



### **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

Dalam bab ini akan diuraikan berbagai masalah yang berkaitan dengan cara melakukan penelitian, yang pada hakekatnya merupakan inti kegiatan dari penelitian ini. Isi bab ini meliputi (a) pendekatan penelitian; (b) populasi dan sampel; (c) alat pengolahan data; (d) metoda pengumpulan data; (e) prosedur dan pengolahan data. Berbagai hal dalam bab ini mendasari seluruh kegiatan penelitian di lapangan.

#### **A. Pendekatan Penelitian**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif, yang artinya masalah yang dipecahkan dalam penelitian ini dengan jalan menggambarkan keadaan pada saat sekarang, berdasarkan fakta, tanpa memperhatikan sejarahnya. Oleh karena itu penelitian ini tidak menguji kesahihan pengajaran, maka pendekatan penelitian ini masih dikategorikan sebagai pendekatan deskriptif.

#### **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

Untuk kepentingan penelitian ini, yang dijadikan populasi penelitian adalah siswa SMUN dan MAN Kota dan Desa di Kabupaten Brebes, dan yang dijadikan sampel adalah siswa Sekolah Menengah Atas Umum Negeri dan siswa Madrasah Aliyah Negeri kelas dua, dengan mempertimbangkan beberapa hal, (1) Apabila siswa kelas satu yang dijadikan sampel, akan dijumpai banyak kesulitan, karena siswa kelas

satu merupakan kumpulan siswa-siswa baru dari berbagai sekolah lanjutan pertama yang berbeda mutu pendidikannya. Pada tahap awal persekolahan di SMU, siswa-siswa ini masih membutuhkan waktu untuk berinteraksi antara sesamanya dan dengan lingkungan sekolah baru dan juga penyesuaian pengetahuan dasar mereka dalam pengajaran fisika; (2) Tingkat bekal pengetahuan siswa kelas satu masih sangat bervariasi disebabkan asal sekolah mereka yang berbeda dari segi mutunya, dan juga disebabkan oleh materi pengajaran yang diterima oleh siswa kelas satu masih sangat umum; (3) Apabila siswa kelas tiga yang diambil sebagai populasi, tidak akan mencapai sasaran yang diharapkan, karena materi yang diajarkan merupakan pengulangan dari materi yang telah diajarkan di kelas I dan kelas II. Dengan demikian, sasaran dari penelitian ini akan kurang terpenuhi karena pengetahuan yang dimiliki oleh siswa kelas tiga sudah bersifat menyeluruh dan tidak lagi berupa bagian-bagian dari satu pengetahuan saja, misalnya tentang optik saja atau cahaya saja.

Berdasarkan beberapa alasan di atas penelitian lebih cenderung memilih siswa kelas dua sebagai sampel penelitian dengan harapan penelitian ini dapat mencapai sasaran yang lebih tepat atau mencapai hasil yang memuaskan.

Siswa yang dijadikan sampel dalam penelitian ini berjumlah 81 orang yang tersebar di dua SMUN & dua MAN yang ada di Kabupaten Brebes. Untuk mendapatkan sampel yang representatif digunakan rumus yang disadur dari Sujana (1989: 173) sebagai berikut :

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Keterangan :

$n_i$  = banyak sampel ke i

$N_i$  = banyak populasi setiap kelompok ke i

$N$  = total populasi

$n$  = total sampel

Penarikan sampel dari setiap kelompok (SMU & MAN) ini dilakukan dengan menggunakan teknik Systematic Sampling, yaitu penarikan sampel berdasarkan kelipatan urutan nomor urut setelah siswa didaftarkan dalam satu daftar. Dengan cara ini diharapkan setiap siswa ada kemungkinan terpilih sebagai sampel penelitian.

TABEL I  
PENYEBARAN SAMPEL

No	Nama Sekolah	Jumlah
1	SMUN Brebes (Kota)	20 orang
2	SMUN Tanjung (Desa)	20 orang
3	MAN Brebes (Kota)	21 orang
4	MAN Bumiayu (Desa)	20 orang

## C. Alat pengumpulan Data

### C.1. Tes Pemahaman Bacaan

Tes kemampuan pemahaman membaca adalah alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman siswa dalam bidang studi fisika. Karena tes ini secara spesifik hendak mengukur kemampuan pemahaman siswa kelas dua SMU dan MAN dalam bidang fisika, maka butir tes disusun berdasarkan bahan bacaan yang disusun sebagai materi pelajaran fisika di kelas dua SMU dan MAN berdasarkan GBPP.

Untuk keperluan penelitian ini tes pemahaman bacaan disusun dalam bentuk tes objektif, yaitu pilihan berganda dengan empat kemungkinan jawaban. Bentuk tes objektif dipilih agar subjek yang diteliti dapat memilih kemungkinan jawaban secara pasti, dan hasil tes dapat dinilai relatif lebih cepat. selain kemampuan mengingat dan mengenal fakta-fakta, memahami hubungan antar hal dan menganalisis hal-hal tertentu (Subino, 1987 : 6).

Bahan bacaan untuk menguji kemampuan pemahaman bacaan fisika diambil dari salah satu buku literatur wajib dalam pelajaran fisika di SMU dan MAN yaitu "ENERGI GELOMBANG DAN MEDAN " untuk SMU dan MAN karangan ABDUL BASIR dan kawan-kawan. Topik bahan bacaannya " Optika Geometri " (Abdulbasir: 198- 213 ).

Materi ini diangkat sebagai wacana dengan alasan, materi tersebut termasuk dalam kurikulum kelas dua SMU dan belum diajarkan kepada siswa pada saat pengumpulan data.

Aspek-aspek yang akan diuji ditentukan berdasarkan uraian Herber pada Bab II.A.3 tentang tahap kemampuan pemahaman siswa terhadap bahan bacaan. Dengan demikian aspek-aspek yang perlu diuji dalam tes pemahaman bacaan ini adalah, (1) kemampuan literal, yaitu kemampuan menentukan apa yang disampaikan penulis dalam bahan bacaan atau teks, kemampuan menentukan informasi apa yang disampaikan dalam kata-kata dalam bacaan; (2) kemampuan interpretatif, yaitu : kemampuan menentukan apa yang dimaksud penulis. pada tahap ini dituntut kemampuan pembaca atau siswa untuk mengembangkan konsep-konsep intrinsik dari hubungan informasi yang disampaikan di dalam bahan bacaan; (3) kemampuan aplikatif, yaitu: kemampuan mengaitkan pengetahuan awal dan pengalaman yang dimiliki siswa dan hubungannya dengan pemahaman di dalam informasi yang disampaikan dalam bahan bacaan fisika.

Tes kemampuan pemahaman bacaan fisika secara keseluruhan terdiri atas 27 butir pertanyaan yang tercakup di dalam 4 topik bacaan. Tes ini disusun melalui beberapa tahapan, yaitu seperti terurai berikut ini.

Tahap pertama adalah menentukan jenis bacaan sebagai bahan uji. Sesuai dengan masalah yang ingin diteliti, yaitu kemampuan pemahaman bacaan terhadap isi buku teks fisika, maka jenis teks atau bacaan yang dipilih untuk bahan uji adalah eksposisi karena bacaan jenis ini banyak ditulis di dalam buku teks atau buku ajar. Eksposisi adalah jenis bacaan yang isinya dimaksudkan untuk memberi penjelasan kepada pembaca tentang sesuatu hal dengan cara yang sejelas-jelasnya. Dalam bacaan berbentuk eksposisi itu, pengarang melengkapi tulisannya dengan definisi, identifikasi serta berbagai ilustrasi yang diperlukan untuk mendukung uraian (Sujanto, 1988 : 71).

Tahap kedua adalah menentukan jenis masalah atau topik yang akan dimuat dalam bahan uji. Mengingat yang hendak diteliti adalah kemampuan pemahaman bacaan siswa kelas dua SMU dan MAN terhadap buku teks fisika, maka topik yang dipilih adalah sesuai dengan bahan yang digariskan oleh GBPP, dalam hal ini masalah yang disajikan diangkat dari isi buku bacaan fisika yang telah ditetapkan untuk siswa kelas dua SMU dan MAN. Masalah yang dipilih yaitu bidang fisika yang dikhususkan mengenai optik.

Tahap ketiga adalah menentukan aspek yang akan diuji untuk mendapatkan tingkat kemampuan pemahaman siswa terhadap bacaan fisika. Aspek-aspek yang akan diuji seperti tercantum pada butir C dalam bab ini. Ada tiga aspek yang akan diuji yaitu meliputi kemampuan menentukan apa isi bacaan yang disampaikan penulis, kemampuan menentukan apa yang dimaksud penulis di dalam bacaan, dan kemampuan mengaitkan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki siswa dengan isi bacaan.

Tahap keempat adalah menyusun kisi-kisi bagi tes pemahaman bacaan fisika yang sesuai dengan masalah dan aspek yang akan dikaji dalam tes tersebut.

Pada tahap kelima dilaksanakan penulisan bahan bacaan fisika yang dilengkapi dengan butir-butir pertanyaan berdasarkan rambu-rambu di dalam kisi-kisi. Setiap bahan bacaan fisika dituangkan ke dalam beberapa butir pertanyaan yang pada akhirnya keseluruhan isi bacaan tertuang ke dalam 27 butir pertanyaan.

Pada tahap keenam seluruh bacaan fisika dan pertanyaan disusun dalam buku tes, yang dilengkapi dengan lembar untuk pengisian jawaban dan lembar petunjuk bagi responden tentang cara menuliskan jawaban.

Bacaan-bacaan yang akan dijadikan bahan uji khusus diambil dari buku “Energi Gelombang dan Medan “2a yaitu mengenai (1) Pantulan Cahaya; (2) Biasan Cahaya, (3) Biasan Cahaya pada kaca Plan paralel dan prisma; (4) Pembentukan bayangan karena Pantulan.

Untuk lebih jelasnya, tahap penyusunan instrumen tes pemahaman dapat dilihat dalam bagan di bawah ini:

**TABEL II**  
Tahap Penyusunan Instrumen

<b>Tahap</b>	<b>Penentuan</b>
I	Jenis bacaan sebagai bahan uji
II	Jenis masalah atau topik
III	Aspek yang diuji
IV	Kisi-kisi
V	Pelaksanaan penulisan instrumen berdasarkan kisi-kisi
VI	Penyusunan buku tes lengkap dengan lembar jawaban dan petunjuk pelaksanaan tes.

**TABEL III**  
KISI-KISI TENTANG  
VARIABEL PEMAHAMAN BACAAN

<b>Aspek</b>	<b>No. Pertanyaan</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
A. Pemahaman Literal	1; 2; 9; 11; 12,16 17; 19; 23
	Jumlah 9 butir
B. Pemahaman Interpretatif	3; 4; 6; 7; 10; 13; 18; 24; 25
	Jumlah 9 butir
C. Pemahaman Aplikatif	5; 8; 14; 15; 20; 21; 22; 26; 27
	Jumlah 9 butir

## C.2. Angket Strategi Membaca

Angket strategi membaca disusun untuk digunakan sebagai alat pengumpul data mengenai strategi membaca siswa atau responden. Angket ini disusun dan dikembangkan dengan berpedoman kepada penelitian yang dilakukan oleh Wandersee (1988) yaitu Cara Siswa Membaca Buku Teks Fisika.

Angket strategi membaca ini disajikan kepada responden dalam bentuk angket terbuka yang disusun dalam 10 butir pertanyaan. Karena angket ini berbentuk pertanyaan terbuka, maka memungkinkan adanya jawaban lebih dari satu. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk menjangkau jawaban siswa yang lebih luas dan tepat dari responden.

Yang menjadi sasaran penelitian tentang cara membaca materi fisika pada penelitian ini mencakup 4 aspek, yaitu: (1) SQ<sub>3</sub>R; (2) Skema; (3) Berdasarkan Tujuan; dan (4) cara lain yang digunakan oleh siswa. Untuk memperjelas uraian di atas, berikut ini diberikan kisi-kisi angket cara membaca materi fisika yang menggambarkan sebaran dan proporsi butir-butir pertanyaan yang diajukan berdasarkan aspek-aspek kegiatan yang ditanyakan.



TABEL IV  
KISI-KISI TENTANG  
VARIABEL PEMAHAMAN BACAAN

Aspek	No. Pertanyaan	Jumlah	
SQ3R	1,2,3,4	10	
	Jumlah		4 butir
Skema	5,6		
	Jumlah		2 butir
Berdasarkan tujuan	7,8,9		
	Jumlah		3 butir
Cara lain	10		
	Jumlah		1 butir

Untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas alat pengumpul data, dilakukan uji coba terlebih dahulu pada responden uji coba sebelum digunakan sebagai alat pengumpul data pada penelitian ini. Responden yang diikutsertakan pada uji coba ini adalah siswa kelas dua SMU Pusponegoro Brebes yang berjumlah 27 orang. Alat pengumpul data yang diuji coba adalah tes pemahaman bacaan fisika dan angket cara membaca buku tes (bacaan fisika).

Dari 27 orang siswa yang dijadikan responden uji coba hanya 26 responden yang bisa diolah datanya, sedangkan 1 responden dianggap batal karena jawaban yang diberikan tidak lengkap.

Pengolahan data uji coba sebagai berikut:

#### C.2.1. Pemberian Skor

Pemberian skor tes kemampuan pemahaman membaca buku teks fisika dari setiap responden dilakukan dengan mempergunakan rumus seperti tersebut dibawah ini.

$$S = \frac{JB}{JS} \times 100$$

Keterangan :

S = Skor

JB = Jumlah jawaban benar

JS = Jumlah soal

Dalam pemberian skor terhadap jawaban responden tersebut tidak digunakan rumus correction for guessing, Skor = Jumlah jawaban benar -  $\frac{\text{Jumlah jawaban salah}}{\text{Jumlah option} - 1}$  yang biasa digunakan dalam menilai hasil tes pilihan berganda, dengan pertimbangan sesuai dengan yang dikemukakan oleh Joni ( 1984 ; 149 ) sebagai berikut:

Sulit sekali diketahui mana jawaban yang benar dan jawaban yang salah yang diperoleh sebagai hasil terkaan melulu yang memang seyogianya memperoleh hukuman.

Menurut hasil-hasil penyelidikan, untuk soal-soal pilihan berganda dengan 4 atau 5 kemungkinan jawaban maka hasil nilai yang dikoreksi dan yang tidak dikoreksi tidak menunjukkan perbedaan yang berarti dalam penggunaannya dalam praktek.

#### C.2.2. Reliabilitas Tes Pemahaman Membaca

Untuk mengetahui reliabilitas tes pemahaman membaca digunakan teknik belah-dua ( Split-half method ) dengan prosedur ganjil genap. Caranya adalah semua butir tes pemahaman membaca yang bernomor ganjil dijadikan satu kelompok, sedangkan semua butir yang bernomor genap dijadikan satu kelompok lain. Kemudian skor dari kedua kelompok tersebut dikorelasikan dengan menggunakan rumus korelasi. Pada tahap pertama dicari koefisien reliabilitas separuh tes, tahap kedua dicari koefisien reliabilitas semua tes, dan tahap berikutnya dilakukan uji signifikansi koefisien korelasi antara belahan genap dan belahan ganjil tersebut.

Rumus koefisien reliabilitas separuh tes, adalah :

$$r_{gngj} = \frac{\sum X_{gn} Y_{gj} / N - (X_{gn})(Y_{gj})}{(sgn)(sgj)}$$

Rumus koefisien reliabilitas seluruh tes ( genap-ganjil ) :

$$r_{tt} = \frac{2r_{gngj}}{1 + R_{gngj}} \quad (\text{Subino, 1987 : 114})$$

Hasil yang diperoleh dari perhitungan tersebut adalah: 0,52. Untuk menguji signifikansinya digunakan rumus:

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{r^2-1}} \quad (\text{Sujana, 1989 : 377})$$

Hasilnya adalah: 4,89

Pada taraf nyata: 0,001 pada derajat kebebasan (dk-2) 26 dari distribusi t diperoleh harga  $t_{\text{tabel}} 0,999(24) = 2,51$ .

Dengan demikian harga  $t_{\text{hitung}}$  sebesar  $4,89 > 2,51 t_{\text{tabel}}$  pada tingkat kepercayaan 0,999, dk 24, adalah signifikan.

Dari hasil pengujian di atas dapat disimpulkan bahwa alat tes pemahaman itu dapat diandalkan.

### C.2.3. Validitas Tes Pemahaman Membaca.

Validitas alat tes ini hanya dikhususkan pada validitas isi (content validity) dan validitas konstruk. Yaitu didasarkan pada tujuan yang ingin dicapai dalam pengajaran,

fasilitas dan bahan yang diberikan berdasarkan buku-buku rujukan seperti yang tercantum di dalam kurikulum. Dengan perkataan lain, berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Hal ini sesuai dengan Suharsimi (1990: 219), untuk mendapatkan alat tes yang dimiliki validitas logis, baik validitas isi maupun validitas konstruksinya, peneliti dapat menyusun alat tes dengan menggunakan kisi-kisi.

Mengikuti keterangan di atas, maka alat tes pemahaman membaca dalam penelitian ini dapat dikatakan telah memenuhi validitas logis, karena telah dilengkapi dengan rancangan penyusunannya, dengan menggunakan kisi-kisi.

Selain itu, terhadap alat tes pemahaman dilakukan pula perhitungan empiris melalui uji coba dengan menentukan nilai daya pembeda dan tingkat kesukaran setiap butir soal.

#### C.2.4. Daya Pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda butir-butir soal yang digunakan, tes digunakan rumus yang dikemukakan oleh Richard Deblasse (1974: 112) yang telah dimodifikasi oleh Prawironegoro (1985: 10). Rumus tersebut adalah:

$$I_p = \frac{(B_t - B_r)}{n}$$

Keterangan:

$I_p$  = Indeks pembeda

$B_t$  = jumlah jawaban benar kelompok tinggi

$B_r$  = jumlah jawaban benar kelompok rendah

$n$  = 27 % testi

Berdasarkan hasil perhitungan, dari 27 butir soal yang diujicobakan 7 butir soal tergolong sedang (direvisi), dan 20 butir soal tergolong baik (diterima).

Tingkat kesukaran relatif setiap butir soal tes dihitung dengan menggunakan rumus.

$$TKRI = [n(2p_i - 1) - 1] / (n - 1) \quad (\text{Subino; 1987: 105})$$

Keterangan:

- TKRI = tingkat kesukaran relatif butir soal ke-i  
 N = banyaknya alternatif jawaban  
 P<sub>i</sub> = proporsi testi yang dapat menjawab benar butir soal ke-i.

Untuk mengetahui tingkat kesukaran relatif seluruh tes dipergunakan rumus:

$$TKRI_x = [2nx - K(n - 1)] / K(n - 1) \quad (\text{Subino; 1987: 105})$$

Keterangan:

- TKR<sub>x</sub> = tingkat kesukaran relatif seluruh tes  
 x = skor rata-rata kelompok  
 K = banyaknya butir soal tes  
 n = banyaknya alternatif jawaban

Dengan menggunakan rumus tersebut, tingkat kesukaran relatif soal tes bacaan secara keseluruhan berada pada tingkat kesukaran:

- (1) mudah 14 butir; (2) sedang 5 butir; (3) sukar 8 butir.

#### **D. Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan setelah alat pengumpul data yang digunakan mendapat pengujian untuk menentukan validitas dan reliabilitasnya, serta mendapat persetujuan dari pembimbing untuk digunakan.

Proses pengumpulan data menempuh beberapa langkah yang diawali dengan mencatat nama responden, kemudian memberitahukan tanggal pelaksanaan pengumpulan data kepada setiap responden.

Tes pemahaman bacaan merupakan alat pengumpul data pertama yang dikerjakan oleh setiap responden. Setelah itu, dikumpulkan data strategi membaca dengan menggunakan angket strategi membaca.

#### **E. Prosedur Pengolahan Data**

Data yang diperoleh dari siswa dibagi atas dua bagian, yaitu data yang dihimpun melalui tes pemahaman dan data yang diperoleh melalui angket. Data yang diperoleh melalui kedua instrumen ini dianalisis dengan menggunakan analisis statistik yang dimaksudkan untuk menjawab pertanyaan dan memenuhi tujuan penelitian.

Ada tiga langkah analisis yang dilakukan yaitu deskripsi data, analisis sifat data, dan analisis data. Pengolahan dilakukan dengan menggunakan prosedur pengolahan data yang ada dalam program MINITAB.

Untuk menganalisis hubungan antar variabel- variabel prediktor dan variabel dependen yang akan menjawab pertanyaan penelitian, digunakan analisis regresi sederhana dan analisis regresi berganda. Semua pengolahannya dilakukan dengan prosedur pengolahan data dalam program MINITAB.

