

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kuantitatif dan metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen yang berbentuk *True Experimental Design*. “Ciri utama dari *True Experimental Design* adalah bahwa, sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu. Jadi cirinya adalah adanya kelompok kontrol dan sampel dipilih secara random” (Sugiyono, 2013:112).

Ada dua bentuk desain *True Experimental Design* yaitu : *Posttests Only Control Design* dan *Pretest-posttest Group Design*. Namun penulis hanya menggunakan bentuk *Pretest-Posttest Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil pretest yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan.

Kelompok pertama diberi perlakuan CTL dan kelompok lain tidak. Salah satu kelas sebagai kelompok eksperimen, yaitu siswa kelas 1 A yang akan menerima pelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL dengan mata pelajaran Rencana Anggaran Biaya bangunan dan kelas kontrol yaitu siswa kelas 1 B dengan menggunakan pendekatan konvensional dengan mata pelajaran yang sama. Kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

3.2 Variabel dan Paradigma Penelitian

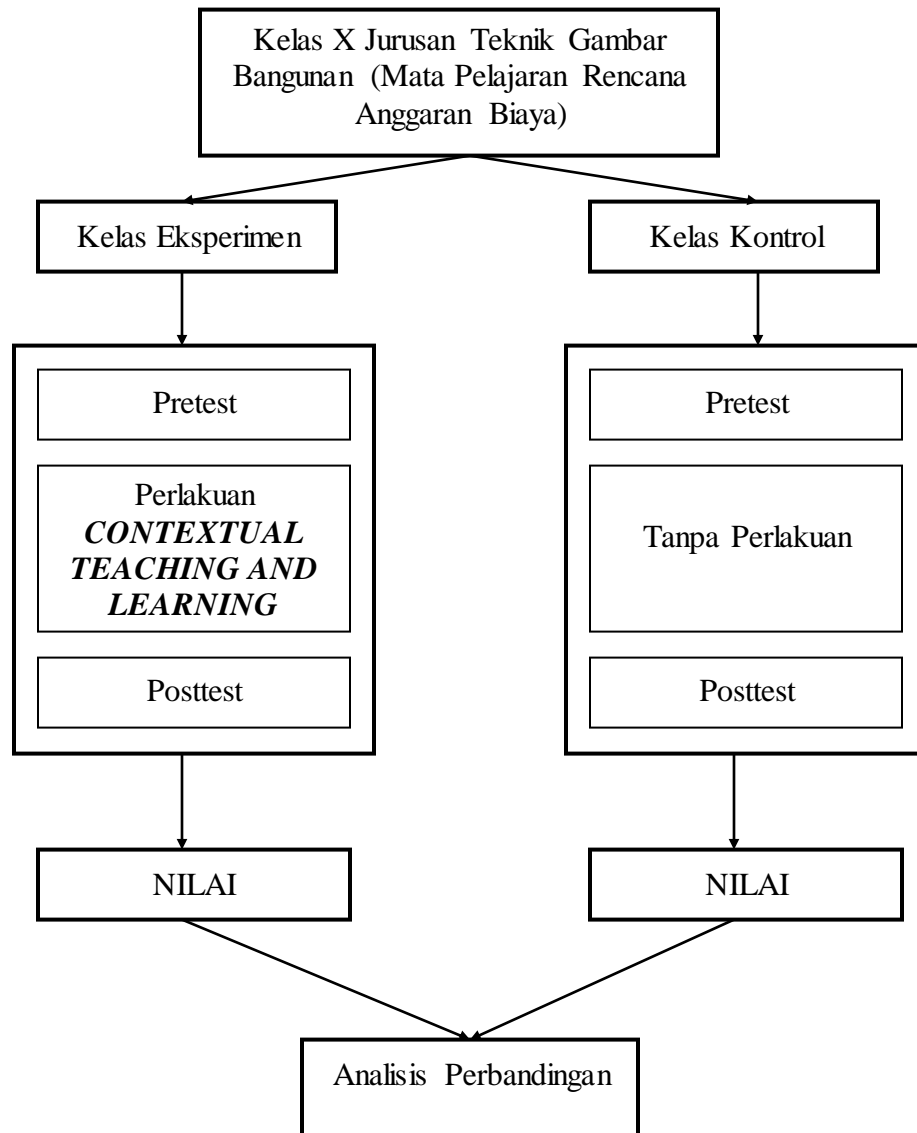
3.2.1 Variabel

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel Independen (variabel bebas) dan Variabel Dependen (variabel terikat).

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran Rencana Anggaran Biaya antar siswa yang mengikuti dan tidak mengikuti strategi pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

Variabel terikat penelitian ini yaitu hasil belajar Rencana Anggaran Biaya melalui strategi pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* yang berupa skor hasil mengerjakan soal-soal yang telah divalidasi pada kompetensi Rencana Anggaran Biaya.

3.2.2 Paradigma Penelitian



Bagan 3.1 Paradigma Penelitian

3.3 Data dan Sumber Data

3.3.1 Data

Data yang digunakan dalam penelitian adalah data primer, berupa jawaban dari nilai hasil belajar yaitu nilai *pretest* dan *posttest* . serta data sekunder yaitu observasi sebagai pendukung data primer.

3.3.2 Sumber Data

Pada penelitian ini, sumber data diambil dari kelas X Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Sukabumi.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X semester 2 SMK Negeri 1 Sukabumi tahun pelajaran 2013/2014 yang berjumlah 40 orang. Populasi adalah semua siswa kelas X yang terhimpun dalam satu kelas.

Tabel 3.1

Populasi Penelitian

NO	NIS	NAMA
1	1213.10.18282	RISMAWAN FIZI AZMHI
2	1314.10.18780	ADAM ABDUL MALIK
3	1314.10.18781	ALDI FAJAR R.
4	1314.10.18782	AMINUDIN AZIZ
5	1314.10.18783	ANISA FITRI
6	1314.10.18784	CEVI ANDRIAN
7	1314.10.18785	DEVIANA REZKY S.

8	1314.10.18786	ESA SENTIA
9	1314.10.18788	FAJAR ABDURAHMAN H.
10	1314.10.18789	FITRIA NUR AGISNI
11	1314.10.18790	GALIH ADI DAMARESTA
12	1314.10.18791	INGKA DESTI RUSWANDI
13	1314.10.18792	M. RIDHO INSANI
14	1314.10.18793	MOCH.FAUZI M.
15	1314.10.18794	MOCH. FAATHIR RAHMAN
16	1314.10.18795	MOH IQBAL KAHFI
17	1314.10.18796	MUH. ELDI NUGRAHA
18	1314.10.18797	MUH. IRSYAD SUHADAQ
19	1314.10.18798	MUH. DANUR ARYA
20	1314.10.18799	MUH. REZA SYAHRONI
21	1314.10.18800	MUH. WIRA KALOKA
22	1314.10.18801	NANDA PRATIWI H.
23	1314.10.18802	NISA NURUL MAJID
24	1314.10.18803	NURHASNI
25	1314.10.18787	PAHLEVI DWI RAJA
26	1314.10.18804	PUNGKI OKTAVIANI
27	1314.10.18805	R. LIVIA WULANDARI
28	1314.10.18806	REYHANA SURYANA
29	1314.10.18807	RIKI TRI WANIDI
30	1314.10.18808	RIZA AYU WAHYUNI
31	1314.10.18809	RIZAL ZIBRAN
32	1314.10.18810	SALWA YULIA R.J.
33	1314.10.18811	SENDI MAULANA AGASTA
34	1314.10.18812	SEVINA RATNA SUMPENA
35	1314.10.18813	SITI SARAH
36	1314.10.18814	SUCI MULYANI
37	1314.10.18815	SYARA SEKARWATI
38	1314.10.18816	SYIFA AULIA
39	1314.10.18817	TIA ASTRIANI
40	1314.10.18818	UNIKE NURUL SALSABILA

3.4.2 Sampel

Sampel penelitian yang digunakan adalah seluruh anggota populasi yang dinamakan sampel total, yaitu kelas X Teknik Gambar Bangunan siswa SMK Negeri 1 Sukabumi. Kelas tersebut diacak dengan teknik *Simple Random Sampling*, yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Diperoleh dua kelompok kelas yang digunakan dalam menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sampel pada penelitian ini adalah :

- 1) Siswa kelas X A SMKN 1 sukabumi yang berjumlah 20 siswa sebagai kelompok eksperimen dengan strategi pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

Tabel 3.2
Kelompok Eksperimen

NO	NIS	NAMA
1	1314.10.18786	ESA SENTIA
2	1314.10.18814	SUCI MULYANI
3	1314.10.18789	FITRIA NUR AGISNI
4	1314.10.18805	R. LIVIA WULANDARI
5	1314.10.18785	DEVIANA REZKY S.
6	1314.10.18817	TIA ASTRIANI
7	1314.10.18803	NURHASNI
8	1314.10.18802	NISA NURUL MAJID
9	1314.10.18804	PUNGKI OKTAVIANI
10	1314.10.18801	NANDA PRATIWI H.
11	1314.10.18796	MUH. ELDI NUGRAHA
12	1314.10.18806	REYHANA SURYANA
13	1314.10.18793	MOCH.FAUZI M.
14	1314.10.18784	CEVI ANDRIAN
15	1314.10.18794	MOCH. FAATHIR RAHMAN
16	1314.10.18790	GALIH ADI DAMARESTA
17	1213.10.18282	RISMAWAN FIZI AZMHI
18	1314.10.18800	MUH. WIRA KALOKA

19	1314.10.18783	ANISA FITRI
20	1314.10.18808	RIZA AYU WAHYUNI

- 2) Siswa kelas X B SMKN 1 Sukabumi yang berjumlah 20 orang sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Tabel 3.3

Kelompok Kontrol

NO	NIS	NAMA
1	1314.10.18780	ADAM ABDUL MALIK
2	1314.10.18781	ALDI FAJAR R.
3	1314.10.18782	AMINUDIN AZIZ
4	1314.10.18788	FAJAR ABDURAHMAN H.
5	1314.10.18791	INGKA DESTI RUSWANDI
6	1314.10.18792	M. RIDHO INSANI
7	1314.10.18799	MUH. REZA SYAHRONI
8	1314.10.18795	MOH IQBAL KAHFI
9	1314.10.18797	MUH. IRSYAD SUHANDAR
10	1314.10.18798	MUH. DANUR ARYA
11	1314.10.18787	PAHLEVI DWI RAJA
12	1314.10.18807	RIKI TRI WANIDI
13	1314.10.18809	RIZAL ZIBRAN
14	1314.10.18810	SALWA YULIA R.J.
15	1314.10.18811	SENDI MAULANA AGASTA
16	1314.10.18812	SEVINA RATNA SUMPENA
17	1314.10.18813	SITI SARAH
18	1314.10.18815	SYARA SEKARWATI
19	1314.10.18816	SYIFA AULIA
20	1314.10.18818	UNIKE NURUL SALSABILA

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan tes hasil belajar dan observasi. Tes hasil belajar dipergunakan untuk mengukur tingkat ketuntasan belajar siswa, berupa nilai yang diperoleh dari pelaksanaan tes. Tes ini berupa *pretest* dan *posttest*. Instrumen dalam penelitian ini berupa soal test yang berupa *pretest* dan *posttest* mengenai materi pelajaran Rencana Anggaran Biaya. Sedangkan untuk observasi, Peneliti tidak terlibat langsung dengan aktivitas siswa yang sedang diamati namun hanya sebagai pengamat independen.

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk mengolah data dalam penelitian ini berupa data kuantitatif. Dalam penelitian kuantitatif, analisis data dilakukan setelah data terkumpul dari sumber data. Setelah data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh, maka dilakukan analisis statistik untuk mengetahui perbedaan kedua kelompok tersebut. Analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

3.6.1 Data Hasil Tes

a. Perhitungan Skor Tes Individu

Data yang telah diperoleh, digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Data tersebut diperoleh dari tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan dan tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan. Hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik dinilai dengan menggunakan kriteria penilaian yang sudah ditetapkan

b. Perhitungan *N-Gain*

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*.

Hal ini dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

$$\langle g \rangle = \frac{Sf - Si}{100 - Si}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = gain skor ternormalisasi

Sf = skor *posttest*

Si = skor *pretest*

100 = skor maksimal

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

Tabel 3.4

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

(Hake dalam Augusta, R 2011:58)

3.6.2 Analisis Data

a. 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 pengujian normalitas sebaran data menggunakan uji Chi Kuadrat sebagai berikut :

1) Mengurutkan data dari nilai terkecil sampai dengan nilai terbesar

2) Menentukan jumlah interval kelas

$$i = 1 + 3,3 \text{ Log } n$$

3) Menentukan panjang kelas interval

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

Ket :

P = Panjang Kelas Interval

R = Rentang Data (Nilai Maksimum – Nilai Minimum)

i = Jumlah Kelas Interval

4) Menghitung rata-rata mean dan simpangan baku

a) Menghitung rata-rata

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

b) Menghitung Simpangan Baku

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

5) Membuat tabel distribusi frekuensi yang berisikan banyaknya kelas interval, batas kelas dan frekuensi masing-masing kelas interval.

Tabel 3.5

Tabel Distribusi Frekuensi

Kelas Interval	Frekuensi (f)	Batas Kelas
.....
.....
.....

(Widiyanto, 2013:161)

Penghitungan batas kelas interval untuk masing-masing kelas didapatkan dengan rumus $\frac{1}{2}$ (ujung bawah + nilai sebelumnya) atau ujung batas bawah dikurangi 0,5.

Sedangkan batas kelas interval yang terakhir (batas atas)

didapatkan dari $\frac{1}{2}$ (ujung atas + nilai sesudahnya) atau ujung batas atas ditambah 0,5.

- 6) Mencari nilai Z-score untuk masing-masing batas kelas interval

$$Z\text{-score} = \frac{\text{Batas Kelas} - \bar{X}}{s}$$

- 7) Menetapkan peluang tiap kelas interval dengan melihat tabel Distribusi Normal

- 8) Menghitung frekuensi yang diharapkan :

$N \times$ peluang tiap kelas interval ($n =$ banyaknya data)

- 9) Menghitung selisih antara frekuensi observasi dengan frekuensi yang diharapkan ($f_o - f_h$), membuat Tabel Bantuan Perhitungan dan melakukan perhitungan koefisien Chi Kuadrat.

Tabel 3.5

Tabel Distribusi Frekuensi

No	Kelas Interval	f_o	f_e	$(f_o - f_e)$	$(f_o - f_e)^2$	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
1
2
....
Jumlah (χ^2)					

(Atmaja,S 2007:78a)

Untuk menyatakan apakah data berdistribusi normal atau tidak dengan membandingkan hasil Chi kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat tabel. Besarnya Chi Kuadrat dengan $dk =$ banyaknya kelas interval $- 1$) pada taraf signifikansi pada $\alpha = 0,05$. Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka data tidak normal. Dan jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memeriksa apakah skor-skor pada penelitian yang dilakukan mempunyai variansi yang homogen atau tidak untuk taraf signifikansi α . Langkah –langkah yang dilakukan adalah :

- Menentukan varians data
- Menentukan derajat kebebasan (dk)
 $Dk_1 = n_1 - 1$ dan $dk_2 = n_2 - 2$
- Menghitung nilai F (tingkat homogenitas)

$$F_{hitung} = \frac{S^2_b}{S^2_k}$$

Keterangan : S^2_b = varian terbesar
 S^2_k = varian terkecil

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

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis dilakukan dengan teknik uji statistik yang cocok dengan distribusi data yang diperoleh. Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata kemampuan awal (*pretest*) dan rata-rata kemampuan akhir (*posttest*) siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Proses pengajuan hipotesis akan meliputi uji normalitas distribusi data dan uji homogenitas sebagai syarat untuk menggunakan statistik parametrik, yakni dengan menggunakan uji-t.

Langkah-langkah pengujian hipotesis adalah sebagai berikut :

1) Uji-t (t-test)

Setelah normalitas dan homogenitas data diketahui, digunakan uji-t dengan beberapa kemungkinan sebagai berikut (Sugiyono, 2013:272-274) :

- 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 anggota 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.
- Bila sampel berkorelasi / berpasangan, misalnya membandingkan sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*), atau membandingkan kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen, maka digunakan *t-test sampel related*.

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

- Rumus *Separated Varian*

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

- Rumus *Pooled Varian*

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

- Rumus *Sampel Varian*

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

keterangan : $t = t_{hitung}$

n_1 = jumlah responden kelompok 1

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 :

H_0 ditolak apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$

H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$