ = tidak ada perbedaan median *posttest* yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1 = J_{hitung} < J_{tabel}$ = ada perbedaan median *posttest* yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

4. Analisis Data Angket

Untuk menganalisis tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan, persentase tanggapan siswa dikelompokkan terlebih dulu berdasarkan responnya, yaitu positif (SS+S), negatif (TS+STS), dan netral (TPP), dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Respon positif} = \frac{\text{jumlah respon (SS + S)}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

$$\text{Respon negatif} = \frac{\text{jumlah respon (TS + STS)}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

$$\text{Respon netral} = \frac{\text{jumlah respon TPP}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Rata-rata nilai angket diinterpretasikan dalam Tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.10 Interpretasi Nilai Angket

Kategori Nilai Angket	Interpretasi
0,00-33,33	Rendah
33,34-66,67	Sedang
66,68-100	Tinggi

(Anwar dalam Saidah, 2007:59)

H. Prosedur Penelitian

Agar penelitian ini menjadi sistematis, maka disusun alur penelitian dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap pertama, penulis menghimpun data-data atau sumber-sumber yang relevan untuk penelitian ini yang berhubungan dengan kajian masalah yang peneliti teliti disertai dengan berbagai rujukan dari penelitian terdahulu.

2. Tahap Pelaksanaan

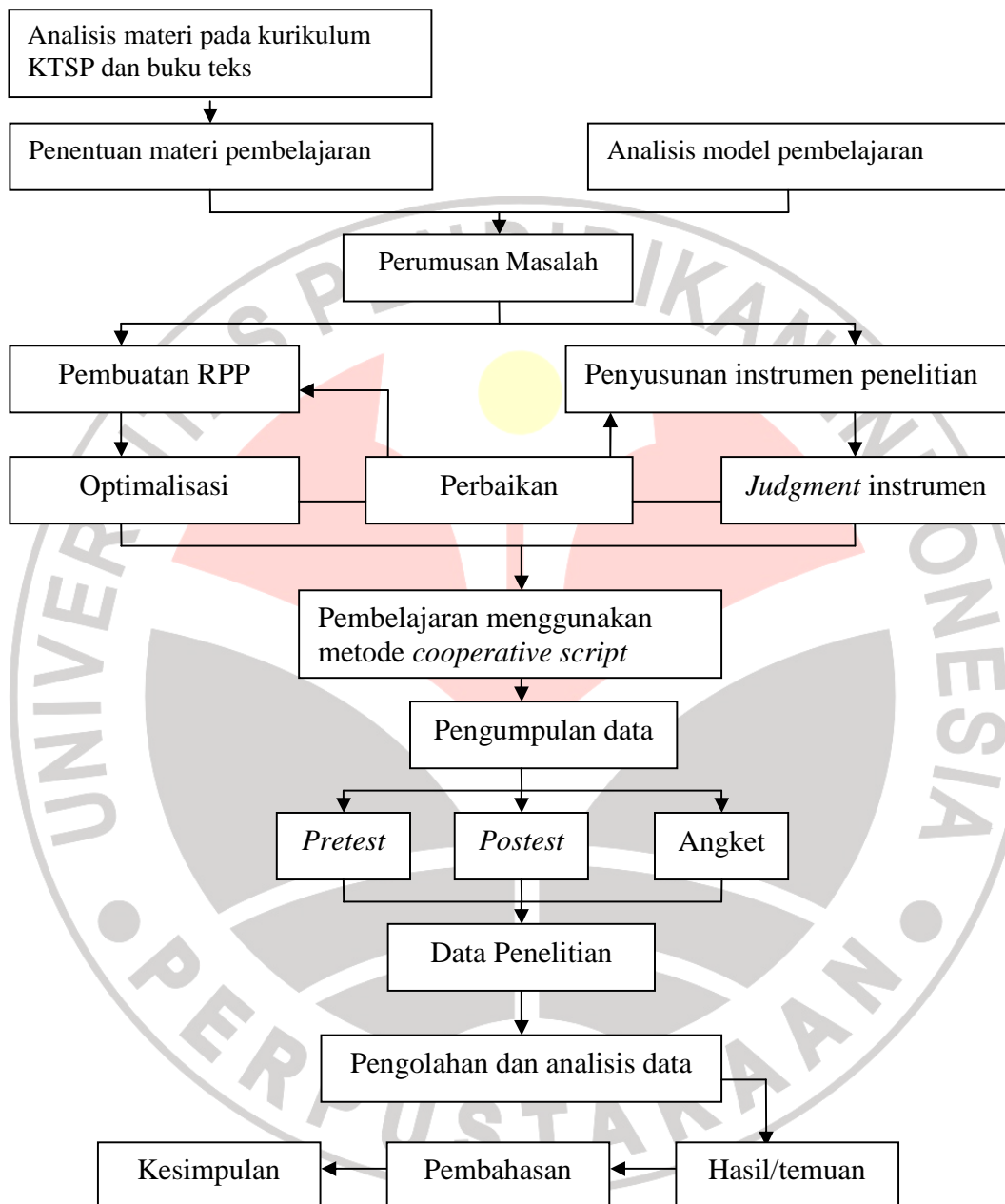
Dalam tahap pelaksanaan, peneliti mulai melakukan pembelajaran di kelas kontrol dengan menggunakan metode diskusi dan kelas eksperimen dengan menggunakan metode *cooperatrive script*. Adapun langkah-langkah pembelajaran dalam kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

- a. Guru mengorganisasikan siswa untuk membentuk kelompok, tiap kelompok hanya beranggotakan dua orang untuk berpasangan.

- b. Peneliti memberikan skrip materi kepada masing-masing siswa dalam kelompok untuk dipelajari. Skrip materi ini berisi tentang materi ekosistem, dan ada kesimpulan yang harus diambil dari materi tersebut.
- c. Masing-masing siswa harus membuat kesimpulan tertulis dengan gaya bahasa mereka sendiri, dan menuangkan informasi yang mereka punya.
- d. Siswa pertama (pembicara) harus menjelaskan isi dari skrip materi yang dia dapat kepada siswa kedua (pendengar), dan juga sebaliknya. Penjelasan materi tidak hanya terpaku pada skrip materi, tapi bisa juga siswa menambahkan informasi yang mereka punya kepada teman sekelompoknya.
- e. Ketika pembicara menyampaikan kesimpulannya, pendengar harus menyimak, mengoreksi, dan juga menambahi apa yang disampaikan pembaca.

3. Tahap Penyimpulan

Setelah dilakukan tahap pelaksanaan dan pengambilan data kepada kedua kelas, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah pengolahan data dan pengambilan kesimpulan.



Gambar 3.1 Alur Penelitian