BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain penelitian

1. Metode penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pre-experimental design. Pre- Experimental Designs (non designs) belum merupakan eksperimen sungguh – sungguh karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen (sugiono, 2010:107). Metode ini dipilih karena harus dijalankan dengan menyelidiki suatu kelompok yang dibagi dua dan diberikan perlakuan. Dalam penelitian eksperimen ini, peneliti juga membagi menjadi dua grup yaitu grup *treatment* dan grup kontrol (Sukardi, 2003:16).

Dalam penelitian ini kelas yang ada pada jurusan APTU di SMKN 2 Cilaku hanya satu kelas dan berjumlah 11 orang sehingga peneliti membagi dua kelompok menjadi 6 orang siswa untuk kelas eksperimen dan 5 orang siswa untuk kelas kontrol atau kelas pembanding.

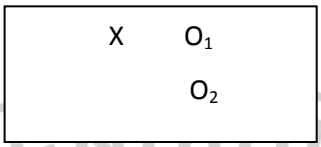
2. Design penelitian

Adapun desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian *intact-group comparison design*, yaitu pada desain ini terdapat satu kelompok yang digunakan untuk penelitian, tetapi di bagi menjadi dua. Yaitu setengah kelompok untuk eksperimen (yang di beri perlakuan) dan

Ratna Juwita, 2013
Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Standar Kompetensi Mengolah Hasil Ternak Unggas Di SMKN 2 Cilaku Cianjur
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

setengah untuk kelompok kontrol (yang tidak diberi perlakuan). Paradigma penelitian dapat digambarkan dengan pola seperti berikut :

Tabel 3.1 Desain Penelitian



Keterangan :

O_1= Hasil pengukuran setengah kelompok yang diberi perlakuan

O_2= Hasil pengukuran setengah kelompok yang tidak di beri perlakuan

Pengaruh perlakuan = $O_1 – O_2$

B. Variabel dan Paradigma Penelitian

1. Variabel penelitian

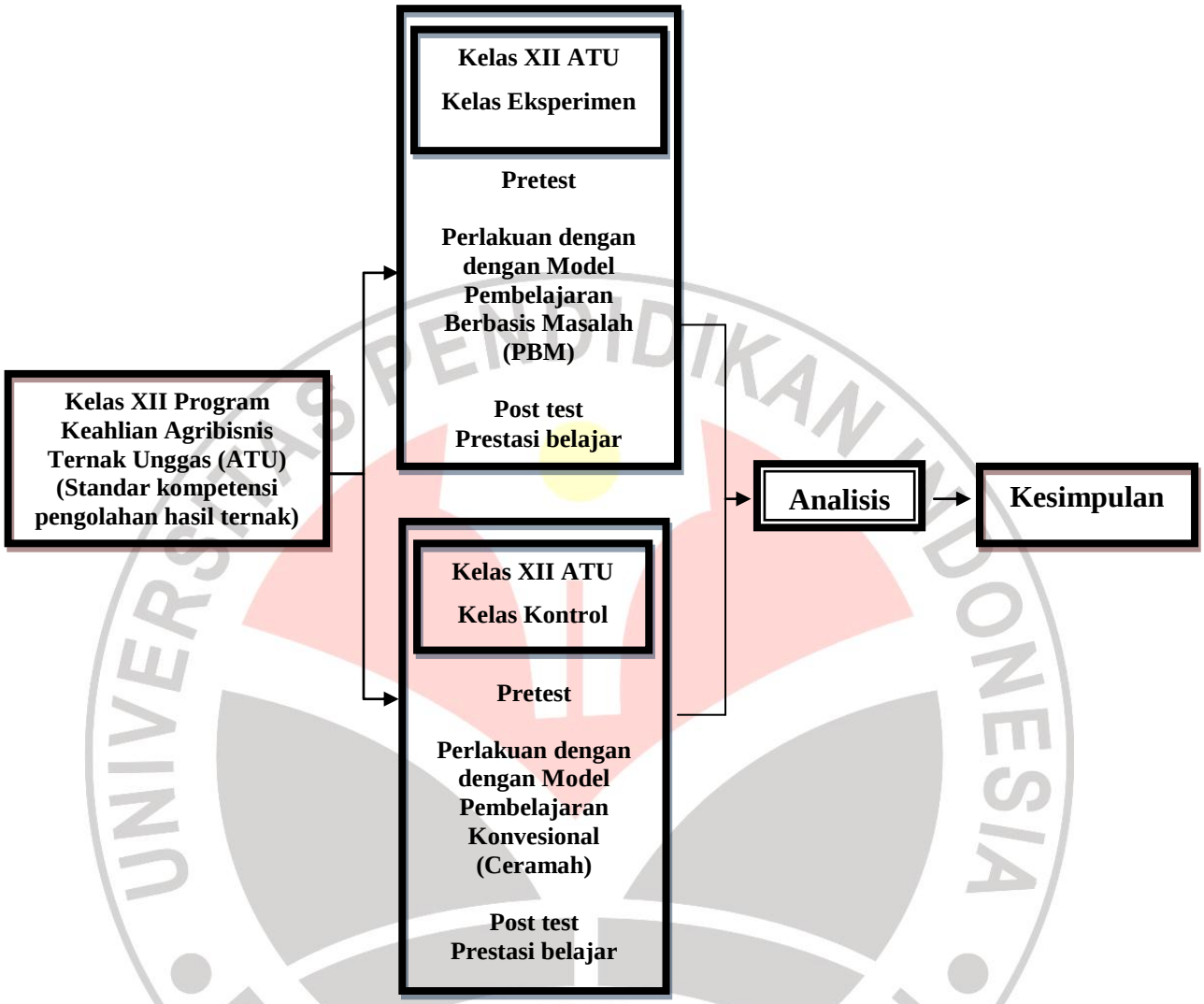
Dari judul penelitian Eksperimen Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa maka terdapat 2 variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel penyebab yang saling tidak mempengaruhi variabel lainnya. Adapun variabel–variabel bebas dalam penelitian ini, yaitu:

X^1 : Prestasi belajar yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah.

X^2 : Prestasi belajar yang menerapkan model pembelajaran konvesional.

2. Paradigma penelitian

Paradigma penelitian merupakan kerangka berpikir yang menjelaskan bagaimana cara pandang peneliti terhadap fakta kehidupan sosial dan perlakuan peneliti terhadap ilmu atau teori.



Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian

C. Lokasi dan Subjek Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Cilaku Kabupaten Cianjur

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas XII Kompetensi Keahlian Agribisnis Ternak Unggas SMK Negeri 2 Cilaku Cianjur.

a. Populasi

Populasi adalah objek atau subjek yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti. Subjek populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII Kompetensi Keahlian Agribisnis Ternak Unggas SMK Negeri 2 Cilaku Cianjur yang berjumlah 1 kelas dengan siswa 11 orang.

b. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sampel total. Sehingga, sampel dalam penelitian ini diambil sebesar populasi yaitu seluruh siswa kelas XII ATU yang berjumlah 11 orang yang di bagi menjadi 2 kelompok, dimana kelas eksperimen berjumlah 6 orang siswa laki-laki, Dan yang aktif mengikuti pembelajaran sampai akhir penelitian hanya 6 orang. Kelas eksperimen ini merupakan kelas yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

Sementara kelas kontrol yaitu berjumlah 5 orang siswa laki-laki dan yang aktif mengikuti pembelajaran sampai akhir penelitian 5

orang. Kelas kontrol ini merupakan kelas yang pembelajarannya menggunakan Metode Konvensional.

D. Prosedur Penelitian

Tahapan dalam pelaksanaan penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini, penulis melaksanakan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Membuat proposal penelitian;
b. Mengusulkan surat keputusan mengenai dosen pembimbing skripsi;
c. Melaksanakan bimbingan kepada dosen pembimbing;
d. Melaksanakan seminar proposal penelitian;
e. Mengadakan perbaikan-perbaikan proposal penelitian berdasarkan hasil seminar dan arahan-arahan Pembimbing I dan Pembimbing II; dan
f. Mengajukan surat izin observasi dan penelitian di SMK Negeri 2 Cilaku Cianjur.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Melaksanakan observasi tempat penelitian dan mengadakan konsultasi dengan Kepala Sekolah SMK Negeri 2 Cilaku Cianjur., dan Wakasek Bidang Kurikulum terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan;

b. Mengadakan konsultasi dengan guru mata diklat pengolahan hasil ternak terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan;

c. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP);

d. Melaksanakan penelitian di kelas XII Program Keahlian Agribisnis Ternak Unggas SMK Negeri 2 Cilaku Cianjur. dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Membagi kelompok kontrol dan eksperimen. Kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional, sedangkan kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

2) Memberikan pretest dengan menggunakan 20 butir soal pilihan ganda, setelah terlebih dahulu meminta lembar judgement (pernyataan) pada guru Mata Pelajaran Produktif SMK Negeri 2 Cilaku Cianjur guna validasi soal-soal tersebut.

3) Memberikan perlakuan kepada kelompok kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

4) Memberikan postest pada akhir pertemuan.

e. Konsultasi pada Pembimbing I dan Pembimbing II mengenai hasil penelitian di lapangan

f. Melaksanakan perbaikan berdasarkan saran dari pembimbing I dan Pembimbing II;

3. Tahap Akhir

a. Pengolahan data dilakukan terhadap hasil pretest dan postest yang telah dilaksanakan selama penelitian;

b. Pengolahan data dimaksudkan untuk menguji peningkatan (N-gain) dan menguji hipotesis;

c. Membuat penafsiran dan kesimpulan hasil penelitian.

E. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Pedoman Observasi

Observasi merupakan suatu pengamatan yang dilakukan dengan teliti dan sistematis untuk tujuan tertentu.Pedoman obseravsi digunakan untuk mengamati tingkat aktivitas belajar siswa selama kegiatan belajar mengajar. Observasi adalah suatu teknik evaluasi non tes yang menginventariskan data tentang sikap dan kepribadian siswa dalam kegiatan belajarnya. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data ini berupa format observasi.Teknik observasi pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran dan juga aktivitas siswa saat pembelajaran berlangsung.

a. Observasi keterlaksanaan model pembelajaran

Teknik observasi ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana perlakuan, yang berupa model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), diterapkan dalam pembelajaran. Instrumen observasi ini berupa lembar observasi yang memuat daftar check list (√) tahap-tahap pembelajaran berbasis masalah *(problem based learning*) dan kolom komentar atau saran-saran. Teknik yang digunakan dalam pengisian lembar observasi tersebut adalah dengan memberikan skor 1 (satu) jika indikator pada fase pembelajaran muncul dan 0 (nol) jika tidak muncul.

b. Observasi aktivitas siswa

Teknik observasi ini digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Aktivitas yang dimaksud berupa aktivitas visual, aktivitas lisan, dan aktivitas motorik, yang masing-masing terdiri dari tiga aspek kegiatan yang diamati. Instrumen observasi ini memuat daftar persentase siswa yang aktif pada aspek-aspek aktivitas tersebut, dengan penilaian jumlah siswa aktif dibagi jumlah keseluruhan dikali 100%, yang sesuai dengan rubrik penilaian pada tiap aspek aktivitas.

2. Tes

Tes adalah sebuah alat atau prosedur sistematik bagi pengukuran sebuah contoh perilaku.Tes yang diberikan ialah berupa soal-soal yang berkaitan dengan materi yang dibahas. Tes ini digunakan untuk mengetahui nilai kognitif yang merupakan hasil belajar siswa.

Setelah dibuat instrument berupa tes, maka diadakan uji coba instrument, tujuannya untuk melihat validitas dan reabilitas instrumen sehingga ketika instrument itu diberikan pada kelas eksperimen, instrumen tersebut telah valid dan reliabel.

a. Analisis Validasi instrument

Suatu alat evaluasi disebut valid apabila alat evaluasi tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Pengujian validitas instrumen ini merupakan pengujian validitas setiap butir tes. Pengujian validitas setiap butir soal dapat dihitung dengan menggunakan teknis analisis *point biserial*,karena skor setiap soal untuk jawaban benar adalah 1 dan jawaban salah adalah 0 yang dinyatakan dalam persamaan berikut ini.

$$r_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{St}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dimana:

r_{pbis} = indeks *point biserial*

M_p = mean (rata-rata) skor yang dijawab betul oleh *testee* (peserta tes) pada butir soal yang sedang dicari korelasinya dengan tes secara keseluruhan

M_t = mean (rata-rata) skor yang dijawab salah oleh *testee* (peserta tes) pada butir soal yang sedang dicari korelasinya dengan tes secara keseluruhan.

S_t = deviasi standar

P = proporsi *testee* yang menjawab betul terhadap butir soal yang sedang diuji validitasnya

q = proporsi *testee* yang menjawab salah terhadap butir soal yang sedang diuji validitasnya

(Arikunto, 2012:93)

perhitungan pengujian validitas instrumen tes ini terdapat pada Lampiran B.3. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh data bahwa dari 30 soal yang diujicobakan terdapat 24 soal yang dinyatakan valid. Butir-butir soal tersebut adalah soal nomor 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 29. Semua soal yang valid ini selanjutnya akan disaring kembali berdasarkan kriteria yang lainnya untuk digunakan dalam penelitian ini.

b. Analisis Reliabilitas instrument

Suatu alat evaluasi dikatakan reliabel apabila hasil evaluasi tersebut tidak berubah ketika digunakan untuk subjek yang berbeda. Setelah dilakukan pengujian validitas semua instrumen, maka butir-butir soal yang valid dihitung koefisien reliabilitasnya. Seperti yang diuraikan pada bagian uji validitas, didapat bahwa dari 30 soal yang diujicobakan terdapat 24 soal yang dinyatakan valid. Oleh karena itu, yang dihitung koefisien reliabilitasnya adalah 24 soal tersebut.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menunjukkan reliabilitas suatu instrumen tes adalah rumus KR-20 yang ditunjukkan dengan rumus berikut ini.

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

(Arikunto, 2012 : 115)

Dimana:

k = jumlah *testee*

p = proporsi jumlah *testee* yang menjawab benar

q = proporsi jumlah *testee* yang menjawab salah

St^2 = Deviasi standar

Selanjutnya koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Derajat Reliablitas
$r_{11} < 0{,}20$	Sangat rendah
$0{,}20 \leq r_{11} < 0{,}40$	Rendah
$0{,}40 \leq r_{11} < 0{,}70$	Sedang
$0{,}70 \leq r_{11} < 0{,}90$	Tinggi
$0{,}90 \leq r_{11} < 1{,}00$	Sangat tinggi.

(Arikunto, 2007:93)

Perhitungan nilai reliabilitas ini terdapat pada Lampiran B.3. Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh bahwa nilai reliabilitas instrumen tes ini adalah 0,837. Nilai ini termasuk kategori tinggi (r_{11}>0,70) atau dengan kata lain bahwa instrumen ini reliabel. Oleh karena itu, dapat disimpulkan instrumen ini layak untuk di ujikan kepada siswa.

c. Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tes yang baik adalah tes yang mempunyai taraf kesukaran tertentu, sesuai dengan karakteristik peserta tes. Taraf kesukaran suatu tes dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$P = \frac{B}{JS}$$ (Arikunto, 2012:223)

Dimana :

P = derajat kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa seluruh tes

Adapun klasifikasi interpretasi untuk tingkat kesukaran adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran

Rentang Tingkat Kesukaran	Kategori
$0{,}01 < IK \leq 0{,}30$	Sukar
$0{,}30 < IK \leq 0{,}70$	Sedang
$0{,}70 < IK \leq 1{,}00$	Mudah

(Arikunto, 2012:225)

Hasil uji coba menunjukkan bahwa dari 30 soal terdapat 19 soal yang termasuk kategori sedang dan 11 termasuk kategori mudah. Dari 24 soal yang valid, semua soal memenuhi kriteria derajat kesukaran. Soal-soal tersebut adalah soal nomor 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 29. Tingkat kesukaran yang diperoleh untuk tiap butir soal disajikan pada Lampiran.

d. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda digunakan rumus.

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb} = Pa - Pb$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

Ja = banyaknya peserta kelompok atas

Jb = bayaknya peserta kelompok bawah

Ba = bayaknya kelompok peserta atas yang menjawab soal dengan benar

Bb = banyaknya kelompok peserta bawah yang menjawab soal dengan benar

Pa = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

Pb = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

(Arikunto, 2012:228)

Adapun klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Daya Pembeda Soal

Rentang Daya Beda	**Kategori**
0,00 < DP ≤ 0,20	Buruk
0,20 < DP ≤ 0,40	Cukup
0,40 < DP ≤ 0,70	Baik
0,70 < DP ≤ 1,00	Sangat baik

(Arikunto, 2012:232)

Hasil uji coba dengan menggunakan statistik menunjukkan bahwa 30 soal terdapat 5 soal yang termasuk kategori buruk, 0 soal termasuk kategori cukup, 15 soal termasuk kategori baik dan 10 soal termasuk kategori baik sekali. Jika ditinjau dari soal-soal valid dan memenuhi kriteria derajat kesukaran, maka dari 20 soal yang memenuhi kedua kriteria tersebut juga memenuhi kriteria daya

beda ini. Daya pembeda yang diperoleh untuk tiap butir soal disajikan pada Lampiran.

Dari keseluruhan soal yang diujicobakan, jumlah soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 soal. Pemilihan 20 soal ini disamping didasarkan pada keempat kriteria di atas juga didasarkan pada keterwakilan semua indikator materi pembelajaran. soal-soal yang dipilih dianggap memiliki kriteria yang paling baik berdasarkan keempat kriteria yang disyaratkan. Disamping itu, 20 soal yang digunakan ini dianggap telah mewakili setiap indikator pembelajaran sehingga ketercapaian tujuan pembelajaran dapat diukur dengan 20 soal ini.

F. Teknik Pengelohan data

Teknik pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi dan tes.

1. Observasi

Lembar observasi adalah instrumen non tes yang digunakan untuk melihat aktivitas siswa dan aktivitas guru dalam proses pembelajaran. lembar observasi ini digunakan ketika pembelajaran sedang berlangsung. Setiap pernyataan pada lembar observasi untuk aktivitas siswa di ambil jumlah keseluruhan siswa yang aktif selanjutnya dibagi jumlah total semua siswa dikali 100%. Sedangkan untuk aktivitas guru

dimaksudkan untuk mengetahui apakah guru melaksanakan aktivitas yang disebutkan atau tidak.

Observasi/pengamatan digunakan untuk mengukur keterampilan praktik siswa dalam memahami Standar kompetensi Mengolah Hasil Ternak Unggas (merawat ternak sakit). Data yang diperoleh dengan teknik-teknik tersebut dikumpulkan secara bertahap pada setiap pelaksanaan pembelajaran. Pedoman observasi merupakan indikator penilaian aktivitas belajar siswa, yang dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \mathbf{x\ 100\%}$$ (Arikunto, 2000:246)

P : Presentase

F : frekuensi data

N : jumlah sampel yang diolah

Tabel 3.5 Kriteria Persentase Aktivitas Belajar Siswa

No.	Persentase (%)	Klasifikasi
1	92 – 100	Baik sekali
2	75 – 91	Baik
3	50 – 74	Cukup baik
4	25 – 49	Kurang baik
5	0 – 24	Tidak baik

2. Pengolahan data hasil Tes

   a. Menghitung rentang kelas

   b. Menghitung banyaknya kelas

   c. Menghitung panjang kelas

d. Membuat tabel distribusi

e. Mencari media

f. Mencari modus

g. Mencari rata-rata kelas dengan rumus

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

Keterangan:

$\bar{x}$ = angka rata-rata

xi = nilai data

n = jumlah data

1. Diviasi standar

(Sudjana, 1984:66)

3. Uji Normalitas

Uji normalitas data ini untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang digunakan yaitu chi-kuadrat, dengan rumus:

$$X^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(Oi - Ei)^2}{Ei}$$

Dengan *dk* = K-3

α = 0,05

(Sudjana, 1984:270)

Simbol Oi pada persamaan tersebut menunjukkan frekuensi observasi sedangkan simbol Ei menunjukkan frekuensi ekspektasi (harapan). Kriteria pengujian nilai chi-kuadrat adalah sebagai berikut:

a. Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal

b. Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
PERPUSTAKAAN

4. Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) memiliki varian yang sama atau penguasaan yang homogen. Rumus yang digunakan adalah:

$$F = \frac{Vb}{Vk}$$

Keterangan:

Vb = varians (Sd) yang lebih besar

Vk = varians (Sd) yang lebih kecil

(Sudjana, 1984:242)

Kriteria pengujian nilai homogenitas adalah sebagai berikut:

c. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka data berdistribusi normal

d. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal

5. Uji Hipotesis

Bila hasil test yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji hipotesis dengan rumus:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{dsg\sqrt{(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2})}}$$

$$dsg = \frac{(n1-1)S1^2 + (n2-1)S2^2}{n1+n2-2}$$

Keterangan:

X_1 = Mean sampel kelompok eksperimen

X_2 = Mean sampel kelompok kontrol

dsg = Nilai deviasi standar gabungan

n_1 = jumlah anggota sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah anggota sampel kelas kontrol

(Arikunto, 2008:56)

6. Nilai Normal Gain

Gain adalah antara selisih anatara nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Disamping itu, gain juga menunjukkan peningkatan pemahaman siswa atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan. Uji normal gain menurut Meltzer adalah:

$$\text{Normal Gain (g)} = \frac{Nilaiposttest - Nilaipretest}{Nilai\ maksimum - Nilai\ pretest}$$

dengan kategori perolehan:

g tinggi : nilai (g) > 0,70

g sedang : nilai 0,70 > (g) > 0,3

g rendah : nilai (g) < 0,3

G. Hasil Observasi

Data hasil observasi akan dianalisis secara deskriftif. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum tentang pelaksanaan pembelajaran di kelas selama diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based-learning)* pada masing-masing kelompok dan kontrol.