

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Definisi Operasional

Definisi operasional dibuat untuk menghindari berbagai penafsiran yang digunakan dalam penelitian ini. Penjelasan dari masing-masing definisi tersebut diantaranya:

- a. Kesulitan belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu keadaan yang ditandai dengan adanya ketidakmampuan belajar yang terjadi pada diri siswa. Kesulitan belajar dapat diidentifikasi dari rendahnya nilai tes siswa setelah mempelajari konsep sistem hormon. Data mengenai kesulitan belajar tersebut diperoleh dari hasil tes penguasaan konsep secara tertulis dengan disertai indeks CRI (*Certainty of Response Index*) terhadap siswa dan wawancara terhadap siswa dan guru.
- b. Faktor-faktor yang mempengaruhi siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah faktor-faktor yang diduga menyebabkan siswa merasa kesulitan dalam mempelajari konsep sistem hormon, diidentifikasi dari hasil interpretasi terhadap skor tes, indeks CRI dan hasil wawancara.
- c. Teknik CRI (*Certainty of Response Index*) merupakan suatu teknik yang dapat membedakan siswa yang tahu konsep dengan baik, siswa yang tidak tahu konsep dan siswa yang mengalami miskonsepsi berdasarkan

tinggi rendahnya indeks kepastian jawaban yang diberikannya dalam menjawab pertanyaan.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut Syaodih (2009: 72) penelitian deskriptif merupakan penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah ataupun rekayasa manusia.

C. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 sebanyak 34 siswa yang telah mengikuti materi pelajaran sistem hormon.

D. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA Laboratorium UPI Bandung tahun ajaran 2009/ 2010.

E. Instrumen Penelitian

a. Tes Penguasaan Konsep

Tes penguasaan konsep dalam penelitian ini terdiri dari pertanyaan yang berisi konsep-konsep mendasar tentang sistem hormon. Cakupan materi meliputi pengertian dan fungsi hormon, letak masing-masing kelenjar pada sistem hormon, kelainan pada sistem hormon, perbedaan

fungsi dari berbagai jenis hormon, perbedaan hormon prolaktin dan oksitosin dan fungsi dari kelenjar pencernaan. Bentuk tes tertulis dalam penelitian ini adalah pilihan ganda yang terdiri atas 25 soal, digunakan untuk mengidentifikasi kesulitan yang dialami siswa pada materi sistem hormon. Dalam pelaksanaannya tes tertulis yang telah disusun disertai dengan indeks keyakinan (CRI).

Tes tertulis yang berupa butir-butir soal konsep sistem hormon, terlebih dahulu dilakukan validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

1) Validitas

Menurut Arikunto (2007: 72), sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Perhitungan yang digunakan untuk validitas melalui teknik korelasi Pearson's Product Moment dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson. Adapun rumusnya adalah :

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = jumlah siswa uji coba

X = skor tiap butir soal untuk setiap siswa uji coba

Y = skor total tiap siswa uji coba

Besarnya koefisien korelasi dapat diinterpretasikan melalui korelasi yang terdapat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Kriteria Validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
0,80-1,00	Sangat tinggi
0,60-0,79	Tinggi
0,40-0,59	Cukup
0,20-0,39	Rendah
0,00-0,19	Sangat rendah

Sumber : Arikunto, 2007: 75

Hasil uji validitas dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini :

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Butir Soal

Tafsiran	Sangat Tinggi	Tinggi	Cukup	Rendah	Sangat Rendah
Nomor Soal	-	19	4,16,17, 18,20,31	3,6,9,10,11, 12,14,21,23, 24,26,28,35	5,7,13, 27,33
Nomor Soal yang diambil	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15,16, 17,18, 21, 22, 23, 24, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 35				

(Hasil perhitungan validitas soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 2.3).

2) Reliabilitas

Pengertian reliabilitas berhubungan dengan kepercayaan, keajegan atau ketepatan hasil tes. Adapun rumusnya adalah :

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes yang dicari

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1-p$)

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

S^2 = standar deviasi dari tes

Besarnya koefisien korelasi reliabilitas dapat diinterpretasikan melalui Tabel 3.3

Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Korelasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
0,80-1,00	Reliabilitas sangat tinggi
0,60-0,79	Reliabilitas tinggi
0,40-0,59	Reliabilitas sedang
0,20-0,39	Reliabilitas rendah
0,00-0,19	Reliabilitas sangat rendah

Sumber : Arikunto, 2007: 75

Dari hasil perhitungan reliabilitas soal diperoleh nilai 0,49. Berdasarkan kriteria reliabilitas dapat disimpulkan bahwa reliabilitas seluruh soal adalah sedang. Hasil perhitungan reliabilitas soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 2.3.

3) Daya Pembeda (DP)

Untuk tujuan dari daya pembeda soal ini adalah mengategorikan sebuah soal yang mampu untuk membedakan siswa dengan kemampuan yang tinggi dengan siswa dengan kemampuan yang rendah. Untuk menganalisis pembeda soal digunakan rumus :

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

Keterangan :

P = Indeks Diskriminasi

J = Jumlah seluruh peserta tes

J_A = Jumlah peserta kelompok atas

J_B = Jumlah peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab soal tersebut dengan betul

B_B = Banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab soal tersebut dengan betul

P_A = Proporsi kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.4 Indeks Daya Pembeda

Indeks daya Pembeda	Kriteria
70 – 100	Sangat tinggi
40 – 69	Tinggi
20 – 39	Cukup
0 – 19	Rendah

Sumber : Arikunto, 2007: 218

Hasil uji daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut ini :

Tabel 3.5 Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal

Kriteria Daya Pembeda	Sangat Tinggi	Tinggi	Cukup	Rendah
Nomor Soal	4,16	3,11,17,18 21,26,31	5,9,10,12, 19,24,33	6,7,13,11,15, 20,23,25,27,28 ,32,34,35
Nomor Soal yang Diambil	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15,16, 17,18, 21, 22, 23, 24, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 35			

(Hasil perhitungan daya pembeda soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 2.3).

4) Tingkat kesukaran

Tingkat kesulitan soal menunjukkan kepada derajat kesulitan suatu item untuk diselesaikan oleh siswa. Cara untuk menghitung taraf/ indeks kesukaran tiap butir soal dapat digunakan rumus :

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

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab benar

J_s = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
0,00 - 0,30	Sukar
0,30 - 0,70	Sedang
0,70 - 1,00	Mudah

Sumber : Arikunto, 2007: 210

Hasil uji daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut ini :

Tabel 3.7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tiap Butir Soal

Kriteria Tingkat Kesukaran	Sukar	Sedang	Mudah
Nomor Soal	1,3,7,9,15, 23,25,27,29, 32,35	2,4,5,11,13, 16,17,21,22,24,2 6,30	6,8,10,12,14,1 8,19,20,28,31, 34
Nomor Soal yang Diambil	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15,16, 17,18, 21, 22, 23, 24, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 35		

(Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 2.3).

b. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan tanya jawab. Wawancara dilaksanakan dengan tujuan untuk melengkapi dan memperkuat hasil yang diperoleh dari tes tertulis. Cakupan materi yang ditanyakan kepada siswa dan guru untuk mengidentifikasi kesulitan dalam memahami konsep sistem hormon tersebut dapat dilihat pada Lampiran 1.3.

F. Prosedur Pengumpulan Data

1. Tahap Persiapan

Hal-hal yang dilakukan pada tahap persiapan adalah pengajuan proposal, menyusun instrumen penelitian, menguji coba instrumen, menimbang validitas dan reliabilitasnya, mengurus perizinan.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Pelaksanaan tes tertulis

Setelah melakukan pembelajaran sistem hormon, siswa mengisi 25 soal pilihan ganda disertai indeks CRI mengenai sistem hormon. Skala nilai CRI (0-5) tidak diberitahukan pada siswa agar keyakinan siswa tidak terpengaruh oleh nilai tersebut. Persentase unsur tebakan ditambahkan dalam setiap jawaban soal untuk memudahkan siswa dalam menentukan keyakinan (skala CRI) yang akan diberikan seperti berikut ini :

M : Menebak, bila 100% jawaban ditebak
SM : Setengah Menebak, bila 75%-99% jawaban ditebak
R : Ragu-ragu, bila 50%-74% jawaban ditebak
Y : Yakin, bila 25%-49% jawaban ditebak
HP : Hampir Pasti, bila 1%-24% jawaban ditebak
P : Pasti, bila (0%) jawaban ditebak

b. Menganalisis hasil tes tertulis

Mengelompokkan siswa yang mengalami kesulitan dan yang tidak mengalami kesulitan berdasarkan hasil jawaban siswa pada tiap butir soal. Setelah itu mengidentifikasi tingkat pemahaman siswa berdasarkan hasil jawaban siswa yang disertai skala CRI serta

mengidentifikasi pada bagian konsep mana saja siswa mengalami kesulitan.

- c. Melakukan wawancara setelah hasil tes diperiksa

Siswa yang diwawancara dipilih enam orang dari seluruh siswa yang menjadi subjek penelitian (tiga orang dari kelompok atas dan tiga orang dari kelompok bawah). Wawancara dilakukan untuk menggali lebih dalam lagi kesulitan siswa terhadap konsep sistem hormon, serta mengetahui faktor yang menyebabkan kesulitan terhadap konsep tersebut.

G. Teknik Pengolahan Data

Langkah-langkah pengolahan data hasil penelitian sebagai berikut :

- a. Pengidentifikasian jawaban setiap siswa secara perseorangan untuk setiap soal dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - 1) Melakukan penskoran dan tabulasi indeks CRI untuk setiap siswa.
 - 2) Menentukan siswa yang tahu konsep, tidak tahu konsep dan miskonsepsi pada setiap konsep dengan berpedoman pada Tabel 2.1
 - 3) Mentabulasi siswa yang tahu konsep (TK), tidak tahu konsep (TTK) dan miskonsepsi (MK) pada setiap konsep yang diujikan.
- b. Menghitung persentase jawaban siswa dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase siswa yang tahu konsep} = \text{TK/N} \times 100\%$$

$$\text{Persentase siswa yang tidak tahu konsep} = \text{TTK/N} \times 100\%$$

$$\text{Persentase siswa yang miskonsepsi} = \text{M/N} \times 100\%$$

Keterangan:

TK = jumlah siswa yang tahu konsep

TTK = jumlah siswa yang tidak tahu konsep

MK = jumlah siswa yang miskonsepsi

N = jumlah seluruh siswa

Jawaban siswa tersebut kemudian diinterpretasikan berdasarkan

Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Tafsiran Persentase Jumlah Data

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

Sumber: Koentjaraningrat, 1997

c. Membuat grafik yang melukiskan perbandingan persentase siswa yang tahu konsep, tidak tahu konsep dan miskonsepsi pada setiap soal yang diujikan.

d. Mengolah Data Hasil Wawancara

Data hasil wawancara diolah dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menganalisis jawaban hasil wawancara

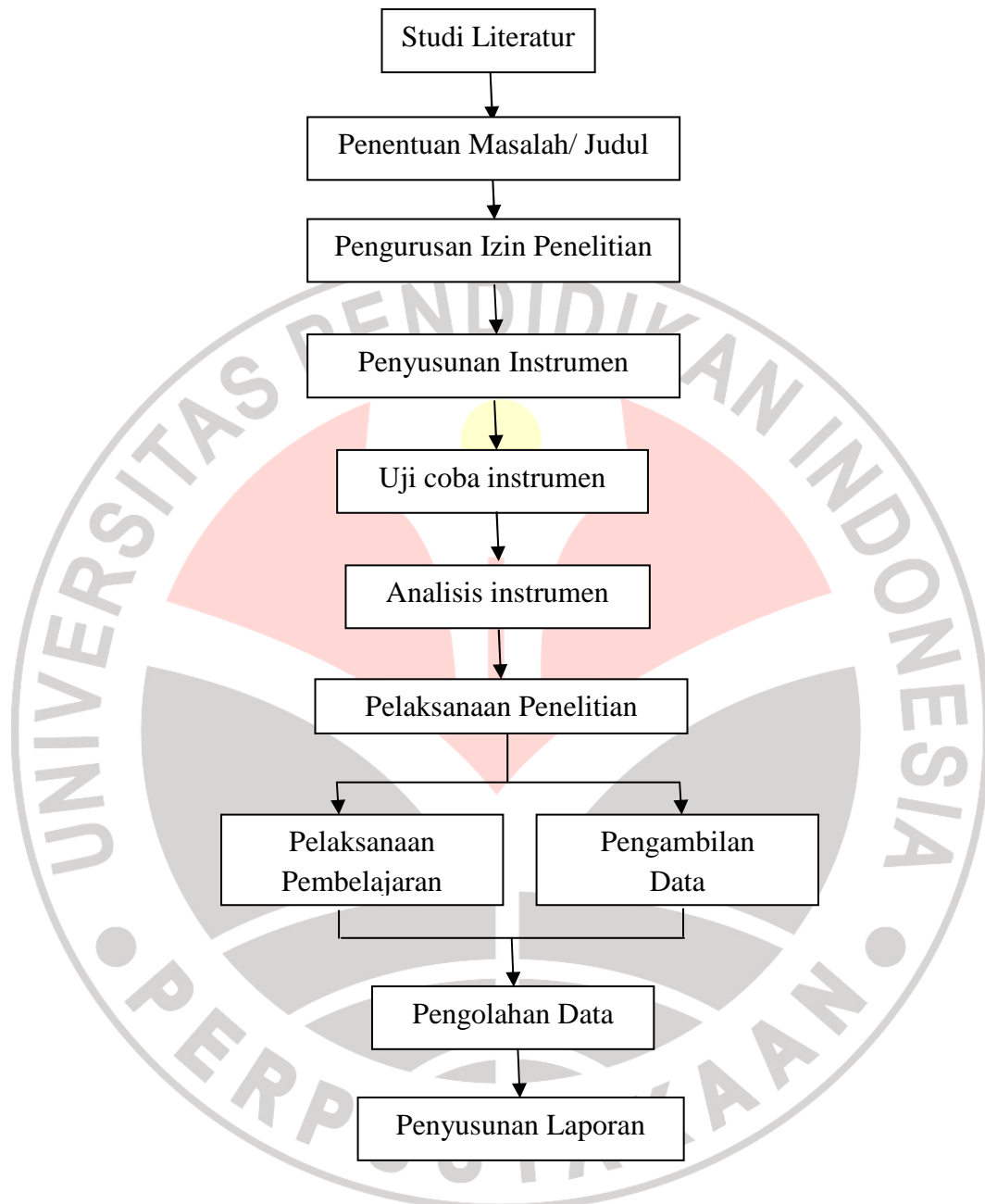
Data hasil wawancara yang telah diperoleh dari siswa selanjutnya ditabulasi kemudian dianalisis pada bagian mana siswa mengalami kesulitan dan faktor apa yang menyebabkan kesulitan tersebut.

2) Menggabungkan dengan hasil tes tertulis

Data dari hasil wawancara selanjutnya dibandingkan dengan data hasil tes tertulis, kemudian data yang bersesuaian disatukan untuk menghasilkan suatu kesimpulan



H. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian