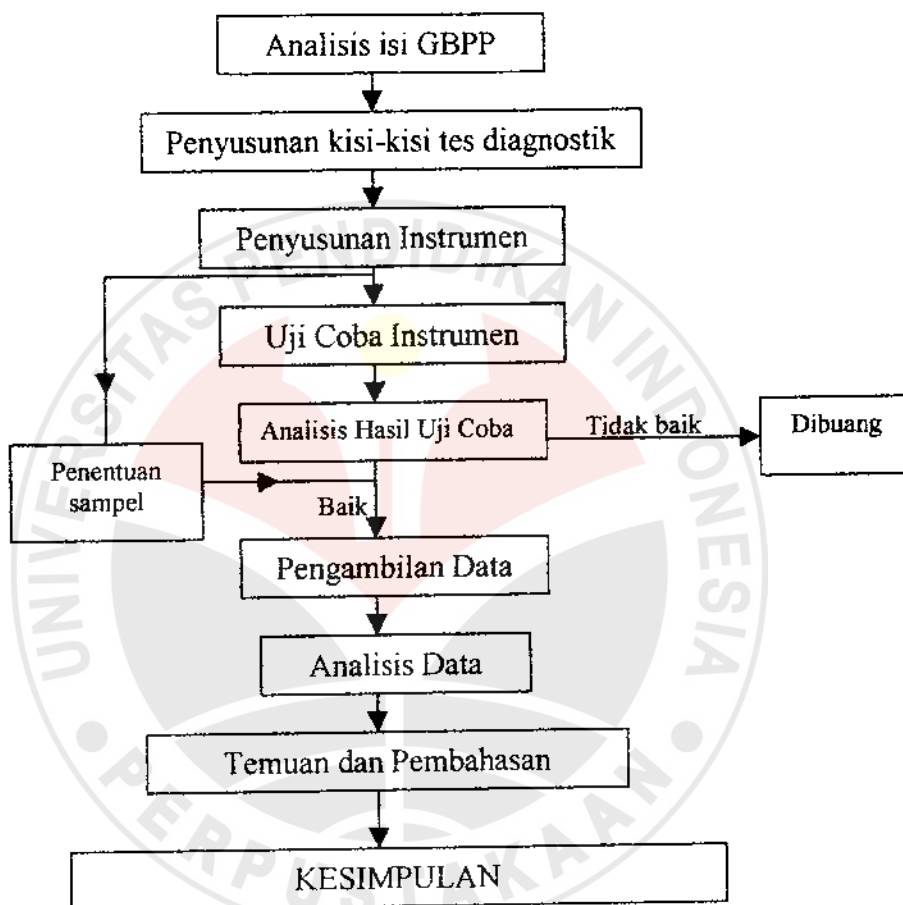


BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Studi



Bagan: 3.1 Desain Studi

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif eksploratif, karena menggambarkan keadaan pada saat ini (Suharsini Arikunto, 1998:245). Penelitian dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran tentang miskonsepsi siswa MAN pada pembelajaran pembentukan bayangan oleh cermin datar, cembung dan cekung. Penelitian diawali dari survey ke Kantor Departemen Agama untuk mendapatkan data tentang keadaan MAN di Kabupaten Cirebon, kemudian ditentukan pilihan MAN sebagai sampel penelitian.

Pengambilan data dari subyek penelitian melalui tes diagnostik terhadap 172 siswa dan wawancara sebagai studi kasus terhadap 9 orang siswa, masing-masing kelompok siswa (tinggi, sedang dan rendah berdasarkan hasil tes diagnostik) diambil 3 orang siswa. Analisis data tes diagnostik dengan cara memadukan pilihan jawaban siswa dengan alasan yang dituliskannya, selanjutnya pada setiap jawaban siswa dikelompokkan menjadi tiga kelompok tingkat pemahaman, yaitu paham, miskonsepsi dan tidak paham. Data hasil wawancara dengan siswa digunakan untuk memperkuat data tertulis tes diagnostik, sedangkan wawancara dengan guru untuk mendapatkan data tentang tanggapan guru terhadap miskonsepsi yang dialami oleh siswa MAN.

B. Subyek Penelitian

Subyek penelitian pada penelitian ini adalah siswa MAN kelas II di kabupaten Cirebon tahun pelajaran 1999/2000 yang jumlah seluruhnya adalah 1135 dan tersebar di empat MAN. Keempat MAN yang ada memiliki

karakteristik yang berbeda, yaitu dua MAN yang berada di lingkungan pesantren dan dua MAN yang berada di luar lingkungan pesantren.

Dari keempat MAN tersebut dipilih dua sekolah sebagai tempat penelitian, satu sekolah yang berada di lingkungan pesantren dan satu sekolah di luar lingkungan pesantren. Dua sekolah yang terpilih sebagai tempat penelitian memiliki pertimbangan yang berbeda, untuk sekolah di lingkungan pesantren yang dijadikan tempat penelitian merupakan sekolah yang diproyeksikan menjadi MAN model. Untuk sekolah di luar lingkungan pesantren yang dijadikan tempat penelitian adalah sekolah yang letaknya strategis (dekat dengan kota) dan memiliki jumlah siswa/guru lebih banyak dari sekolah lainnya. Dari dua sekolah tersebut masing-masing diambil secara acak sebanyak 86 siswa sehingga jumlah data yang diperoleh berasal dari 172 orang. Jumlah sebanyak itu adalah memenuhi jumlah 15 % dari jumlah keseluruhan (Suharsini Arikunto, 1993: 120).

C. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes obyektif pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban yang dilengkapi dengan alasannya. Instrumen ini digunakan juga untuk wawancara dengan beberapa siswa yang terpilih dari kelompok tinggi, sedang dan rendah berdasarkan skor nilai tes diagnostik pilihan ganda sebagai studi kasus. Instrumen lainnya adalah pedoman

wawancara guru yang digunakan untuk mengetahui tanggapan guru atas miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

Tes obyektif pilihan ganda tentang pembentukan bayangan oleh cermin datar, cembung dan cekung mengacu pada kurikulum SMU/MA tahun 1994. Sebelum penyusunan butir soal terlebih dulu dilakukan analisis materi pelajaran atas GBPP Fisika SMU/MA kelas II tentang cermin datar, cembung dan cekung, kemudian dibuat kisi-kisi (Tabel 3.1). Butir-butir soal yang sudah dibuat selanjutnya dijudgment oleh Pembimbing I.

Untuk mendapatkan validasi soal, uji coba tes dilakukan terhadap 30 orang siswa MAN Cirebon I kelas II. Butir soal yang diujicobakan sebanyak 38 butir soal, siswa diminta untuk memberikan pilihan jawaban dan alasan pada lembar jawaban yang sudah disediakan. Selanjutnya pilihan jawaban siswa dianalisis dengan menggunakan program statistik soft ware komputer program *anates* dari Karno To. Dari hasil *anates* diperoleh kesimpulan bahwa dari 38 butir soal yang diujicobakan hanya 19 butir soal yang memenuhi kriteria valid, sedangkan koefisien reliabilitas tes yang diperoleh sebesar 0,922. Hasilnya dikonsultasikan lagi dengan Pembimbing I untuk menetapkan instrumen yang dipakai penelitian, menghasilkan keputusan sebanyak 15 soal yang dipakai sebagai instrumen penelitian.

Sebanyak lima belas soal yang digunakan untuk tes diagnostik diambil dari soal yang memenuhi uji validitas. Secara berurutan dari nomor 1 sampai

dengan nomor 15, adalah nomer soal pada kisi-kisi, yaitu nomer 2, 5, 7, 8, 12, 13, 14, 20, 21, 26, 27, 28, 34, 36 dan 37.

Tabel 3.1: Kisi-kisi Pembentukan Bayangan oleh Cermin

Konsep	Indikator Tes	No. Soal				
		C ₁	C ₂	C ₂	C ₄₅₆	
17.1.1 Pada peristiwa pemantulan, sudut datang sama dengan sudut pantul; sinar datang, garis normal serta sinar pantul terletak pada satu bidang datar.	1. Siswa dapat menentukan sudut datang jika diketahui sudut antara sinar datang dengan permukaan cermin datar.		1			
	2. Siswa dapat menentukan sudut pantul dari gambar jika diketahui sudut antara sinar datang dengan sinar pantul.		3			
	3. Siswa dapat menentukan nilai perbandingan antara sudut datang dengan sudut pantul.		2			
	4. Siswa dapat menentukan sudut pantul jika cermin yang dikenai sinar diputar sebesar sudut tertentu.				11	
17.1.2 Permukaan cermin bersifat memantulkan cahaya secara teratur.	5. Siswa dapat menentukan sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin datar.	4	5,67			
	6. Siswa dapat melukis bayangan yang dibentuk oleh cermin datar.			8		
	7. Siswa dapat menentukan jumlah bayangan oleh dua cermin datar dengan sudut tertentu.			9 10		
17.1.3 Cermin Cekung dan Cembung disebut Cermin Lengkung.	8. Siswa dapat melukis jalannya sinar-sinar istimewa yang mengenai cermin cembung.	15	12			
		16	13			
		17	14			
	9. Siswa dapat menentukan sifat-sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cembung.		18			
			22			
			23			
	10. Siswa dapat melukis bayangan oleh cermin cembung dengan menggunakan dua sinar istimewa.			19		
				20		
	11. Siswa dapat menghitung jari-jari atau jarak fokus cermin cembung jika diketahui jarak benda, sifat bayangan dan perbesarannya.			21		
				24		
	12. Siswa dapat melukis jalannya sinar-sinar istimewa yang mengenai cermin cekung.		25			
			29	26		
			30	27		
	13. Siswa dapat menentukan sifat-sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cekung.		31	28		
			32			
			33			
			34			
14. Siswa dapat melukis bayangan oleh cermin cekung dengan menggunakan dua sinar istimewa.			38			
					35	
					36	
					37	

D. Prosedur Pengolahan dan Analisa Data

Hasil tes diagnostik dianalisis dengan cara memadukan pilihan jawaban siswa dengan alasan yang ditulisnya, jawaban siswa tiap nomor dikelompokkan ke dalam kelompok *Paham, Tidak Paham atau Miskonsepsi*. Kriteria dari ketiga kelompok ini sebagaimana yang digunakan oleh Abraham et.al (1992), dengan sedikit modifikasi bentuk dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2: Kriteria Kelompok Pemahaman

Kelompok Pemahaman	Derajat Pemahaman	Kriteria Penilaian
1. Tidak Paham (Benar-benar salah)	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak memberi respon. - Tidak paham 	<ul style="list-style-type: none"> - Kosong - Tidak tahu - Tidak mengerti - Mengulang pertanyaan - Respon tidak relevan
2. Miskonsepsi (Sebenarnya salah)	<ul style="list-style-type: none"> - Spesifik miskonsepsi - Paham sebagian dengan spesifik miskonsepsi 	<ul style="list-style-type: none"> - Respon yang diberikan tidak logis/informasi yang diberikan tidak tepat. - Respon yang diberikan memperlihatkan pemahaman konsep tetapi juga membuat pernyataan yang menunjukkan kesalahpahaman.
3. Paham (Benar secara benar)	<ul style="list-style-type: none"> - Paham sebagian - Paham 	<ul style="list-style-type: none"> - Respon yang diberikan memberikan komponen – komponen yang diinginkan tetapi tidak lengkap. - Respon yang diinginkan meliputi semua komponen yang diinginkan.

Dengan acuan seperti di atas selanjutnya langkah-langkah pengolahan dan analisis data penelitian sebagai berikut:

1. Pada setiap lembar jawaban siswa, pilihan jawaban tiap nomor dipadukan dengan alasan yang dituliskan.
2. Untuk setiap soal, siswa yang memilih jawaban benar dan memberikan alasan yang mengandung semua unsur yang diminta oleh pertanyaan, atau alasannya mengandung sebagian unsur yang diminta dan membentuk kesatuan arti secara benar dikelompokkan ke dalam kelompok siswa yang memahami konsep (paham).
3. Untuk setiap soal, siswa yang memilih jawaban benar namun tidak memberikan alasan, atau menuliskan kembali pertanyaan, atau memeberikan alasan yang tidak berhubungan dengan pertanyaan maka dikelompokkan ke dalam kelompok siswa yang tidak memahami konsep (tidak paham).
4. Untuk setiap soal, siswa yang memilih jawaban salah dan tidak memberikan alasan, atau menuliskan kembali pertanyaan, atau memeberikan alasan yang tidak berhubungan dengan pertanyaan maka dikelompokkan ke dalam kelompok siswa yang tidak memahami konsep (tidak paham).
5. Untuk setiap soal, siswa yang memilih jawaban benar tetapi memberikan alasan yang pernyataannya berlawanan dengan pernyataan yang benar menurut ilmu, atau sebagian alasannya mengandung kalimat yang tidak

sesuai dengan pengertian menurut ilmu maka dikelompokkan ke dalam kelompok siswa yang mengalami miskonsepsi.

6. Menentukan prosentase kategori konsepsi siswa atau tingkat pemahaman siswa dengan cara menghitung prosen jumlah siswa yang termasuk kategori paham, miskonsepsi dan tidak paham pada tiap nomor soal dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ Paham} = \frac{P}{N} \times 100 \%$$

$$\% \text{ Miskonsepsi} = \frac{M}{N} \times 100 \%$$

$$\% \text{ Tidak Paham} = \frac{T}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Jumlah siswa yang termasuk kategori paham

M = Jumlah siswa yang termasuk kategori miskonsepsi

T = Jumlah siswa yang termasuk kategori tidak paham

N = Jumlah seluruh subyek yang diteliti (172 siswa)

7. Mendeskripsikan konsepsi siswa yang termasuk kategori miskonsepsi untuk tiap kelompok konsep berdasarkan pilihan jawaban dan alasan yang diberikan pada tiap butir soal tes diagnostik.
8. Menganalisis hasil wawancara dengan siswa kemudian mencocokkannya dengan data tertulis.
9. Melakukan analisa hasil wawancara dengan guru untuk mengetahui tanggapan guru tentang miskonsepsi yang dialami oleh siswa MAN.
10. Menarik kesimpulan berdasarkan temuan dan pembahasan.

