

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah rangkaian dari cara / kegiatan pelaksanaan penelitian dan didasarkan oleh pandangan filosofis, asumsi dasar, dan ideologis serta pertanyaan dan isu yang dihadapi. Sebuah penelitian memiliki rancangan penelitian tertentu. Rancangan ini menjelaskan prosedur/langkah – langkah yang harus dijalani, waktu penelitian, kondisi data dikumpulkan, sumber data serta dengan cara apa data tersebut dibuat dan diolah.

Untuk lebih jelasnya pengertian metode penelitian secara umum dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2014, hlm. 3).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi eksperimental design*. Metode ini dipilih karena harus dijalankan dengan menyelidiki suatu kelompok yang diberikan perlakuan khusus. Dalam penelitian ini, peneliti juga membagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Dalam penelitian ini, kedua kelompok diberikan perlakuan yang berbeda, kelompok kontrol diberi perlakuan pembelajaran konvensional dan kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah “*Nonequivalent Control Group Design*”, dalam desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran TAI dan kelompok kontrol diberikan mendapat perlakuan pembelajaran konvensional. Setelah mendapatkan perlakuan kedua kelompok akan diberikan posttest untuk melihat hasil akhir dari masing – masing kelompok.

Tabel 3.1 Nonequivalent Control Grup Design

Random	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelas Kontrol	O ₃	-	O ₄

Sumber: Sugiyono (2014, hlm. 116)

3.3 Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X (sepuluh) jurusan TGB yang mengambil mata pelajaran Ilmu Bangunan di SMK PU Negeri Bandung Provinsi Jawa Barat tahun ajar 2014/2015.

3.4 Setting Penelitian

3.4.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di SMK PU Negeri Bandung Provinsi Jawa Barat. Penelitian akan dilaksanakan di kelas (Ruang 20 dan Ruang 22) yang mengambil mata pelajaran Ilmu Bangunan pada semester dua (genap) tahun ajaran 2014/2015.

3.4.2 Waktu Penelitian

Proses awal pembelajaran mulai diadakan pada tanggal 20 Februari 2015- 1 Juni 2015. Penelitian dilakukan selama dua bulan. Penelitian akan dimulai pada pertemuan ke enam hingga pertemuan ke sebelas yaitu pada tanggal 1 April 2015 – 1 Juni 2015.

3.5 Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Variabel dan Paradigma Penelitian

1. Variable Penelitian

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 (Sugiyono, 2014, hlm.60).

Penelitian ini berjudul Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ilmu Bangunan di SMK PU Negeri Bandung maka terdapat 2

Naviorini Hafsarie, 2015
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAI (*Team Assisted Individualization*) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN ILMU BANGUNAN DI SMK PU NEGERI BANDUNG

variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel penyebab yang saling tidak mempengaruhi variabel lainnya. Adapun variabel – variabel bebas dalam penelitian ini, yaitu :

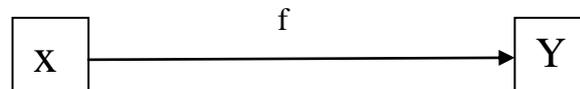
X^1 : Hasil belajar yang menerapkan model pembelajaran TAI.

X^2 : Hasil belajar yang menerapkan model pembelajaran konvensional.

2. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian adalah 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 hipotesis, dan teknik analisis statistik yang akan digunakan (Sugiyono, 2014, hlm.66).

Paradigma penelitian dibuat untuk memperjelas langkah atau alur penelitian dengan menggunakan kerangka penelitian sebagai tahapan kegiatan penelitian secara keseluruhan. Dalam penelitian ini, secara umum paradigma penelitian digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Paradigma Sederhana

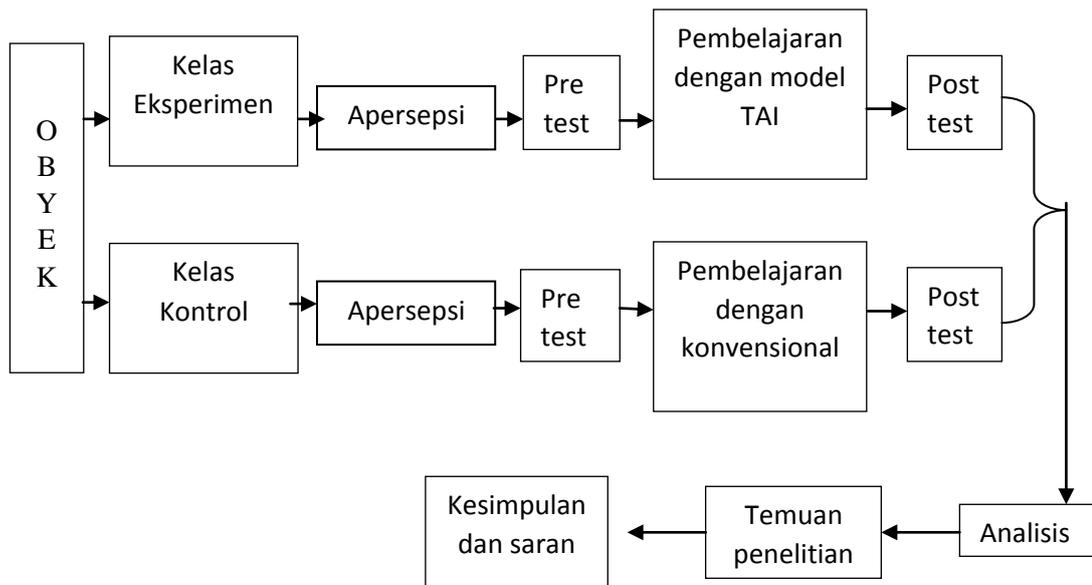
X : Model Pembelajaran

Y : Hasil Belajar Siswa

f = Perlakuan (Penerapan Model Pembelajaran)

Sumber: Sugiyono (2014, hlm. 66)

Gambaran alur paradigma penelitian yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2 Alur Penelitian

3.6 Data dan Sumber Data

3.6.1 Data

Data merupakan hasil pencatatan peneliti. Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, (Suharsimi Arikunto, 2013, hlm. 161).

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data kuantitatif yang diperoleh dari beberapa sumber yaitu :

a. Nilai Hasil *Pretest*

Data nilai hasil *pretest* ini diperoleh melalui pemberian soal esai sebanyak 5 butir dan soal pilihan ganda sebanyak 5 butir. Materi yang diberikan sesuai dengan mata pelajaran Ilmu Bangunan. Soal yang diberikan bersifat kognitif (pengetahuan). Jenis data variabel ini adalah data interval.

b. Nilai Hasil *Posttest*

Data nilai hasil *posttest* diperoleh melalui pemberian soal esai sebanyak 5 butir dan soal pilihan ganda sebanyak 5 butir. Materi yang diberikan sesuai dengan mata pelajaran Ilmu Bangunan. Soal yang diberikan bersifat kognitif (pengetahuan). Jenis data variabel ini adalah data interval.

3.6.2 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh (Suharsimi Arikunto, 2013, hlm. 172). Sumber data pada penelitian ini diperoleh

Naviorini Hafsarie, 2015

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAI (Team Assisted Individualization) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN ILMU BANGUNAN DI SMK PU NEGERI BANDUNG

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

dari responden di kelas X TGB 1 dan X TGB 2. Jumlah responden terdiri dari 73 siswa. Pemberian *pretest* dan *posttest* termasuk ke dalam sumber data primer, dikarenakan data tersebut diambil secara langsung dari sumber asli (tidak melalui perantara).

3.7 Populasi dan Sample

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya, (Sugiyono, 2014, hlm.117).

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X jurusan TGB di SMK PU Negeri Bandung.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut menurut Sugiyono (dalam metode penelitian pendidikan, 2014, hlm.118)

Sampel penelitian ini diambil sebesar populasi seluruh siswa kelas X TGB sebanyak 2 kelas.

3.8 Prosedur Penelitian

1. Melaksanakan observasi tempat penelitian dan mengadakan konsultasi dengan Kepala Sekolah SMK PU Negeri Bandung, dan Wakasek Bidang Kurikulum terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan;
2. Mengadakan konsultasi dengan guru produktif terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan;
3. Melaksanakan penelitian di kelas X Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK PU Negeri Bandung dengan langkah – langkah sebagai berikut :
 - a) Membagi kelompok kontrol dan eksperimen. Kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional, sedangkan kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran TAI.
 - b) Memberikan *pretest* dengan menggunakan 10 butir soal yang terdiri dari 5 pilihan ganda dan 5 esai, setelah terlebih dahulu mengkoordinasikan pada

guru Mata Pelajaran Produktif SMK PU Negeri Bandung guna validasi soal – soal tersebut.

- c) Memberikan perlakuan kepada kelompok kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran TAI.
 - d) Memberikan *posttest* pada akhir pertemuan.
4. Konsultasi pada pembimbing I dan Pembimbing II mengenai hasil penelitian di lapangan;
 5. Pengolahan data dilakukan terhadap hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilaksanakan selama penelitian;
 6. Pengolahan data dimaksud untuk menguji peningkatan (N-gain) dan menguji hipotesis;
 7. Membuat penafsiran dan kesimpulan hasil penelitian.

3.9 Teknik Pengumpulan Data

(Sugiyono, 2014, hlm.308) menjelaskan bahwa, teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendukung penelitian ini diantaranya adalah :

1. Tes

Tes yang diberikan ada dua jenis yaitu :

- *Pretest*

Pretest diberikan untuk mengukur kemampuan awal masing – masing dan diberikan sebelum pelajaran dilakukan.

- *posttest*

Posttest diberikan untuk mengukur kemajuan dan membandingkan hasil belajar siswa.

3.10 Instrumen Penelitian

Instrument penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati, (Sugiyono, 2014, hlm. 148). Dalam penelitian

Naviorini Hafsarie, 2015

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAI (Team Assisted Individualization) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN ILMU BANGUNAN DI SMK PU NEGERI BANDUNG

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

ini, instrument penelitian yang digunakan adalah 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 data kedua berupa *posttest* untuk melihat perkembangan hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran TAI pada mata pelajaran Ilmu Bangunan. Hasil dari data tersebut akan dicocokkan dengan semua data untuk kemudian diteliti dan diambil kesimpulan apakah terdapat pengaruh pada hasil belajar siswa pada mata pelajaran Ilmu Bangunan di SMK PU Negeri Bandung.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Variabel	Aspek	Indikator	Soal
Hasil Belajar	Kognitif	Mengetahui apa yang dimaksud dengan lantai batu, lantai keramik dll.	10
		Mengetahui jenis – jenis lantai batu, lantai keramik dll.	
		Mengetahui kekurangan dan kelebihan batu beton, keramik dan genting	
		Mengetahui bahan-bahan pembuatan batu beton, keramik dan genting	

3.11 Uji Instrumen Penelitian

Pengujian instrumen dilakukan untuk memperoleh instrumen penelitian yang baik dan benar, karena benar atau tidaknya data sangat menentukan bermutu tidaknya hasil penelitian, (Suharsimi Arikunto, 2013, hlm. 211).

3.11.1 Uji Validitas

Dalam instrumen ini menggunakan pengujian validitas konstruk. Untuk menguji validitas konstruk, dapat digunakan pendapat dari ahli (*Experts*

Judgment), dimana yang bertindak sebagai ahli disini adalah guru mata pelajaran Ilmu Bangunan di SMK PU Negeri Bandung.

3.12 Teknik Analisi Data

3.12.1 Data Hasil Tes

a. Perhitungan Skor Tes Individu

Dalam perhitungan skor tes siswa yang dijadikan eksperimen, data yang diperoleh melalui dua kali percobaan yaitu pada saat tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Hasil dari *pretest* dan *posttest* siswa dinilai dengan menggunakan kriteria penilaian yang sudah ditetapkan oleh pihak sekolah.

b. Perhitungan *N-Gain*

Setelah hasil tes awal dan tes akhir diperoleh dari hasil penskoran, selanjutnya dihitung nilai rata – rata skor peningkatan hasil belajar siswa yaitu dengan perhitungan *N-Gain*. Dengan rumus sebagai berikut :

$$g = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Tabel 3.3 Kategori Nomalisasi *N-Gain*

Rentang Nilai	klasifikasi
$g > 70$	Tinggi
$g > 30$ ($g < 70$)	Sedang
$g < 30$	Rendah

3.12.2 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian diterima atau ditolak. Uji hipotesis dilakukan setelah penelitian mengumpulkan dan mengolah data.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata kemampuan awal dan rata – rata kemampuan akhir siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Naviorini Hafsarie, 2015

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAI (Team Assisted Individualization) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN ILMU BANGUNAN DI SMK PU NEGERI BANDUNG

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

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data ini untuk mengetahui apakah sampel diteliti berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang digunakan yaitu chi-kuadrat, Langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

- 1) Mengurutkan data *posttest* dari yang kecil hingga yang terbesar.
- 2) Menentukan banyaknya kelas interval (K), dengan rumus :

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

Ket: n = banyaknya kelas

- 3) Menentukan panjang kelas interval (P), dengan rumus :

$$P = \frac{\text{rentang (R)}}{\text{banyak kelas (K)}}$$

Ket:

P = Panjang kelas

R = Rentang data (Nilai maksimum- nilai minimum)

K = Jumlah kelas interval.

- 4) Menghitung rata-rata/mean skor (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Ket:

X = Rata – rata/mean

X_i = Nilai tengah setiap kelas

N = Banyak kelas

- 5) Menghitung standar deviasi/ simpangan baku :

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X - X')^2}{N - 1}}$$

- 6) Menghitung batas atas dan batas bawah interval

- Batas atas : batas ujung kelas interval atas ditambah 0,5

- Batas bawah : batas ujung kelas interval bawah dikurang 0,5

Naviorini Hafsarie, 2015

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAI (Team Assisted Individualization) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN ILMU BANGUNAN DI SMK PU NEGERI BANDUNG

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

- 7) Menentukan rata-rata untuk masing-masing kelas

$$z - score = \frac{\text{batas kelas} - X}{s}$$

- 8) Menurut nilai Z-score dicari luas O-Z dengan melihat tabel kurva normal
- 9) Menghitung luas daerah (LD) dengan menghitung selisih dari batas daerah atas dan luas batas daerah bawah
- 10) Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_e) dengan cara mengalikan tiap interval dengan banyak data (n)
- 11) Menghitung selisih antara frekuensi observasi dengan frekuensi yang diharapkan ($f_o - f_e$) dan membuat tabel *chi-kuadrat*
- 12) Berdasarkan nilai tabel yang didapatkan, maka besarnya koefisien *chi-kuadrat* dicari dengan rumus berikut:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{s f_e}$$

b. Uji Homogenitas

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

$$F = \frac{V_b}{V_k}$$

Keterangan :

V_b = varians (Sd) yang lebih besar.

V_k = varians (Sd) yang lebih kecil.

c. Uji-t (*t-test*)

Setelah menghitung data dengan uji normalitas dan homogenitas diketahui, digunakan uji-t dengan rumus :

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

Naviorini Hafsarie, 2015

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAI (Team Assisted Individualization) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN ILMU BANGUNAN DI SMK PU NEGERI BANDUNG

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

$$dsg = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

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.

Kriteria penentuan keputusan uji t adalah :

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