

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Nana Sudjana dan Ibrahim (2004:16), menyatakan bahwa :

Metodologi mengandung makna yang lebih luas menyangkut prosedur dan cara melakukan verifikasi data yang diperlukan untuk memecahkan atau menjawab masalah penelitian, termasuk untuk menguji hipotesis. Beberapa aspek yang harus termasuk di dalamnya meliputi metode dan disain penelitian, instrumen penelitian, sampel penelitian, dan teknik pengolahan dan analisis data.

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif. Nana Sudjana dan Ibrahim (2004:64) mengemukakan arti dari penelitian deskriptif:

Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi pada saat sekarang. Dengan perkataan lain penelitian deskriptif mengambil masalah atau memusatkan perhatian kepada masalah-masalah aktual sebagaimana adanya pada saat penelitian dilaksanakan.

Metode deskriptif dipilih untuk digunakan dalam penelitian ini karena metode tersebut sesuai dengan tujuan penelitian ini, yaitu untuk menjelaskan gejala yang terjadi di SMKN 1 Tarogong Kaler yaitu hendak menemukan faktor-faktor kesulitan pada mata diklat MMPDKE.

3.2 Penjelasan Istilah Judul

Untuk menghindari kesalahpahaman atau perbedaan penafsiran khususnya mengenai istilah-istilah dari judul skripsi ini dan agar maksud dari penelitian ini dapat dimengerti dan dipahami oleh berbagai pihak serta dapat mengarah kepada

tujuan yang ingin dicapai, terlebih dahulu penulis akan menjelaskan istilah yang dipergunakan dalam judul skripsi ini. Adapun istilah-istilah yang perlu didefinisikan adalah sebagai berikut :

a. Analisis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) edisi ketiga (2002:43) bahwa : Analisis berarti penyelidikan terhadap suatu peristiwa (perbuatan) untuk mengetahui keadaan sebenarnya. Adapun analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penyelidikan mengenai kesulitan belajar yang dialami siswa ketika mengikuti mata diklat MMPDKE.

b. Faktor -Faktor Kesulitan

Kaktor-faktor Kesulitan menurut KBBI (2002:37&312) bahwa : Faktor berarti hal (keadaan, peristiwa) yang ikut menyebabkan. Kesulitan adalah rintangan atau keadaan yang sulit. Faktor -Faktor Kesulitan dalam penelitian ini yakni hal-hal yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan belajar dalam mata diklat MMPDKE.

c. MMPDKE

Mata diklat Mengoperasikan Mesin Produksi Dengan Kendali Elektromekanik (MMPDKE) adalah salah satu mata diklat yang diberikan pada siswa kelas dua program keahlian teknik pemanfaatan tenaga listik berdasarkan kurikulum 2004.

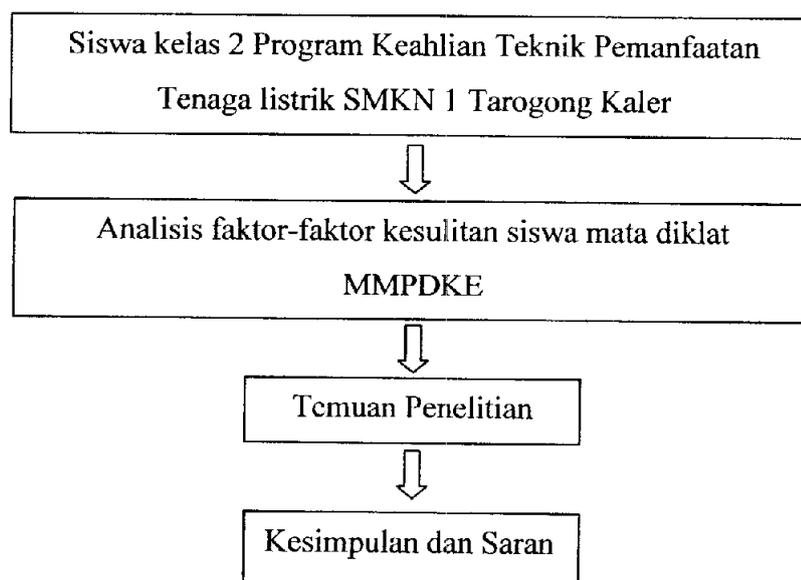
3.3 Variabel Dan Paradigma Penelitian

3.3.1 Variabel Penelitian

Menurut Nana Sudjana dan Ibrahim (2004:11), yang dinamakan variabel adalah: "Ciri atau karakteristik dari individu, objek, peristiwa yang nilainya bisa berubah-ubah." Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto (1998:96) mengungkapkan bahwa: "Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian".

Sesuai dengan latar belakang serta berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka variabel dari penelitian ini yaitu analisis faktor-faktor kesulitan belajar siswa pada mata diklat MMPDKE.

3.3.2 Paradigma Penelitian



Gambar 3.1 Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian merupakan kerangka berpikir sebuah penelitian. Paradigma penelitian dibuat untuk memperjelas langkah, alur dan rancangan

penelitian, yang memperjelas dengan kerangka penelitian sebagai tahapan kegiatan penelitian secara keseluruhan.

3.4 Data dan Sumber Data

3.4.1 Data Penelitian

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) edisi ketiga (2002:239) data adalah: "Keterangan atau bahan yang benar dan nyata yang dapat dijadikan dasar kajian (analisis atau kesimpulan)." Data merupakan hasil pencatatan berupa fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun informasi.

Dalam penelitian ini data yang dimaksud dan yang dibutuhkan yaitu :

1. Data mengenai kesulitan siswa pada materi pengendalian motor listrik mata diklat MMPDKE yang diperoleh melalui tes.
2. Data mengenai kesulitan belajar mata diklat MMPDKE yang diperoleh melalui angket.

3.4.2 Sumber Data

Ridwan (2003:5) "Data ialah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan, baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta". Suharsimi Arikunto (1998:114) mengemukakan yang dimaksud dengan "sumber data dalam penelitian adalah subjek darimana data dapat diperoleh.". Adapun yang menjadi sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas dua program keahlian teknik pemafaatan tenaga listrik yang telah mengikuti mata diklat MMPDKE sebanyak tiga kelas.

3.5 Populasi dan Sampel Penelitian

3.5.1 Populasi penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 1998:115). Populasi merupakan keseluruhan sumber data yang memungkinkan, memberikan informasi yang berguna bagi masalah penelitian.

Dalam penelitian ini yang akan dijadikan populasi adalah siswa kelas dua yang telah mengikuti mata diklat MMPDKE bidang keahlian teknik pemanfaatan tenaga listrik di SMK Negeri 1 Tarogong Kaler, yang terdiri dari tiga kelas, dengan jumlah populasi seluruhnya sebanyak 108 orang.

3.5.2 Sampel Penelitian

Sampel pada dasarnya merupakan bagian dari keseluruhan populasi yang diteliti dan karakteristiknya mewakili populasi. Sebagaimana dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (1998:117) bahwa “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.”

Suharsimi Arikunto (1998 : 120) menyatakan bahwa :

“Untuk sekedar ancer-ancer maka apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya besar, dapat diambil 10%-15% atau 20%-25% atau lebih”.

Untuk menentukan jumlah sampel pada penelitian harus berdasarkan pertimbangan masalah, tujuan, metoda dan instrumen penelitian, disamping itu perlu juga diperhatikan masalah waktu, tenaga dan dana. Berdasarkan hasil observasi, jumlah populasi sebanyak 108 orang. Berdasarkan uraian diatas,

penulis mengambil sampel 33 % dari jumlah populasi yaitu 35,64 yang dibulatkan menjadi 36 orang. Sampel penelitian diambil sebanyak satu kelas yaitu 36 orang siswa sebagai objek penelitian.

3.6 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, maka terlebih dahulu ditentukan teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan untuk memperoleh keterangan atau informasi yang berhubungan dengan penelitian. mengumpulkan data dalam suatu penelitian.

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Tes, dilakukan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi pengendalian motor listrik mata diklat MMPDKE.
- b. Angket, dilakukan untuk mendapatkan data kesulitan siswa yang disebabkan oleh faktor intern dan ekstern siswa.

3.6.2 Instrumen Penelitian

Keabsahan hasil pengujian hipotesis tergantung pada kebenaran dan ketepatan data, sedangkan kebenaran dan ketepatan data yang diperoleh tergantung pada alat pengumpul data yang digunakan yaitu Instrumen. Instrumen yang baik harus memiliki tingkat kesahihan dan keterandalan (validitas dan reliabilitas) yang tinggi, agar diperoleh data yang akurat.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan untuk mengungkap kesulitan siswa pada mata diklat MMPDKE berupa tes dalam bentuk esay atau uraian dan kuesioner atau angket.

3.7 Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen dilakukan sebelum melakukan penelitian, yaitu dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas. Uji coba ini dimaksudkan untuk memenuhi derajat kevalidan dan kereliabilitasan dari tes tersebut.

3.7.1 Uji Validitas

“Valid ialah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau keshahihan suatu alat ukur” (Ridwan 2003:1). Tes yang baik harus valid, artinya tes itu harus betul-betul mengukur apa yang harus diukur. Menurut Nana Sudjana dan Ibrahim (2004:117), menyatakan bahwa: “Validitas berkenaan dengan ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur, sehingga betul-betul mengukur apa yang seharusnya diukur.” Sementara menurut Suharsimi (2001:69), menyatakan bahwa: “Tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium.”

Untuk mengetahui kesejajaran antara hasil tes dengan kriterium tersebut, maka dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik korelasi product moment sebagaimana dikemukakan oleh Pearson. Adapun Rumus *korelasi product moment* ini terdiri dari dua macam yaitu:

a. *Korelasi product moment* dengan simpangan

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

(Suharsimi Arikunto, 2001:70)

b. *Korelasi product moment* dengan angka kasar

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

(Suharsimi Arikunto, 2001:72)

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan ($x = X - \bar{X}$ dan $y = Y - \bar{Y}$)

$\sum xy$ = jumlah perkalian x dengan y

X^2 = kuadrat dari x

Y^2 = kuadrat dari y

n = jumlah responden

Kemudian untuk mengetahui taraf keberartian atau signifikannya dari setiap item pertanyaan digunakan dengan rumus distribusi t (student):

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

Dimana :

t = Distribusi t student

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah responden yang diuji coba

Kemudian t-hitung dibandingkan dengan t-tabel pada taraf kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan (dk) = $n-2$. Penafsiran dari harga koefisien korelasi yaitu : $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka item tersebut valid

$t_{hitung} < t_{tabel}$ maka item tersebut tidak valid

Koefisien korelasi selalu terdapat antara $-1,00$ sampai $+1,00$. namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka, sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari $1,00$. koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan, sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran. Untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Interpretasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi (r)	Tafsiran
$0,800 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,600 \leq r < 0,800$	Tinggi
$0,400 \leq r < 0,600$	Cukup
$0,200 \leq r < 0,400$	Rendah
$0,00 \leq r < 0,200$	Sangat rendah

(Suharsimi, 2001:75)

3.7.2 Uji Reliabilitas

Suharsimi Arikunto (2001:86) mengemukakan pengertian reabilitas sebagai berikut :

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil tes yang tetap. Maka pengertian reabilitas tes, berhubungan dengan masalah hasil tes. Atau seandainya hasilnya berubah – ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti.

Pengujian reabilitas untuk bentuk tes uraian menggunakan rumus *Alpha*, dengan langkah perhitungan sebagai berikut :

a. Menghitung harga varians tiap item dengan rumus :

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

(Suharsimi Arikunto, 1998:110)

Keterangan :

σ_i^2 = Jumlah kuadrat responden

$(\sum X)^2$ = Kuadrat skor seluruh jawaban responden dari setiap item

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat jawaban responden pada setiap item

n = Banyaknya responden

b. Menghitung harga varians total dengan rumus :

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Xt^2 - \frac{(\sum Xt)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

σ_t^2 = Harga varians total

$\sum Xt^2$ = Jumlah kuadrat skor total

$(\sum Xt)^2$ = Kuadrat dari jumlah skor total

n = Banyaknya responden

Kemudian substitusikan ke rumus *Alpha*, dengan rumus :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

(Suharsimi Arikunto, 1998:193)

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrument

k = banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians item

σ_t^2 = varians total

Kemudian hasil r dikonsultasikan dengan rumus t (student) yaitu :

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

Kemudian t hasil perhitungan dibandingkan dengan t tabel, dengan tingkat kepercayaan 95 % dengan $dk = n-2$. Penafsiran harga ini yaitu :

$t_{hitung} > t_{tabel}$ maka instrumen tersebut reliabel

$t_{hitung} < t_{tabel}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel

Adapun pengujian reabilitas untuk bentuk angket menggunakan rumus K-R. 20, yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2}\right)$$

(Suharsimi Arikunto, 2001:100)

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

n = banyaknya item

p = proporsi subyek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subyek yang menjawab item dengan salah ($q = 1-p$)

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

S = standar deviasi (akar varians) dari tes

Kemudian dibandingkan dengan r_{tabel} dari product moment pada taraf kepercayaan 95 %, dengan kriteria pengujian reliabilitas jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen dinyatakan reliabel.

3.7.3 Uji Taraf Kesukaran

Sebuah soal yang dikatakan baik adalah apabila soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlampau mudah. Soal yang terlalu mudah mengakibatkan siswa kurang kreatif sehingga tidak merangsang siswa dalam usahanya untuk memecahkan soal tersebut. Sebaliknya soal yang terlalu sulit akan mengakibatkan siswa menjadi putus asa karena soal itu diluar kemampuannya.

Rumus untuk menghitung tingkat kesukaran sebagai berikut :

$$IK = \frac{S_A + S_B}{2.I_N} \times 100\%$$

(Karno To, 1992 : 11)

Keterangan :

IK = Indeks kesukaran

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

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

I_N = Jumlah skor ideal salah satu kelompok (atas/bawah) pada butir soal yang diolah.

Hasil perhitungan nilai TK, kemudian dicocokkan dengan tabel dibawah ini untuk mengetahui tingkat kesukarannya.

Tabel 3.2 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran (IK)	Tingkat Kesukaran
$0 \leq IK \leq 15 \%$	Sangat Sukar
$15 < IK \leq 30 \%$	Sukar
$30 < IK \leq 70 \%$	Sedang
$70 < IK \leq 85 \%$	Mudah
$85 < IK \leq 100 \%$	Sangat Mudah

(Karno To, 1996 :11)

3.7.4 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai.

Untuk menghitung daya pembeda digunakan rumus yaitu :

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_N} \times 100\%$$

(Karno To, 1992 : 11)

Keterangan :

DP = indeks daya pembeda (diskriminasi)

S_A = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_N = Jumlah skor ideal salah satu kelompok (atas/bawah) pada butir soal yang diolah.

Sedangkan untuk mengetahui soal tersebut mempunyai daya pembeda yang baik atau tidak, maka dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.3 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda

Indeks	Daya Pembeda
$0 \leq DP \leq 10 \%$	Jelek sekali (<i>poor good</i>)
$10 < DP \leq 20 \%$	Jelek (<i>poor</i>)
$20 < DP \leq 30 \%$	Cukup (<i>satisfactory</i>)
$30 < DP \leq 50 \%$	Baik (<i>good</i>)
$DP > 50 \%$	Baik sekali (<i>very good</i>)

(Karno To, 1996 : 10)

3.8 Teknik Analisis Data

Setelah data yang diperlukan diperoleh terkumpul maka langkah selanjutnya adalah mengolah dan menganalisis data tersebut agar dapat disimpulkan. Sesuai dengan sifat-sifat penelitian ini yaitu kualitatif, maka penelitian ini tidak menggunakan pendekatan secara statistik. Langkah-langkah yang ditempuh antara lain

3.8.1 Analisis Secara Deskriptif

Analisis secara deskriptif dilakukan untuk membantu dalam mendeskripsikan dan menganalisis hasil pemetaan secara umum jawaban responden pada instrumen yang diberikan. Selain itu, analisis deskripsi berfungsi untuk menyajikan data dalam bentuk tabel, grafik ataupun diagram agar memberikan gambaran yang teratur, ringkas dan jelas.

3.8.1.1 Berdasarkan data tes uraian

1. Mengkonkonversi data ke dalam Z score dan T score agar score data mempunyai arti dalam analisis data selanjutnya.

Untuk mendapatkan Z-skor dan T-skor menggunakan rumus sebagai berikut :

- Menentukan nilai rata - rata hitung dan standar deviasi.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum fi \times Xi^2 - (\sum fi \times Xi)^2}{n(n-1)}}$$

- Menghitung angka baku

$$Z_{score} = \frac{(x_i - \bar{x})}{SD} \quad \text{dan} \quad T_{score} = 10 (Z_{score}) + 50$$

(Nana Sudjana, 2002 : 93-99)

2. Menentukan nilai prosentase penguasaan yaitu :

$$P = \frac{F}{f} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Prosentase penguasaan

F = Jumlah skor seluruh siswa pada setiap item soal

f = Jumlah soal jawaban ideal siswa

3. Menentukan nilai prosentase kesulitan yaitu :

$$P = \frac{f - F}{f} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Prosentase kesulitan

F = Jumlah skor seluruh siswa pada setiap item soal

f = Jumlah soal jawaban ideal siswa

Dari hasil yang didapat selanjutnya ditafsirkan menggunakan pedoman penafsiran data sebagai berikut :

Tabel 3.4 Prosentase Kesulitan

Indeks	Prosentase kesulitan
$0 \leq P \leq 1\%$	Tidak ada sama sekali
$1 < P \leq 25\%$	Sebagian kecil
$25 < P < 50\%$	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
$50 < P \leq 75\%$	Sebagian besar
$75 < P \leq 99\%$	Pada umumnya/ Hampir Seluruhnya
$99 < P \leq 100\%$	Seluruhnya mengalami kesulitan

3.8.1.2 Berdasarkan hasil penyebaran angket

Adapun data dari hasil penyebaran angket disajikan dalam susunan sebagai berikut :

1. Hasil penelitian angket disusun dalam bentuk tabel.
2. Untuk mempermudah penulisan dalam tabel maka digunakan lambang sebagai berikut :

F : Menyatakan frekuensi

P : Menyatakan prosentasi

3. Menjelaskan atau menafsirkan data hasil penelitian dari setiap item.
4. Menentukan nilai prosentase yaitu :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

(Nana Sudjana, 1989 : 39)

Keterangan :

P = Prosentase dalam setiap alternatif jawaban dalam soal

F = Jumlah frekuensi observer

N = Jumlah responden

3.8.2. Analisa Data Tes Dengan Uji Z

Uji Z diterapkan untuk menguji hipotesis dalam penelitian satu perlakuan yang menggunakan prosentase. Dalam pengujiannya diterapkan pada prosentase kesulitan siswa dalam menyelesaikan tes uraian, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

$$Z = \frac{\frac{x}{n} - p}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}}$$

(M. Subana, 2000:128)

Keterangan :

x : banyak data yang termasuk katagori hipotesis

n : banyak data

p : proporsi pada hipotesis

- Selanjutnya menghitung Z_{tabel} dengan Rumus : $Z_{\left(\frac{1-\alpha}{2}\right)} = Z_{tabel}$. Untuk $\alpha = 0.05$ maka $Z_{tabel} = Z_{(0.45)} = 1.65$ (pada tabel distribusi normal).
- Kemudian dilakukan Pengujian hipotesis dengan kriteria pengujian :
jika $Z_{hitung} > -Z_{tabel}$, maka H_0 ditolak

