

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Definisi Operasional

Untuk menghindari berbagai penafsiran terhadap definisi yang digunakan dalam penelitian ini, maka diberikan penjelasan beberapa istilah sebagai berikut :

1. Jurnal belajar

Jurnal belajar dalam penelitian ini merupakan catatan yang ditulis oleh siswa setiap akhir proses pembelajaran. Jurnal belajar tersebut meliputi pengalaman belajar siswa, materi apa saja yang telah dipahami oleh siswa dan yang belum dipahami setelah pembelajaran, siswa juga harus menuliskan alasan dan kendala yang dihadapi serta mengemukakan cara atau usaha yang dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut sehingga dapat memahami materi yang belum dimengerti. Pada awal proses pembelajaran selanjutnya, siswa harus mengumpulkan bukti bahwa ia telah melaksanakan usaha yang ia catat dalam jurnal belajarnya. Bukti tersebut dapat berupa printout materi hasil *download* dari internet, catatan yang disertai tanda tangan dari guru yang dimintai penjelasan oleh siswa mengenai materi yang belum mereka pahami, atau dapat berupa catatan dari buku yang mereka jadikan sebagai literatur tambahan selain buku yang digunakan di sekolah. Bukti realisasi tersebut akan diberi komentar oleh guru sebagai bentuk umpan balik (*feed back*) terhadap usaha yang telah dilakukan oleh siswa.

2. Hasil belajar

Hasil belajar yang akan diukur dalam penelitian ini merupakan nilai yang dicapai siswa melalui pre-test dan post-test untuk ranah kognitif dan ranah afektif. Ranah kognitif yang dimaksud yaitu berdasarkan revisi taksonomi Bloom meliputi dimensi proses kognitif dari jenjang C1, C2, dan C3, dengan dimensi pengetahuan faktual dan konseptual.

Ranah afektif yang dimaksud dalam penelitian ini juga berdasarkan taksonomi Bloom meliputi tanggapan siswa tentang fenomena–fenomena di lingkungannya yang berkaitan dengan materi sistem reproduksi dan pentingnya menjaga kesehatan organ reproduksi dalam kehidupan sehari-hari. Hasil belajar ranah kognitif akan diujikan melalui 20 soal objektif dengan 5 *options*, sedangkan hasil belajar ranah afektif akan diujikan melalui lima soal uraian.

B. Metode Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan ini merupakan penelitian “*quasy experimental*” karena tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi seluruh variabel yang relevan (Sukmadinata, 2008). Telah ditentukan dua kelas XI IPA yang akan menjadi kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

C. Disain Penelitian

Penelitian ini menggunakan bentuk rancangan penelitian “*Non-Randomized Control Group Pretest–Posttest Design*” dimana subyek penelitian ada yang diberikan suatu perlakuan (eksperimen) dan ada yang tidak diberikan suatu perlakuan (kontrol). Subyek penelitian ini diberikan test pada awal dan akhir

proses penelitian. Disain penelitian yang dimaksud dapat dilihat selengkapnya pada tabel 3.1 di bawah ini :

Tabel 3.1 Disain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T1	X	T2
Kontrol	T1	-	T2

Keterangan :

T1 : Test awal kemampuan penguasaan konsep

X : Penggunaan jurnal belajar (*learning journal*)

T2 : Test akhir kemampuan penguasaan konsep

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI semester 2 tahun ajaran 2008/2009 SMAN 1 Baleendah. Populasi berjumlah 4 kelas (@ 42 orang siswa) dari XI IPA 2 – XI IPA 5.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 5 sebagai kelompok eksperimen dan kelas XI IPA 4 sebagai kelompok kontrol. Sampel dipilih dengan cara "*purposive sampling*", yaitu cara pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2003). Pertimbangan yang dimaksud yaitu kedua kelas tersebut memiliki nilai rata-rata yang lebih rendah dari dua kelas lainnya, sehingga dipilihlah kedua kelas tersebut sebagai sampel.

E. Lokasi Penelitian

Proses penelitian ini berlangsung di SMAN 1 Baleendah, Jalan RAA. Wiranatakusumah Kec. Baleendah Kab. Bandung 40375.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis berupa soal objektif untuk ranah kognitif dan soal uraian untuk ranah afektif. Penulis juga ingin mengetahui respons siswa terhadap penggunaan jurnal belajar melalui pengisian angket.

1. Tes objektif

Tes objektif untuk penilaian ranah kognitif berjumlah 20 soal dengan lima *options*. Soal-soal pada tes objektif tersebut terdiri dari jenjang kognitif C1, C2, dan C3 dalam dimensi pengetahuan faktual dan pengetahuan konseptual. Tes objektif ini akan terlebih dahulu diuji cobakan agar dapat memenuhi persyaratan sebagai berikut :

a. Uji Validitas

Suatu butir soal disebut valid bila menunjang besar terhadap skor total atau mempunyai korelasi tinggi dengan skor total. Validitas butir soal dihitung dengan menggunakan software Anatest V.4 (Karno To, 1996). Menurut Arikunto (2007) interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi dapat dilihat pada tabel 3.2 sebagai berikut :

Tabel 3.2 Interpretasi Indeks Validitas

Koefisien Korelasi	Keterangan
0,8 - 1	Sangat tinggi
0,6 - 0,79	Tinggi
0,4 - 0,59	Cukup
0,2 - 0,39	Rendah
0,0 - 0,19	Sangat rendah

Penafsiran harga koefisien korelasi ada dua cara yaitu :

- 1) Dengan melihat harga r dan diinterpretasikan misalnya korelasi tinggi, cukup, dan sebagainya.
- 2) Dengan melihat tabel harga kritik r product moment sehingga dapat diketahui signifikan tidaknya korelasi tersebut. Jika harga r lebih kecil dari harga kritik dalam tabel, maka korelasi tersebut tidak signifikan. Begitu juga arti sebaliknya (Arikunto, 2007).

Soal-soal yang dipakai untuk menjangking data penelitian adalah soal yang memiliki validitas cukup dan validitas tinggi.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas soal merupakan konsistensi soal dalam memberikan hasil pengukuran. Reliabilitas soal dihitung untuk seluruh soal, dihitung dengan rumus korelasi menggunakan software Anatest V.4 (Karno To, 1996). Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Interpretasi Indeks Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Keterangan
0,8 - 1	Sangat tinggi
0,6 - 0,79	Tinggi
0,4 - 0,59	Cukup
0,2 - 0,39	Rendah
0,0 - 0,19	Sangat rendah

(Arikunto, 2007)

c. Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sulit. Klasifikasi indeks kesukaran soal adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Keterangan
0,0 – 0,29	Sukar
0,3 – 0,69	Sedang
0,7 – 1,0	Mudah

(Arikunto, 2007)

Soal yang digunakan untuk menjaring data adalah campuran antara soal mudah, soal sedang, dan soal sukar.

d. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Klasifikasi nilai daya pembeda menurut Arikunto (2007) adalah sebagai berikut :

Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Keterangan
0,0 – 0,19	Jelek
0,2 – 0,39	Cukup
0,4 – 0,69	Baik
0,7 – 1,0	Baik sekali
Negatif	Tidak baik (sebaiknya dibuang)

Soal-soal yang dipakai untuk menjaring data penelitian terutama adalah soal yang memiliki daya pembeda baik dan baik sekali.

2. Soal uraian

Soal uraian untuk penilaian ranah afektif berjumlah lima soal. Pertanyaan yang akan diberikan menuntut siswa untuk memberikan tanggapan mengenai suatu fenomena di lingkungannya yang berkaitan dengan sistem reproduksi dan pentingnya memelihara kesehatan organ reproduksi dalam kehidupan sehari-hari.

Soal uraian ini juga akan diuji coba terlebih dahulu bersamaan dengan soal tes objektif.

3. Angket

Angket dalam penelitian ini merupakan jenis angket tertutup, siswa menjawab dari pilihan yang telah ditentukan dengan menuliskan pula alasannya. Berdasarkan Kuntjaraningrat (Sugianah, 2005) data dari angket akan diolah dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Siswa} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

Persentase angket yang didapat melalui perhitungan tersebut dapat dikategorikan sebagaimana terdapat pada tabel 3.6 berikut ini :

Tabel 3.6 Kriteria Persentase Angket

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

G. Teknik Pengolahan Data

Data yang akan diolah pertama kali adalah nilai pre-test hasil belajar kognitif, nilai pre-test hasil belajar afektif, dan nilai pre-test hasil belajar kognitif dan afektif, baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Data pre-test tersebut diolah untuk mengetahui adanya persamaan atau perbedaan pengetahuan awal siswa pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dalam menjawab soal-soal tentang konsep yang akan dipelajari. Adapun tahap-tahap

dari pengolahan data tersebut terdiri dari dua tahap yaitu uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas yang akan diuraikan sebagai berikut :

1. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui bahwa kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mempunyai variansi homogen atau tidak, maka dilakukan uji homogenitas variansi dengan rumus :

$$F = \frac{S^2_b}{S^2_k} \quad (\text{Boediono, 2004})$$

Keterangan :

S^2_b = Variansi besar

S^2_k = Variansi kecil

Nilai F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} , bila nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka variansi homogen.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji *Chi-kuadrat* (χ^2) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Menentukan rerata dan standar deviasi

1) Menentukan rentang skor (r)

$$r = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

2) Menentukan banyaknya kelas interval (k) dengan rumus :

$$k = 1 + 3,3 \log n \quad (n = \text{banyaknya data})$$

- 3) Menentukan panjang kelas interval (p) dengan rumus :

$$p = \frac{r}{k} \quad (\text{Boediono, 2004})$$

- 4) Membuat tabel distribusi frekuensi
 5) Menentukan rerata dan standar deviasi berdasarkan data pada tabel distribusi frekuensi

b. Menentukan χ^2

- 1) Dengan menggunakan rerata dan standar deviasi yang telah diketahui, langkah selanjutnya adalah menghitung angka standar / Z-score batas nyata kelas interval.
 2) Menentukan luas tiap interval dari tabel kurva normal berdasarkan nilai uji Z
 3) Menentukan frekuensi yang diharapkan (E_i) dengan rumus :

$$E_i = n \times \text{luas interval}$$

- 4) Menentukan frekuensi pengamatan (O_i)
 5) Menentukan nilai *Chi-kuadrat* (χ^2) dengan rumus :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Boediono, 2004})$$

- 6) Membandingkan nilai χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} , jika nilai $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka disimpulkan bahwa data tabel berdistribusi normal.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat, ternyata data gain hasil belajar kognitif memiliki variansi homogen dan berdistribusi normal sehingga pengujian hipotesis

dilakukan secara parametrik, yaitu menggunakan uji Z dengan rumus sebagai berikut :

$$Z = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Fowler and Cohen, 1990})$$

Setelah dilakukan uji prasyarat, ternyata data post-test hasil belajar afektif kelompok kontrol tidak berdistribusi normal. Begitu pula halnya dengan data gain hasil belajar kognitif dan afektif kelompok eksperimen yang juga tidak berdistribusi normal sehingga pengujian hipotesis dilakukan secara nonparametrik, yaitu menggunakan uji Z Wilcoxon dengan rumus sebagai berikut:

$$Z = \frac{T - \frac{n(n-1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}} \quad (\text{Sugiyono, 2009})$$

H. Prosedur Penelitian

Secara garis besar, penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data. Ketiga tahapan tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan studi literatur.
- b. Merumuskan masalah.
- c. Menyusun proposal penelitian.
- d. Melaksanakan seminar proposal penelitian guna memperoleh saran dan kritik yang membangun agar proses penelitian berlangsung dengan lancar.

- e. Melakukan revisi proposal sesuai dengan masukan yang didapat pada saat melaksanakan seminar.
- f. Menyusun instrumen penelitian, melakukan judgement instrumen pada para dosen ahli, melaksanakan uji coba instrumen dan revisi instrumen penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

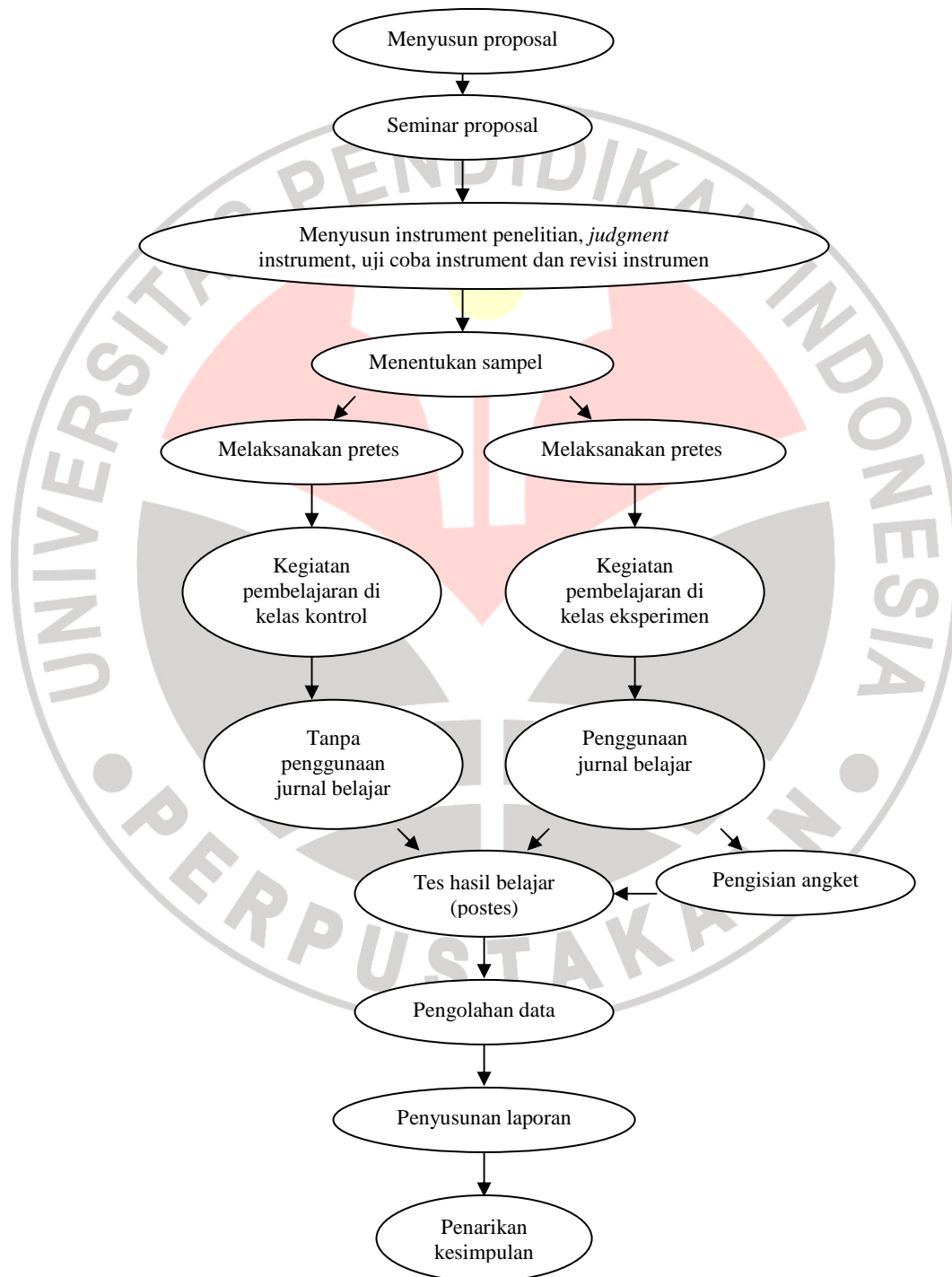
- a. Menentukan sampel penelitian.
- b. Melaksanakan pretes baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen.
- c. Melaksanakan proses pembelajaran selama 4x pertemuan. Setiap akhir proses pembelajaran, kelas eksperimen mengisi format jurnal belajar yang telah disiapkan, sedangkan kelas kontrol membuat rangkuman dari konsep yang telah dibahas pada setiap pertemuan. Jurnal belajar dan hasil rangkuman dikumpulkan perminggu.
- d. Melaksanakan postes baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Kelas eksperimen juga mengisi format instrumen angket yang telah disiapkan untuk mengetahui respons mereka terhadap penggunaan jurnal belajar.

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah data hasil pretes dan postes.
- b. Menarik kesimpulan hasil penelitian.
- c. Menyusun laporan penelitian

I. Alur Penelitian

Ketiga tahapan prosedur penelitian yang telah dipaparkan di atas dapat digambarkan pada gambar 3.1 berikut ini :



Gambar 3.1 Alur Penelitian