

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

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.

Diknas UPI (2002 : 48) dalam buku Pedoman penulisan karya Ilmiah, menerangkan bahwa :

“Isi dari bab 3 (tiga) merupakan penjabaran lebih rinci tentang metode penelitian yang secara garis besar telah disinggung pada BAB I. Pembatasan istilah yang ada pada judul dan variabel yang diteliti dalam penelitian. Semua prosedur dan tahap-tahap penelitian mulai persiapan hingga penelitian berakhir dijelaskan dalam bab ini. Di samping itu, dilaporkan juga tentang instrumen yang digunakan beserta proses pengembangan dan uji validitas dan reliabilitasnya.”

3.1. Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari terjadinya kesalahan pemahaman dan penafsiran yang berkaitan dengan istilah-istilah dalam judul skripsi. Sesuai dengan judul penelitian yaitu : *“Perbandingan Pembelajaran Pendekatan Metode Kasus Dengan Model Konvensional Menggunakan Modul Dalam Mata Diklat Melakukan Pekerjaan Dasar Perbaikan Motor Listrik (MPDPML) Di Balai Pengembangan Teknologi Pendidikan (BPTP) Bandung”*.

Istilah-istilah yang dianggap penting dalam penelitian ini, antara lain :

1. Perbandingan adalah menentukan dan menemukan persamaan-persamaan dan perbedaan-perbedaan tentang benda-benda, tentang individu atau kelompok, tentang ide-ide, dan lain-lain.
2. Pembelajaran adalah suatu usaha individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku secara keseluruhan yang terjadi karena pengalaman yang telah dialami melalui interaksi dengan lingkungannya, bukan karena perubahan secara alami atau karena menjadi dewasa yang dapat terjadi dengan sendirinya.
3. Pendekatan adalah cara atau prosedur mendekati suatu persoalan. Suatu cara pendekatan mengandung pengertian dari sudut mana suatu masalah ditinjau. Sudut peninjauan ini menentukan titik tetap atau tingkat kebenaran menurut pandangan seseorang. (Suharsimi Arikunto, 2005 : 22).
4. Metode Kasus adalah pembelajaran dengan menggunakan kasus-kasus (Jogiyanto HM., 2006 : 28). Metode kasus mengajarkan kepada siswa tidak hanya untuk mengerti tetapi juga untuk berpikir, menganalisis dan melakukan tindakan (*to act*). Metode kasus juga bermanfaat bagi guru untuk lebih mendekati diri pada dunia praktek dan riset.
5. Pembelajaran Model konvensional termasuk ke dalam kegiatan pengajaran pola narasi (pengisahan), yang termasuk pola ini adalah segala bentuk pengajaran yang tercakup dalam istilah “memberikan ulasan”, seperti menyampaikan informasi, memberikan penjelasan, memberikan uraian (ceramah), menceritakan suatu kisah, mengutarakan suatu masalah dan memberikan suatu demonstrasi.

3.2. Metode Penelitian

Dalam melaksanakan suatu penelitian, seorang peneliti harus menentukan urutan langkah dalam melaksanakan penelitian berikut penjelasan tentang metode yang digunakan dalam melaksanakan langkah tersebut sebagai pedoman dalam kegiatan penelitian. Pemilihan dan penentuan metode yang digunakan dalam penelitian sangat berguna karena dengan pemilihan dan penentuan metode penelitian yang tepat dapat membantu tercapainya tujuan penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Nana Sudjana (2004 : 19), metode penelitian eksperimen dapat diartikan: “Suatu metode yang mengungkap hubungan antara dua variabel atau lebih atau mencari pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya.” Eksperimen itu sendiri direncanakan dan dilaksanakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data, yang diperlukan untuk menguji hipotesis. Sasaran atau obyek penelitian dibatasi agar data yang diambil dapat digali sebanyak mungkin serta agar penelitian ini tidak dimungkinkan adanya pelebaran obyek penelitian.

3.3. Variabel dan Pardigma Penelitian

3.3.1. Variabel Penelitian

Nana Sudjana dan Ibrahim (2004 : 11), mengatakan bahwa : “Variabel adalah ciri atau karakteristik dari individu, obyek, peristiwa yang nilainya bisa berubah-ubah. Ciri tersebut memungkinkan untuk dilakukan pengukuran, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif.” Kemudian, menurut Suharsimi Arikunto (2006 : 10) “Variabel adalah hal-hal yang menjadi obyek penelitian,

yang ditatap dalam suatu kegiatan penelitian, yang menunjukkan variasi, baik secara kuantitatif maupun kualitatif.”

Dalam penelitian kuantitatif, biasanya peneliti melakukan pengukuran terhadap keberadaan suatu variabel dengan menggunakan instrumen penelitian. Setelah itu mungkin peneliti melanjutkan analisis untuk mencari hubungan satu variabel dengan variabel yang lain.

Variabel merupakan gejala yang menjadi fokus peneliti untuk diamati. Variabel itu sebagai atribut dari sekelompok orang atau obyek yang mempunyai variasi antara satu dengan yang lainnya dalam kelompok itu.

“Dalam penelitian terdapat dua variabel utama, yakni variabel bebas atau variabel prediktor (*independent variable*) sering diberi notasi X adalah variabel penyebab atau yang diduga memberikan suatu pengaruh atau efek terhadap peristiwa lain, dan variabel terikat atau variabel respons (*dependent variable*) sering diberi notasi Y, yakni variabel yang ditimbulkan atau efek dari variabel bebas.” (Nana Sudjana dan Ibrahim, 2004 : 12)

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, maka dirumuskan variabel-variabel penelitian sebagai berikut :

a. Variabel bebas (X)

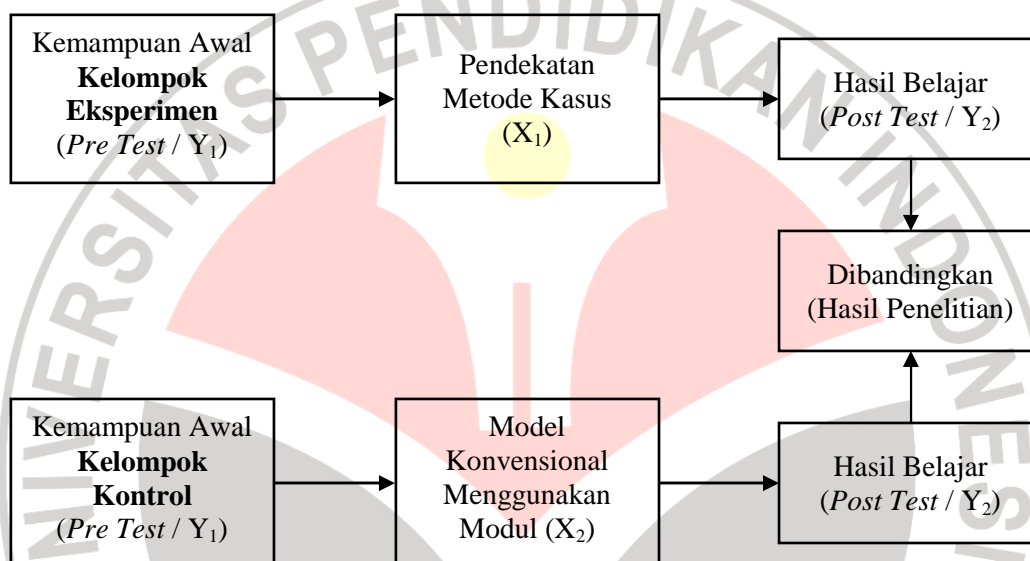
Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran pendekatan metode kasus dan model konvensional menggunakan modul.

b. Variabel terikat (Y)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada mata diklat Melakukan Pekerjaan Dasar Perbaikan Motor Listrik (MPDPML) di Balai Pengembangan Teknologi Pendidikan (BPTP) Bandung.

3.3.2. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian dibuat untuk memperjelas langkah atau alur penelitian dengan menggunakan kerangka penelitian sebagai tahapan kegiatan penelitian secara keseluruhan. Dalam penelitian ini, secara umum paradigma penelitiannya digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1. Paradigma Penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu desain faktorial 2x3, hal ini dikarenakan penelitian dilakukan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen yang diberikan perlakuan pendekatan metode kasus dan kelas kontrol yang diberi perlakuan model konvensional menggunakan modul. Dimana masing-masing kelas tersebut dibagi lagi menjadi 3 kelompok kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Menurut Nana Sudjana dan Ibrahim (2004 : 49), menyatakan bahwa :

“Desain faktorial merupakan desain yang dapat memberikan perlakuan/manipulasi dua variabel bebas atau lebih pada waktu yang bersamaan untuk melihat efek masing-masing variabel bebas, secara

terpisah dan secara bersamaan terhadap variabel terikat dan efek-efek yang terjadi akibat adanya interaksi beberapa variabel.”

Dengan desain faktorial, akan dianalisis efek utama dari dua variabel bebas (pendekatan metode kasus dan model konvensional menggunakan modul) secara terpisah dan bersamaan terhadap variabel terikat (hasil belajar siswa) dan efek-efek yang terjadi akibat interaksi antar variabel.

Tabel 3.1. Desain Faktorial

		PERLAKUAN (MODEL PEMBELAJARAN)	
		Pendekatan Metode Kasus	Model Konvensional Menggunakan Modul
KELOMPOK	Tinggi	\bar{x}_1	\bar{x}_4
	Sedang	\bar{x}_2	\bar{x}_5
	Rendah	\bar{x}_3	\bar{x}_6

Keterangan :

$\bar{x}_1 = \bar{x}_4$: Nilai rata-rata *gain* hasil belajar kelompok tinggi

$\bar{x}_2 = \bar{x}_5$: Nilai rata-rata *gain* hasil belajar kelompok sedang

$\bar{x}_3 = \bar{x}_6$: Nilai rata-rata *gain* hasil belajar kelompok rendah

Nilai *gain* didapat dari selisih nilai tes akhir (*post test*) dan nilai tes awal (*pre test*).

3.4. Data dan Sumber Data

3.4.1. Data

Data merupakan fakta atau keterangan yang dapat dijadikan bahan untuk menyatakan suatu informasi. Dari sumber SK Menteri P dan K No. 0259/U/1997

tanggal 11 Juli 1997 disebutkan bahwa : “Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi. Sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan.” (Suharsimi Arikunto, 2006 : 118).

Berdasarkan definisi di atas, data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah data langsung berupa jawaban-jawaban yang diperoleh melalui tes bentuk obyektif (pilihan ganda) dari para responden mengenai sub kompetensi memeriksa rangkaian motor listrik 1 phasa pada mata diklat Melakukan Pekerjaan Dasar Perbaikan Motor Listrik (MPDPML).

3.4.2. Sumber Data

Suharsimi Arikunto (2006 : 129), mengemukakan :

“Yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subyek dari mana data dapat diperoleh. Apabila peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut responden yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis atau lisan.

Apabila peneliti menggunakan teknik observasi, maka sumber datanya benda, gerak atau proses tertentu. Apabila peneliti menggunakan dokumentasi, maka dokumen atau catatanlah yang menjadi sumber data, sedang isi catatan merupakan subyek penelitian atau variabel penelitian.”

Berdasarkan pengertian di atas, maka sumber data dalam penelitian ini adalah siswa BPTP Bandung tingkat dua Program Keahlian Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik (PTL) tahun ajaran 2007 – 2008. Data yang ada disini adalah data kuantitatif yang berbentuk angka-angka yang diperoleh dari skor prestasi belajar

siswa yang diambil dari nilai tes tertulis pada mata diklat Melakukan Pekerjaan Dasar Perbaikan Motor Listrik (MPDPML).

3.5. Populasi dan Sampel

3.5.1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian (Suharsimi Arikunto, 2006 : 130). Sedangkan, Nana Sudjana dan Ibrahim (2004 : 84), mengemukakan bahwa :

“Populasi, maknanya berkaitan dengan elemen, yakni unit tempat diperolehnya informasi. Elemen tersebut bisa berupa individu, keluarga, rumah tangga, kelompok sosial, sekolah, kelas, organisasi dan lain-lain. Dengan kata lain populasi adalah kumpulan dari sejumlah elemen.”

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa tingkat dua Program Keahlian Teknik Tenaga Listrik pada mata diklat Melakukan Pekerjaan Dasar Perbaikan Motor Listrik (MPDPML) di Balai Pengembangan Teknologi Pendidikan (BPTP) Bandung Tahun ajaran 2007 – 2008 dengan jumlah populasi seperti terlihat pada tabel di bawah.

Tabel 3.2. Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
2E	32
2F	24
2G	32
Jumlah Total	88

Berdasarkan tabel 3.2. di atas, maka jumlah populasi dalam penelitian ini adalah sebanyak 88 orang.

3.5.2. Sampel

Sampel adalah sebagian obyek yang diambil dari populasi, di mana karakteristiknya akan diselidiki dan dianggap dapat mewakili seluruh populasi yang menjadi perhatian dalam eksperimen. Nana Sudjana dan Ibrahim (2004 : 85), mengemukakan bahwa : “Sampel adalah sebagian dari populasi terjangkau yang memiliki sifat yang sama dengan populasi.”

Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *cluster sampling*. Teknik *cluster sampling* adalah teknik penarikan sampel dari populasi yang cukup besar sehingga dibuat beberapa kelas atau kelompok. Teknik tersebut sangat cocok digunakan dalam penelitian ini, karena populasi yang ada telah dikelompokkan berdasarkan kelas. Maka, analisis sampel ini bukan individu, tetapi kelompok, yaitu berupa kelas yang terdiri dari beberapa individu.

Sampel dalam penelitian ini sebanyak 60 orang yang terbagi dalam dua kelas, yaitu kelas 2-E sebanyak 30 orang dan 2-G sebanyak 30 orang. Untuk penentuan kelas mana yang menggunakan pembelajaran pendekatan metode kasus atau model konvensional menggunakan modul, dilakukan secara acak dan diundi. Berdasarkan hasil acak dan pengundian tersebut dihasilkan, sebagai berikut :

1. Kelas 2-E sebanyak 30 orang diperlakukan sebagai kelompok eksperimen yang akan diajar dengan menggunakan pembelajaran pendekatan metode kasus.
2. Kelas 2-G sebanyak 30 orang diperlakukan sebagai kelompok kontrol yang akan diajar dengan menggunakan model konvensional menggunakan modul.

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data bertujuan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Teknik Dokumentasi, berguna untuk memperoleh data-data atau informasi tertulis yang ada kaitannya dengan masalah yang diteliti.
2. Tes, yaitu serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes diberikan kepada siswa selaku responden secara tertulis.
3. Metode Observasi, yaitu suatu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap obyek yang diteliti. Observasi yang bernilai apabila dilaksanakan dengan penuh minat, teliti, bersikap obyektif, tepat, dan lengkap. Observasi dilakukan oleh penulis di BPTP Bandung.
4. Studi kepustakaan, dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan memanfaatkan berbagai literatur yang relevan dengan penelitian ini yaitu dengan meneliti dan membaca semua sumber tertulis (buku, artikel, jurnal, diktat, skripsi, surat kabar, internet, dan sumber-sumber lainnya) atau tercetak (misalnya : *Compact Disk*, Video, Film, atau kaset).

3.7. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Setelah ada kejelasan jenis instrumen, langkah selanjutnya menyusun pertanyaan-pertanyaan. Penyusunan pertanyaan diawali dengan membuat kisi-kisi instrumen. Kisi-kisi memuat aspek yang akan diungkap melalui pertanyaan. Aspek yang akan diungkap bersumber dari masalah penelitian. Kisi-kisi tes untuk instrumen penelitian ini dapat dilihat pada lampiran.

3.8. Instrumen Penelitian

Secara umum, alat adalah sesuatu yang dapat digunakan untuk mempermudah seseorang untuk melaksanakan tugas atau mencapai tujuan secara lebih efektif dan efisien. Kata “alat” biasa disebut juga dengan “instrumen”. Dengan demikian maka alat evaluasi juga dikenal dengan instrumen penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa evaluasi secara tertulis yang dilaksanakan dalam tes bentuk obyektif. Suatu instrumen penelitian harus bersifat obyektif, hal ini berarti bahwa nilai atau informasi yang diberikan kepada seseorang tidak dipengaruhi oleh orang yang menilai.

Langkah pengujian perlu ditempuh mengingat instrumen yang digunakan belum merupakan alat ukur yang baku. Hal ini sejalan dengan pendapat Suharsimi Arikunto (2006 : 166), mengemukakan bahwa : “Bagi instrumen yang belum ada persediaan di Lembaga Pengukuran dan Penelitian, maka peneliti harus menyusun sendiri mulai dari merencanakan, menyusun, mengadakan uji coba dan merevisi.”

Setelah diujicobakan, instrumen penelitian tersebut diolah untuk menentukan validitas instrumen penelitian, reliabilitas instrumen penelitian, indeks atau tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda.

3.8.1. Uji Validitas Instrumen Penelitian

Valid menunjukkan derajat ketepatan, yaitu ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada obyek dengan data yang dapat dikumpulkan oleh peneliti. Misalnya data yang dalam obyek berwarna putih, maka data yang terkumpul oleh peneliti juga harus berwarna putih.

Suharsimi Arikunto (2006 : 168), mengemukakan :

“Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang *valid* atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.”

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Validitas berarti ukuran yang menunjukkan sejauh mana instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur.

Perhitungan uji validitas instrumen pada penelitian ini dilakukan dengan cara menghitung koefisien validitas, menggunakan rumus *Korelasi Parametrik Pearson Product Moment*, sebagai berikut :

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

(Suharsimi Arikunto, 2006 : 170)

Dimana :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = Skor tiap item soal dari responden uji coba variabel X

Y = Skor tiap item dari responden uji coba variabel Y

N = Banyaknya subyek peserta tes

Korelasi Pearson digunakan untuk mengetahui ada dan tidaknya hubungan dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel tergantung yang berskala interval (parametrik). Korelasi dapat menghasilkan angka positif (+) atau negatif (-). Jika korelasi menghasilkan angka positif, maka hubungan kedua variabel bersifat searah. Searah mempunyai makna jika variabel bebas besar, maka variabel tergantungnya juga besar. Jika korelasi menghasilkan angka negatif, maka hubungan kedua variabel bersifat tidak searah. Tidak searah mempunyai makna jika variabel bebas besar, maka variabel tergantungnya menjadi kecil. Angka korelasi berkisar antara 0 sampai dengan 1, dengan ketentuan jika angka mendekati 1 (satu), maka hubungan kedua variabel semakin kuat. Jika angka korelasi mendekati 0 (nol), maka hubungan kedua variabel semakin rendah.

Setelah diketahui koefisien korelasi (r), kemudian dilanjutkan dengan taraf signifikansi korelasi dengan menggunakan rumus distribusi t_{student} , yaitu :

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

(Suharsimi Arikunto, 2006 : 294)

Dimana :

r = koefisien korelasi

n = banyaknya subyek peserta tes

Kemudian jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan item soal tersebut *valid* pada taraf yang ditentukan.

3.8.2. Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Reliabel menunjukkan derajat konsistensi (keajegan), yaitu konsistensi data dalam interval waktu tertentu. Misalnya data yang terkumpul dari obyek kemarin berwarna putih, maka sekarangpun atau besok juga masih tetap berwarna putih.

Instrumen yang reliabel berarti instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Reliabilitas menunjuk pada adanya konsistensi dan stabilitas nilai hasil skala pengukuran tertentu. Reliabilitas berkonsentrasi pada masalah akurasi pengukuran dan hasilnya.

Menurut Suharsimi Arikunto (2006 : 178), “Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.”

Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus K-R20 (Kuder dan Richardson), sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right]$$

(Suharsimi Arikunto, 2006 : 188)

Harga Varians total (V_t) dihitung dengan menggunakan rumus :

$$V_t = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

(Suharsimi Arikunto, 2006 : 197)

Dimana :

ΣY = Jumlah skor total

N = Banyaknya subyek peserta tes

Hasil yang diperoleh yaitu r_{11} (reliabilitas instrumen) dibandingkan dengan nilai dari tabel *r-Product Moment*. Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut *reliable*, sebaliknya $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut tidak *reliable*.

3.8.3. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus :

$$P = \frac{B}{J_s}$$

(Suharsimi Arikunto, 2006 : 208)

Dimana :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

J_s = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Penentuan apakah soal tersebut dikatakan baik atau tidak baik digunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.3. Kriteria Tingkat Kesukaran

No.	Rentang Nilai Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
1.	$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
2.	$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
3.	$0,00 \leq TK < 0,30$	Sukar

(Suharsimi Arikunto, 2006 : 210)

Makin rendah nilai TK suatu soal, makin sukar soal tersebut. Tingkat kesukaran suatu soal dikatakan baik jika nilai TK yang diperoleh dari soal tersebut sekitar 0,50 atau 50%. Umumnya dapat dikatakan; soal-soal yang mempunyai nilai $TK \leq 0,10$ adalah soal-soal yang sukar; dan soal-soal yang mempunyai nilai $TK \geq 0,90$ adalah soal-soal yang terlampaui mudah.

3.8.4. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda suatu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal. Daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

(Suharsimi Arikunto, 2006 : 213)

Dimana :

D = indeks diskriminasi (daya pembeda)

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.4. Klasifikasi Daya Pembeda

No.	Rentang Nilai Daya Pembeda	Klasifikasi
1.	$D < 0,20$	Jelek (harus diganti)
2.	$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
3.	$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
4.	$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik Sekali

(Suharsimi Arikunto, 2006 : 218)

3.9. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil tes setelah pembelajaran, selanjutnya diolah dan dianalisis untuk menguji hipotesis penelitian ini. Tujuan yang ingin dicapai dengan analisis data ini adalah untuk menyederhanakan data ke dalam bentuk yang dapat dimengerti dan ditafsirkan, sehingga hubungan-hubungan yang ada dalam masalah penelitian ini dapat dipelajari dan diuji. Langkah-langkah analisis data, sebagai berikut :

3.9.1. Uji Deskripsi Data

Uji deskripsi ini menggunakan menu *Descriptive Statistic* pada *SPSS 13*.

Uji ini dilakukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan suatu data dalam variabel. Secara umum, menu ini berisi sub-sub menu *frequencies*, *descriptives*, *explore*, *crossstabs*, dan *ratio*. Sub menu yang sering digunakan adalah *descriptive*. Menu ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai nilai *mean*, *sum*, *standard deviasi*, *variance*, *range*, *minimum* dan *maximum*. Namun, tidak semua nilai deskripsi diperlukan dalam suatu pengujian. Sebaiknya, dipilih sesuai dengan kebutuhan analisis. Langkah-langkah pada *descriptive statistics*, sebagai berikut :

1. Siapkan data sesuai nama variabel-variabel yang dibutuhkan pada *worksheet SPSS 13*.
2. Klik *command windows : Analyze → Descriptive Statistics → Descriptives*.
3. Klik atau blok nama-nama variabel yang akan dideskripsikan.
4. Klik tanda panah sehingga nama-nama variabel masuk ke dalam kolom *Variables*.
5. Klik *Options*
6. Klik nilai-nilai deskripsi dan sesuaikan dengan kebutuhan analisis, baik itu *Mean*, *Sum*, *Standard Deviasi*, *Variance*, *Range*, *Minimum* maupun *Maximum*.
7. Klik *Continue*.
8. Kemudian, klik *OK* untuk melihat hasil yang diperoleh dari uji deskripsi data tersebut.

3.9.2. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data yang akan dianalisis tersebut berdistribusi normal atau tidak. Jika data tersebut berdistribusi normal, maka proses analisis datanya menggunakan statistika parametrik (*Pearson Product Moment Correlation*). Sedangkan, apabila data tersebut tidak berdistribusi normal, maka proses analisis datanya menggunakan statistika nonparametrik (*Rank Spearman Correlation*). Oleh karena itu, data yang telah terkumpul harus diuji terlebih dahulu normalitas datanya.

Uji normalitas data dapat dilakukan dengan menggunakan uji *skewness* (nilai kecondongan atau kemiringan suatu kurva) dan *Saphiro wilk* pada *SPSS 13*.

Adapun hipotesis dalam pengujian normalitas data, sebagai berikut :

H_0 : Kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Kedua sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas data, sebagai berikut :

a. *Skewness*

- Jika nilai *skewness* dan *standard error* berada pada interval $-2 < RS < 2$,

dimana $RS = \frac{\text{skewness}}{\text{error of standard}}$, maka H_0 diterima.

(Getut Pramesti, 2006 : 67)

b. *Saphiro wilk*

- Jika nilai signifikansi (*sig.*) atau probabilitas $\geq 0,05$, maka H_0 diterima.

(Singgih Santoso, 2001 : 168-169).

Selain, uji *skewness* dan *Saphiro wilk* dapat juga menggunakan *histogram display normal curve* untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Normalitas data dengan *histogram display normal curve* dapat ditentukan berdasarkan bentuk gambar kurva. Data dikatakan normal jika bentuk kurva memiliki kemiringan yang cenderung seimbang, baik pada sisi kiri maupun sisi kanan, dan kurva berbentuk menyerupai lonceng yang hampir sempurna. Semakin mendekati nol nilai *skewness*, gambar kurva cenderung memiliki kemiringan yang seimbang.

3.9.3. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui varians populasi, apakah populasi mempunyai varians yang sama atau berbeda. Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan uji *lavene test* pada *SPSS 13*. Adapun hipotesis dalam pengujian homogenitas data *pre test*, sebagai berikut :

H_0 : Rata-rata *pre test* kedua sampel mempunyai varians yang sama.

H_1 : Rata-rata *pre test* kedua sampel mempunyai varians yang berbeda.

Sedangkan, dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas data dengan *lavene test*, sebagai berikut :

- Jika nilai signifikansi (*sig.*) atau probabilitas $\geq 0,05$, maka H_0 diterima.

(Getut Pramesti, 2006 : 90)

3.9.4. *Analysis Of Variance (ANOVA)*

Analisis varians adalah prosedur yang mencoba menganalisis variasi dari respons atau perlakuan dan mencoba menerapkan porsi varians ini pada setiap kelompok dari variabel independen. Teknik ini membandingkan secara simultan beberapa variabel sehingga bisa memperkecil kemungkinan kesalahan. Keuntungan dari penggunaan analisis varians adalah mampu melakukan perbandingan untuk banyak variabel. Tujuan dari analisis varians adalah untuk menemukan variabel independen dalam penelitian dan menentukan bagaimana mereka berinteraksi dan mempengaruhi tanggapan atau perlakuan.

Analisis varians yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis varians dua arah (*two way ANOVA*), yaitu teknik analisis dengan menggunakan perbandingan baik dari masing-masing perlakuan maupun dari masing-masing pengulangan.

Analisis ANOVA menggunakan distribusi F sebagai dasar untuk pengambilan keputusan. Pada analisis varians kita menggunakan perhitungan Jumlah Kuadrat Kesalahan (*Sum Square for Error, SSE*) dan Jumlah Kuadrat Perlakuan (*Sum Square for Treatment, SST*). Berikut adalah prosedur analisis *two way ANOVA* menggunakan *SPSS 13* :

- Isikan *Property Variable* pada *Sheet Variable View*; misalkan variabel *Gain*, kelompok, dan kelas. Selanjutnya mengisikan data pada *Sheet Data View*.
- Pilih menu *Analyze, General Linear Model*, lalu pilih dan klik *Univariate*.

Pengisian :

- **Dependent List** atau *dependent variable* yang akan diuji. Oleh karena nilai *gain* yang akan diuji maka klik variabel data “*gain_KK_KE*” lalu klik tanda ‘>’ sehingga variabel data *gain* kelompok berpindah tempat ke **Dependent List**.
- **Factor(s)** atau *group*, oleh karena variabel pengelompokan berdasarkan variabel kelompok dan kelas, maka proses dilakukan satu persatu.

Untuk variabel “kelas”

- Klik variabel “kelas” lalu klik tanda ‘>’ dan variabel kelas akan berpindah ke **Factor**.

Untuk variabel “kelompok”

- Klik variabel “kelompok” lalu klik tanda ‘>’ dan variabel kelompok akan berpindah ke **Factor**.
- Untuk kolom **Options** diabaikan.
- Tekan **OK** untuk mengakhiri pengisian, dan selanjutnya program *SPSS13* akan melakukan analisis dan memperlihatkan *output SPSS13*.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji *Analysis Of Variance* (ANOVA), sebagai berikut :

- Jika nilai signifikansi (*sig.*) atau probabilitas $> 0,05$, maka H_0 diterima.

(Triton PB., 2006 : 209)

Atau :

- Jika nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

(Purbayu B.S. dan Ashari, 2005 : 76)