

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMK Peternakan Negeri Lembang yang terletak di Jalan Raya Tangkuban Perahu Km. 22 Desa Cikole Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. Tempat penelitian ini dipilih dengan alasan SMK Peternakan Negeri Lembang merupakan tempat dimana peneliti melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL). Selain itu juga sekolah ini merupakan sekolah menengah kejuruan peternakan, yang mana hal ini sesuai dengan bidang keahlian yang ditekuni peneliti.

##### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada 7 Agustus s/d 30 September 2012. Penelitian ini sejalan dengan waktu Program Pengalaman Lapangan (PPL) yang peneliti laksanakan.

#### **B. Metode dan Desain Penelitian**

##### **1. Metode Penelitian**

Sugiyono (2012: 2) mengemukakan bahwa Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Dari kutipan tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode penelitian adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian untuk menjawab masalah penelitian dengan menggunakan cara dan alat tertentu.

Tujuan penelitian ini salah satunya adalah untuk memperoleh perbandingan peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Reproduksi Ternak antara yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan menggunakan model Konvensional.

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*Quasi Experiment*). Lebih lanjut metode ini termasuk metode kuantitatif dengan pendekatan *quasy experimental design* dan desain penelitian *nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2012: 77).

## 2. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah sesuatu yang berkaitan dengan metode dan alasan mengapa metode tersebut digunakan dalam penelitian. Adapun desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah non equivalent (*Pre-test Post-test*) Control-Group desain (Sugiyono, 2008: 116). Desain penelitian ini adalah *nonequivalent control group desain* dengan menempatkan subjek penelitian ke dalam dua kelompok kelas yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan melaksanakan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*, sedangkan pada kelompok kontrol diberikan perlakuan melaksanakan pembelajaran dengan model konvensional. Desain penelitian ini menggunakan *pretest* sebelum perlakuan diberikan dan *posttest* setelah perlakuan diberikan. Selisih antara *Pretest* dan *posttest* nantinya dapat dapat dilihat dengan menggunakan rumus Normal Gain. Gambaran

*nonequivalent (pre-test post-test) Control-Group* desain dapat digambarkan pada tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Pretest-posttest*

Kelompok	Subjek	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kontrol (C)	Kelas XI Ruminansia C	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Eksperimen (E)	Kelas XI Ruminansia B	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Sumber: Arikunto (2006: 86)

Keterangan:

- C = Kelas Kontrol
- E = Kelas eksperimen
- X<sub>1</sub> = Perlakuan pada kelas kontrol dengan melakukan pembelajaran dengan model konvensional.
- X<sub>2</sub> = Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)
- O<sub>1</sub> = Tes awal yang sama pada kedua kelompok (*Pretest*)
- O<sub>2</sub> = Tes akhir yang sama sesudah kelompok diberikan perlakuan (*Posttest*).

### 3. Instrumen Penelitian

Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini harus bisa terukur. Variabel akan diukur dengan nilai yang diperoleh. Dengan demikian perlu adanya alat bantu bagi peneliti dalam pengumpulan data. Alat bantu dalam pengumpulan data ini ialah instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ialah tes dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian harus mendukung dalam perolehan data penelitian. Instrumen yang baik memerlukan pengujian atau adanya penilaian dari ahli atau disebut *Expert-judgement*. Pengujian instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah uji validitas butir soal dan reliabilitas butir soal. Sedangkan untuk tingkat kesukaran nilai oleh guru mata pelajaran dan bidang kurikulum di sekolah bersangkutan. Instrumen penelitian ini

juga dilakukan *Expert-judgement* sebagai pendukung. Pengujian validitas dan reliabelitas butir soal akan diurai sebagai berikut:

a. Validitas butir soal

Tes pilihan ganda yang digunakan dalam penelitian ini akan diuji validitasnya dengan menggunakan korelasi *Product moment* dengan rumus di bawah ini.

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara skor butir soal dan skor total

$N$  = Banyaknya subjek

$\sum X$  = Jumlah skor butir soal

$\sum Y$  = Jumlah skor total

$\sum X^2$  = Jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y^2$  = Jumlah Kuadrat skor total

$\sum XY$  = Jumlah perkalian skor butir soal dan skor total

Tabel 3.2 Kriteria Validitas

Koefisien korelasi	Kriteria validasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2007: 75)

Namun kriteria validitas ini menurut Masrun dalam Sugiyono (2012: 133) menyatakan bahwa:

“Teknik Korelasi untuk menentukan validitas item ini sampai sekarang merupakan teknik yang paling banyak digunakan”. Selanjutnya dalam memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi, Masrun menyatakan “Item yang mempunyai korelasi positif dengan kriterium (skor total) serta korelasi yang tinggi, menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai validitas yang tinggi pula. Biasanya syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat adalah kalau  $r = 0,3$ ”. jadi kalau korelasi antara butir dengan skor total kurang dari 0,3 maka butir dalam instrumen tersebut dinyatakan tidak valid.

b. Reliabilitas butir soal

Butir soal bisa diukur tingkat kepercayaannya. Kemampuan tingkat kepercayaan butir soal tes diukur dengan uji reliabilitas butir soal. Reliabilitas butir soal bisa diukur dengan menggunakan rumus di bawah ini.

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$k$  = Banyaknya butir soal

$p$  = Proporsi siswa yang menjawab betul pada butir

$q$  = Proporsi siswa yang menjawab salah pada butir ( $1-p$ )

$V_t$  = Varian total

(Arikunto, 2007)

Tabel 3.3 Interpretasi Koefesien Korelasi Reliabilitas

$r_{11}$	Interprestasi
$\leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 100$	Sangat tinggi

**C. Variabel Penelitian**

Sugiyono (2012: 38) 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 ditarik kesimpulannya. Dalam suatu penelitian eksperimen, Sutrisno Hadi (1982: 437) membedakan variabel menjadi dua yaitu:

1. Variabel Eksperimen atau treatment variabel yaitu kondisi yang hendak diselidiki bagaimana pengaruhnya terhadap gejala atau behaviour variabel.

2. Variabel non eksperimental yaitu variabel yang dikontrol dalam arti baik untuk kelompok eksperimental.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, maka variabel yang muncul dalam penelitian ini adalah variabel kuantitatif. Di dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel eksperimen dan variabel kontrol.

- a. Variabel kontrol

Variabel kontrol pada penelitian ini adalah hasil belajar kelas yang menggunakan model Konvensional ( $X_1$ ).

- b. Variabel eksperimen

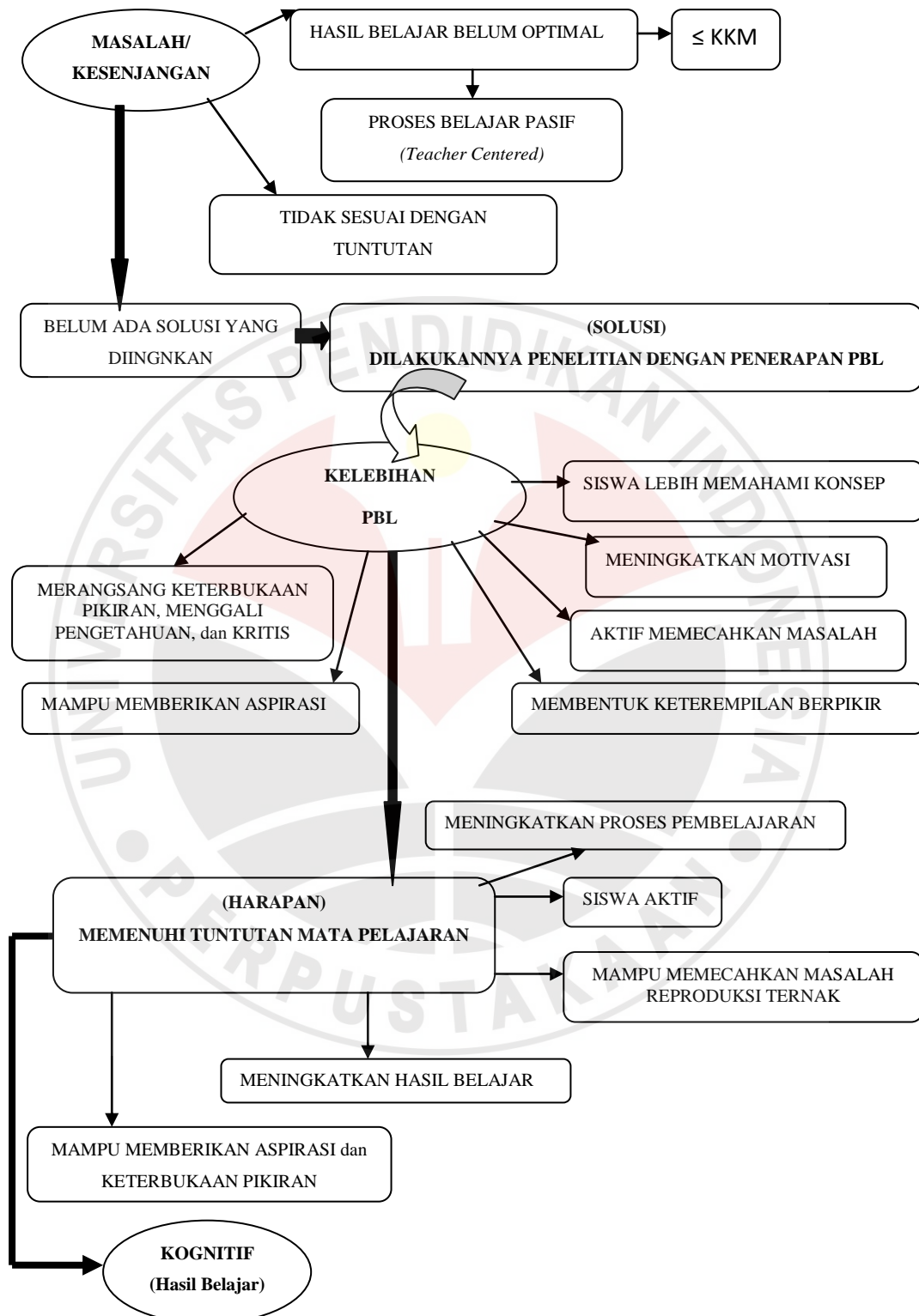
Variabel eksperimen pada penelitian ini adalah hasil belajar kelas yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* ( $X_2$ ).

#### **D. Paradigma Penelitian**

Paradigma merupakan cara pandang atau pola pikir seseorang terhadap sesuatu, dengan paradigma tersebut peneliti dapat menjelaskan hal yang penting dan memberitahukan apa dan bagaimana yang harus dikerjakan peneliti dalam memecahkan masalah. Sesuai dengan pendapat Sugiyono (2012: 42) bahwa:

Paradigma penelitian dalam hal ini diartikan sebagai pola pikir yang menunjukkan hubungan antara variabel yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah, teknik analisis statistik yang akan digunakan.

Paradigma dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Paradigma Penelitian

## E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dikelompokkan dalam empat tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, pengolahan data, dan penarikan kesimpulan.

### 1. Persiapan

Tahap ini dilakukan beberapa persiapan sebelum melaksanakan penelitian, diantaranya ialah mengidentifikasi masalah yang akan diteliti di sekolah SMK Peternakan Negeri Lembang, kemudian mengkaji beberapa literatur sebagai sumber pendukung perumusan masalah dan sekaligus sebagai titik tolak dalam menentukan hipotesis serta menentukan metode dan desain penelitian. Selanjutnya penyusunan instrumen pembelajaran berupa RPP dan silabus kemudian menyusun instrumen penelitian. Terakhir untuk tahap persiapan ini ialah melakukan *judgement* instrumen berupa tes dan lembar observasi.

### 2. Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan diantaranya:

#### a. Konsultasi kepada guru mata pelajaran Reproduksi Ternak

Konsultasi ini dilakukan bertujuan untuk memperoleh izin dari guru mata pelajaran Reproduksi Ternak untuk ditelitinya penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada mata pelajaran Reproduksi Ternak sekaligus sebagai pendukung peneliti untuk memperoleh gambaran awal mengenai subjek yang diteliti.

#### b. Melakukan penelitian

Penelitian dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah dirancang dalam desain penelitian 1) memberikan *pretest* dan praktikum kepada kelas XI R



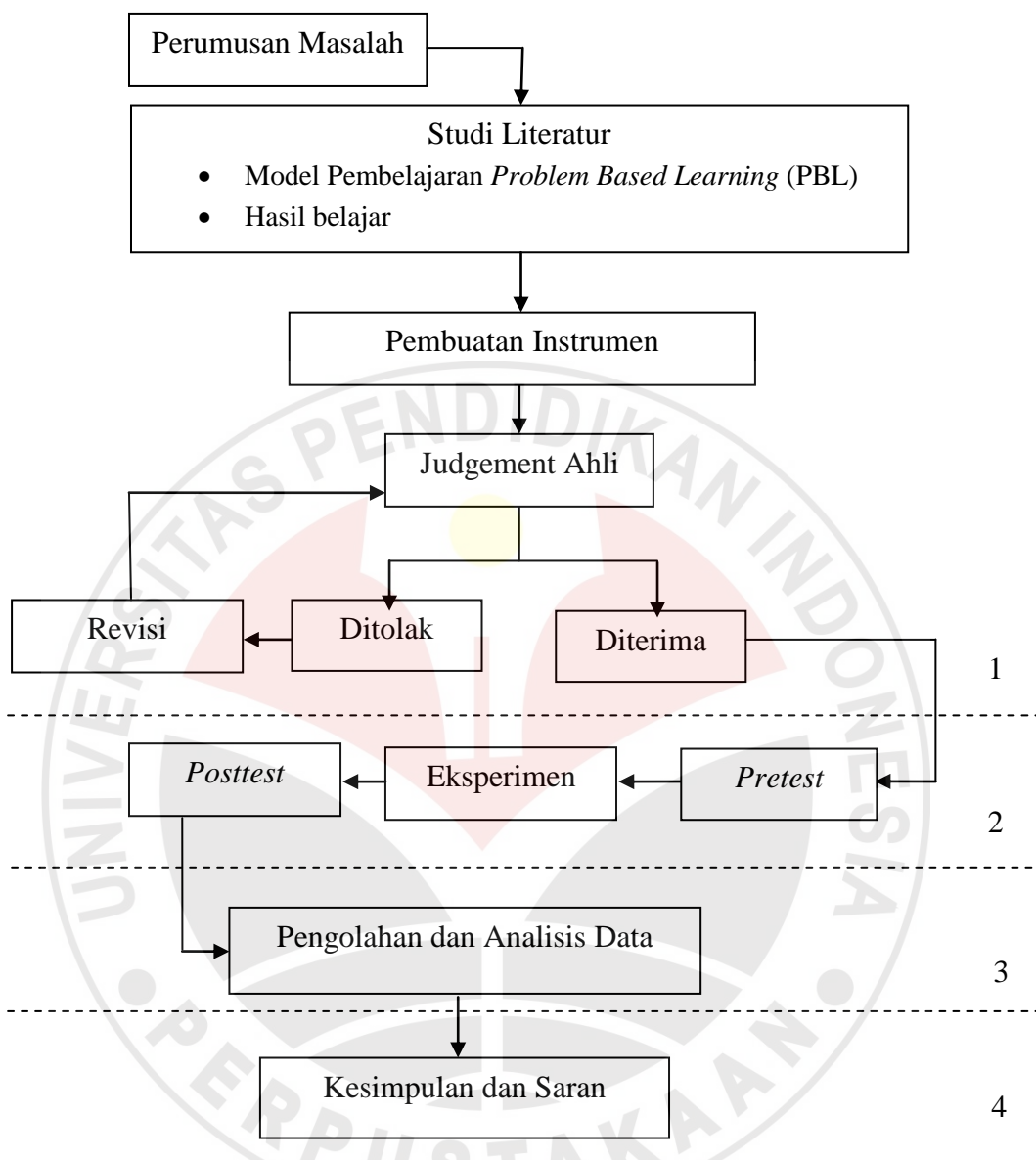
B dan XI R C. 2) melakukan kegiatan pembelajaran dengan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada kelas XI R B. 3) memberikan *posttest* kepada kelas XI R B dan XI R C. Tujuan dari pelaksanaan yang sesuai dengan langkah-langkah dalam desain penelitian ini ialah untuk memperjelas perlakuan disetiap tahapan, dan supaya memperjelas alur kegiatan penelitian yang dilakukan.

### 3. Pengolahan data

Tahap ini dilakukan pengumpulan data kuantitatif berupa hasil *pretest* dan *posttest* yang dilaksanakan. Selanjutnya dilakukan pengolahan dan analisis data hasil dari kedua data tersebut. Kemudian akan ditampilkan dalam bentuk data kuantitatif dan pengujian hipotesis.

### 4. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan jawaban dari tujuan penelitian sedangkan saran diharapkan dapat menjelaskan manfaat dari penelitian ini. Pada tahap ini dilaksanakan penarikan kesimpulan terhadap penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan data hasil penelitian dan mengacu kepada hipotesis yang dirumuskan. Alur penelitian dapat dilihat dalam gambar 3.2



Gambar 3.2 Alur Kegiatan

## F. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Sugiyono (2012: 80) mengemukakan bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: Objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian

ditarik kesimpulannya”. Objek yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI Ruminansia SMK Peternakan Negeri Lembang tahun ajaran 2012-2013.

## 2. Sampel

Sugiyono (2012: 81) Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Seorang peneliti perlu mempertimbangkan masalah, tujuan, hipotesis, metode, instrumen penelitian serta tidak kalah pentingnya adalah waktu, biaya, dan tenaga. Sebagai sampel atau subjek dalam penelitian ini ialah siswa-siswa kelas XI Ruminansia di SMK Peternakan Negeri Lembang tahun ajaran 2012-2013. Setelah melakukan beberapa pertimbangan seperti melakukan observasi pra-penelitian di SMK Peternakan Negeri Lembang maka dipilih sebagai sampel ialah kelas XI Ruminansia B sebagai kelas eksperimen yang dikenakan perlakuan (*treatment*) dan kelas XI Ruminansia C sebagai kelas pembanding (kontrol) atau perlakuan dengan penerapan model konvensional (metode ceramah).

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini ialah teknik sampling *nonprobability sampling* dengan teknik penentuan sampel *purposive*. Menurut Sugiyono (2012: 85) mengemukakan bahwa: “teknik sampling *purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dalam penelitian, sampel memiliki ciri-ciri yang relatif sama, maka objek penelitian ini adalah kelas XI R B yang menjadi kelas eksperimen dan kelas XI R C. Kedua objek tersebut memiliki ciri-ciri, yaitu siswa mempelajari Reproduksi Ternak serta yang menjadi objek penelitian duduk di kelas yang sama.

## G. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. (Suharsimi Arikunto, 2007: 53). Pengumpulan data penelitian berupa hasil *pretest* dan hasil *posttest*. *Pretest* diberikan sebelum dilakukan perlakuan sedangkan *posttest* dilakukan setelah perlakuan. Perlakuan pada penelitian ini didukung oleh RPP, bahan ajar, dan instrumen penelitian berupa tes yang akan ditampilkan pada lampiran.

*Pretest* adalah tes yang diberikan sebelum perlakuan bertujuan untuk mengetahui sampai dimana tingkat penguasaan siswa terhadap bahan pelajaran yang akan diajarkan. *Posttest* adalah tes yang diberikan untuk mengetahui sampai dimana pengetahuan siswa terhadap bahan pelajaran setelah siswa mengalami suatu kegiatan pembelajaran atau perlakuan. Jika hasil *Pretest* dan *Posttest* dibandingkan, maka dapat digunakan untuk mengukur keefektifan proses pembelajaran. *Pretest* dan *Posttest* menjadi instrumen penelitian untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Reproduksi Ternak yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Tipe soal yang digunakan adalah tipe soal pilihan ganda atau yang sering disebut *Multiple Choice Test*. Suharsimi Arikunto (2007: 168) *Multiple Choice test* adalah jenis tes yang terdiri atas suatu keterangan atau pemberitahuan tentang suatu pengertian yang belum lengkap. Dan untuk melengkapinya harus memilih

satu dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah disediakan. Atau *multiple choice test* terdiri atas bagian keterangan (*stem*) dan bagian kemungkinan jawaban atau alternatif (*options*). Kemungkinan jawaban (*option*) terdiri atas satu jawaban yang benar yaitu kunci jawaban dan beberapa pengecoh (*distractor*). Kisi-kisi instrumen penelitian berupa tes selengkapnya terdapat pada lampiran.

## 2. Lembar Observasi

Lembar observasi atau sering disebut lembar pengamatan. Lembar observasi salah satu termasuk instrumen penelitian nontes. Pengamatan dan pencatatan ini dilakukan oleh guru mata pelajaran sebagai observer terhadap peneliti pada saat kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan peneliti dengan menerapkan model *Problem Based Learning*. Oleh karena itu observasi merupakan salah satu alat pengumpulan data pendukung keterlaksanaan model *Problem Based Learning* pembelajaran yang peneliti terapkan. Pedoman observasi selengkapnya terdapat pada lampiran.

## H. Teknik Pengolahan dan Analisi Data

### 1. Tes

#### a. Penskoran *N-Gain*

Adapun rincian pengolahan data dari hasil penelitian ini yaitu menggunakan rumus *normal gain*. Rumus *normal gain* merupakan rumus untuk menghitung selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*. Rumus *normal gain* menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan oleh guru. Rumus Uji *normal gain* menurut Hake (1998):

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Table 3.4 Kategori Nilai *N-Gain*

<i>N-Gain</i>	Kategori
$(g) > 0,70$	g Tinggi
$0,70 > (g) > 0,3$	g Sedang
$(g) < 0,3$	g Rendah

b. Uji Hipotesis dengan Uji-t

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan hipotesis statistik *inferensial* dengan *statistik parametris* dengan alasan penelitian ini bekerja dengan dua sampel, maka hipotesis statistik yang digunakan ialah hipotesis *komparatif*. Alasan penggunaan hipotesis *komparatif* dikarenakan hipotesis ini ialah hipotesis yang membandingkan dua sampel. Uji normalitas yang digunakan ialah uji normalitas t-tes untuk dua sampel. Rumus t-tes yang digunakan untuk pengujian *komparatif dua sampel*, ialah rumus *Pool Varian* dengan kriteria.

Jumlah  $n_1 \neq n_2$ , varian homogen ( $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ), sehingga rumus yang digunakan rumus t test dengan *pool varian*. Derajat kebebasannya (dk) =  $n_1 + n_2 - 2$ .

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

(Sugiyono, 2012: 196).

Selanjutnya t hitung dibandingkan dengan t tabel caranya adalah membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  dan menentukan kriteria pengujian uji-t dimana tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Uji-t yang digunakan dalam penentuan hipotesis ini ialah:

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Nilai rata-rata (*mean*) ditentukan dengan rumus:

$$Me = \frac{\sum xi}{n} \quad \text{Sugiyono (2012: 49)}$$

Dimana :

Me = *Mean* (rata-rata)  
 $\sum$  = *Epsilon* (baca jumlah)  
 Xi = Nilai x ke i sampai ke n  
 N = Jumlah individu

Sedangkan untuk menentukan varians menggunakan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum (xi - \bar{X})^2}{n} \quad \text{Sugiyono (2012: 57)}$$

untuk menentukan nilai standar devisiasinya menggunakan rumus:

$$s = \frac{\sqrt{\sum (xi - \bar{X})^2}}{n} \quad \text{Sugiyono (2012: 57)}$$

dimana:

$s^2$  = varians  
 s = Standart devisiasi  
 $\bar{X}$  = Nilai rata-rata

Untuk menentukan varian homogen atau tidak, maka perlu diuji homogenitasnya yaitu menggunakan rumus:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \quad \text{Sugiyono (2012: 175).}$$

Setelah F hitung didapatkan selanjutnya F hitung dibandingkan dengan F tabel dengan dk pembilang = n – 1 dan dk penyebut n – 1 dan menggunakan taraf kesalahan 5% sehingga dari perbandingan tersebut dapat ditentukan homogen atau tidak variannya dengan tujuan untuk penentuan rumus. Kriteria pengujian homogenitas pada jumlah sampel yang berbeda ialah:

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  . maka varian tidak homogen

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  . maka varian homogen.

## 2. Pengolahan data hasil observasi

Pengolahan data hasil observasi ini mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran penerapan model *Problem Based Learning*. Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran penerapan model *Problem Based Learning*, yaitu:

Rizki Riandi, 2013

Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Mata Pelajaran Reproduksi Ternak Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Smk Peternakan Negeri Lembang  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- 1) Menjumlah skor seluruh kegiatan pembelajaran penerapan model *Problem Based Learning*.
- 2) Menentukan persentase tiap tahap pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan model *Problem Based Learning*.

$$P(\%) = \frac{\varepsilon \text{ skor dalam tiap tahap}}{\varepsilon \text{ skor maksimum}} \times 100\%$$

- 3) Menentukan Kriteria kemampuan pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan model *Problem Based Learning*.

Tabel 3.5 Kategori Kemampuan Keterlaksanaan Penerapan Model PBL

Persentase (%)	Kategori
90-100	Sangat baik
75-89,99	Tinggi
55-74,99	Sedang
30-54,99	Rendah
0-29,99	Sangat rendah

(Panggabean, 1996: 29)