

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif karena dalam penelitian ini pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian untuk meneliti populasi dan sampel dan menganalisis data yang bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Penelitian ini termasuk ke dalam eksperimen dikarenakan peneliti sengaja membangkitkan timbulnya suatu kejadian atau keadaan dalam hal ini mengujicobakan model pembelajaran *jigsaw* dan *learning together* kemudian diteliti bagaimana akibatnya atau hasil dari penerapan kedua metode pembelajaran tersebut.

Bentuk desain eksperimen yang digunakan adalah *pre experimental design (quasi eksperiment)* atau eksperimen pura-pura. Dikatakan demikian karena eksperimen jenis ini belum memenuhi persyaratan seperti cara eksperimen yang dapat dikatakan ilmiah mengikuti peraturan-peraturan tertentu.

Peneliti memilih bentuk desain *static group pretest-posttest design*. Desain ini terdapat dua kelompok yang diberi perlakuan yang berbeda dalam rumpun yang sejenis. Sebelum diberi perlakuan masing-masing kelompok diberi *pretest* yang berguna untuk mengetahui keadaan awal sebelum perlakuan dan setelah perlakuan diberi *posttest* untuk mengetahui hasil akhir. Hasil selisih *posttest* dan *pretest* dari kedua kelompok kemudian dibandingkan.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Static Group Pretest-Posttest Design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
A	T1	X1	T2
B	T1	X2	T2

Sumber : Nana Syaodih, 2012 hlm. 209

Keterangan :

A : Kelompok eksperimen pertama

B : Kelompok eksperimen kedua

X1: perlakuan tipe *jigsaw*

X2: perlakuan tipe *learning together*

T1: *pretest* (tes awal)

T2: *posttest* (tes akhir)

B. Lokasi Penelitian

Tempat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 9 Garut yang berada di Jalan Bayongbong KM 7, Garut. Adapun waktu penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2014/2015.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi untuk penelitian ini adalah siswa TGB SMK Negeri 9 Garut yang mengikuti mata pelajaran Konstruksi Bangunan.

2. Sampel

Teknik pengumpulan sampel pada penelitian ini termasuk ke dalam teknik *nonprobability sampel* yang dilakukan secara *sampling purposive* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu yakni siswa yang sedang mengikuti mata pelajaran konstruksi bangunan. Dikarenakan konstruksi bangunan merupakan mata pelajaran yang terdapat di kelas X, maka sampel yang digunakan untuk penelitian yaitu kelas X TGB dimana X TGB 1 dengan jumlah 32 siswa mendapat model pembelajaran *jigsaw* dan X TGB 2 dengan jumlah 31 siswa mendapat model pembelajaran *learning together*.

Risna Dewi Aryanti, 2015

PERBANDINGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DENGAN TIPE BELAJAR BERSAMA (LEARNING TOGETHER) PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN KELAS X DI SMK NEGERI 9 GARUT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

D. Variabel Penelitian

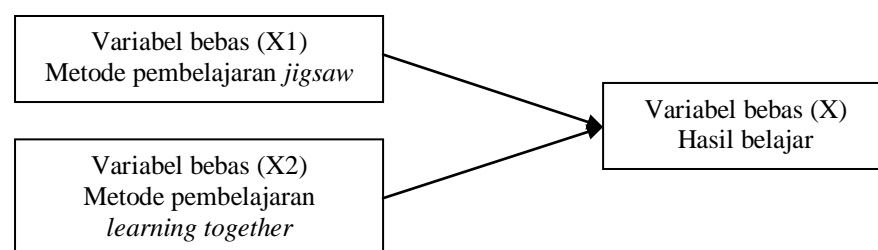
Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu satu variabel bebas dan satu variabel terikat, yaitu :

1. Variabel Bebas (*variable independen*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2013 hlm. 61). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *jigsaw* sebagai kelas eksperimen satu dan model pembelajaran *learning together* sebagai kelas eksperimen dua.

2. Variabel Terikat (*variable dependen*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013 hlm. 61). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar dikarenakan hasil belajar merupakan akibat dari *treatment* (penerapan model pembelajaran).



Bagan 3.1 Konsep Variabel Penelitian

Sumber : Dokumen peneliti, 2015

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2013 hlm. 148).

Instrumen yang digunakan adalah :

1. Tes awal (*pretest*)

Risna Dewi Aryanti, 2015

PERBANDINGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DENGAN TIPE BELAJAR BERSAMA (LEARNING TOGETHER) PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN KELAS X DI SMK NEGERI 9 GARUT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tes awal atau *pretest* ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengetahuan siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*) dengan menerapkan model pembelajaran. *Pretest* berupa 20 soal obyektif tentang utilitas bangunan.

2. Lembar observasi (pengamatan)

Lembar observasi ini dilakukan guna untuk mengetahui respon siswa terhadap proses kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung dilihat dari 2 aspek yaitu aspek positif dan aspek negatif. Observasi mengenai kegiatan siswa dapat dilihat di lampiran.

3. Tes akhir (*posttest*)

Tes akhir (*posttest*) ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengetahuan siswa setelah diberi perlakuan (*treatment*) dengan menerapkan model pembelajaran. *Posttest* berupa 20 soal obyektif tentang utilitas bangunan. *Posttest* ini sengaja menggunakan soal yang sama untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa.

F. Uji Instrumen Penelitian

Instrumen berupa *pretest* dan *posttest* yang berupa soal obyektif sebelum digunakan untuk penelitian dilakukan uji instrumen terlebih dahulu. Pengujian instrumen dilakukan dengan cara uji validitas. Pengujian ini dilakukan untuk memperoleh instrumen penelitian yang baik dan benar.

1. Uji validitas

Uji validitas tes pada penelitian ini menggunakan pengujian validitas isi (*content validity*) artinya pengujian dengan mengukur isi berupa tes yang mampu mengungkapkan isi suatu konsep dengan cara membandingkan materi pelajaran dengan rancangan yang telah ditetapkan yang dikonsultasikan dengan ahli (*judgement experts*), dimana

yang bertindak sebagai ahli disini adalah guru mata pelajaran konstruksi bangunan kelas X di SMK 9 Garut. Obyek penilaian ahli dalam penelitian ini adalah lembar tes (kisi-kisi serta soal tes). (untuk kisi-kisi dapat dilihat pada lampiran B)

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yaitu sesuatu yang berkenaan dengan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendukung penelitian ini diantaranya adalah:

- **Tes**

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Pada penelitian ini dilakukan tes 2 macam yaitu *pretest* dan *posttest*. Ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengetahuan mahasiswa dalam mata pelajaran Konstruksi Bangunan setelah diadakan proses kegiatan belajar mengajar dengan menerapkan model pembelajaran *jigsaw* dan *learning together*.

- **Observasi**

Observasi atau pengamatan sebagai alat penilaian yang digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang diamati (Sudjana, 2014, hlm 84). Observasi ini berupa lembar observasi tingkah laku siswa dilihat dari aspek positif dan aspek negatif.

- **Dokumentasi**

Dokumen berupa hasil *pretest* dan *posttest*, lembar observasi dan foto kegiatan responden.

H. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel yang dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang diajukan (Sugiyono, 2013, hlm.207).

Setelah data hasil belajar berupa nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 diperoleh, maka dilakukan analisis statistik untuk mengetahui perbedaan tingkatan pengetahuan siswa sebelum dan sesudah penerapan model pemberajaran kooperatif baik itu *jigsaw* maupun *learning together*. Analisis data yang dilakukan sebagai berikut:

1. Data Hasil Tes

a. Menghitung Skor Tes Individu

Skor tes individu diperoleh dari hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Setelah skor tes individu diperoleh baik itu *pretest* maupun *posttest* kemudian disesuaikan dengan standar KKM pada pelajaran Konstruksi Bangunan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui berapa persen siswa yang telah mencapai nilai sesuai standar KKM.

2. Analisis Data

a. Menghitung Nilai N-Gain

N-Gain adalah normalisasi gain dari hasil *pretest* dan *posttest*, perhitungan N-Gain untuk melihat rata-rata peningkatan prestasi belajar siswa. Setelah nilai hasil *pretest* dan *posttest* diperoleh dari hasil penskoran, maka selanjutnya akan dihitung rata-rata

peningkatan hasil belajar siswa yaitu dengan perhitungan n-gain ini. Hal ini dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

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

sumber : Hake (1999) dalam Diana 2012 hlm. 43

Tingkat perolehan gain skor ternormalisasi dikategorikan ke dalam tiga kategori, yaitu:

Tabel 3.2 Nilai Gain Ternormalisasi dan Klasifikasinya

Gain Ternormalisasi	Klasifikasi
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,7 \langle g \rangle > 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

Sumber : Diana 2012 hlm. 43

b. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat menentukan persamaan uji-t yang digunakan. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *chi kuadrat*.

Langkah-langkah dalam uji normalitas dengan menggunakan *chi kuadrat* adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2013, hlm. 241-243)

- a) Merangkum data seluruh variabel yang akan di uji normalitasnya.

- b) Menentukan jumlah kelas interval. Dalam hal ini jumlah kelas intervalnya = 6, karena luas kurva normal dibagi menjadi enam, yang masing-masing luasnya adalah 2,7%; 13,34%; 33,96%; 33,96%; 13,34%; 2,7%
- c) Menentukan panjang kelas interval yaitu :

$$P = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{6(\text{jumlah interval})}$$

- d) Menghitung Range (R)
R = skor maksimum – skor minimum
- e) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi yang sekaligus merupakan tabel penolong untuk menghitung harga chi kuadrat.

Tabel 3.3 Contoh Tabel Distribusi Frekuensi dan *Chi Kuadrat*

No	Interval	f_o	f_h	$(f_o - f_h)$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
	Jumlah					

Sumber : Sugiyono, 2013 hlm. 243

- f) Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h), dengan cara mengkalikan persentase luas tiap bidang kurve normal dengan jumlah anggota sampel.
- g) Memasukkan harga-harga f_h ke dalam kolom f_h sekaligus menghitung harga-harga $(f_o - f_h)$, $(f_o - f_h)^2$ dan $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ serta menjumlahkannya. Harga $\sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ merupakan harga *chi-kuadrat* (χ_h^2) hitung

- h) Menentukan derajat kebebasan dk dengan rumus $dk = k-1$
- i) Menentukan χ^2_{tabel} dengan ketentuan derajat kebebasan (dk) dengan rumus $dk = k-1$ dan taraf signifikansi 5 %.
- j) Menguji normalitas distribusi dengan kriteria apabila $x^2_{\text{hitung}} < x^2_{\text{tabel}}$ maka populasi berdistribusi normal dan apabila $x^2_{\text{hitung}} > x^2_{\text{tabel}}$ maka populasi tidak berdistribusi normal

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memeriksa apakah skor-skor pada penelitian yang dilakukan mempunyai variansi yang homogen atau tidak untuk taraf signifikansi. Dilakukan uji homogenitas dikarenakan jumlah data (n) tidak sama yaitu $n_1 = 28$ dan $n_2 = 30$, tetapi varian ke dua sampel homogen atau tidak maka perlu diuji homogenitas variannya terlebih dahulu. Langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- 1) Menentukan varians data dengan rumus

$$S^2 = \frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

Sumber : Sugiyono,2014 hlm.57

- 2) Menentukan derajat kebebasan (dk)

$$Dk_1 = n_1 - 1 \text{ dan } dk_2 = n_2 - 1$$

- 3) Menghitung nilai F (tingkat homogenitas)

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Sumber : Sugiyono,2013 hlm.276

- 4) Menentukan nilai uji homogenitas tabel melalui interpolasi
- 5) Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, maka data berdistribusi homogen.

d. Uji Hipotesis

Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian. Hipotesis yang diajukan adalah “terdapat perbedaan hasil belajar antara penerapan model pembelajaran *jigsaw* dan penerapan model pembelajaran *learning together*.” Hipotesis penelitian ini termasuk jenis hipotesis komparatif dua sampel yang nantinya akan diuji menggunakan uji dua pihak karena peneliti tidak memihak salah satu model pembelajaran tersebut.

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis diolah dengan menguji dari selisih rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

1) Uji-t (*t-test*)

Setelah diketahui bahwa data tersebut berdistribusi normal atau tidak, homogen atau tidak maka langkah selanjutnya adalah uji-t (*t-test*) untuk mengetahui hipotesis ditolak atau diterima. Terdapat beberapa rumus *t-test* yang digunakan untuk pengujian, dengan ketentuan sebagai berikut, (Sugiyono, 2013 hlm. 272-274):

- a) Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$, dan varian homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) maka dapat digunakan rumus *t-test* baik untuk *separated*, maupun *pooled varian*. Untuk melihat harga *t*-tabel digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- b) Bila $n_1 \neq n_2$, varian homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), dapat digunakan rumus *t-test* dengan *pooled varian*. Derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$.

- c) Bila $n_1 = n_2$, varian tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$), dapat digunakan rumus t-test dengan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$. Jadi dk bukan $n_1 + n_2 - 2$.
- d) Bila $n_1 \neq n_2$, varian tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$). Untuk ini digunakan t-test dengan separated varian. Harga t sebagai pengganti t-tabel dihitung dari selisih harga t-tabel dengan $dk (n_1 - 1)$ dan $dk (n_2 - 1)$ dibagi dua, dan kemudian ditambahkan dengan harga t yang terkecil.

Rumus-rumus Uji-t (*t-test*):

- a) Rumus *Separated Varian*

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

Sumber : Sugiyono, 2013 hlm. 273

- b) Rumus *Pooled Varian*

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

Sumber : Sugiyono, 2013 hlm. 273

- c) Rumus *Sample Varian*

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)\right)}}$$

Sumber : Sugiyono, 2013 hlm. 274

Keterangan:

t = t hitung

n_1 = jumlah responden kelompok 1

Risna Dewi Aryanti, 2015

PERBANDINGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DENGAN TIPE BELAJAR BERSAMA (LEARNING TOGETHER) PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN KELAS X DI SMK NEGERI 9 GARUT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

n_2 = jumlah responden kelompok 1

S_1 = standar deviasi kelompok 1

S_2 = standar deviasi kelompok 2

\bar{x}_1 = rata-rata kelompok 1

\bar{x}_2 = rata-rata kelompok 2

Setelah harga t_{hitung} diperoleh, maka selanjutnya t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Ho ditolak apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$

Ho diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$