

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode Penelitian adalah cara ilmiah untuk mengetahui suatu objek dalam suatu kegiatan penelitian. Dimana metode ini digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari suatu penelitian yang dilakukan. Sugiyono (2007: 72) berpendapat bahwa “Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Sehubungan dengan penjelasan tersebut, maka dalam penelitian yang penulis lakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat pengaruh penerapan model *active learning* dalam proses pembelajaran, dimana pengaruh tersebut dapat dilihat dari perbedaan peningkatan hasil belajar peserta didik antara yang menggunakan model *active learning* dan yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada pembelajaran kompetensi Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding.

Agar tujuan dari penelitian ini bisa tercapai, maka dalam penelitian ini penulis menggunakan metode eksperimen semu (*Quasi Eksperimental Design*). Menurut Sugiyono (2007:77) adalah: “Desain yang memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

1. Desain Penelitian

Selviana, 2012

Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Berdasarkan metode penelitian yang dijelaskan diatas, untuk menelaraskan metode tersebut dengan desain penelitian yang digunakan, maka desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*, yaitu penelitian dengan menggunakan *pretest* dan *posttest* terhadap grup eksperimen dan grup kontrol yang dipilih secara acak.

Desain penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar tabel dibawah ini:

Tabel 3.1
Desain Eksperimen

Grup/Kelas	Pretest	Perlakuan (Treatment)	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₃
Kontrol	O ₂	-	O ₄

(Sugiyono, 2010: 79)

Keterangan:

O₁= *Pretest* yang diberikan pada kelas eksperimen

O₂= *Pretest* yang diberikan pada kelas kontrol

O₃= *Posttest* yang diberikan pada kelas eksperimen

O₄= *Posttest* yang diberikan pada kelas kontrol

X = Perlakuan yang diberikan terhadap kelompok eksperimen

Berdasarkan desain penelitian pada tabel diatas, penelitian ini dilakukan pada dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan belajar

Selviana, 2012

Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

model pembelajaran *active learning* dan kelompok kontrol dengan model pembelajaran konvensional.

B. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2007: 38), “variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”.

Sutrisno Hadi dalam (Arikunto 2010: 159) menyatakan bahwa “variabel merupakan gejala yang bervariasi, dimana gejala merupakan objek penelitian, sehingga variabel adalah objek penelitian yang bervariasi.

Berdasarkan pendapat yang telah diungkapkan di atas, maka variabel yang akan digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua kelompok, yaitu:

1. Variabel eksperimen: merupakan hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran dengan menggunakan model *active learning*.
2. Variabel kontrol: merupakan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

C. Paradigma Penelitian

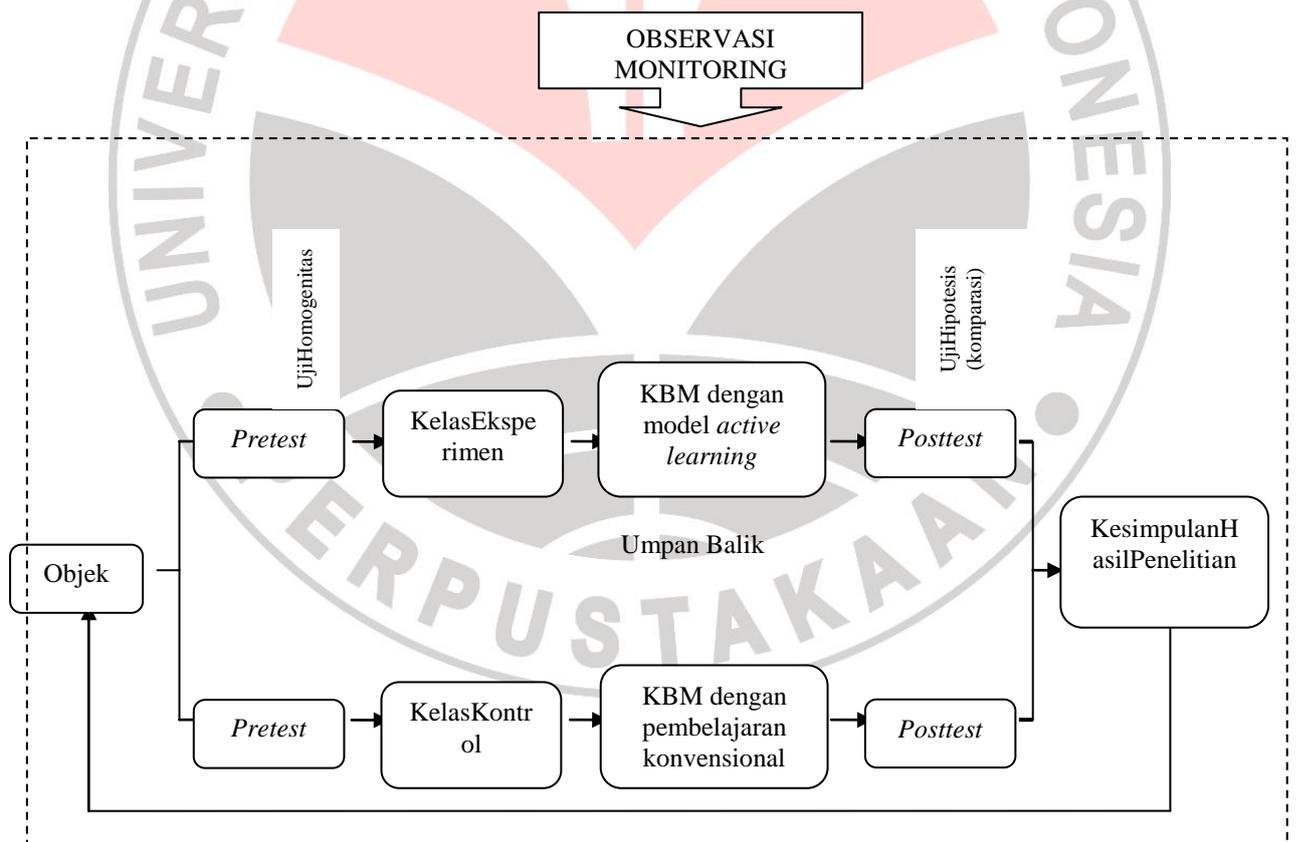
Selviana, 2012

Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Menurut Sugiyono (2007 :42) menjelaskan tentang paradigma penelitian sebagai berikut :Paradigma penelitian merupakan pola pikir yang menunjukkan hubungan antar variabel yang akan diteliti yang sekaligus jenis dan jumlah rumusan masalah yang akan dijawab dalam penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, dan teknik analisis statistik yang akan digunakan.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis menggambarkan paradigma penelitian yang akan dilaksanakan, yaitu seperti pada gambar 3.2. paradigma penelitian.



→ : Dilanjutkan

Selviana, 2012
Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012



: RuangLingkupPenelitian

Gambar 3.2.ParadigmaPenelitian

D. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian merupakan suatu komponen penelitian yang menentukan proses atau langkah-langkah dalam dari penelitian yang akan dilakukan, adapun tahapan yang menjadi acuan dalam pelaksanaan eksperimen penggunaan model pembelajaran *active learning* adalah sebagai berikut:

1. Survey atau pendahuluan yang dimaksudkan untuk menemukan masalah yang akan diangkat dalam penelitian.
2. Menyusun rancangan penelitian dan memilih lokasi penelitian.
3. Menetapkan materi dengan mempelajari GBPP pada Program Teknik Gambar Bangunan, menentukan kompetensi dan sub kompetensi disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia dalam silabus pembelajaran.
4. Menyusun RPP yang disesuaikan dengan kebutuhan, waktu serta sarana yang ada.
5. Melakukan konsultasi RPP kepada guru mata pelajaran menggambar konstruksi lantai dan bangunan.
6. Melakukan penyempurnaan RPP setelah memperoleh masukan dari guru mata pelajaran, yang kemudian akan dijadikan bahan pembelajaran dalam eksperimen.

Selviana, 2012

Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

7. Menyusun instrumen penelitian.
8. Melakukan uji instrumen penelitian yaitu dengan menayakan instrumen yang akan diujikan kepada ahli/guru mata pelajaran (*judgment ahli*)
9. Melaksanakan eksperimen dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a. Menentukan sampel penelitian,
 - b. Mengadakan *pretest* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
 - c. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar, pada kelas eksperimen yang menggunakan model *active learning* dan pada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional.
 - d. Mengadakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
10. Analisa data untuk menguji hipotesis.
11. Pembahasan hasil analisa data.
12. Menyimpulkan hasil penelitian.

Secara sederhana langkah pelaksanaan penelitian ini dapat diuraikan dalam tahap berikut:

1. Tahapan pertama: memberikan tes awal (*pretest*) kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum pembelajaran, pada mata pelajaran menggambar konstruksi lantai dan dinding khususnya pada materi menggambar konstruksi dinding bata dan batako.

Selviana, 2012

Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

2. Tahap kedua: memberi perlakuan (*treatment*) dengan melaksanakan proses pembelajaran pada kelas eksperimen (dengan model *active learning*) dan pada kelas kontrol (dengan pembelajaran konvensional)
3. Tahap ketiga: memberi tes akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran pada mata pelajaran menggambar konstruksi lantai dan dinding.
4. Tahapan keempat: melakukan analisis data untuk menghitung nilai N-Gain berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan nilai N-Gain tersebut maka akan dilihat peningkatan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Menurut Arikunto (2010: 161) menyatakan bahwa, “data adalah hasil pencatatan peneliti, baik yang berupa fakta ataupun angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi. Berdasarkan definisi tersebut maka data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data langsung berupa jawaban-jawaban yang diperoleh dari tes objektif dari para siswa, yaitu ketercapaian belajar pada mata pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai dan Dinding.

Dalam penelitian ini data yang didapatkan berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil belajar siswa, yang berupa *pretest* dan *posttest* yang ditinjau dari aspek kognitif dan aspek psikomotor, data tersebut bentuk skor

Selviana, 2012

Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

atau nilai yang diperoleh siswa dalam proses pembelajaran.

2. Sumber Data

Menurut Arikunto (2010: 172), “yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data itu diperoleh”. Berdasarkan kutipan di atas maka sumber data yang utama dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X SMK Negeri 2 Garut Tahun ajaran 2011/2012.

1. Siswa kelas X SMK Negeri 2 Garut
2. Guru pengampu mata pelajaran Menggambar konstruksi lantai dan dinding di SMK Negeri 2 Garut
3. Proses pembelajaran di kelas X SMKNegeri 2 Garut

F. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian atau totalitas kelompok subjek, baik manusia, gejala, nilai, benda-benda atau peristiwa yang menjadi sumber data untuk penelitian, Arikunto (2010: 173). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X SMK Negeri 2 Garut tahun ajaran 2011/2012 yang mempelajari mata pelajaran menggambar konstruksi lantai dan dinding dengan jumlah populasi 2 kelas dengan jumlah 60 siswa.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti, Arikunto (2010: 174). Penarikan sampel perlu dilakukan karena populasi sifatnya sangat luas,

Selviana, 2012

Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

sehingga dengan menggunakan sampel dalam penelitian lebih efisien dan efektif, sampel yang digunakan yaitu sampel total.

Populasi dari penelitian ini terdiri dari kelompok-kelompok belajar, dengan demikian analisis sampel ini bukan individu, melainkan kelompok. Berdasarkan saran yang diterima, sampel dari penelitian ini diambil 2 kelas. Maka jumlah sampel penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3.2
Sampel Penelitian

NO	KELAS	JUMLAH
1	X TGB 1	30
2	X TGB 2	30
TOTAL		60

G. Teknik Pengumpulan Data

Menurut sugiyono (2007: 102) “instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Berdasarkan pengertian diatas, untuk memperoleh data hasil penelitian yang berupa pretasi belajar siswa, digunakan instrumen penelitian.

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes (ujian) berupa tes menggambar pada mata pelajaran menggambar konstruksi lantai dan dinding yang diberikan pada siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran, yang terdiri dari dua kelompok data yaitu diperoleh dari kelas kontrol (X TGB 2) dan kelas eksperimen (X TGB 1). Tes ini berisi 2 soal menggambar yang diujikan dua

Selviana, 2012

Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

kali pada masing-masing kelas, pertama dilakukan *pretest* sebelum perlakuan, selanjutnya *posttest* setelah adanya perlakuan.

1. *Pretest* dan *posttest*

Pretest digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Data ini akan dijadikan tolak ukur kemampuan awal kemampuan awal siswa dan data uji homogenitas kemampuan siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Posttest digunakan untuk mengukur kemajuan dan membandingkan peningkatan hasil belajar pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen setelah melakukan KBM dengan menerapkan model *active learning* dengan model pembelajaran konvensional.

Langkah-langkah penyusunan tes penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Perumusan kisi-kisi untuk penelitian dan aspek lain yang diungkapkan.
- b) Penyusunan item-item soal berpedoman pada aspek-aspek yang diungkapkan
- c) Petunjuk-petunjuk pengisian disertakan untuk mempermudah dalam teknis pengisian.
- d) Melakukan uji instrumen dengan maminta penadapat dari guru mata pelajaran menggambar konstruksi lantai dan dinding.

2. Lembar Observasi

Selviana, 2012

Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Menurut Marshall (1988) yang dikutip dari Sugiyono (2007: 226), “*through observation, the researcher learn about behavior and the meaning attached to those behaviour*”. Melalui observasi peneliti belajar tentang perilaku dan makna dari perilaku tersebut. Pada penelitian ini observasi digunakan untuk mengetahui kegiatan guru dalam menyampaikan materi pelajaran dengan menggunakan kedua media tersebut sesuai dengan RPP yang telah disusun. Observasi pada penelitian ini akan dilaksanakan pada saat KBM berlangsung.

Data observasi ini digunakan sebagai data pendukung pada penelitian ini yang akan digunakan untuk perbaikan proses pembelajaran berikutnya yang menggunakan model yang sama. Dalam pelaksanaannya digunakan dua lembar observasi yaitu satu lembar untuk guru yang mengajar dan satu lembar untuk siswa yang mengikuti KBM, sedangkan observer hanya melakukan *checklist* pada lembar observasi.

H. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian pada data yang dikumpulkan merupakan alat bantu yang digunakan peneliti pada saat pengumpulan data. Menurut Sugiyono (2007: 102), “instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Berdasarkan pengertian diatas, untuk memperoleh data hasil penelitian yang berupa prestasi belajar siswa, digunakan instrumen penelitian sebagai berikut:

Selviana, 2012

Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

1. Tes

Tes yang terdiri dari dua komponen, yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan pada kelompok eksperimen dan kontrol untuk mengukur kemampuan awal masing-masing kelompok dan diberikan sebelum pembelajaran dilakukan. Sedangkan *posttest* digunakan untuk mengukur kemajuan dan membandingkan peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran menggambar konstruksi lantai dan dinding.

I. Pengujian Instrumen

Pengujian instrumen dilakukan agar diperoleh instrumen yang benar-benar baik. Menurut Arikunto (2010: 211) “bahwa benar tidaknya data, tergantung dari baik tidaknya instrumen pengumpulan data”. Dalam penelitian ini pengujian instrumen dilakukan dengan mengikuti pendapat ahli (*judgment ahli*).

J. Teknik Analisis Data

Sugiyono (2007: 147) menyatakan : Analisis data yang dilakukan setelah data-data yang diperlukan terkumpul. Kegiatan dalam menganalisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dari seluruh responden, mentabulasi dan menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk

Selviana, 2012

Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

1. Menghitung Nilai N-Gain

N-Gain adalah normalisasi gain dari hasil *pretest* dan *posttest*, perhitungan nilai *N-Gain* dilakukan untuk melihat rata-rata peningkatan hasil belajar siswa, pada kompetensi Menggambar Teknik. Hal ini dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{Skor postes} - \text{Skor pretes}}{\text{Skor ideal} - \text{Skor pretes}} \quad \text{Hake (1999)}$$

Selanjutnya, perolehan normalisasi *N-Gain* diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu:

Tabel 3.5

Klasifikasi Nilai N-Gain

Rentang Nilai	Klasifikasi
$g > 0,70$	Tinggi
$g \geq 0,30$ ($g < 0,70$)	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan sampel dari populasi dari dua kelas yang homogen. Apabila kesimpulan menunjukkan kelompok data

Selviana, 2012

Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

homogen, maka data berasal dari populasi yang sama dan layak untuk diuji statistik parametrik.

Untuk menguji homogenitas terhadap kedua kelompok menggunakan 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

Dengan derajat kebebasannya masing-masing adalah:

$$dk_A = (n_A - 1) \text{ dan } dk_B = (n_B - 1) \quad \text{Siregar (2004: 50)}$$

Dalam hal ini berlaku ketentuan, bila F hitung lebih kecil atau sama dengan F tabel ($F_h \leq F_t$), maka dinyatakan homogen.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat menentukan persamaan uji *t-test* yang digunakan. Uji normalitas menggunakan aturan *Sturges* dengan tabel bantu seperti pada tabel 3.6.

Tabel 3.6
Uji Normalitas

Interfal	f	X_i	Z_i	l_o	l_i	e_i	X^2

Selviana, 2012

Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Jumlah							

Siregar (2004: 87)

Pengisian tabel diatas mengikuti prosedur yang dikemukakan oleh Siregar (2004: 24), yaitu sebagai berikut:

- a. Menentukan rentang dengan rumus:

$$R = X_a - X_b$$

Keterangan:

X_a = data terbesar.

X_b = data terkecil.

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

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

Keterangan:

n = jumlah sampel

- c. Menghitung jumlah kelas interval dengan rumus:

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

Keterangan:

R = rentang

K = banyak kelas

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

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Selviana, 2012

Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Keterangan:

F_i = Jumlah frekuensi

X_i = data tengah-tengah dalam interval

e. Menghitung standar deviasi (S) dengan rumus:

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

f. Menentukan batas bawah kelas interval (x_{in}) dengan rumus:

$(x_{in}) = B_b - 0,5$ kali desimal yang digunakan interval kelas

Keterangan:

B_b = batas bawah interval

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

$$Z_i = \frac{x_{in} - \bar{x}}{S}$$

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

$$L_1 = l_{o1} - l_{o2}$$

j. Hitung frekuensi harapan

$$E_1 = l_i \cdot \sum f_i$$

k. Hitung nilai X^2 untuk setiap kelas interval dan jumlahkan dengan

rumus:

$$X^2 = \sum \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i}$$

Selviana, 2012

Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

l. Lakukan interpolasi pada tabel χ^2 untuk menghitung p -value.

m. Mencari Harga p -value

$$p - v = \alpha_1 - (\alpha_1 - \alpha_2) \frac{\chi_h^2 - \chi_1^2}{\chi_2^2 - \chi_1^2}$$

n. Kesimpulan kelompok data berdistribusi normal jika p -value $> \alpha = 0,05$.

2. Uji Hipotesis Penelitian

Pengujian hipotesis penelitian didasarkan pada pengaruh perlakuan treatment antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen adalah $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$ yang merupakan selisih dari *pretest* dan *posttest* (*Gain*). Pengaruh treatment dianalisis dengan uji beda rata-rata selisih dari *pretest* dan *posttest* berupa *N-Gain* menggunakan statistik *t-test*

Pengujian hipotesis komparatif dua sampel dapat dihitung dengan menggunakan beberapa rumusan t-test yang digunakan untuk pengujian dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$, dan varian homogen maka dapat digunakan rumus *t-test separated* varian maupun *pooled* varian. Untuk harga t-tabel digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$.
2. Bila jumlah anggota sampel $n_1 \neq n_2$, dan varian homogen maka dapat digunakan rumus *t-test separated* varian maupun *pooled* varian. Untuk harga t-tabel digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$
3. Bila jumlah anggota sampel $n_1 \neq n_2$, dan varian tidak homogen maka

Selviana, 2012

Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dapat digunakan rumus *t-test separated* varian maupun *pooled* varian.

Untuk harga t-tabel digunakan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$

4. Bila jumlah anggota sampel $n_1 \neq n_2$, dan varian tidak homogen maka dapat digunakan rumus *t-test separated* varian. Untuk harga t sebagai pengganti harga t-tabel digunakan $dk = (n_1 - 1)$ atau $dk = (n_2 - 1)$ dibagi 2, kemudian ditambahkan dengan harga t terkecil.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka pengujian hipotesisnya dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

(Sugiyono, 2007: 197)

Berdasarkan asumsi yang dikemukakan telah ditentukan hipotesis, yaitu: “Peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *active learning*, lebih baik dibanding dengan hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada mata pelajaran menggambar konstruksi lantai dan dinding”, hipotesis tersebut akan disimbolkan dengan (H_a) yang berarti hipotesis alternatif atau hipotesis kerja. Sedangkan untuk hipotesis yang masih diragukan kebenarannya (H_0) adalah “Peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *active learning*, tidak lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada mata pelajaran

Selviana, 2012

Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

menggambar konstruksi lantai dan dinding”.

Maka hipotesis tersebut disimbolkan dengan (H_a) yang berarti hipotesis alternatif atau hipotesis kerja sedangkan untuk hipotesis yang masih diragukan kebenarannya (H_0) yaitu “hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *active learning* tidak lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional”.

Dari hipotesis kerja, diharapkan salah satu kelompok lebih baik dari kelompok yang lain, yang berarti pengujian hipotesis akan dilakukan uji pihak kanan. Dimana hipotesis akan diuji dua rata-rata dengan uji t, karena pengaruh perlakuan merupakan gain maka rata-rata yang diuji adalah rata-rata gain, dengan ($\alpha = 0.05$). Adapun hipotesisnya adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis pertama (peningkatan hasil belajar)

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

Hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *active learning* tidak lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada mata pelajaran menggambar konstruksi lantai dan dinding.

$$H_A : \mu_1 > \mu_2$$

Hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *active learning* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada mata pelajaran menggambar konstruksi lantai dan dinding.

Selviana, 2012

Penerapan Model *Active Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Lantai Dan Dinding Di Smk Negeri 2 Garut: Studi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas X Teknik Gambar Bangunan Tahun Pelajaran 2011/2012

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu