

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Dalam rangka menghindari kesalahfahaman dari judul yang dikemukakan, maka diperlukan penjelasan tentang istilah-istilah berikut dibawah ini:

1. *Analisis* merupakan penyelidikan tentang suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya, adapun yang dianalisis dalam penelitian ini adalah *thinking skill* siswa, untuk mengetahui sejauh mana *thinking skill* siswa dalam mengintegrasikan konsep reproduksi yang terintegrasi dengan Al Qur'an, siswa diberi arahan dan pembelajaran dengan metode diskusi, siswa diberi hand out yang berisi tinjauan reproduksi dalam Al Qur'an. Kemudian siswa ditugaskan untuk menjawab soal tertulis berupa esai sebanyak 10 soal. Agar analisis semakin kuat, maka diberi data tambahan berupa wawancara dan angket untuk menjangkau respons guru dan siswa terhadap pembelajaran.
2. *Thinking skill* (kecakapan berfikir) merupakan salah satu jenis dari kecakapan hidup (*life skill*), yang mencakup tiga indikator, yaitu kecakapan menggali dan menemukan informasi, kecakapan mengolah informasi dan mengambil keputusan, dan kecakapan memecahkan masalah secara arif dan kreatif. Yang diukur dalam penelitian ini adalah bagaimana siswa dapat mengintegrasikan konsep reproduksi dengan Al Qur'an, dengan melihat hasil jawaban siswa dari soal esai.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status keadaan yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan (Arikunto, 2005: 234) informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah kecakapan berfikir siswa.

## **C. Subjek Penelitian**

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA MA Negeri 1 Bandung tahun ajaran 2007/2008 sebanyak 37 orang.

## **D. Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di MA Negeri 1 Bandung tahun ajaran 2007/2008. bertempat di Jln. H. Alpi-Cijerah, Bandung. Sekolah tersebut dipilih dengan pertimbangan karakteristik sekolah yang sesuai dengan judul penelitian.

## **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis, angket dan wawancara, sebagai alat pengumpul data.

**a) Tes Tertulis**

Tes tertulis dilakukan pada siswa setelah pembelajaran biologi konsep reproduksi yang terintegrasi dengan Al Qur'an. Tes ini disusun sebanyak 10 soal berupa esai. Soal yang diberikan telah dijudgement oleh 4 dosen dan diuji cobakan pada siswa yang sudah mendapatkan materi reproduksi.

**b) Angket**

Angket digunakan untuk memperoleh data tambahan berupa tanggapan (respons) siswa terhadap pembelajaran biologi konsep reproduksi yang terintegrasi dengan Al Qur'an. Angket ini disusun dengan menampilkan pertanyaan dan kolom jawaban untuk diisi oleh siswa dengan menjawab ya atau tidak.

**c) Wawancara**

Wawancara dilakukan untuk memperoleh data tambahan berupa respons guru dan siswa dan memperoleh informasi yang berkaitan dengan *thinking skill* siswa. Wawancara dilakukan kepada guru dan siswa (2 orang siswa kelompok atas, 2 orang siswa kelompok sedang, dan 2 orang siswa kelompok bawah). Hasil wawancara direkam dan dicatat sebagai transkripsi penelitian.

Pedoman wawancara disusun berupa pertanyaan-pertanyaan yang dibuat untuk melengkapi atau memperkuat data yang diperoleh dari hasil tes tertulis siswa.

## **F. Prosedur Penelitian**

Tahapan dalam penelitian ini meliputi tiga tahap, yaitu tahap pertama adalah tahap persiapan, tahap kedua merupakan tahap pelaksanaan dan tahap ketiga merupakan tahap penyelesaian.

### **1. Tahap persiapan**

Tahap ini dilakukan sebelum pelaksanaan pembelajaran dikelas:

- a. Melakukan studi kepustakaan.
- b. Penyusunan proposal penelitian.
- c. Seminar proposal penelitian.
- d. Revisi proposal penelitian.
- e. Penyusunan silabus dan rencana pelaksanaan pengajaran (RPP).
- f. Membuat instrumen dan menjudgement kepada dosen serta mengujicobakannya pada siswa yang sudah mendapatkan materi reproduksi.
- g. *Judgement* instrumen penelitian agar soal yang digunakan valid. Aspek yang dijudge adalah jenjang kognitif, kedalaman materi dan tata bahasa. Judgement dilakukan oleh empat orang dosen ahli, 2 dari bidang pendidikan, 1 dari dosen mata kuliah reproduksi dan 1 dosen bidang studi biologi.
- h. Revisi Instrumen
- i. Analisis hasil uji coba instrumen untuk memperoleh validitas reliabilitas soal, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

## 1) Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah (Arikunto, 2002. a: 144). Perhitungan validitas pada penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

$r_{XY}$  = Validitas butir soal

N = Jumlah peserta tes

X = Nilai suatu butir soal

Y = Nilai total

Adapun kriteria acuan untuk validitas dapat dilihat pada tabel.

**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

(Arikunto, 2002. b: 74)

## 2) Reliabilitas

Reliabilitas merupakan tingkat kepercayaan dari suatu instrumen. Suatu instrumen dapat digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. (Arikunto, 2002. a: 154) rumus yang digunakan adalah :

$$R_{xy} = \frac{2Xr_{xy}}{(1+r_{xy})}$$

Keterangan :

$R_{xy}$  = Reliabilitas instrumen

$r_{xy}$  =  $r_{xy}$  yang disebutkan sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen (Arikunto, 2002. a: 156)

Adapun kriteria acuan untuk reliabilitas dapat dilihat pada tabel

**Tabel 3.2. Kriteria Reliabilitas**

No	Koefisien Korelasi	Kriteria
1	0,80-1,00	Sangat Tinggi
2	0,60-0,79	Tinggi
3	0,40-0,59	Cukup
4	0,20-0,39	Rendah
5	0,00-0,19	Sangat Rendah

(Emiarti, 2000: 38)

## 3) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah kemampuan tes tersebut dalam menjangkau banyaknya subjek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan betul. jika banyak peserta tes yang dapat menjawab dengan benar maka tingkat kesukaran tes tersebut tinggi, sebaliknya jika yang dapat menjawab hanya sedikit maka tingkat

kesukarannya rendah (Arikunto, 2005: 175) Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal, digunakan rumus :

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

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Subjek yang menjawab betul

J = Jumlah siswa peserta tes

(Arikunto, 2005: 175)

Klasifikasi tingkat kesukaran yang digunakan adalah :

**Tabel 3. 3. Kriteria Tingkat Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Kriteria
0,00-0,29	Sukar
0,30-0,69	Sedang
0,70-1,00	Mudah

(Emiarti, 2000: 40)

#### 4) Daya Pembeda

Yang dimaksud dengan daya pembeda adalah kemampuan tes tersebut dalam memisahkan antara subjek yang pandai dengan subjek yang kurang pandai (Arikunto, 2005: 177). Untuk mengetahui daya pembeda soal, digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

$S_A$  = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

$S_B$  = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$I_A$  = Jumlah skor ideal salah satu kelompok (Atas/Bawah) pada butir soal yang sedang diolah

Adapun kriteria acuan daya pembeda:

**Tabel 3. 4. Kriteria daya pembeda**

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
0,00 – 0,19	Jelek
0,20 – 0,39	Cukup
0,40 – 0,69	Baik
0,70 – 1,00	Sangat Baik

(Emiarti, 2000: 41)

### 5) Hasil Uji Coba Instrumen

Setelah dilakukan uji coba instrumen tes tertulis berupa essay pada siswa yang telah mendapatkan materi reproduksi, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 3.5. Rekapitulasi Analisis Instrumen**

No. Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Ket Soal
	Nilai	Arti	Nilai	Arti	Nilai	Arti	
1	0.461	Cukup	0,47	Sedang	0,27	Cukup	Dipakai
2	0.348	Rendah	0,41	Sedang	0,33	Cukup	Direvisi
3	0.202	Rendah	0,45	Sedang	0,08	Jelek	Direvisi
4	0.288	Rendah	0,66	Sedang	0,22	Cukup	Direvisi
5	0.331	Rendah	0,33	Sedang	0.16	Jelek	Direvisi
6	0.016	Sangat Rendah	0,43	Sedang	-0,4	Sangat Jelek	Dibuang
7	0.479	Cukup	0,52	Sedang	0,27	Cukup	Dipakai
8	0.335	Rendah	0,60	Sedang	0,20	Cukup	Direvisi
9	0.537	Cukup	0,37	Sedang	0,50	Baik	Dipakai
10	-	Sangat	0,33	Sedang	0.00	Sangat	Dibuang

No. Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Ket Soal
	Nilai	Arti	Nilai	Arti	Nilai	Arti	
	0.016	Rendah				Jelek	
11	0.500	Cukup	0,27	Sukar	0,29	Cukup	Dipakai
12	0.145	Sangat Rendah	0,52	Sedang	0,12	Jelek	Dibuang

Hasil yang diperoleh dalam mencari realibilitas soal adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.6. Reliabilitas Soal**  
Data belahan skor hasil uji coba instrumen

NO	Nama siswa	Belahan skor		X2	Y2	XY
		X/ganjil	Y/genap			
1	Adlina	10	14	100	196	140
2	Anggi	10	9	100	81	90
3	Azmi	8	12	64	144	96
4	Dewi	9	9	81	81	81
5	Dinar	12	14	144	196	168
6	Dziyad	7	11	49	121	77
7	Ella	10	10	100	100	100
8	Fatma	11	12	121	144	132
9	Faidh	15	10	225	100	150
10	Fauzan	13	9	169	81	117
11	Fidza	11	10	121	100	110
12	Hilma	7	8	49	64	56
13	Nisa	11	13	121	169	143
14	Lema	11	12	121	144	132
15	Neneng	7	11	49	121	77
16	Nurin	13	9	169	81	117
17	Oki	4	8	16	64	32
18	Richie	4	11	16	121	44
19	Rizal	7	7	49	49	49
20	Syania	7	12	49	144	84
21	Zein	6	11	36	121	66
<b>Jumlah</b>		<b>193</b>	<b>222</b>	<b>1949</b>	<b>2422</b>	<b>2061</b>

Reliabilitas tes tertulis dicari dengan teknik belah dua dengan menggunakan rumus Spearman Brown:

$$R_{xy} = \frac{2Xr_{xy}}{1+r_{xy}}$$

Harga xy dicari dengan menggunakan korelasi produk moment yang bertujuan mencari korelasi antara skor belahan ganjil/X dan genap/Y.

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

$$r_{XY} = \frac{(21 \times 2061) - (193 \times 222)}{(21 \times 1949) - (193)^2 \quad (21 \times 2422 - (222)^2)}$$

$$r_{XY} = \frac{43281 - 42846}{(40929 - 37249) \quad (50862 - 49284)}$$

$$r_{XY} = \frac{435}{2409} = 0,18$$

Harga r xy diatas dimasukan kedalam rumus Spearman Brown, sehingga diperoleh harga rxy sebagai berikut:

$$R_{xy} = \frac{2Xr_{xy}}{1+r_{xy}}$$

$$R_{xy} = \frac{2 \times 0,18}{1 + 0,18} = \frac{0,36}{1,18} = 0,31$$

Berdasarkan tabel 3.5 di atas tentang validitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda serta perhitungan reliabilitas soal, dapat disimpulkan bahwa dari 12 soal yang diuji cobakan, soal dengan validitas sangat rendah sebanyak 3 soal maka soal tersebut dibuang, soal dengan validitas cukup sebanyak 4 soal dipakai dan soal dengan validitas rendah sebanyak 5 soal direvisi, maka soal yang bisa digunakan dalam penelitian berjumlah 9 soal, karena angka realibilitas pada uji instrumen rendah dengan nilai 0.31, maka ada penambahan soal agar memperoleh angka reliabilitas baik, jumlah soal yang digunakan dalam penelitian berjumlah 10 soal.

- j. Revisi Instrumen ke-2, revisi instrumen kedua ini dilakukan setelah instrumen diuji cobakan pada siswa yang sudah mendapatkan materi reproduksi.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Menentukan sampel penelitian
- b. Melaksanakan proses pembelajaran antara lain:  
Pertemuan pertama.
  - 1) Peneliti mengikuti pembelajaran materi reproduksi yang diberikan oleh guru dan peneliti lain.
  - 2) Siswa diberikan pengarahan untuk pembelajaran reproduksi minggu depan

- 3) Siswa diberi *hand out* tentang “Tinjauan Reproduksi di dalam Al Qur’an” untuk dibaca, dan siswa diberi tugas untuk mencari dari sumber lain.

Pertemuan ke-dua,

- 4) Siswa diberi arahan oleh peneliti tentang pelaksanaan pembelajaran.
- 5) Siswa duduk melingkar dengan kelompoknya masing-masing
- 6) Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya masing-masing tentang hubungan materi reproduksi dengan Al Qur’an.
- 7) Setelah diskusi, Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, dilanjutkan dengan tanya jawab, dan menarik kesimpulan.
- 8) Siswa mengisi tes tertulis esai tentang materi reproduksi yang terintegrasi dengan Al Qur’an
- 9) Siswa mengisi angket respons siswa mengenai pembelajaran biologi konsep reproduksi yang terintegrasi dengan Al Qur’an.
- 10) Wawancara dilakukan dengan guru dan 6 orang siswa (kategori atas, sedang dan bawah)

### 3. Tahap Penyelesaian

- a. Menganalisis data secara deskriptif dari hasil penelitian
- b. Membahas data hasil penelitian berupa tes tertulis, angket dan wawancara.
- c. Menarik kesimpulan dari hasil analisis data untuk menjawab *“Bagaimanakah thinking skill siswa pada pembelajaran biologi konsep reproduksi yang terintegrasi dengan Al Qur’an?”*

### G. Analisis Data

Untuk menganalisis data dilakukan secara deskriptif dan kuantitatif. Sumber data diperoleh melalui lembar penilaian tes tertulis, angket dan wawancara. Data utama berupa tes tertulis dan data tambahan berupa angket dihitung secara statistik (kuantitatif), sedangkan data tambahan berupa wawancara dianalisis secara deskriptif. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Memberi skor atau nilai mentah pada setiap jawaban siswa. Penilaian pada tes tertulis esai diambil berdasarkan jawaban yang sesuai dengan bobot yang telah ditentukan.
- b. Mengubah skor mentah kedalam bentuk persentase berdasarkan rumus:

$$X = \frac{r}{R} \times 100\%$$

Keterangan : X = Persentase munculnya kecakapan berfikir siswa  
r = Jumlah kecakapan berfikir yang muncul  
R = Jumlah kecakapan berfikir yang diharapkan

Menentukan kategori skala kemampuan siswa berdasarkan nilai yang diperoleh.

**Tabel 3. 7. Skala Kemampuan  
(Syah, 2006: 153)**

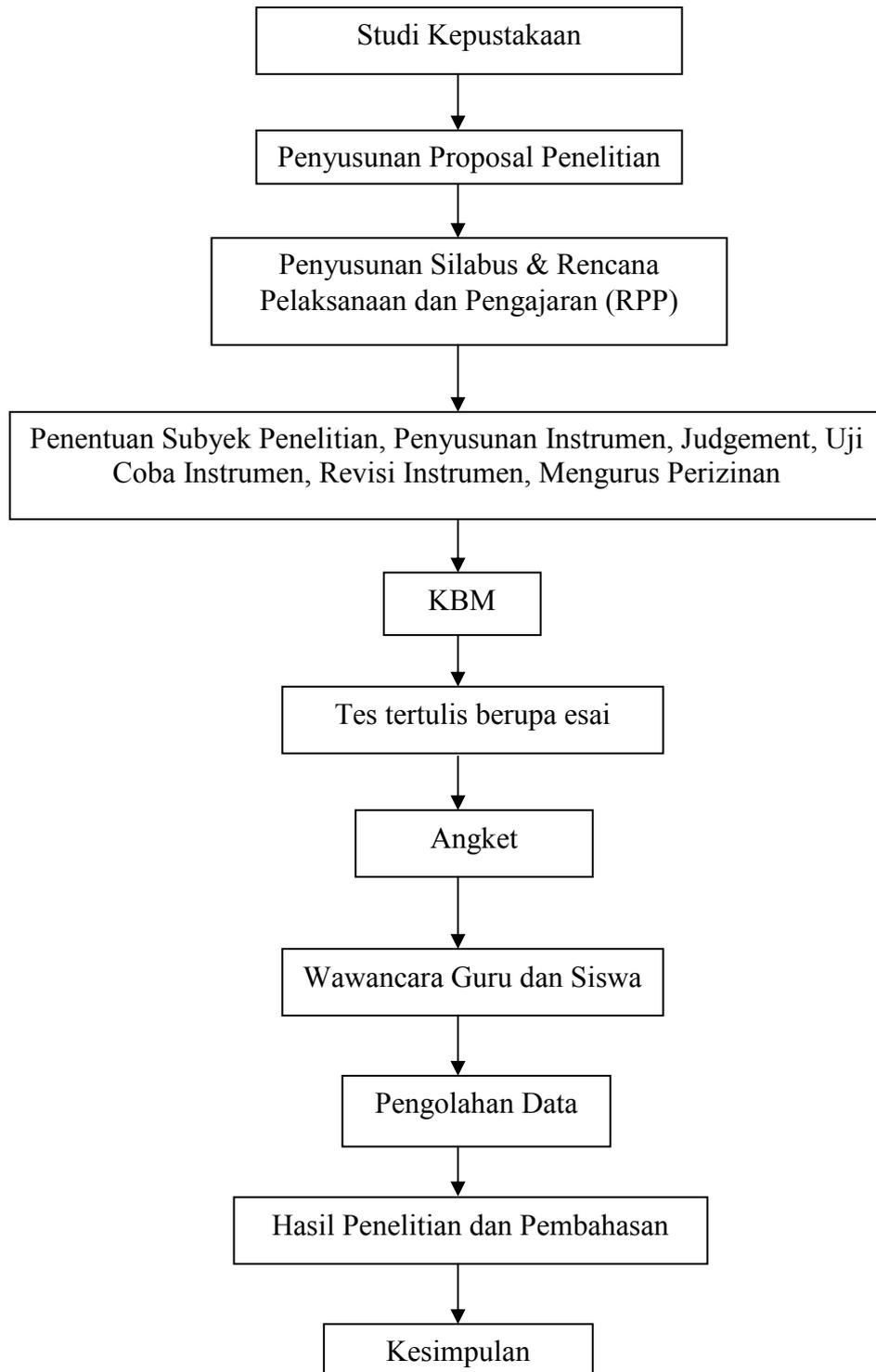
<b>Nilai</b>	<b>Kategori kemampuan</b>
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
< 20	Sangat kurang

- c. Menafsirkan nilai-nilai persentase pada setiap kategori berdasarkan tabel tafsiran harga tafsiran.

**Tabel 3. 8. Tafsiran Harga Persentase  
(Emiarti, 2000: 38)**

<b>Harga</b>	<b>Tafsiran</b>
0	Tidak ada
1-25	Sebagian kecil
26-49	Hampir separuhnya
50	Separuhnya
51-75	Sebagian besar
76-99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

## H. Alur Penelitian



**Gambar 3.2 Alur Penelitian**