

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional

1. Identifikasi miskonsepsi, diartikan sebagai suatu upaya penyelidikan yang dilakukan terhadap siswa untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada siswa dengan menggunakan tes diagnostik soal pilihan ganda beralasan dan wawancara.
2. Tes diagnostik pilihan ganda beralasan adalah suatu metode yang digunakan untuk mengdiagnosa konsepsi siswa dengan cara memberikan soal berbentuk pilihan ganda dan siswa diharuskan memberikan alasan terhadap jawabannya, sehingga miskonsepsi dapat diidentifikasi dari kesesuaian antara jawaban pilihan ganda dengan alasan yang diberikan siswa.
3. Miskonsepsi, berarti penyimpangan atau kesalahan dari konsep yang seharusnya dan berbeda dengan kesepakatan para ahli dibidangnya (Berg 1990: 11).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif menggambarkan, “*what is*” apa yang sedang terjadi. Penelitian deskriptif bertujuan menggambarkan suatu gejala, peristiwa, dan kejadian yang terjadi pada saat sekarang. Penelitian ini melibatkan deskripsi, pencatatan, analisis, dan interpretasi yang terjadi pada saat ini (Herlanti, 2006: 15). Dalam penelitian deskriptif peneliti tidak melakukan perlakuan terhadap variabel atau merancang sesuatu yang diharapkan terjadi pada variabel, tetapi semua kegiatan, keadaan,

kejadian, aspek, komponen, atau variabel berjalan sebagaimana adanya Sukamadinata (Murniati, 2007: 49).

C. Lokasi dan Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 3 di SMA Negeri 3 Bandung semester 2 tahun ajaran 2007/2008 yang terdiri dari 48 orang siswa. Pemilihan subyek penelitian dilakukan dengan cara *purposive cluster sampling* (Herlanti, 2006: 27). Hal ini dilakukan karena dalam melakukan tes diagnostik pilihan ganda beralasan diperlukan subyek penelitian yang memiliki tingkat penalaran tinggi dalam memberikan alasan terhadap jawaban.

D. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data yang diinginkan dalam penelitian ini, digunakan instrumen penelitian yang berupa tes diagnostik pilihan ganda beralasan dan wawancara yang dilakukan terhadap siswa sebagai data penunjang. Untuk lebih jelasnya diuraikan sebagai berikut:

1. Tes Diagnostik Pilihan Ganda Beralasan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes diagnostik berupa soal pilihan ganda beralasan (Haslam & Treagust, 1987). Jumlah instrumen yang digunakan sebanyak 20 soal berupa tes pilihan ganda yang dilengkapi dengan alasan. Pembuatan soal disusun berdasarkan standar kompetensi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan oleh guru. Instrumen penelitian yang telah dibuat diuji coba terlebih dahulu untuk mengetahui nilai reliabilitas,

validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya, sehingga instrumen tersebut layak untuk digunakan.

2. Wawancara

Menurut (Arikunto, 2006: 155), wawancara adalah suatu metode atau cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden dengan jalan tanya-jawab sepihak. Sepihak disini maksudnya adalah pertanyaan hanya diajukan peneliti, sedangkan responden tidak diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan. Cara ini memerlukan waktu yang lama dan observer yang banyak, sehingga hanya dilakukan terhadap 6 orang siswa yang mewakili tiap kelompok yaitu siswa 2 orang siswa dari kelompok atas (KA), 2 orang siswa dari kelompok tengah (KB), dan 2 orang siswa dari kelompok bawah (KB). Wawancara dilakukan untuk memperoleh data dan informasi lebih lanjut tentang miskonsepsi yang terjadi pada siswa berdasarkan hasil tes diagnostik pilihan ganda beralasan.

E. Teknik Analisis Instrumen

Didalam suatu penelitian, data memiliki kedudukan yang sangat tinggi. Data merupakan gambaran variabel yang diteliti, dan berfungsi sebagai alat pembuktian hipotesis. Oleh karena itu, benar atau tidaknya data sangat mempengaruhi hasil penelitian. Sedangkan benar tidaknya data dipengaruhi oleh baik tidaknya instrumen yang digunakan. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting, yaitu valid dan reliabel (Arikunto, 2006: 168).

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang sah

mempunyai validitas yang rendah. Sedangkan reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2006: 178).

Pada penelitian ini, untuk menghitung nilai validitas dan reliabilitas instrumen digunakan program Anates dalam komputer. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai validitas berkisar antara 0.4 sampai dengan 0.7, sedangkan nilai reliabilitasnya adalah 0.87. Menurut pendapat (Arikunto, 2007: 75), menyatakan bahwa nilai validitas 0.4 - 0.6 adalah cukup baik, dan nilai reliabilitas 0.60 - 0.80 tergolong tinggi. Jadi dapat disimpulkan instrumen penelitian ini layak untuk digunakan.

F. Prosedur Pelaksanaan penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan

- a. Identifikasi masalah, analisis jurnal penelitian mengenai miskonsepsi dan beberapa metode untuk mengidentifikasinya, analisis buku, tesis, dan skripsi mengenai miskonsepsi.
- b. Pembuatan proposal penelitian.
- c. Seminar proposal dan perbaikan proposal berdasarkan usulan pada saat seminar.
- b. Pembuatan instrumen penelitian, berupa soal pilihan ganda beralasan dan instrumen wawancara.
- c. Pertimbangan (*judgment*) kepada dosen.

- d. Uji coba instrumen untuk mengetahui nilai validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.
- e. Revisi instrumen hasil uji coba.
- f. Mengurus surat perizinan untuk melakukan penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Menentukan kelas yang akan dijadikan subyek penelitian.
- b. Menentukan kelompok siswa berdasarkan tingkat kemampuan siswa, ditentukan berdasarkan nilai harian siswa sehingga diperoleh siswa kelompok atas (KA), siswa kelompok tengah (KT), dan siswa kelompok bawah (KB).
- c. Melakukan test diagnostik pilihan ganda beralasan.
- d. Wawancara untuk memperjelas miskonsepsi siswa.
- e. Mengolah data, menghitung jumlah persentase miskonsepsi yang terjadi pada siswa, menentukan sub-konsep yang paling banyak dimiskonsepsi siswa.

3. Tahap Penarikan Kesimpulan

- a. Analisis hasil pengolahan data.
- b. Menarik kesimpulan.

G. Teknik Pengolahan Data

1. Pemberian skor.

Pemberian skor untuk setiap soal pilihan ganda dan alasan benar adalah 2 jika benar dalam menjawab soal pada pilihan ganda atau alasan, dan 1 jika benar dalam menjawab soal pada pilihan ganda dan alasan salah, dan 0 jika salah dalam menjawab soal pada pilihan ganda dan alasan salah. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah siswa tersebut termasuk kategori miskonsepsi, sudah paham

atau tidak paham. Jika siswa termasuk kategori sudah paham maka ditulis (2), jika terjadi miskonsepsi maka ditulis (1), sedangkan jika belum paham maka ditulis (0).

Setelah skor siswa diperoleh melalui tes diagnostik pilihan ganda beralasan, maka siswa dikelompokkan berdasarkan nilai harian siswa. Pengelompokan tersebut didasari oleh nilai rata-rata (mean) yang diberi lambang (\bar{X}) dan simpangan baku (S). Untuk menentukan nilai kelompok atas (KA) adalah $\bar{X} = \bar{X} + S$, sedangkan untuk kelompok bawah (KB) adalah nilai rata-rata (\bar{X}) = $\bar{X} - S$ dan nilai $(\bar{X} - S) \leq \bar{X} \leq (\bar{X} + S)$ adalah siswa yang tergolong kedalam kelompok tengah (KT) (Arikunto, 2007: 264). Hal ini dilakukan untuk mengetahui kelompok siswa berdasarkan tingkat kemampuannya.

Tabel 3.1 Kelompok Berdasarkan Nilai Rata-Rata Harian Siswa

No.	Nomer Test	Skor	Ket. Kelompok
1	8	x.1	Atas
2	1	x.2	Atas
...
n	n	n	n
25	5	x.4	Tengah
26	2	x.5	Tengah
...
n	n	n	n
47	6	x.7	Bawah
48	3	x.8	bawah

Setelah diperoleh kelompok siswa berdasarkan tingkat kemampuannya, dilanjutkan dengan penentuan apakah siswa itu termasuk sudah paham (P), miskonsepsi (P), atau tidak paham (TP) Seperti ditunjukkan pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Data Penskoran Tes Diagnostik Miskonsepsi Siswa Berdasarkan Tingkat Kemampuan Siswa.

No.	No. Tes	No. Soal					Jumlah										
		1	2	3	4	5	KA			KT			KB				
							P	M	TP	P	M	TP	P	M	TP		
1	2	2	0	1	....	....									
2	3	1	0	2	....	....									
...											

Keterangan:

KA: Kelompok Atas

M : Miskonsepsi (1)

KT: Kelompok Tengah

TP: Tidak paham (0)

KB: Kelompok Bawah

P : Paham (2)

Untuk mengetahui sub-konsep manakah yang paling banyak dimiskonsepsi oleh siswa dalam belajar sistem reproduksi manusia, maka peneliti mengklasifikasikan sub-konsep tersebut berdasarkan indikator yang dibuat oleh guru, perhatikan tabel 3.3.

Table 3.3 Presentase Pemahaman Siswa Berdasarkan Jawaban Siswa pada Konsep Reproduksi

No. Soal	Indikator	Tingkat Pemahaman					
		Paham		Miskonsepsi		Tidak Paham	
		NP	%	NM	%	NT	%
1	1.1	....	....	....	....	....	....
2	....	....	....	....	....	....	....
3	....	....	....	....	....	....	....

Keterangan:

NP : Jumlah siswa yang menjawab paham

NM : Jumlah siswa yang menjawab miskonsepsi

NT : Jumlah siswa yang menjawab tidak paham

2. Membuat kategori jawaban siswa

Berdasarkan pengelompokan tingkat pemahaman siswa yang dikemukakan oleh (Abraham *et. al*, 1992: 112), maka kriteria pengelompokan siswa dikelompokkan menjadi siswa yang sudah paham (P), miskonsepsi (M), dan belum paham (TP). Dengan uraian yang lebih jelasnya terlihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kategori Jawaban Siswa

Kriteria	Keterangan
a. Paham (P)	<ul style="list-style-type: none"> • Respon yang sesuai dengan komponen-komponen yang ditetapkan, walaupun tidak lengkap. • Respon yang diberikan siswa meliputi komponen yang diinginkan.
b. Miskonsepsi (M)	<ul style="list-style-type: none"> • Respon yang diberikan siswa tidak logis. • Respon yang diberikan menunjukkan pemahaman konsep, tetapi juga membuat kesalahan dalam membuat pernyataan tidak sesuai dengan pendapat para ahli.
c. Tidak Paham (TP)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak memberikan respon, mengulangi pernyataan, respon yang diberikan tidak relevan dengan jawaban semestinya.

(Haidar & Abraham, 1991: 922).

H. Alur Penelitian

