BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan disalah satu SMA yang ada di kota Bandung yaitu SMA Pasundan 2 Bandung, lokasi sekolah ini berada di jalan Cihampelas Bandung**.**

Tabel 3.1. Jadwal Penelitian

Kegiatan	Kelas eksperimen
Pretest dan Pertemuan I	11 Juli 2014; (08.00-09.30)
Posttest dan Pertemuan II	14 Juli 2014; (08.00-11.00)

Subjek penelitian adalah siswa kelas X SMA Pasundan 2 Bandung tahun ajaran 2014/2015 yang belum menerima pembelajaran tentang materi keanekaragaman hayati. Adapun kelas yang dijadikan penelitian hanya satu kelas.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

   Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMA Pasundan 2 Bandung semester 1 tahun ajaran 2014/2015 yang terdiri dari tujuh kelas.

2. Sampel

   Sampel dalam penelitian ini satu kelas dari seluruh populasi yaitu kelas X2. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *Cluster Random Sampling*. Teknik ini digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas (Sugiyono, 2010: 121).

C. Metode Penelitian dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Weak Experimental*, yaitu dengan menggunakan satu kelas penelitian tanpa kelas kontrol

Dewi Yuni Asmawati, 2014
Pengaruh Metode Pembelajaran Field Trip Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(Fraenkel *et al*. 1990). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest Posttest Design* (Sugiyono, 2012:111).

Dengan menggunakan desain ini subjek penelitian hanya ada satu kelompok sebagai kelompok eksperimen. Kelompok ini diberi tes awal *(pretest)* sebelum mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran melalui kegiatan *field trip* kemudian diberi tes akhir *(posttest*). Adapun desain *One Group Pretest Posttest Design* ditunjukan oleh tabel berikut ini:

Tabel 3.1 Desain Penelitian *"One Group Pretest Posttest Design"*

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	Y_1	X	Y_2

Keterangan :

Y = *Pretest-Posttest*
X = Perlakuan (*treatment*) yang diberikan adalah pembelajaran melalui kegiatan *field trip*

D. Definisi Operasional

1. Metode Pembelajaran *Field Trip* dalam penelitian ini merupakan sebuah metode pembelajaran yang mengajak siswa untuk mengobservasi hewan-hewan maupun tumbuhan yang ada disekitar kebun binatang. Kegiatan yang diadakan dalam metode *Field trip* terdiri dari empat tahapan umum. Pertama adalah *experience*, para peserta diajak terlibat dalam suatu observasi tertentu. Dalam kegiatan ini fasilitator tidak hanya mengajarkan sebuah konsep, keahlian, ataupun sebuah nilai, namun juga mengarahkan para peserta untuk memahami beberapa hal melalui pengalaman langsung dan kemudian siswa dapat mendiskusikan manfaat kegiatan tersebut dalam kelompok kecil *processing*, menyimpulkannya dari hal yang kecil ke hal-hal yang besar *generalizing* dan terakhir siswa dapat menerapkan pengalaman tersebut dalam sistem kerja kehidupan (*reflection*).
2. Dalam kegiatan pembelajaran ini keterampilan proses sains dijaring menggunakan soal keterampilan proses sains dalam bentuk tes uraian, setiap soal dengan aspek keterampilan proses sains yang berbeda-beda.

Aspek keterampilan proses yang dijaring dalam penelitian ini diantaranya:

a. Keterampilan mengobservasi dengan indikator:
   (1) Memberi penjelasan yang telah diamati
   (2) Mengumpulkan fakta yang relevan,
b. Keterampilan klasifikasi dengan indikator
   (a) Membandingkan
   (b) Mencari persamaan dan perbedaan
c. Keterampilan komunikasi dengan indikator:
   (a) Menuliskan data
   (b) Melakukan diskusi
d. Keterampilan interpretasi dengan indikator:
   (a) Menarik kesimpulan berdasarkan data
   (b) Menghubungkan hasil pengamatan.

3. Untuk mengukur penguasaan konsep siswa dijaring melalui soal tes pilihan ganda mengenai materi Keanekaragaman Hayati yang telah dijudgmen oleh ahli biologi. Soal pilihan ganda terdiri atas jenjang kognitif, mulai dari (C1) pengetahuan, (C2) pemahaman, (C3) penerapan, (C4) analisis, (C5) mengevaluasi dan terakhir (C6) menciptakan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Tes Tertulis

   Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis yang terdiri dari soal keterampilan proses sains (berupa soal uraian yang memuat indikator keterampilan proses sains) dan soal pilihan ganda untuk mengetahui penguasaan konsep siswa. Tes tertulis ini diberikan pada saat tes awal (*pretest)* dan tes akhir (*posttest)* berlangsung. Kisi-kisi tes tersebut sebagai berikut:

Tabel. 3.2 kisi-kisi soal Tes Keterampilan Proses Sains

No	Indikator	Nomor soal	Jumlah Soal
1	Mengamati	1,8,10	3
2.	Mengklasifikasi	2,4,6	3
3.	Berkomunikasi	3,9	2
4.	Interpretasi	5,7	2
Jumlah total			10

Tabel. 3.3 Kisi-kisi Soal Penguasaan Konsep

No	Jenjang soal	Nomor soal	Jumlah Soal
1	C1	1, 2, 5	3
2	C2	3, 4, 6, 11	4
3	C3	7,12,20,15	4
4	C4	13, 14,	2
5	C5	9, 17 18,19	4
6	C6	8, 16, 10	3
Jumlah total			20

2. Lembar observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa yang muncul selama kegiatan *field trip* berlangsung. Keterampilan proses sains yang diamati melalui lembar observasi yaitu keterampilan mengamati, mengklasifikasi, berkomunikasi dan interpretasi. Lembar observasi yang digunakan berupa daftar *checklist* yang harus diisi oleh observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Adapun indikator-indikator keterampilan proses sains yang ingin diamati dijabarkan dalam tabel berikut :

Tabel 3.4 Indikator Keterampilan Proses Sains yang Diamati

No	Aspek KPS	Indikator
1	Mengamati	a. Mengamati jenis-jenis hewan maupun tumbuhan yang terdapat di kebun binatang menggunakan indera mata saja b. Mengamati jenis-jenis hewan maupun tumbuhan yang terdapat di kebun binatang dan mencari ciri-ciri khusus pada hewan (misalnya : warna bulu, jumlah kaki, cara berjalan, tempat hidup dan lain-lain,) maupun tumbuhan (asal tumbuhan, habitat, dll) c. Mengamati ciri-ciri khusus pada hewan (misalnya: warna bulu, jumlah kaki, cara berjalan, tempat hidup dll,) maupun tumbuhan (asal tumbuhan, habitat, dll) kemudian mencatat hasil pengamatannya sebagai pengetahuan baru.
2	Mengklasifikasi	a. Mencari persamaan dari berbagai jenis hewan maupun tumbuhan yang diamati b. Mencari perbedaan dari berbagai jenis hewan maupun tumbuhan yang diamati c. Mengelompokan berbagai jenis hewan insekta yang telah diamati kedalam kelas yang sesuai dengan ciri-cirinya
3	Berkomunikasi	a. Menggambarkan data hasil pengamatan dengan tabel b. Mendiskusikan hasil pengamatan dengan teman sekelompok
4	Interpretasi	a. Mencatat data hasil pengamatan secara terpisah b. Menarik kesimpulan dari data-data pengamatan

3. Lembar kerja siswa (LKS)

Lembar kerja siswa (LKS) digunakan dalam pembelajaran sebagai panduan siswa melakukan pengamatan hewan maupun tumbuhan yang terdapat di kebun binatang. Lembar kerja berisi langkah-langkah kegiatan praktikum, serta lembar isian yang harus dikerjakan dan diisi oleh siswa.

Setiap siswa memperoleh masing-masing satu LKS yang harus diisi selama pembelajaran berlangsung.

4. Angket

Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan melalui kegiatan *field trip*. Angket berisi pertanyaan seputar kegiatan pembelajaran melalui kegiatan *field trip* dan angket didistribusikan setelah kegiatan pembelajaran berlangsung. Angket yang digunakan terdiri dari tiga indikator dengan kisi-kisi sebagaimana terdapat dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Indikator Angket

No	Indikator	Nomor Pertanyaan
1	Ketertarikan siswa terhadap pembelajaran melalui kegiatan *field trip* dan materi	1, 2, 3
2	Tanggapan pada saat proses pembelajaran	4, 5, 6, 7
3	Penilaian terhadap pembelajaran melalui kegiatan *filed trip*	8, 9, 10

F. Analisis Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan pada kelas yang telah mendapat materi yang akan diteliti. Uji coba dilakukan untuk melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda instrumen yang akan digunakan. Untuk melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda setiap butir soal yang diujicobakan menggunakan *Software ANATES Uraian dan ANATES Pilihan Ganda versi 4.0*.

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2009:65). Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukan data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat

mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Dengan demikian, Arikunto (2009:72) mengemukakan bahwa untuk mengetahui validitas suatu tes digunakan teknik korelasi *Pearson Product Moment*, yaitu :

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

Keterangan :
r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan y
X = skor tiap butir soal
Y = skor total butir soal
N= jumlah siswa

Nilai r_{xy} yang diperoleh dapat diinterpetasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan mengguanakan kriteria pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai r_{xy}	**Kriteria**
$0{,}80 < r_{xy} \leq 1{,}00$	Sangat Tinggi
$0{,}60 < r_{xy} \leq 0{,}80$	Tinggi
$0{,}40 < r_{xy} \leq 0{,}60$	Cukup
$0{,}20 < r_{xy} \leq 0{,}40$	Rendah
$0{,}00 < r_{xy} \leq 0{,}20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2009:75)

2. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kepercayaan suatu instrumen. Uji Reliabilitas menggunakan rumus metode belah dua (Arikunto, 2009:93).

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2\,1/2}}{(1 + r_{1/2\,1/2})}$$

Keterangan :
r_{11} : Koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan
$r_{11/21/2}$: Korelasi antara skor-skor setiap belahan kelas

hasil r_{11} kemudian dibandingkan dengan tabel interpretasi nilai *r* seperti yang tertera pada Tabel 3.7 di bawah ini.

Tabel 3.7 Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
0,81 < r ≤ 1,00	Sangat Tinggi
0,61 < r ≤ 0,80	Tinggi
0,41 < r ≤ 0,60	Cukup
0,21 < r ≤ 0,40	Rendah
0,00 < r ≤ 0,20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2009:75)

3. Uji Daya Pembeda

Arikunto (2009:211) menyebutkan bahwa daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Selanjutnya, Arikunto, (2009:213) mengemukakan bahwa daya pembeda butir soal ini dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan :
D = daya pembeda butir soal
J_A = jumlah peserta kelompok atas
J_B = jumlah peserta kelompok bawah
B_A = jumlah peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
B_B = jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar
P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar
P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Nilai indeks diskriminasi data pembeda butir soal berkisar antara 0,00-1,00. Semakin tinggi indeks diskriminasi, maka semakin baik instrumen tersebut dapat membedakan siswa pandai dan siswa kurang pandai.

Tabel 3.8 Interpretasi Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
Negatif	Sangat buruk, harus dibuang
0,00-0,20	Buruk (*poor*), sebaiknya dibuang
0,20-0,40	Sedang (*satisfactory*)
0,40-0,70	Baik (*good*)
0,70-1,00	Baik sekali (*excellent*)

(Arikunto, 2009:218)

4. Uji Tingkat Kesukaran

Arikunto (2009: 209) menyebutkan bahwa untuk mencari tingkat kesukaran suatu instrumen dapat digunakan rumus berikut ini:

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

Keterangan :
P = Indeks Kesukaran
B = Banyaknya siswayang menjawab soal dengan benar
JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Nilai *P* yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.9 sebagai berikut:

Tabel 3.9 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir soal

Nilai *P*	Kriteria
$0{,}00 < P \leq 0{,}30$	Sukar
$0{,}31 \leq P \leq 0{,}70$	Sedang
$0{,}71 \leq P \leq 1{,}00$	Mudah

Tabel 3.10 Rekaptulasi Analisis Uji Coba Instrumen Keterampilan Proses Sains

No soal	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Validitas		Kesimpulan
			Nilai	Interpretasi	
1	17,14	Sedang	0,173	-	Digunakan (Direvisi)
2	2,86	Sukar	0,027	-	Digunakan (Direvisi)
3	51,43	Sukar	0,801	Sangat Signifikan	Digunakan
4	42.86	Sedang	0,354	-	Digunakan (Direvisi)
5	61.90	Sangat mudah	0,736	Sangat Signifikan	Digunakan
6	68,57	Sedang	0,833	Sangat Signifikan	Digunakan
7	71,43	Sedang	0,878	Sangat Signifikan	Digunakan

Berdasarkan hasil perhitungan *Anates versi 4,0* maka dapat diketahui perhitungan reliabilitas soal keterampilan proses sains memperoleh nilai *r* sebesar 0,82 yang termasuk kategori "tinggi". Hal ini menunjukan bahwa soal yang digunakan memiliki keajegan yang baik.

Rekaptulasi hasil analisis butir soal penguasaan konsep (pilihan ganda) diperlihatkan dalam Tabel 3.11 berikut:

Tabel 3.11 Rekaptulasi Analisis Uji Coba Instrumen Penguasaan Konsep

No	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Validitas		Kesimpulan
			Nilai	Interpretasi	
1	57,14	Sedang	0,377	-	Digunakan (Revisi)
2	14,29	Sedang	0,349	-	Digunakan
3	57,14	Sedang	0,505	Sangat Signifikan	Digunakan
4	42,86	Sedang	0,243	-	Digunakan (Revisi)
5	0,00	Sangat Sukar	0,105	-	Buang
6	57,14	Sedang	0,515	Sangat Signifikan	Digunakan

No	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Validitas		Kesimpulan
			Nilai	Interpretasi	
7	0,00	Sangat Sukar	-0,037	-	Buang
8	57,14	Sedang	0,525	Sangat Signifikan	Digunakan
9	42,86	Sedang	0,223	-	Digunakan (Revisi)
10	0,00	Sukar	0,074	-	Buang
11	-14,29	Sangat Sukar	-0,251	-	Digunakan (Revisi)
12	42,86	Mudah	0,406	Signifikan	Digunakan
13	57,14	Sedang	0,455	Signifian	Digunakan
14	57,14	Sukar	0,479	Signifikan	Digunakan
15	-14,29	Sukar	0,014	-	Digunakan (Revisi)
16	42,86	Sedang	-0,189	-	Digunakan (Revisi)
17	42,86	Sangat Mudah	0,627	Sangat Signifikan	Digunakan
18	42,86	Sedang	0,434	Signifikan	Digunakan
19	57,14	Sukar	0,399	Signifikan	Digunakan
20	57,14	Sukar	0,479	Signifikan	Digunakan
21	-28,57	Sedang	0,565	Sangat Signifikan	Digunakan
22	-14,29	Sukar	-0,336	-	Digunakan (Revisi)

Berdasarkan hasil perhitungan *Anates versi 4,0* maka dapat diketahui perhitungan reliabilitas soal penguasaan konsep memperoleh nilai *r* sebesar 0, 67 dengan kategori "tinggi". Hal tersebut menunjukan bahwa soal yang digunakan memiliki keajegan yang baik**.**

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Pemberian tes awal kepada seluruh siswa sebelum dilaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran *field trip*. Data tes awal dijaring menggunakan tes tertulis pilihan ganda dan uraian. Data ini digunakan untuk mengetahui keterampilan proses sains dan penguasaan konsep awal siswa.

2. Selama kegiatan pembelajaran *field trip* berlangsung, dilakukan observasi terhadap keterampilan mengamati, mengklasifikasi, berkomunikasi, dan interpretasi siswa oleh beberapa observer dengan cara memberikan tanda *checklist* pada setiap aspek keterampilan proses yang dimunculkan siswa.
3. Pembelajaran tes akhir kepada seluruh siswa setelah pembelajaran *field trip* terlaksana. Tes akhir diberikan pada akhir pertemuan.
4. Pemberian angket kepada seluruh siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran *field trip* setelah kegiatan pembelajaran selesai.

H. Teknik Pengolahan Data

Adapun teknik pengolahan data yang digunakan terhadap data-data yang diperoleh dari penelitian antara lain adalah sebagai berikut.

1. Tes tertulis

a. Analisis Data Keterampilan Proses Sains

Analisis data hasil tes keterampilan proses sains siswa dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian. Langkah awal yang dilakukan adalah dengan memberikan skor pada data hasil pretes dan postes kelas eksperimen. Kemudian skor tersebut diubah menjadi nilai dengan menggunakan skala 0-100. Jawaban dari masing-masing siswa pada tes keterampilan proses sains secara tertulis diperiksa dan diberi skor. Pemberian skor sesuai dengan bobot soal. Setelah pemberian skor, keterampilan proses sains dihitung dengan rumus:

$$NP = \frac{\mathrm{R}}{\mathrm{SM}} \mathrm{x}100\%$$

Keterangan:

NP = nilai persen yang dicari
R = skor mentah yang diperoleh siswa
SM = skor maksimum ideal dari siswa

Data *pretest* dan *posttest* keterampilan proses sains diolah menggunakan uji prasyarat (normalitas) dan uji hipotesis menggunakan bantuan *software SPSS versi 20 for windows*. Pada data *prettest* dan *posttest* keterampilan proses sains data berdistribusi tidak normal sehingga dilanjutkan uji *Mann*

Whitney dengan α = 0,05. Data yang diuji untuk mengetahui pengaruh metode *field trip* terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi keanekaragaman hayati adalah data *posttest*.

b. Analisis Data Penguasaan Konsep Siswa

Analisis data hasil tes keterampilan proses sains siswa dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian. Langkah awal yang dilakukan adalah dengan memberikan skor pada data hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen. Kemudian skor tersebut diubah menjadi nilai dengan menggunakan skala 0-100. Data *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep diolah menggunakan uji prasyarat (normalitas) dan uji hipotesis dengan menggunakan bantuan *software SPSS versi 20 for windows*. Pada data *pretest* dan *posttest* diketahui bahwa data berdistribusi tidak normal sehingga dilanjutkan uji *Mann Whitney* dengan α = 0,05. Data yang diuji untuk mengetahui pengaruh metode *field trip* terhadap penguasaan konsep siswa pada materi keanekaragaman hayati adalah data *posttest.*

c. Analisis Lembar observasi

Data yang diperoleh berupa daftar *checklist* dari kemunculan tiap item aspek keterampilan proses kemudian dihitung presentasenya. Cara perhitungan presentase tersebut menurut Purwanto (2004:102):

$$NP = \frac{\mathrm{R}}{\mathrm{SM}} \mathrm{x}100\%$$

Keterangan :
NP : nilai persen munculnya aspek keterampilan proses yang diamati
R : jumlah aspek yang muncul selama pembelajaran
SM : jumlah aspek yang diharapkan muncul selama pembelajaran

Tabel 3.12 Kriteria Penilaian

Rentang Nilai	Kriteria
88-10	Baik sekali
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang

d. Analisis Jawaban Angket

Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa tentang pembelajaran *field trip.* Data angket diolah dengan cara menghitung jumlah siswa yang menjawab "ya" dan jumlah siswa yang menjawab "tidak" untuk setiap pernyataan pada angket. Kemudian dilakukan perhitungan presentase jawaban siswa untuk setiap pernyataan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\%\ \text{respon siswa} = \frac{jumlah\ siswa\ yang\ menjawab\ ya/tidak}{jumlah\ seluruh\ siswa} \times 100\%$$

Selanjutnya hasil dan perhitungan tersebut diinterpretasikan berdasarkan aturan Koentjaraningrat (1990:10) sebagai berikut :

Tabel 3.13 Interpretasi Angket

Presentase	Kategori
0%	Tidak ada
1%-25%	Sebagian kecil
26%-49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51%-75%	Sebagian besar
76%-99%	Pada umumnya
100%	Seluruhnya

2. Analisis Indeks Gain

Menentukan indeks gain pembelajaran *field trip* terhadap keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa. Peningkatan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa antara sebelum dan setelah pembelajaran *field trip*, dapat diketahui dari hasil perhitungan indeks gain (gain ternomalisasi). Data yang terkumpul akan dihitung dengan rumus (Hake, 1999):

$$\text{indeks Gain} = \frac{skor\ tes\ terakhir - skor\ tes\ awal}{skor\ maksimal - skor\ tes\ awal}$$

Hasil perhitungan tersebut, kemudian dibandingkan dengan kriteria menurut Hake (1999) sebagai berikut :

Tabel 3.14 Kriteria Indeks Gain

Rentang Nilai	Kriteria
(g)<0,3	Rendah
0,7>(g)>0,3	Sedang
(g)>0,7	Tinggi

3. Uji Prasyarat

Hasil dari uji ini, menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak normal dengan menggunakan *uji two sample kolmogorov smirnov* dengan level signifikan adalah α = 0,05. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Uji normalitas dilakukan dengan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov*. Kriteria pengujian yang digunakan adalah jika nilai signifikasi yang didapatkan dari perhitungan lebih besar dari α = 0,05 maka H_0 diterima, namun jika nilai signifikasi yang didapatkan dari perhitungan lebih kecil dari α = 0,05 maka H_0 ditolak.

4. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat, kemudian dilakukan uji hipotesis. Untuk melakukan uji hipotesis ini digunakan data *pretest* dan *posttest* ternormalisasi dari keterampilan proses sains dan penguasaan konsep. Hipotesis diuji menggunakan uji *Mann Whitney*, pada uji hipotesis ini peneliti juga menggunakan program *software SPSS versi 20 for windows*. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Tidak terdapat peningkatan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa setelah menggunakan metode pembelajaran *field trip*

H_1 : Terdapat peningkatan keterampilan proses sains atau penguasaan konsep siswa setelah menggunakan metode pembelajaran *field trip*

Kriteria pengujiannya yaitu jika nilai Sig. lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima, begitu juga sebaliknya jika nilai Sig. lebih kecil dari 0,05 maka H_0 di tolak dan H_1 diterima.

5. Analisis Korelasi Pengusaan Konsep dengan Keterampilan Proses Sains

Untuk menganalisis korelasi antara keterampilan proses sains dan penguasan konsep siswa dilakukan tahap-tahap berikut ini :

a. Analisis regresi dan kelinieran regresi

Analisis regresi dan kelinieran regresi dilakukan untuk mengetahui hubungan fungsional antara variabel-variabel (Sudjana, 2005). Uji kelinieran regresi dilakukan untuk mengetahui jenis regresi yang ditemukan dalam hubungan tersebut. Analisis regresi dan kelinieran regresi dilakukan dengan bantuan program *software SPSS versi 20 for window.*

b. Analisis korelasi

Analisis korelasi yang dilakukan adalah dengan mencari nilai r atau yang disebut sebagai koefisien korelasi. Pencarian koefisien korelasi tersebut juga dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS 20.0. Koefisien korelasi dapat dikategorikan berdasarkan interpretasi koefisien korelasi yang dikemukakan oleh Arikunto (2009:75) seperti pada tabel 3.14 berikut :

Tabel 3.15 Interpretasi Koefisien Korelasi

Rentang Nilai Validitas	Kriteria
0,00-0,200	Sangat Rendah
0,200-0,400	Rendah
0,400-0,600	Cukup
0,600-0,800	Tinggi
0,800-3,00	Sangat Tinggi

Pada uji korelasi ini peneliti menggunakan data *posttest* ternormalisasi dari keterampilan proses sains dan penguasaan konsep. Sama halnya

dengan uji statistik sebelumnya, pada uji korelasi ini penulis menggunakan program *software SPSS versi 20 for windows*.

Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Tidak ada hubungan antara keterampilan proses sains dengan penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran menggunakan metode *field trip*

H_1 : Terdapat hubungan antara keterampilan proses sains dengan penguasaan konsep setelah pembelajaran menggunakan metode *field trip*

Kriteria pengujiannya yaitu jika nilai Sig. lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima, begitu juga sebaliknya jika nilai Sig. lebih kecil dari 0,05 maka H_0 di tolak dan H_1 diterima.

I. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilaksanakan terdiri dari 3 tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan serta tahap penarikan keismpulan. Perincian untuk tiap tahapan adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi :

a. Merumuskan masalah penelitian.
b. Studi pustaka terhadap jurnal, buku, artikel dan laporan penelitian mengenai pembelajaran *field trip.*
c. Menyusun proposal dan melaksanakan seminar proposal.
d. Melakukan perbaikan atau revisi pada proposal dengan bimbingan kepada dosen pembimbing.
e. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) terdapat pada (lampiran A.1 RPP 1 dan lampiran A.2 RPP 2) dan lembar kerja siswa (LKS) terdapat pada (lampiran A.3).
f. Membuat instrumen yang meliputi soal keterampilan proses sains dan penguasaan konsep (lampiran B).
g. Men-*Judgment* instrumen yang akan digunakan dalam penelitian,
h. Merevisi instrumen uji coba.

i. Mengurus surat izin penelitian dan menghubungi pihak sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan.
j. Melakukan uji coba instrumen.
k. Menganalisis hasil uji coba instrumen meliputi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas sehingga layak dipakai untuk tes awal dan tes akhir (lampiran B.2 dan B.3).
l. Menyusun soal keterampilan proses sains dan penguasaan konsep yang telah direvisi setelah melakukan uji coba (lampiran C).

2. Tahap Pelaksanaan

Setelah tahap pesiapan selesai, penelitian dilaksanakan. Tahap pelaksanaan ini meliputi :

a. Memberikan perlakuan (*treatment*) pada siswa dengan menerapkan metode pembelajaran *field trip.* Pembelajaran *filed trip* dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan.
b. Pertemuan pertama pemberian *pretest* kepada seluruh siswa sebelum kegiatan pembelajaran yang meliputi 10 soal uraian tes keterampilan proses sains dan soal pilihan ganda untuk penguasaan konsep sebanyak 20 soal dengan jenjang C1-C6 terdapat pada (lampiran C.2 dan C.4), setelah itu pembelajaran dimulai dengan metode ceramah dan diskusi kelas (lampiran A.1).
c. Pertemuan kedua siswa melakukan observasi (dengan kegiatan *field trip*) di kebun binatang (lampiran A.2).
d. Selama kegiatan *field trip* berlangsung, dilakukan observasi keterampilan proses sains siswa menggunakan instrumen yang terdapat pada (lampiran C.5).
e. Pemberian tes akhir (*posttest*) yang meliputi tes keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa dilakukan saat pertemuan kedua. Sama halnya dengan tes awal, pada saat tes akhir juga diberikan 10 soal uraian untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa (lampiran C.2)

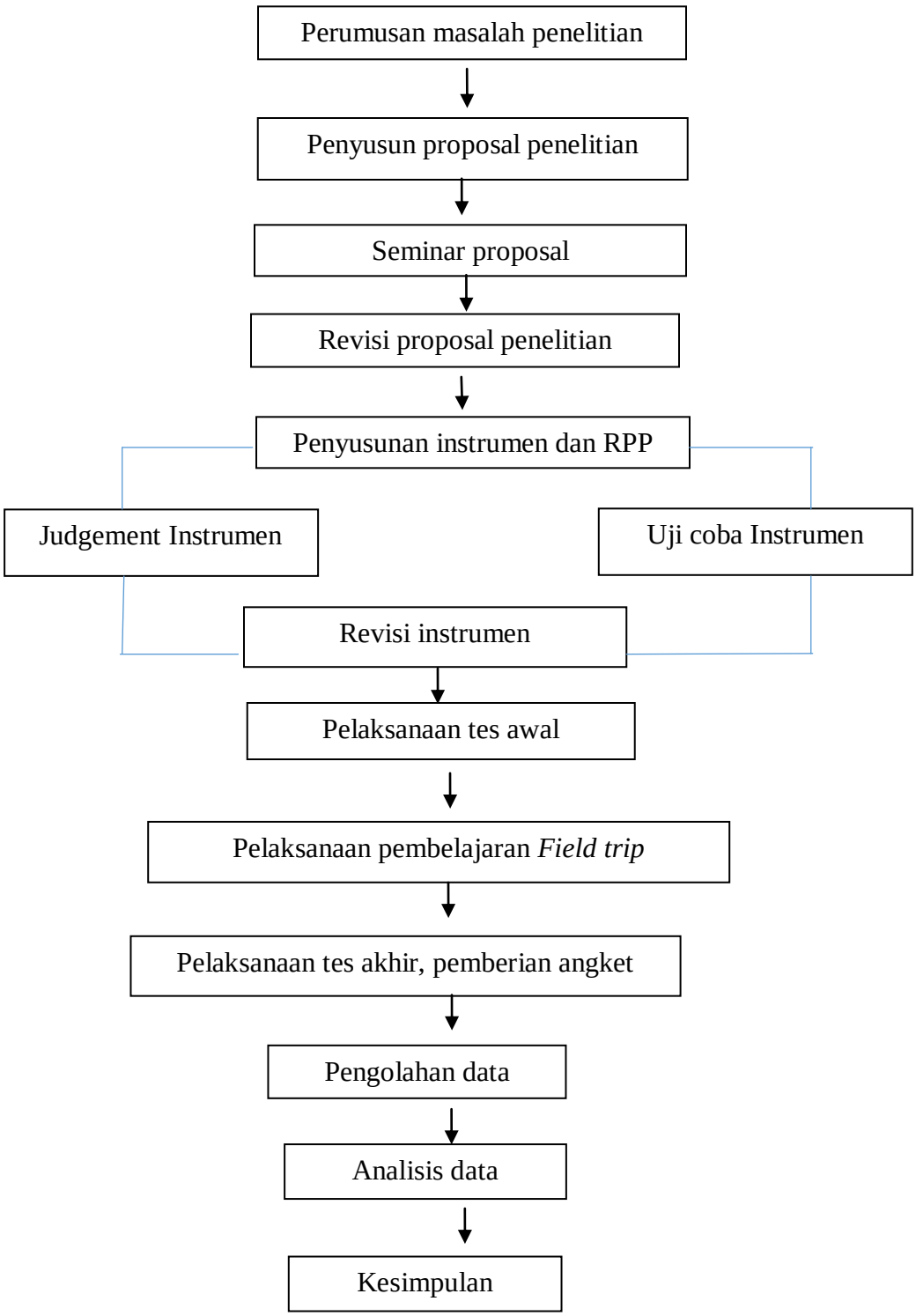
dan untuk mengetahui aspek kognitif siswa diberikan soal pilihan ganda sebanyak 20 soal dengan jenjang C1-C6 pada (lampiran C.4).

f. Pembagian angket ke seluruh siswa (lampiran C.6).

3. Tahap Akhir

Pada tahap akhir ini menganalisis pengaruh pembelajaran *field trip* terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa menggunakan perhitungan *SPSS versi 20 for windows.* Tahap pertama melakukan uji hipotesis menggunakan uji Kolmogorov (lampiran D.12) untuk penguasaan konsep dan (lampiran D.13) untuk keterampilan proses sains, kemudian dilakukan pembahasan dan menarik kesimpulan. Semua tahap persiapan, pelaksanaan kegiatan penelitian terdapat di alur penelitian (gambar 3.1)

J. Alur Penelitian



Gambar 3.1. Alur penelitian