

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

“Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. (Sugiyono, 2002:1). Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. “Kuasi eksperimen adalah eksperimen tidak sebenarnya, karena jenis eksperimen ini belum memenuhi persyaratan seperti cara eksperimen yang dapat dikatakan ilmiah mengikuti peraturan-peraturan tertentu”. (Suharsimi, 2002:77 ). Desain kuasi eksperimen ini menggunakan desain *pre test-post test* group kontrol tidak secara random, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.1  
Desain *Pre Test-Post Test* Group Kontrol Tidak Secara Random

Group	Pre test	Perlakuan	Post test
Kontrol	$Y_1$	$X_K$	$Y_2$
Eksperimen	$Y_1$	$X_E$	$Y_2$

(Suryabrata, 1992:43)

Keterangan:  $Y_1$  : Tes awal (pada kelas kontrol dan kelas eksperimen)  
 $Y_2$  : Tes akhir (pada kelas kontrol dan kelas eksperimen)  
 $X_K$ : Pembelajaran dengan media papan tulis  
 $X_E$ : Pembelajaran dengan multimedia

#### B. Variabel Penelitian

“Variabel adalah objek penelitian, atau yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”. Suharsimi Arikunto (2002 : 96). Variabel pada penelitian ini adalah variabel perbandingan yang terdiri dari 2 (dua) variabel yaitu:

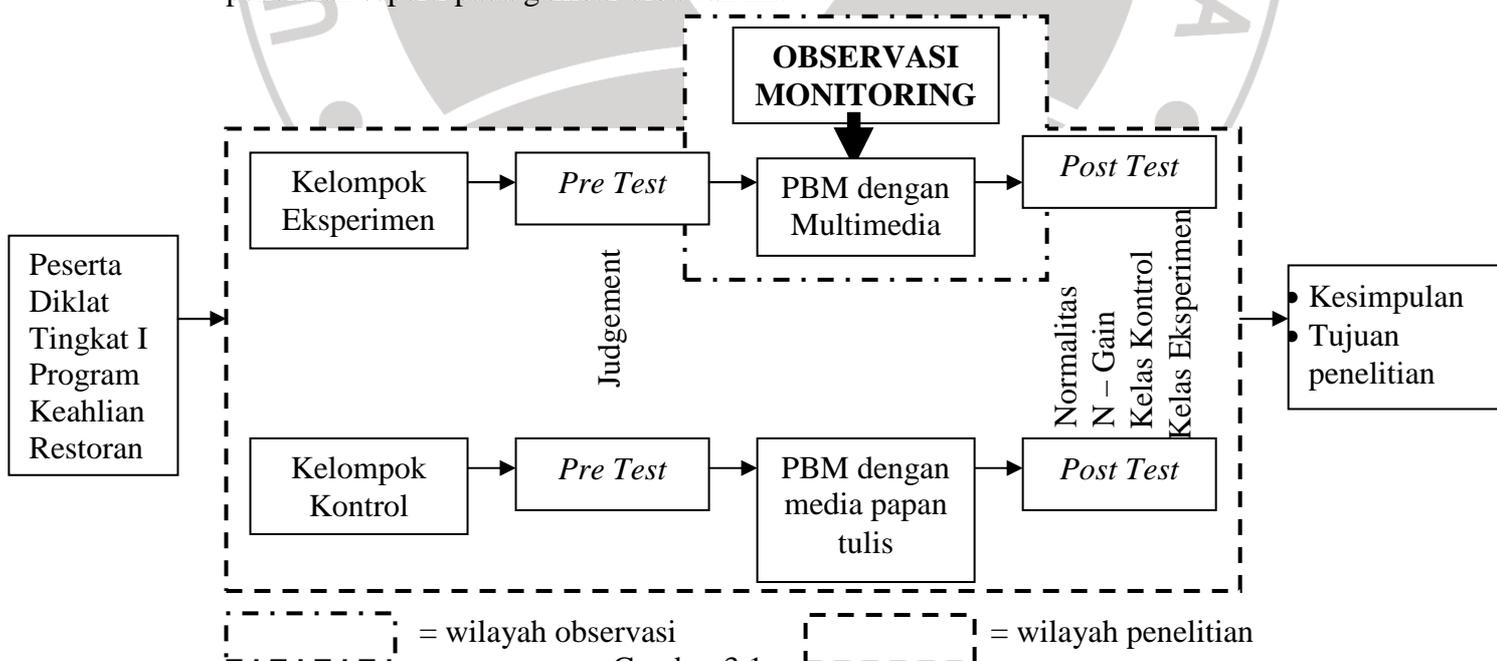
- a. Variabel  $X_E$ : Pembelajaran dengan multimedia, Variabel  $X_K$  Pembelajaran dengan media papan tulis
- b. Variabel Y: Hasil belajar peserta didik

### C. Paradigma Penelitian

Untuk memudahkan dalam mencapai tujuan penelitian, maka disusun paradigma penelitian yang menunjukkan hubungan antar variabel. Paradigma penelitian menurut Sugiyono (2004 : 43) adalah:

Pandangan atau model, atau pola pikir yang dapat menjabarkan berbagai variabel yang akan diteliti kemudian membuat hubungan antara suatu variabel dengan variabel yang lain., sehingga akan mudah dirumuskan masalah penelitiannya, pemilihan teori yang relevan, rumus hipotesis yang diajukan, metode atau strategi penelitian, instrumen penelitian, teknik analisa yang akan digunakan serta kesimpulan yang diharapkan.

Berdasarkan pendapat di atas, maka penulis menggambarkan paradigma penelitian seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.1  
Paradigma Penelitian

#### D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah sekelompok orang atau barang yang berdiam di suatu tempat dan memiliki ciri yang dapat membedakannya dengan yang lain. Sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi yang memiliki sifat atau karakteristik dari populasi tersebut, seperti dikemukakan oleh Ali (1993:45): “Dalam metodologi penelitian, kelas besar subjek penelitian disebut dengan populasi penelitian, sedangkan bagian dari kelas yang mewakili kelas besar itu disebut dengan sampel penelitian”.

Sesuai dengan pernyataan di atas yang menjadi **Populasi** yang akan dijadikan penelitian adalah pembelajaran menyiapkan dan memasak unggas di kelas X Program Keahlian Tata Boga SMK Negeri 3 Cimahi yang diikuti peserta didik sebanyak 60 orang. **Sampel** yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel total dimana kelompok dibagi menjadi dua kelas, yaitu sampel pertama sebagai kelas eksperimen berjumlah 30 orang yang menggunakan multimedia dan kelas kontrol sebanyak 30 orang yang menggunakan media papan tulis.

#### E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kuasi eksperimen ini, instrumen penelitian yang akan dibuat meliputi pre test, post test.

##### 1. Pre Test

*Pre test* digunakan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik sebelum proses pembelajaran. Hasil *pre test* akan digunakan untuk menghitung persamaan rata-rata dan homogenitas peserta didik antara

kelas eksperimen dengan kelas kontrol, dan untuk mengetahui apakah peningkatan hasil belajar peserta didik diakibatkan oleh perlakuan (*treatmen*) atau bukan.

## 2. *Post Test*

*Post test* digunakan untuk mengetahui seberapa besar materi pembelajaran yang disampaikan dalam pembelajaran telah dikuasai peserta didik dan untuk mengetahui perbedaan yang terjadi antara hasil *pre test* dengan hasil *post test*. Evaluasi hasil belajar ini menggunakan jenis tes pilihan ganda (*multiple choice test*) untuk mengukur aspek kognitif.

### **F. Pengujian Instrumen Penelitian**

#### **Pengujian instrumen penelitian**

Pengujian instrumen menggunakan metode *jugement experts* dengan penimbang Yulia Dewi Susanti, S. Pd, sebagai evaluator. Beliau merupakan guru bidang studi pengolahan makanan yang dilibatkan juga sebagai evaluator.

### **G. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menetapkan subyek penelitian yaitu peserta didik kelas X SMKN 3 Cimahi Program Keahlian Tata Boga.
2. Menetapkan pokok bahasan yang akan dipergunakan dalam penelitian dengan cara studi literatur dari:

- a. Standar Kopetensi Kerja Nasional Indonesia
  - b. Buku paket dan hand out pengolahan makanan
3. Mengobservasi sarana dan prasarana ketersediaan perangkat keras (*Hardware*) berupa komputer dan infocus yang ada disekolah.
  4. Menyusun instrumen dan mengkonsultasikan kepada guru yang bersangkutan.
  5. Pengujian instrumen berdasarkan metode *jugement experts*.
  6. Menyusun rancangan program multimedia dengan membuat:
    - a. Perumusan garis besar isi program media
    - b. Rancangan *flow cart*
    - c. Menyusun rencana program pembelajaran
    - d. Pembuatan isi materi dalam *software* multimedia
  7. Melaksanakan kuasi eksperimen, dengan langkah-langkah sebagai berikut:
    - a. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. 1 kelas eksperimen dengan menggunakan multimedia sebanyak 30 orang, dan 1 kelas kontrol menggunakan media papan tulis sebanyak 30 orang.
    - b. Memberikan pre test kepada kelas kontrol dan eksperimen.
    - c. Memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan multimedia dan memberikan perlakuan kepada kelas kontrol menggunakan media papan tulis.
    - d. Memberikan pos test kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
  8. Mengolah data hasil eksperimen

9. Menguji hipotesis penelitian dengan uji t-test untuk memperoleh signifikasi peningkatan skor peserta didik yang menggunakan multimedia dengan peserta didik yang menggunakan media papan tulis.
10. Pembahasan hasil analisis
11. Menyimpulkan penelitian

#### H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data maksudnya adalah mengolah data hasil eksperimen. Pada saat data sudah terkumpul maka langkah selanjutnya yaitu dengan menganalisis data tersebut melalui metode statistika. Pengertian statistika menurut Sudjana (1989:3) adalah: “Pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan data, pengolahan dan penarikan kesimpulan berdasarkan kumpulan data dan penganalisisan yang dilakukan”. Data yang diperoleh dari penelitian, kemudian diseleksi, diolah dan dianalisis.

Agar lebih mendukung penelitian ini, data yang diperoleh berupa nilai pre test, post test diolah menggunakan *Microsoft Office Excel 2003*. Selain itu data-data tersebut diolah dengan menggunakan pendekatan statistika, dengan urutan langkah-langkahnya sebagai berikut:

##### 1. Uji Persamaan dua rata-rata

Untuk menguji persamaan dua rata-rata pre test digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_e - \bar{x}_k}{\sqrt{\frac{s_e^2}{n_e} + \frac{s_k^2}{n_k}}} \quad (\text{Siregar, 2004 : 50})$$

Keterangan:

$\bar{x}_e$  = rata-rata pre test kelas eksperimen

$\bar{x}_k$  = rata-rata pre test kelas kontrol

$s_e^2$  = varian pre test kelas eksperimen

$s_k^2$  = varian pre test kelas kontrol

$n_e$  = jumlah data kelas eksperimen

$n_k$  = jumlah data kelas kontrol

Nilai t hitung tersebut dibandingkan dengan harga t pada tabel distribusi t dengan  $\alpha = 0,05$  dengan ketentuan  $dk = (n_1+n_2)-2$ . Apabila nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka dua kelas sama.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui homogen atau tidaknya data kedua sampel. Apabila kesimpulan menunjukkan kelompok data homogen, maka data berasal dari populasi yang sama dan layak untuk diuji statistik parametrik.

Untuk menguji homogenitas digunakan rumus :

$$F = \frac{S_A^2}{S_B^2} \quad (\text{Siregar, 2004 : 50})$$

Keterangan:

$S_A^2$  : Varian terbesar

$S_B^2$  : Varian terkecil

Nilai F hitung tersebut dibandingkan dengan harga F pada tabel distribusi F dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $\alpha = 0,01$  dengan ketentuan  $dk_A = n_A-1$  yang kemudian disebut pembilang dan  $dk_B = n_B-1$  yang kemudian disebut penyebut. Apabila nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka varian homogen.

### 3. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data (N-gain) apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan aturan *Chi Kuadrat* dengan memperhatikan tabel di bawah ini :

**Tabel 3.2**  
**Persiapan Uji Normalitas**

Interval	$f$	$X_i$	$Z_i$	$l_o$	$l_i$	$e_i$	$\chi^2$
Jumlah							

(Siregar, 2004: 87)

Pengisian tabel persiapan uji normalitas mengikuti prosedur sebagai berikut:

- a. Menentukan rentang dengan rumus:

$$R = X_a - X_b$$

(Siregar, 2004: 24)

Keterangan :  
R = rentang  
X<sub>a</sub> = data terbesar  
X<sub>b</sub> = data terkecil

- b. Menentukan banyaknya kelas interval (i) dengan rumus:

$$i = 1 + 3,3 \cdot \log n$$

(Siregar, 2004: 24)

Keterangan : n = jumlah sampel

- c. Menghitung jumlah kelas interval dengan rumus:

$$P = \frac{R}{i}$$

(Siregar, 2004: 24)

Keterangan :  
P = kelas interval  
R = rentang  
i = banyak kelas interval

Berdasarkan data tersebut, kemudian dimasukkan ke dalam tabel distribusi frekuensi.

- d. Menghitung rata-rata ( $\bar{x}$ ) dengan rumus:

$$(\bar{x}) = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Siregar, 2004: 86})$$

Keterangan :  $f_i$  = jumlah frekuensi  
 $x_i$  = data tengah-tengah dalam interval

- e. Menghitung standar deviasi (S) dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \quad (\text{Siregar, 2004: 86})$$

Keterangan : S = standar deviasi

- f. Tentukan batas bawah kelas interval ( $x_{in}$ ) dengan rumus:

$$(x_{in}) = Bb - 0,5 \text{ kali desimal yang digunakan interval kelas.}$$

Keterangan : Bb = batas bawah interval

- g. Hitung nilai  $Z_i$  untuk setiap batas bawah kelas interval dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_{in} - \bar{x}}{S} \quad (\text{Siregar, 2004: 86})$$

- h. Lihat nilai peluang  $Z_i$  pada tabel statistik, isikan pada kolom  $L_o$ . Harga  $x_1$  dan  $x_n$  selalu diambil nilai peluang 0,5000.

- i. Hitung luas tiap kelas interval, isikan pada kolom  $L_i$ , contoh  $L_1 = L_{o1} - L_{o2}$

(Siregar, 2004: 87)

j. Hitung frekuensi harapan

$$e_i = L_i \cdot \sum f_i \quad (\text{Siregar, 2004: 86})$$

Keterangan :  $e_i$  = frekuensi harapan  
 $f_i$  = jumlah frekuensi  
 $L_i$  = luas kelas interval

k. Hitung nilai  $\chi^2$  untuk tiap kelas interval dan jumlahkan dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i} \quad (\text{Siregar, 2004: 87})$$

l. Lakukan interpolasi pada tabel  $\chi^2$ . Kesimpulan kelas data berdistribusi normal jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  pada taraf kepercayaan 95% dengan dk = k-3, dimana k = kelas interval.

Kesimpulan dari uji normalitas adalah jika hasil dari uji normalitas data berdistribusi normal, maka dapat dilakukan dengan pengujian statistik parametrik, jika data tidak berdistribusi normal maka pengujian statistik yang digunakan adalah statistik non parametrik.

#### 4. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis penelitian didasarkan pada data peningkatan prestasi belajar (N-gain). Menurut Sugiyono (2004: 119), untuk sampel tidak berkorelasi dengan jenis data interval, uji hipotesis yang digunakan adalah uji *t-test*. Sebelum dilakukan uji *t-test*, datanya diuji homogenitasnya dengan uji F dan normalitasnya dengan rumus *Chi Kuadrat*.

Uji *t-test* untuk sampel berkorelasi dengan jumlah sampel sama ( $n_1 = n_2$ ), variannya homogen, dihitung dengan rumus *t-test related varian* dengan  $dk = (n_1+n_2)-2$ , yaitu sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2) - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad (\text{Sugiyono, 2007:197})$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = rata-rata (N-gain) kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata (N-gain) kelas kontrol

$S_1^2$  = varian (N-gain) kelas eksperimen

$S_2^2$  = varian (N-gain) kelas kontrol

$n_1$  = jumlah anggota kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah anggota kelas kontrol

**Tabel 3.3**  
**Persiapan Uji t-test**

No	KELAS EKSPERIMEN			KELAS KONTROL		
	Pre test	Post test	Selisih	Pre test	Post test	Selisih
1	$x_{1a}$	$x_{1b}$	$N - Gain = \frac{x_{1b} - x_{1a}}{x_{\max} - x_{1a}}$	$x_{2a}$	$x_{2b}$	$N - Gain = \frac{x_{2b} - x_{2a}}{x_{\max} - x_{1a}}$
n	$x_{na}$	$x_{nb}$	$N - Gain = \frac{x_{nb} - x_{na}}{x_{\max} - x_{na}}$	$x_{na}$	$x_{nb}$	$N - Gain = \frac{x_{nb} - x_{na}}{x_{\max} - x_{na}}$
			$n_1 =$ $\bar{x}_1 =$ $S_1^2 =$			$n_2 =$ $\bar{x}_2 =$ $S_2^2 =$

Keterangan :

$x_{1a}$  = Skor pre test kelas eksperimen.

$x_{1b}$  = Skor post test kelas eksperimen.

$x_{2a}$  = Skor pre test kelas kontrol.

$x_{2b}$  = Skor post test kelas kontrol.

$x_{\max}$  = Skor maksimum ideal

$n_1$  = Jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah sampel kelas kontrol

$\bar{x}_1$  = Rata-rata N-gain kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Rata-rata N-gain kelas kontrol

$S_1^2$  = Varian N-gain kelas eksperimen

$S_2^2$  = Varian N-gain kelas kontrol

Untuk menghitung N-Gain pada tabel diatas digunakan rumus sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{(skor\ postest - skor\ pretest)}{(skor\ maksimum'ideal - skor\ pretest)}$$

(Hake dalam Alfi Andri, 1997 :65)

Dalam penelitian ini hipotesis disimbolkan dengan hipotesis alternatif (H<sub>A</sub>) dan hipotesis nol (H<sub>0</sub>) pernyataan ini merupakan hipotesis tandingan antara (H<sub>A</sub>) terhadap (H<sub>0</sub>). Hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

Keterangan:  $\mu_1$  = hasil belajar kelas kontrol  
 $\mu_2$  = hasil belajar kelas eksperimen

Peningkatan hasil belajar peserta didik pengguna multimedia lebih baik dibandingkan dengan peserta didik pengguna media papan tulis.

$$H_A : \mu_1 > \mu_2$$

Peningkatan hasil belajar peserta didik pengguna media papan tulis lebih baik dibandingkan dengan peserta didik pengguna multimedia.