

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Definisi Operasional**

Untuk menghindari salah penafsiran mengenai definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini maka diberikan penjelasan sebagai berikut:

1. Peta konsep merupakan wujud pemetaan yang menggambarkan hubungan bermakna antara konsep-konsep dalam bentuk proposisi proposisi yang dibuat oleh siswa setelah pembelajaran sistem reproduksi berlangsung
2. Kemampuan siswa dalam membuat peta konsep adalah persentase rata-rata kesamaan hasil penilaian siswa dengan peneliti terhadap kemampuan siswa dalam membuat peta konsep.
3. Hasil belajar yang diukur disusun berdasarkan domain kognitif Bloom, yang dilihat setelah mengerjakan soal pilihan ganda tentang sistem reproduksi manusia.

#### **B. Metode dan Desain Penelitian**

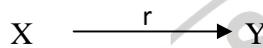
##### **1. Metode Penelitian**

Berdasarkan metodenya penelitian ini termasuk kedalam penelitian korelasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kemampuan

membuat peta konsep dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia.

## 2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :



Keterangan:

X : Variabel bebas kemampuan membuat peta konsep

Y : Variabel terikat hasil belajar siswa

r : koefisien korelasi

### C. Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah siswa SMA Negeri 14 Bandung kelas XI semester 2. Pengambilan sampel tidak dilakukan secara acak namun sudah ditentukan sebelumnya dan telah direkomendasikan oleh guru biologi, hal ini dikarenakan kelas tersebut sudah terbiasa membuat peta konsep. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari satu kelas, yaitu kelas XI IPA 2.

### D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah.

#### 1. Peta Konsep Hasil Siswa

Siswa ditugaskan untuk membuat peta konsep pada materi sistem reproduksi manusia setelah pembelajaran selesai.

## 2. Tes Formatif Pilihan Ganda

Tes formatif ini dilakukan sesudah pembelajaran untuk mengetahui pemahaman siswa pada konsep system reproduksi. Tes ini menggunakan soal pilihan ganda sebanyak 20 soal. Soal-soal tersebut terlebih dahulu diuji coba kemudian hasil tes tersebut dianalisis, validitas item (VI), dan reliabilitas (R).

## 3. Lembar Angket

Angket untuk siswa ini berbentuk tabel yang terdiri dari 15 pertanyaan dengan alternatif jawaban “Ya”, “Tidak”, atau “Jawaban lain” serta dilengkapi dengan kolom alasan singkat untuk mendukung jawaban. Alasan tersebut juga dapat digunakan untuk identifikasi kendala siswa dalam membuat peta konsep

**Tabel 3.1 Rambu rambu dalam pembuatan angket**

No	Aspek yang ditanyakan	Sub aspek yang ditanyakan
1	Mengungkap tanggapan siswa tentang penggunaan Peta Konsep	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendapat siswa tentang penggunaan peta konsep dalam pembelajaran</li> <li>2. Pernah tidaknya menggunakan peta konsep</li> <li>3. Perubahan belajar siswa setelah menggunakan peta konsep</li> <li>4. Kekurangan dan kelebihan melalui peta konsep</li> </ol>
2	Mengungkap kendala siswa dalam menggunakan peta konsep	Kesulitan siswa dalam menggunakan peta konsep

## E. Analisis Uji Coba Instrumen

Dalam menganalisis uji coba instrument yang diujicobakan digunakan rumus-rumus sebagai berikut:

### 1. Validitas Tes

Pengujian validitas tes adalah dengan menggunakan validitas item, untuk mengetahui validitas diatas digunakan rumus *Product Moment* dengan rumus.

$$r_{xy} = \frac{N \sum(xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N(\sum x^2) - (\sum x)^2)(N(\sum y^2) - (\sum y)^2)}} \quad (\text{Arikunto, 2003: 75})$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : Validitas tes antara variabel x dan y dari dua variabel yang dikorelasikan

N : Jumlah peserta tes

X : Nilai butir soal

Y : Nilai total

Kriteria sebagai acuan untuk validitas suatu soal adalah :

**Tabel 3.2 kriteria validitas**

Rentang Nilai	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

( Arikunto, 1999 :75 )

Dari perhitungan validitas 20 butir soal yang diujicobakan diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Rekapitulasi hasil perhitungan validitas uji coba soal**

Interpretasi validitas	Jumlah soal	No soal	%
Valid	11	2,4,5,6,7,9,12,15,16,17,20	55%
Tidak Valid	9	1,3,8,10,11,13,14,18,19	45%

Dengan melihat ke tabel harga kritik  $r$  *product moment* sehingga dapat diketahui signifikan tidaknya korelasi tersebut. Jika harga  $r$  lebih kecil dari harga kritik dalam table, maka korelasi tersebut tidak signifikan, begitu juga arti sebaliknya. Setelah dilakukan analisi uji coba soal sebanyak 20 soal pilihan ganda dengan menggunakan progam *Software ANATES* didapat nilai  $r = 0,423$  dengan  $p = 0,05$ , kemudian nilai  $r$  hitung tersebut dibandingkan dengan harga  $r$  kritik pada tabel. Dari 20 soal yang diujikan ternyata terdapat 11 soal yang valid dan terdapat 9 soal yang tidak valid. Untuk soal yang tidak valid maka soal direvisi atau diganti dengan soal yang baru.

## 2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas suatu tes dikatakan tinggi apabila tes tersebut menghasilkan nilai atau skor yang ajeg yaitu relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda dalam penilaian reliabilitas ini menggunakan pembelahan ganjil genap dengan menggunakan rumus *Spearman- Brown* (Arikunto,2003).

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2, 1/2}}{(1 + r_{1/2, 1/2})} \quad (\text{Arikunto, 2003: 75})$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Koefisien reliabilitas secara keseluruhan

$r_{1/2, 1/2}$  : nilai korelasi item ganjil dan item genap

Dari perhitungan reliabilitas instrumen yang diujicobakan diperoleh nilai reliabilitasnya sebesar 0,64 untuk uji coba soal berarti instrument tersebut termasuk kedalam kategori memiliki reliabilitas yang tinggi.

### 3. Lembar Kerja Siswa Berupa Peta Konsep

Lembar kerja siswa berupa peta konsep yang diperoleh dari hasil penelitian akan diolah pada beberapa tahap pengolahan. Selanjutnya peta konsep buatan siswa dinilai berdasarkan rumus dibawah ini

$$\text{Nilai peta konsep} = \frac{\text{Skor Peta Konsep}}{\text{Skor Peta Konsep Pemanding}} \times 100\%$$

Hasil persentase

0% - 20% = sangat rendah

21% - 40% = sebagian rendah

41% - 60% = sedang

61% - 80% = tinggi

81% - 100% = sangat tinggi (Syah,1999)

#### 4. Angket berupa tanggapan siswa.

Pada penelitian ini digunakan angket untuk mengetahui tanggapan dan kendala siswa dalam membuat peta konsep data angket diolah dalam bentuk persentase

$$\% X = \frac{\sum \text{Jumlah siswa yang menjawab item}}{\sum \text{total siswa}} \times 100\%$$

Hasil persentase

0% = tidak satu pun

1%-30 % = sebagian kecil

31%-49% = hampir setengahnya

50 % = setengahnya

51%-80% = sebagian besar

81%-99% = hampir seluruhnya (Koentjaraningrat,1990)

#### F. Prosedur Penelitian

Secara garis besar penelitian yang dilakukan dibagi dalam tiga tahap sebagai berikut :

##### 1. Tahap Persiapan

- a. Menganalisis materi pada GBPP dan telaah pustaka untuk menyusun rencana pembelajaran pada materi sistem reproduksi manusia.

- b. Merancang kegiatan belajar mengajar yang sesuai dengan model pembelajaran dengan menggunakan peta konsep.
- c. Menyusun peta konsep acuan yang akan digunakan dalam penelitian .
- d. Meminta pertimbangan (*judgement*) peta konsep kepada dosen ahli dan diperbaiki berdasarkan hasil judgement.
- e. Menyusun instrumen penelitian berupa soal format pilihan ganda, peta konsep, dan angket.
- f. Meminta pertimbangan (*judgement*) instrumen kepada dosen ahli dan diperbaiki berdasarkan hasil judgement.
- g. Melakukan uji coba instrumen pada kelas lain yang sederajat yang bukan merupakan kelas penelitian, hasilnya dianalisis meliputi validitas, reliabilitas,
- h. Merevisi instrumen berdasarkan hasil uji coba dan mencoba kembali pada kelas lain yang berbeda dan bukan merupakan kelas penelitian, dan hasilnya dianalisis meliputi validitas, reliabilitas,
- i. Mengurus perijinan ke instansi terkait untuk berlangsungnya penelitian.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Guru dan siswa melakukan proses pembelajaran seperti biasa, guru memberikan materi dan memberikan pertanyaan-pertanyaan produktif model pembelajaran yang dilakukan adalah model pembelajaran konvensional.
- b. Setelah pembelajaran selesai guru memberikan tugas untuk membuat peta konsep mengenai sistem reproduksi. Sebelumnya guru telah memberikan pengarahan bagaimana tata cara penyusunan peta konsep yang baik.

- c. Memberikan tes formatif setelah semua materi tersampaikan dan tugas membuat peta konsep dikumpulkan.
- d. Memberikan angket kepada siswa.
- e. Mengolah data hasil membuat peta konsep, hasil tes formatif dan angket .

### **3. Tahap Akhir**

- a. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data.
- b. Saran-saran terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang memadai.

## **G. Teknik Pengumpulan dan pengolahan Data**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

- Data dikumpulkan meliputi data utama berupa peta konsep dan tes yang disusun berdasarkan indicator kompetensi dasar dan data sekunder yang dijaring melalui angket.
- Hasil tes dan peta konsep dikumpulkan dan diberi skor

### **2. Teknik Pengolahan Data**

Secara garis besar, pekerjaan analisis data meliputi 3 langkah yaitu :

- 1) Persiapan yang terdiri dari mengecek nama dan kelengkapan identitas pengisi, mengecek kelengkapan data, dan mengecek macam isian data.
- 2) Tabulasi yang terdiri dari *scoring* terhadap item yang diberi skor, *coding* terhadap item yang tidak diberi skor, mengubah jenis data sesuai dengan tehnik analisis yang diinginkan, dan *coding* data apabila diolah dengan

komputer. Dalam penelitian ini hanya dilakukan *scoring* saja, karena tidak ada item yang tidak diberi skor.

3) Penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian.

- Kedua data yaitu jumlah skor peta konsep dan nilai formatif siswa (hasil belajar) dilakukan Uji Normalitas terlebih dahulu untuk mengetahui data tersebut terdistribusi normal atau tidak, hasil Uji Normalitas dengan menggunakan program aplikasi computer SPSS 12 memperlihatkan semua data berdistribusi normal.
- Melakukan Uji Regresi linear dua buah variable yaitu hasil kemampuan membuat peta konsep siswa dan hasil tes formatif dengan menggunakan program aplikasi computer SPSS 12.
- Melakukan Uji Korelasi dengan menggunakan Uji Korelasi Product Moment. Uji ini digunakan untuk menentukan ada tidaknya hubungan dua buah variable. Dengan rumus

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2 y^2)}}$$

Dimana

$R_{xy}$  = korelasi antara variable x dengan y

$x = (X_i - X \text{ rata-rata})$

$y = (Y_i - Y \text{ rata-rata})$  (Sugiyono,2003:213)

- Selain menggunakan rumus diatas, untuk mengetahui koefisien korelasi juga dapat dihitung dengan menggunakan program aplikasi computer

SPSS 12 atau dengan menggunakan aplikasi computer lain yaitu dengan menggunakan program microsof exel 2007.

- Setelah hasil diperoleh kemudian dilakukan pengujian signifikansi koefisien korelasi dengan menggunakan uji t yaitu.

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Sugiyono,2003:213)

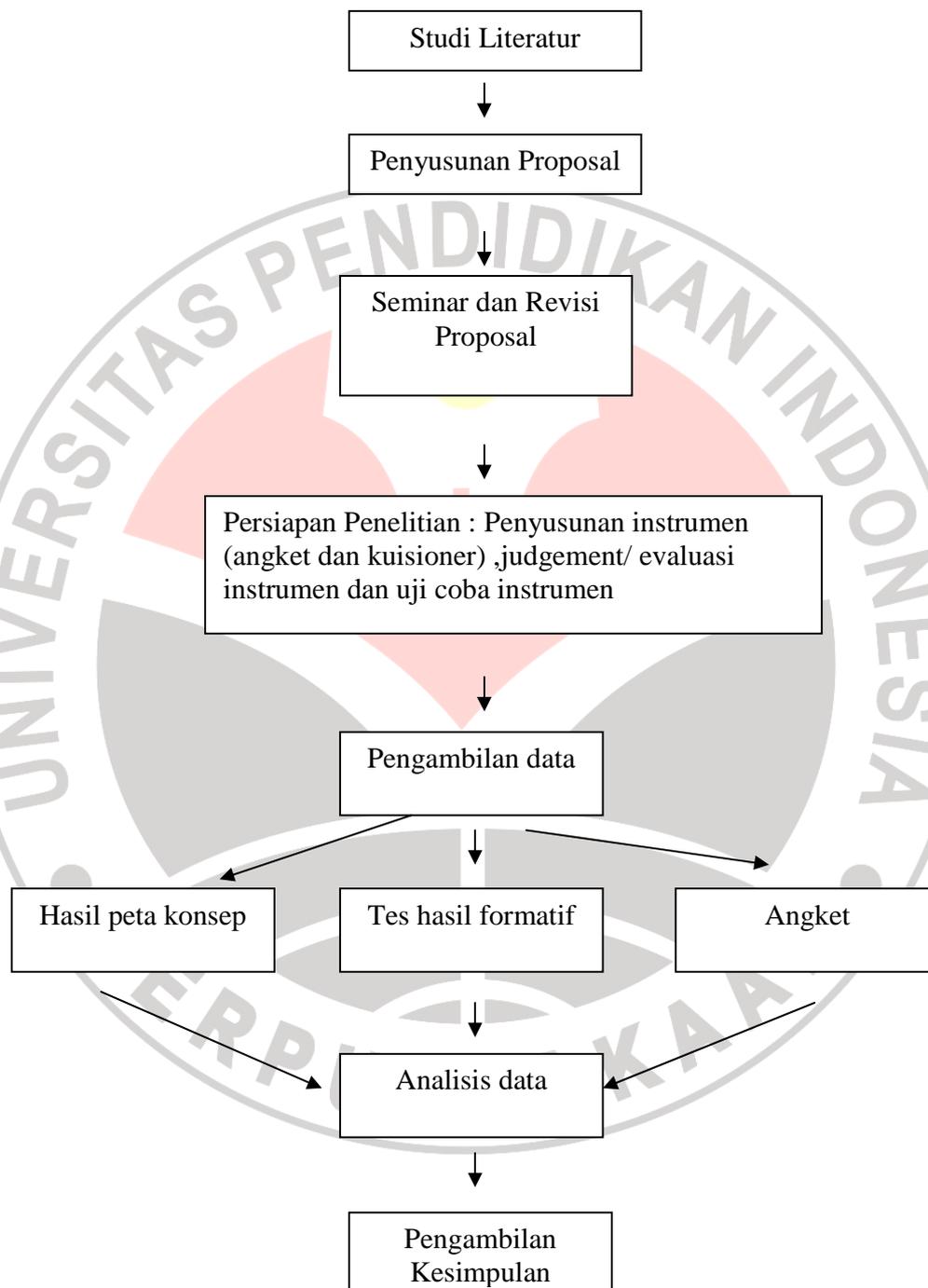
- Harga t hitung yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan harga t tabel. Jika harga t hitung lebih besar dari t tabel, sehingga  $H_0$  tolak. Hal ini berarti terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kemampuan membuat peta konsep dengan hasil formatif sebesar r.

**Tabel 3.4 Pedoman untuk Memberikan Interpretasi terhadap Koefisien Korelasi**

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.00 - 0.199	Sangat rendah
0.20 - 0,399	Rendah
0.40 - 0.599	Sedang
0.60 - 0.799	Tinggi
0.80 - 100	Sangat tinggi

(Sugiyono, 2003: 216)

## H. Alur Penelitian



**Gambar 3.1 Bagan Alur Kegiatan Penelitian**