

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Desain eksperimen yang digunakan adalah *Quasy Experimental Design: Nonequivalent Control Group Design*. Pada desain ini terdapat dua kelompok penelitian yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak dipilih secara acak melainkan dengan pertimbangan tertentu.

Sebagai langkah awal, kedua kelas diberi *pretest* untuk mengetahui kondisi awal hasil belajar siswa. Kemudian kelas eksperimen mendapatkan perlakuan berupa penerapan model *Quantum Teaching* sedangkan kelas kontrol tetap menggunakan model konvensional. Tahap berikutnya adalah kedua kelompok diberi *posttest* untuk mengetahui perkembangan yang terjadi pada kedua kelompok tersebut.

Tabel 3.1 Skema *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	Tes Awal (<i>Pretest</i>)	Perlakuan (<i>Treatment</i>)	Tes Akhir (<i>Posttest</i>)
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_3	X_2	O_4

Sumber: Sugiyono (2012, hlm. 116)

Keterangan:

- O_1 dan O_3 = *pretest*
- O_2 dan O_4 = *posttest*
- X_1 = model *Quantum Teaching*
- X_2 = model konvensional

3.2 Lokasi, Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah SMK PU Negeri Bandung yang beralamat di Jalan Garut No. 10, Kacapiring, Batununggal, Kota Bandung, Jawa Barat, 40271.

3.2.2 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI program keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK PU Negeri Bandung yang sedang mengikuti mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan. Di SMK PU Negeri Bandung terdapat dua kelas program keahlian Teknik Gambar Bangunan yaitu kelas XI TGB 1 sebanyak 37 siswa dan kelas XI TGB 2 sebanyak 38 siswa.

3.2.3 Sampel

Penentuan sampel didasarkan pada teknik sampling *Nonprobability Sampling* dengan teknik sampling jenuh. Sampling jenuh digunakan karena semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Variabel eksperimen (X_1).

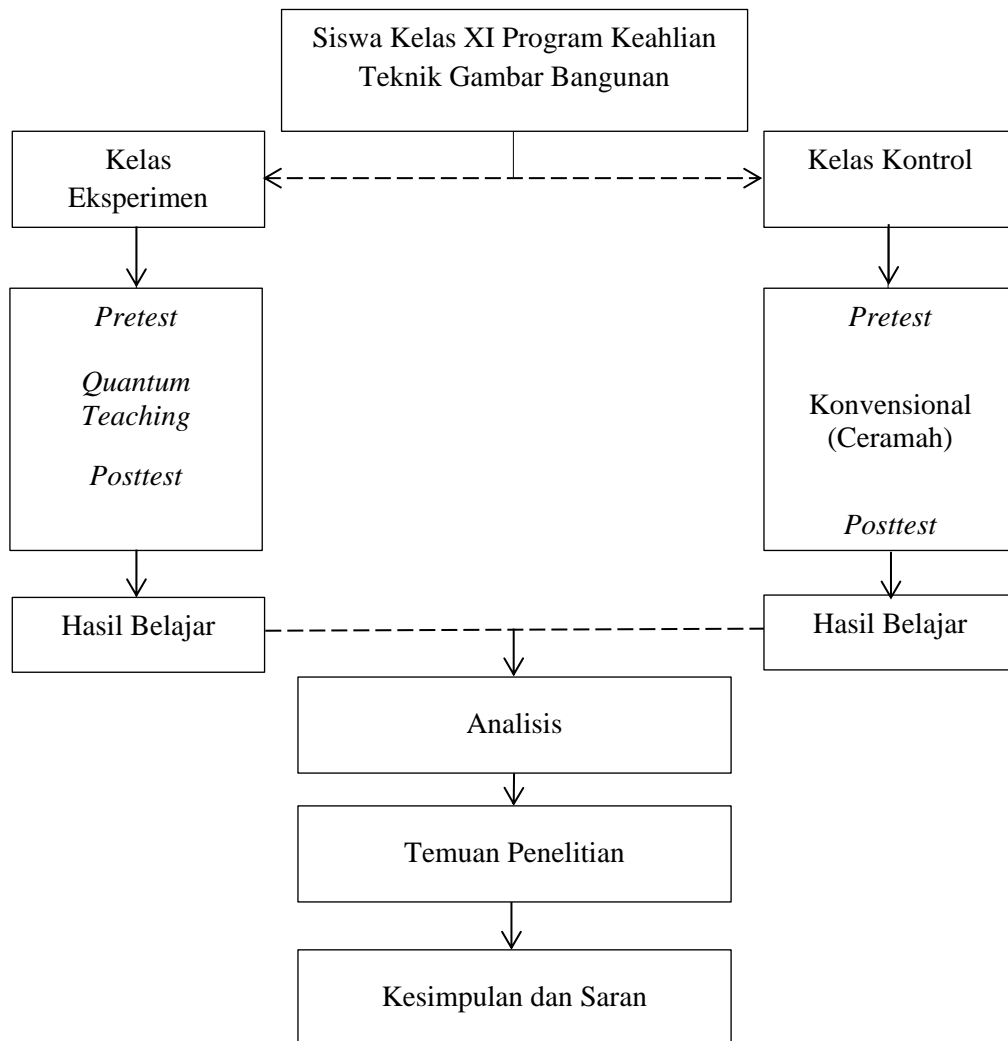
Variabel eksperimen pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas XI TGB 2 yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model *Quantum Teaching*.

2) Variabel kontrol (X_2).

Variabel kontrol pada penelitian ini adalah hasil belajar kelas XI TGB 1 yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan model konvensional.

3.4 Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Bagan Paradigma Penelitian
Sumber: Hasil Analisis Peneliti

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

lim Ali Imron, 2017

PENERAPAN MODEL QUANTUM TEACHING PADA MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMK PU NEGERI BANDUNG

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

3.5.1 Tes

Tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda yang dilaksanakan sebelum *treatment (pretest)* dan setelah *treatment (posttest)*. *Pretest* dilakukan di awal pembelajaran untuk mengetahui kemampuan serta pengetahuan siswa terhadap materi. Sekaligus sebagai acuan awal bagi peneliti. *Posttest* dilakukan di akhir setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan untuk mengetahui perkembangan kemampuan serta pengetahuan siswa terhadap materi yang diajarkan.

3.5.2 Observasi

Observasi digunakan untuk mengetahui proses pelaksanaan pembelajaran dengan model *Quantum Teaching*. Observasi dilakukan secara langsung dan diamati oleh seorang *observer* (pengamat) dengan berpedoman pada lembar observasi yang telah disediakan.

3.5.3 Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk menunjang penelitian berupa dokumen atau data-data terkait dengan penelitian ini seperti perangkat pembelajaran, data hasil belajar siswa serta foto kegiatan selama proses pembelajaran.

3.6 Pengujian Instrumen Penelitian

3.6.1 Uji Validitas

Uji Validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas konstruksi (*construct validity*) dengan meminta pendapat serta pertimbangan ahli dalam bidang yang bersangkutan (*judgment experts*) terkait tes yang akan digunakan sebagai instrumen penelitian. Pada penelitian ini, yang berperan sebagai *expert* adalah dosen pembimbing skripsi.

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Data Hasil Tes

lim Ali Imron, 2017

PENERAPAN MODEL QUANTUM TEACHING PADA MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMK PU NEGERI BANDUNG

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

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Perhitungan Skor Hasil Belajar

Perhitungan skor hasil belajar didapat dari hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa dari soal instrumen penelitian. Soal instrumen penelitian menggunakan format berupa pilihan ganda berisi dua puluh soal. Jawaban yang benar diberi nilai 5 sedangkan jawaban yang salah diberi nilai 0. Kemudian dihitung rata-rata nilai dari masing-masing kelas.

2) Uji *N-Gain*

Setelah memperoleh nilai *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas, dihitung selisih antara *pretest* dan *posttest* untuk mendapatkan nilai *gain* dan *gain* ternormalisasi. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai *gain* dan *gain* ternormalisasi adalah sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{sf - si}{100 - si}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$	=	<i>gain</i> skor ternormalisasi
Sf	=	skor <i>posttest</i>
Si	=	skor <i>pretest</i>
100	=	skor maksimal

Skor *gain* ternormalisasi ini diinterpretasikan untuk menyatakan kriteria peningkatan hasil belajar peserta didik. Berikut adalah kriteria peningkatan pembelajaran berdasarkan nilai rata-rata *gain* ternormalisasi:

Tabel 3.2 Kriteria Kategori Peningkatan Belajar

Persentase	Kategori
$0,00 << g > \leq 0,30$	Rendah
$0,30 << g > \leq 0,70$	Sedang
$0,70 << g > \leq 1,00$	Tinggi

Sumber: Hake (dalam Widodo, 2012)

3.7.2 Analisis Data

1) Uji Normalitas

Untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak dilakukan uji chi-kuadrat. Menurut Saputra (2007, hlm. 75-78) tahapan dalam melakukan uji normalitas dengan chi-kuadrat adalah sebagai berikut:

- a) *Ungrouped* data disusun menjadi *grouped* data yang berupa tabel distribusi frekuensi.
- b) Hitung rata-rata (\bar{X})
- c) Hitung simpangan baku (S)
- d) Hitung frekuensi hasil observasi (O)
- e) Hitung frekuensi yang diharapkan (E)
- f) Hitung chi-kuadrat (χ^2) dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(O - E)^2}{E}$$

2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians dengan uji F dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Jika harga $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, maka varians dikatakan tidak homogen, sedangkan jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, maka varians dikatakan homogen.

3) Uji Hipotesis

Setelah normalitas dan homogenitas data diketahui, maka dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t dengan beberapa kemungkinan sebagai berikut. (Sugiyono, 2012, hlm. 138-139).

- Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$, dan varian homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) maka dapat digunakan rumus uji-t baik untuk *separated* maupun *pooled varian*, dengan derajat kebebasannya (dk) = $n_1 + n_2 - 2$.
- Bila jumlah anggota sampel $n_1 \neq n_2$, dan varian homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) maka dapat digunakan rumus uji-t *pooled varian*, dengan derajat kebebasannya (dk) = $n_1 + n_2 - 2$.
- Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$, dan varian tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$) maka dapat digunakan rumus uji-t *separated* maupun *pooled varian*, dengan derajat kebebasannya (dk) = $n_1 - 1$ atau $n_2 - 1$.
- Bila jumlah sampel $n_1 \neq n_2$, dan varian tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$) maka dapat digunakan rumus uji-t *separated varian*, dengan dk ($n_1 - 1$) dan dk ($n_2 - 1$) dibagi dua, dan kemudian ditambahkan dengan harga t yang terkecil.

Rumus Uji-t (t-test) :

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)}}$$

Rumus Pooled Varian

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Setelah harga t-hitung diperoleh, maka selanjutnya t-hitung dibandingkan dengan t-tabel dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

H_a diterima dan H_o ditolak apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$

H_a ditolak dan H_o diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$

3.7.3 Ketercapaian Pelaksanaan Pembelajaran

lim Ali Imron, 2017

PENERAPAN MODEL QUANTUM TEACHING PADA MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMK PU NEGERI BANDUNG

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

Ketercapaian pelaksanaan pembelajaran diukur dengan menggunakan lembar observasi aktivitas kegiatan pembelajaran oleh seorang pengamat. Lembar hasil observasi diinterpretasikan dengan cara memberi skor dalam rentang 0-4 pada setiap aspek kegiatan yang dilaksanakan. Pengolahan data diambil dari setiap skor yang diperoleh pada setiap aktivitas. Persentase ketercapaian pelaksanaan secara keseluruhan diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase Ketercapaian Aktivitas} = \frac{\text{Skor Hasil Observasi}}{\text{Skor Total}} \times 100\%$$