

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif-komparatif yaitu penelitian eksperimen semu (Quasi experiment). Penelitian eksperimen semu digunakan untuk melihat pengaruh penggunaan *metode pembelajaran praktikum* terhadap peningkatan pemahaman siswa pada mata pelajaran Multimedia di sekolah menengah kejuruan. Untuk mengukur pemahaman, instrumen yang peneliti buat mengacu pada indikator pemahaman menurut Benjamin S. Bloom seperti yang telah diuraikan pada bab II.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah “*One Group Pretest-Post-test Design*”. Menurut Nana Sudjana dan Ibrahim (2001: 35) bahwa: “*desain ini menempuh tiga langkah, yakni: (1) memberikan tes untuk mengukur variabel terikat sebelum perlakuan dilakukan (prates), (2) memberikan perlakuan eksperimen kepada para subjek (variabel X), dan (3) memberikan tes lagi untuk mengukur variabel terikat setelah perlakuan (pascates)*”.

Berdasarkan desain ini, maka sekelompok subyek yaitu kelas sampel diberikan perlakuan berupa penggunaan metode pembelajaran. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah diterapkannya metode pembelajaran.

Pengaruh penggunaan *metode praktikum* diukur dari perbedaan antara pengukuran awal berupa tes awal ( $T_1$ ) dan pengukuran berupa tes akhir ( $T_2$ ). Secara bagan, desain yang digunakan pada penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**DESAIN PENELITIAN**

Tes Awal	Perlakuan (variabel bebas)	Tes Akhir
$T_1$	X	$T_2$

Keterangan:

$T_1$  = Pretest

$T_2$  = Posttest

X = Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dengan *metode pembelajaran praktikum*.

Sebelum diberi perlakuan kelompok atau kelas yang telah ditunjuk sebagai objek penelitian diberi pretes, kemudian diberikan postes setelah diberi perlakuan. Hal tersebut dimaksudkan untuk mengetahui kestabilan dan kejelasan keadaan kelompok.

Langkah–langkah untuk mengetahui pemahaman siswa selama proses pelajaran disajikan sebagai berikut:

- a. Dilakukan tes awal (pretest) pada awal pertemuan. Pretest ( $T_1$ ) dilakukan sebelum pembelajaran dilaksanakan untuk mengukur pengetahuan awal siswa sebelum penerapan perlakuan (X).
- b. Dilakukan tes akhir (postest) pada akhir pertemuan. Postest ( $T_2$ ) dilakukan setelah pembelajaran dilaksanakan untuk mengukur hasil belajar setelah perlakuan (X).
- c. Membandingkan hasil pretest ( $T_1$ ) dan hasil postest ( $T_2$ ) untuk melihat peningkatan yang timbul akibat perlakuan (X).
- d. Menghitung besar gain ternormalisasi ( $\langle g \rangle$ ).
- e. Menguji normalitas dan homogenitas data kelas atas dan kelas bawah
- f. Menarik kesimpulan.

## **B. TEKNIK PENGUMPULAN DATA**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan dari penelitian adalah mendapatkan data. Dalam penelitian ini, pengumpulan data digunakan dua macam teknik yaitu teknik komunikasi langsung dan teknik komunikasi tak langsung.

### **1. Teknik observasi partisipatif**

Teknik observasi ini merupakan bagian dari teknik observasi langsung. Menurut Surahman (1980 ; 158) mendefinisikan observasi langsung sebagai berikut:

Teknik observasi langsung yaitu teknik pengumpulan data dimana peneliti mengadakan pengamatan itu dilakukan secara langsung (tanpa alat) terhadap gejala-gejala subjek yang diteliti baik pengamatan itu dilakukan didalam situasi sebenarnya maupun dilakukan didalam situasi yang khusus disediakan.

Dalam observasi ini, peneliti terlibat dengan kegiatan sehari-hari orang atau kelompok yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian (Sugiyono, 2008 : 210). Pada penelitian ini, peneliti berperan sebagai guru mengamati bagaimana proses pembelajaran.

## **2. Teknik Kepustakaan**

Pada umumnya setiap penelitian perlu ditunjang oleh sejumlah bahan pustaka, baik berupa buku-buku, laporan-laporan dan lain sebagainya yang berhubungan dengan masalah yang sedang diteliti serta dapat dilaksanakan dengan mudah dan lancar. Dalam hal ini penulis didasari oleh pendapat yang dikemukakan Winarno Surahmad (1982 ; 97) bahwa : “Penyelidikan bibliografi tidak dapat diabaikan sebab disini lah penyelidik berusaha menemukan keterangan mengenai segala sesuatu yang relevan dengan masalah”.

## **3. Teknik komunikasi tidak langsung**

Menurut Surahman (1980 ; 162) mengemukakan bahwa : Teknik komunikasi tidak langsung yaitu dimana peneliti mengumpulkan data dengan jalan mengadakan komunikasi dengan subjek penelitian melalui

perantara alat, baik alat yang sudah tersedia maupun alat yang dibuat khusus untuk keperluan itu; pelaksanaannya dapat berlangsung didalam situasi yang sebenarnya ataupun situasi buatan.

Menurut uraian diatas maka pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes, berupa pretes dan postes. Pretes dan postes dengan butir soal yang sama antara kelas atas dan kelas bawah mengenai pembuatan dokumen sederhana pada aplikasi pengolah kata. Pretes dilakukan sebelum proses pembelajaran sedangkan postes dilaksanakan setelah proses pembelajaran.

### **C. INSTRUMEN PENELITIAN**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono,2008 : 148).

Instrumen penelitian adalah alat pada waktu penelitian menggunakan suatu metode (arikunto,2006 : 149). Salah satu tujuan dibuatnya instrumen adalah untuk memperoleh data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji dalam penelitian ini.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **1. Tes**

Instrumen tes Menurut Arikunto (2006:150): “tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bekal yang dimiliki oleh individu atau kelas”.

Pada penelitian ini tes yang digunakan berupa tes formatif berupa butir-butir soal pilihan ganda yang relevan dengan kompetensi dasar. Tes terdiri atas tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest).

## **2. Modul Pembelajaran**

Instrumen ini digunakan sebagai sarana dalam menunjang proses belajar siswa selama pembelajaran dilakukan.

## **D. TAHAP-TAHAP PENELITIAN**

### **1. Tahap Persiapan**

- a. Orientasi Lapangan
- b. Penentuan subjek penelitian
- c. Mengidentifikasi karakter subjek penelitian
- d. Melaksanakan observasi awal
- e. Mengidentifikasi masalah
- f. Menganalisis dan merumuskan masalah

### **2. Tahap Pra Tindakan**

- a. Menyusun rencana kegiatan

- b. Menyusun model pembelajaran
- c. Menyusun rancangan pembelajaran (dalam bentuk RPP)
- d. Menyusun instrumen penelitian
- e. Menyusun pretes dan postes
- f. Menyusun modul pembelajaran
- g. Menyiapkan saran yang diperlukan untuk pembelajaran

### 3. Tahap Tindakan (Tahap 1, Tahap 2, Tahap 3)

#### a. Pendahuluan, meliputi kegiatan:

- Tes awal (Pretest)
- Pemantapan konsep pokok materi menggunakan software grafik Multimedia.
- Pengenalan istilah-istilah yang terkait yang diperlukan

#### b. Pelaksanaan Pembelajaran (Tahap 1, Tahap 2, Tahap 3)

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model praktikum yang telah disusun yang berisi :

- Standar Kompetensi
- Kompetensi Dasar
- Indikator
- Modul Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran selama tiga kali pertemuan meliputi :

- Orientasi

Penyampaian tujuan pembelajaran

Menyiapkan siswa agar siap menerima informasi/keterampilan yang akan disampaikan

Mengelompokkan siswa sesuai dengan banyaknya fasilitas komputer yang tersedia.

- Presentasi materi

Melakukan presentasi mengenai materi ajar secara bertahap lewat media infokus, diikuti oleh siswa sehingga siswa paham.

Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya jika ada yang masih kurang dipahami.

- Latihan Terbimbing

Memberikan latihan mengenai materi ajar.

Mengecek pemahaman, memonitoring dan memberikan bimbingan jika perlu.

- Analisis dan Sintesis

Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengevaluasi hasil pekerjaan kelompoknya

- Evaluasi

Memberikan apresiasi kepada setiap kelompok yang telah membuat desain sesuai dengan yang diinstruksikan.

Memberikan kesempatan bagi siswa yang masih kurang mengerti.



- c. Memberikan tes akhir (Postest)

## **E. POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya ( Sugiyono,2008:117 ). Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono,2008:118).

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Multimedia SMK Negeri 11 Cimahi. Sedangkan, sampel penelitian ini adalah satu kelas eksperimen, yaitu kelas X Multimedia berjumlah 33 orang.

## **F. TEKNIK ANALISIS DATA**

Untuk mengetahui sejauh mana kualitas suatu instrumen tes tersebut, maka sebelumnya perlu dilakukan serangkaian pengujian dan analisis terhadap instrumen. Untuk mendapatkan instrumen yang berkualitas dapat ditinjau dari beberapa hal diantaranya uji validalitas, uji reliabilitas, uji indeks kesukaran, uji daya pembela.

### **1. Validalitas**

Validalitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto,2006:168)

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi (koefisien validalitas).

$N$  = Jumlah Subjek.

$\sum X$  = Jumlah Skor setiap butir soal (Jawaban yang benar)

$\sum 2X$  = Jumlah Kuadrat dari skor setiap butir soal.

$\sum Y$  = Jumlah skor total

$\sum 2Y$  = Jumlah Kuadrat skor total

Hasil perhitungan berdasarkan rumus korelasi diinterpretasikan dalam nilai kuantitatif sebagai berikut:

Besarnya nilai $r_{xy}$			Interpretasi
0	-	0,20	Rendah sekali
0,21	-	0,40	Rendah tapi ada
0,41	-	0,70	Sedang
0,71	-	0,90	Tinggi
0,91	-	1,00	Tinggi sekali

**Tabel 3.2 Interpretasi nilai koefisien validasi**

Dari hasil analisis pada lampiran didapat nilai korelasi antara skor item dengan skor total dengan kesimpulan bahwa nomor soal yang valid adalah butir soal nomor 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, dan 21. Untuk butir soal yang belum valid dilakukan perbaikan, hingga didapatkan semua butir soal valid.

## 2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas suatu tes adalah tingkat keajegan atau ketepatan instrumen terhadap kelas yang dapat dipercaya sehingga instrumen dapat diandalkan sebagai pengambilan data. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang apabila digunakan untuk mengukur objek yang sama berulang-ulang hasilnya relatif sama (Arikunto, 2009:100)

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

Keterangan :

$r_{11}$  = Reliabilitas tes secara keseluruhan.

$n$  = banyak butir soal (item).

$p$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$\Sigma pq$  = Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

$S$  = Standar Deviasi dari tes

Interpretasi derajat reliabilitas disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.3**

**Interpretasi Derajat Reliabilitas**

Besar nilai $r_{11}$	Interpretasi
0,91 – 1,00	Sangat Tinggi
0,71 – 0,90	Tinggi
0,41 – 0,70	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah
$r_{11} < 0,00$	Tidak reliable

Dari hasil analisis, seperti pada lampiran didapatkan hasil 0,96. Dapat disimpulkan bahwa realibilitas butir-butir soal sangat tinggi.

### 3. Indeks Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Derajat kesukaran tiap butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran (Arikunto,2009:208).

Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Selanjutnya indeks kesukaran yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria sesuai dengan tabel 3.4

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi Indeks Kesukaran**

Nilai IK	Interpretasi
IK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal mudah
IK = 1,00	Soal terlalu mudah

Dari hasil pengolahan diperoleh bahwa tingkat kesukaran butir soal 13, 15, 16, 22, 29 dan 30 termasuk kriteria sangat mudah. Butir soal nomor 1, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 23, 24, 25, 26, 27 dan 28 termasuk kriteria mudah. Sedangkan butir soal nomor 2, 3, 4, 7, 8, 17, 18, 19, 20 dan 21 termasuk kriteria sedang. Hasil pengolahan data dapat dilihat pada lampiran.

#### 4. Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2009:211), Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal tersebut untuk membedakan siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah), Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda (Arikunto, 2009:213) adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

JB<sub>A</sub> = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

JB<sub>B</sub> = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JS<sub>A</sub> = Jumlah siswa kelompok atas

Selanjutnya koefisien daya pembeda yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria sesuai dengan tabel 3.5.

**Tabel 3.5**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

Nilai DP	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Dari hasil pengolahan diperoleh bahwa daya pembeda butir soal 12, 14, 17, 19 dan 20 termasuk kriteria sangat baik dan butir soal 1, 3, 4, 5, 6, 11 dan 21 termasuk kriteria baik. Hasil pengolahan data dapat dilihat pada tabel D.

#### **G. TEKNIK PENGOLAHAN DATA**

Data yang bersifat kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes diolah menggunakan program SPSS 16,0 *for windows*. Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap hasil data pretes, postes, dan indeks gain (normalized gain) dari kelas atas dan kelas bawah. Indeks gain ini dihitung dengan rumus indeks gain dari Meltzer (Barka dalam Khususuwanto, 2008:49), yaitu:

$$\text{Indeks gain} = \frac{\text{Skor Postest} - \text{skor Pretest}}{\text{SMI} - \text{Skor Pretest}}$$

Adapun untuk kriteria rendah, sedang dan tinggi mengacu pada kriteria Hake (Barka dalam dalam Khususwanto, 2008:49), yaitu sebagai berikut:

Indeks Gain $< 0,30$	: Rendah
$0,30 \leq \text{IndeksGain} \leq 0,70$	: Sedang
IndeksGain $> 0,70$	: Tinggi

Langkah-langkah pengujian yang ditempuh untuk data pretes, postes dan indeks gain adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varians yang homogen atau tidak.

c. Jika data yang dianalisis berdistribusi normal dan homogen, maka untuk pengujian hipotesis dilakukan uji t.

d. Jika data yang dianalisis berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka untuk pengujian hipotesis dilakukan uji t'.

e. Jika salah satu atau kedua data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas sedangkan untuk pengujian hipotesis dilakukan uji statistik non parametrik, seperti uji *Mann-Whitney*.