

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Suatu penelitian dilaksanakan dalam rangka memecahkan persoalan secara ilmiah, sistematis dan logis. Untuk memecahkan persoalan tersebut, dalam penelitian ini digunakan metode penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian kuantitatif yaitu suatu penelitian yang banyak dituntut dengan menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan dari hasilnya (Arikunto, 2002: 10). Sedangkan penelitian deskriptif diartikan sebagai prosedur pemecahan yang diselidiki dengan menggambarkan subyek atau obyek penelitian. Penggunaan penelitian kuantitatif-deskriptif dalam penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan faktor-faktor kesulitan belajar dalam mata pelajaran ilmu statika dan tegangan pada siswa kelas X Jurusan Teknik Gambar Bangunan di SMK Negeri 1 Sumedang.

#### **B. Variabel dan Paradigma Penelitian**

##### **1. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010: 61).

Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kesulitan belajar yang terurai sebagai berikut:

a. Faktor internal

1) Kesehatan fisik dengan indikator:

- a) Kehadiran
- b) Pola makan
- c) Waktu istirahat
- d) Jarak pandang
- e) Daya dengar

2) Psikologis dengan indikator:

- a) Ketertarikan terhadap mata pelajaran
- b) Partisipasi aktif di kelas
- c) Perhatian terhadap materi
- d) Minat membaca buku
- e) Kondisi buku catatan
- f) Keaktifan bertanya
- g) Waktu belajar
- h) Frekuensi belajar
- i) Cara mempelajari bahan pelajaran

b. Faktor eksternal

1) Lingkungan keluarga dengan indikator:

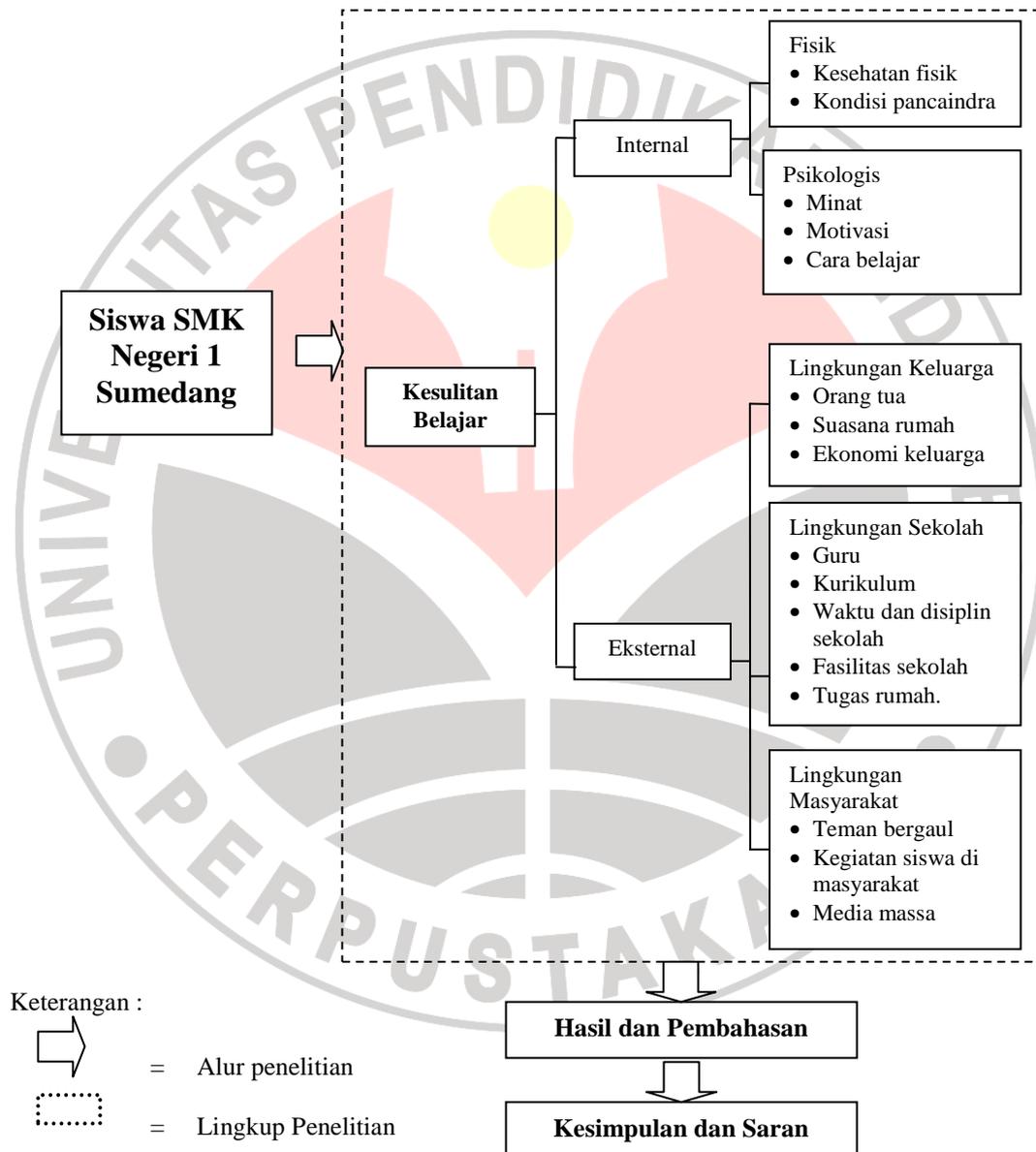
- a) Cara orang tua mendidik anak
- b) Hubungan orang tua dan anak
- c) Contoh/bimbingan orang tua
- d) Suasana rumah/keluarga

- e) Penghasilan orang tua
  - f) Fasilitas belajar di rumah
- 2) Lingkungan sekolah dengan indikator
- a) Metode mengajar guru
  - b) Hubungan guru dan murid
  - c) Muatan kurikulum
  - d) Tingkat kesulitan materi
  - e) Waktu sekolah
  - f) Disiplin
  - g) Ketersediaan alat dan sumber belajar
  - h) Kondisi ruang kelas
  - i) Tugas rumah.
- 3) Lingkungan masyarakat dengan indikator
- a) Waktu bermain
  - b) Pendidikan teman
  - c) Kegiatan di luar rumah yang diikuti
  - d) Waktu kegiatan di luar rumah
  - e) Waktu menonton televisi
  - f) Waktu bermain *game*

## 2. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian adalah alur pemikiran mengenai objek penelitian dalam sebuah proses penelitian.

Bagan 1  
Paradigma Penelitian



## **C. Data dan Sumber Data**

### **1. Data**

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah:

- a. Data mengenai kondisi kesehatan fisik siswa saat belajar IST.
- b. Data mengenai kondisi psikologis siswa.
- c. Data mengenai lingkungan keluarga siswa.
- d. Data mengenai lingkungan sekolah.
- e. Data mengenai lingkungan masyarakat di sekitar siswa.

### **2. Sumber Data**

- a. Data mengenai kondisi kesehatan fisik siswa saat belajar IST didapat dari siswa melalui angket.
- b. Data mengenai kondisi psikologis siswa didapat dari siswa melalui angket.
- c. Data mengenai lingkungan keluarga siswa didapat dari siswa melalui angket.
- d. Data mengenai lingkungan sekolah didapat dari siswa melalui angket.
- e. Data mengenai kondisi lingkungan masyarakat di sekitar siswa didapat dari siswa melalui angket.

## **D. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya” (Sugiyono, 2010:117). Populasi

pada penelitian ini adalah siswa kelas X jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Sumedang Tahun Ajaran 2009/2010 yang mempelajari mata pelajaran Ilmu Statika dan Tegangan, berjumlah 90 orang dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah
X-B1	30
X-B2	30
X-B3	30
<b>Jumlah</b>	<b>90</b>

Sumber: SMK Negeri 1 Sumedang

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2010:118). Dalam penelitian ini teknik *sampling* yang digunakan adalah teknik sensus atau total. Teknik sensus atau total ini berarti mengambil seluruh subjek dalam populasi sebagai sampel, dalam hal ini sampel yang diambil dalam penelitian ini yaitu seluruh populasi kelas X jurusan Teknik Gambar Bangunan, SMK Negeri 1 Sumedang. Hal ini dilakukan karena populasi yang akan diteliti memiliki jumlah subjek di bawah 100 dan pengumpulan data menggunakan angket. Sesuai dengan yang diungkapkan Arikunto (2003:125), “jika jumlah subjek dalam populasi hanya meliputi antara 100 hingga 150 orang dan dalam pengumpulan data menggunakan angket, sebaiknya subjek sejumlah itu diambil seluruhnya”.

## **E. Instrumen Penelitian**

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

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan angket. Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan dalam memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2002: 128). Dalam penelitian ini angket digunakan untuk mendapatkan data dari para responden mengenai faktor-faktor kesulitan belajar IST, sesuai keadaan yang sebenarnya berdasarkan persepsi masing-masing siswa.

### **2. Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah angket. Angket harus dapat digunakan untuk mendapat data yang valid dan reliabel tentang variabel yang diukur. Oleh karena itu, angket harus diuji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu.

Adapun tahap-tahap uji coba angket adalah sebagai berikut:

#### **a. Tahap persiapan**

- 1) Membuat kisi-kisi angket
- 2) Membuat pertanyaan sesuai kisi-kisi angket
- 3) Membuat kriteria penskoran

Angket yang digunakan berupa soal berbentuk pilihan ganda, di mana setiap soal telah disediakan empat alternatif jawaban yang disesuaikan dengan pertanyaan, dan soal dalam bentuk pilihan ganda. Untuk

mengukur data pada angket ini, penulis menggunakan metode pengukuran skala *Likert*. Skala *Likert* memiliki gradasi penilaian dari sangat positif sampai sangat negatif yang dapat berupa kata-kata kemudian jawaban tersebut diberi skor (Sugiyono, 2010:135). Adapun skor masing-masing jawaban untuk pertanyaan positif pada angket yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a) Skor 4 diberikan jika jawaban a.
- b) Skor 3 diberikan jika jawaban b.
- c) Skor 2 diberikan jika jawaban c.
- d) Skor 1 diberikan jika jawaban d.

Sedangkan untuk pertanyaan negatif penskoran dilakukan sebagai berikut:

- a) Skor 1 diberikan jika jawaban a.
  - b) Skor 2 diberikan jika jawaban b.
  - c) Skor 3 diberikan jika jawaban c.
  - d) Skor 4 diberikan jika jawaban d.
- b. Tahap pelaksanaan
  - c. Tahap analisis instrumen

### **3. Analisis Instrumen Penelitian**

#### **a. Uji validitas**

Suatu instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur dengan tepat dan mengena gejala-gejala tertentu. Dalam penelitian ini, uji validitas

dilakukan dengan menggunakan rumus *Product Moment* dengan perhitungan angka kasar yang dikemukakan Pearson.

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad \text{Rumus 1}$$

Dimana:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara skor item dengan skor total

$n$  = jumlah responden

$\sum X$  = jumlah skor item

$\sum Y$  = jumlah skor total

$\sum XY$  = jumlah perkalian antara skor item dengan skor total

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$  = jumlah kuadrat skor total

Hasil yang sudah didapat dari rumus *product moment*, kemudian disubsitusikan kedalam rumus  $t$ , dengan rumus dibawah ini :

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

Dimana :

$t$  = uji signifikan korelasi

$n$  = jumlah responden uji coba

$r$  = koefisien korelasi

Hasil yang didapat dari  $t_{hitung}$  yang telah didapat kemudian dikonsultasikan dengan harga  $t_{table}$  dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) 0,05 yang

artinya peluang membuat kesalahan 5 % setiap item akan terbukti bila harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan taraf kepercayaan 95% serta derajat kebebasannya  $(dk) = n - 2$ . Jika hasil yang diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka item tersebut dikatakan valid, namun jika sebaliknya  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka item tersebut dikatakan tidak valid.

Berdasarkan uji validitas yang dilakukan terhadap 20 responden, dari 45 item pertanyaan yang diujicobakan terdapat 1 item yang tidak valid sehingga tidak diikutsertakan dalam instrumen.

#### b. Uji reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat kepercayaan hasil suatu pengukuran.

Dalam penelitian ini, uji reliabilitas yang digunakan adalah dengan rumus Alpha. Rumus Alpha digunakan karena instrumennya berbentuk skala dan jawaban memiliki skala 1-4.

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

- 1) Mencari harga varians tiap butir item.

$$\sigma_n^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} \quad \text{Rumus 3}$$

Dimana :

$\sigma_n^2$  = varians butir tiap item

$(\sum X)^2$  = jumlah kuadrat skor tiap item

$\sum X$  = jumlah skor tiap item

$n$  = jumlah responden uji coba

- 2) Menjumlahkan harga varians tiap butir item
- 3) Mencari harga varians total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n} \quad \text{Rumus 4}$$

dimana :

$\sigma_t^2$  = varians total

$(\sum Y)^2$  = jumlah kuadrat skor responden

$\sum Y$  = jumlah skor responden

$n$  = jumlah responden uji coba

- 4) Menghitung koefisien realibilitas

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_n^2}{\sigma_t^2} \right] \quad \text{Rumus 5}$$

dimana :

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$K$  = banyaknya butir soal/item

$\sum \sigma_n^2$  = jumlah varians butir

$\sigma_t^2$  = varians total

Hasil perhitungan dari seluruh koefisiensi item yang dinyatakan dengan  $r_{11}$  tersebut dibandingkan dengan derajat reliabilitas evaluasi dengan tolak ukur taraf kepercayaan 95 % dengan kriteria  $r_{hitung} > r_{table}$ . Sebagai pedoman penafsirannya, adalah :

$r_{11} < 0,20$  : reliabilitas sangat rendah

0,20 – 0,40 : reliabilitas rendah

0,40 – 0,70 : reliabilitas sedang/cukup

0,70 – 0,90 : reliabilitas tinggi

0,90 – 1,00 : reliabilitas sangat tinggi

Berdasarkan uji reliabilitas yang telah dilakukan, didapat  $r$  hitung 0.934. Hal tersebut menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi.

Dari 44 item yang telah valid dan reliabel tersebut, kemudian dipilih 35 soal yang mewakili tiap indikator. Untuk indikator yang memiliki item pertanyaan lebih dari satu, dipilih item yang memiliki tingkat validitas lebih tinggi untuk diikutsertakan ke dalam instrumen.

#### **F. Teknik Analisis Data**

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik analisis faktor eksploratori. Dalam analisis faktor eksploratori akan dieksplorasi dari indikator-indikator yang ada, yang nantinya akan terbentuk faktor-faktor, yang kemudian dilakukan interpretasi terhadapnya

untuk menentukan variabel-variabel laten apa yang dapat diperoleh.(Alumniti, 2009). Selain itu, kegunaan analisis faktor ini ialah untuk melakukan pengurangan data atau dengan kata lain melakukan peringkasan sejumlah variabel (dalam penelitian ini merupakan item-item yang diteliti) menjadi lebih kecil jumlahnya. Pengurangan dilakukan dengan melihat interdependensi beberapa item yang dapat dijadikan satu yang disebut faktor sehingga ditemukan variabel atau faktor yang dominan atau penting untuk dianalisis lebih lanjut (Wijaya, 2010:24). Analisis ini merupakan uji statistik yang digunakan untuk mengetahui interdependensi antar item-item yang menjadi indikator suatu variabel. Hal ini berguna untuk mengungkap ada tidaknya korelasi antar item. Apabila terbukti ada item dari faktor-faktor daya tarik yang saling berkorelasi, maka tidak perlu dianalisis lebih lanjut salah satunya, karena mencerminkan atas hal atau aspek yang sama.

Perhitungan analisis faktor untuk penelitian ini menggunakan *software* SPSS. Langkah melakukan analisis faktor dengan *software* SPSS ini adalah sebagai berikut:

1. Siapkan data seperti prosedur penyiapan data pada umumnya. Baris menunjukkan subjek dan kolom menunjukkan item. Masukkan data seperti yang terpampang pada gambar.
2. Dari menu utama SPSS, pilih *Analyze*, klik submenu *Dimension Reduction*, klik *Factor*.
3. Pada Box variable, masukkan item-item yang akan dianalisis.
4. Pilih Box *Descriptives*, isikan KMO and *Bartlett's test of sphericity* lalu *Continue*.

5. Pilih *Box Rotation* dan aktifkan *Varimax* lalu tekan *continue*.

Adapun output dari analisis faktor dengan SPSS seperti di atas adalah sebagai berikut:

1. *Kaiser Mayer Olkin (KMO)*

Pengujian KMO menghasilkan nilai yang menunjukkan kelayakan *sampling* yaitu indeks yang digunakan untuk meneliti ketepatan analisis faktor dari faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan belajar. Apabila Koefisien KMO antara 0,5-1 berarti analisis faktor tepat untuk digunakan (Supranto 2004:118). Selain itu, angka koefisien KMO  $> 0,5$  juga menunjukkan kecukupan sampel yang diambil.

2. *Communalities*

*Communalities* menunjukkan sumbangan efektif tiap item terhadap faktor yang terbentuk (Widhiarso, 2009:3). Koefisien *communalities* disebut cukup efektif apabila bernilai  $> 0,5$ .

3. *Correlation Matrix*

Analisis ini merupakan analisis korelasi antara item indikator yang dapat atau tidak dapat dimasukan dalam persamaan analisis faktor. Suatu item dapat diproses dengan analisis faktor apabila memiliki nilai korelasi  $< 0,8$ , sebaliknya jika nilai korelasi suatu item  $> 0,8$  maka item tersebut tidak bisa diproses dengan analisis faktor.

#### 4. *Eigenvalues*

Merupakan koefisien yang menunjukkan jumlah varian yang berasosiasi dengan masing-masing item (Widhiarso, 2009:3). Secara sederhana dapat dikatakan bahwa *eigenvalues* menunjukkan berapa faktor yang dapat dibentuk oleh item-item yang ada. Susunan *eigenvalues* selalu diurutkan dari yang terbesar sampai yang terkecil, dengan kriteria bahwa angka *eigenvalues* dibawah 1 tidak digunakan dalam menghitung jumlah faktor yang terbentuk .

#### 5. *Component Matrix*

Component matrix menunjukkan distribusi item-item yang diuji. Angka-angka yang ada pada tabel adalah bobot faktor (*factor loading*), yang menunjukkan besarnya korelasi antara variabel awal dengan faktor yang terbentuk. Suatu item dapat dimasukkan sebagai indikator suatu faktor apabila mempunyai nilai *loading*  $> 0,50$  (Aluminiti, 2009:7).

#### 6. *Rotated Component Matrix*

Proses inti dari analisis faktor adalah melakukan ekstraksi terhadap sejumlah variabel sehingga terbentuk satu faktor atau lebih. Ada kemungkinan suatu variabel sulit untuk ditentukan akan masuk kedalam faktor yang mana. Rotasi faktor akan memperjelas posisi sebuah variabel, apakah dimasukkan pada faktor yang satu atau pada faktor yang lain. *Rotated component matrix* memperlihatkan distribusi variabel yang lebih jelas dan nyata dengan cara menghilangkan nilai korelasi yang cukup meragukan karena bernilai  $< 0,5$  (Aluminiti, 2009:8).