

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Menurut Darmadi (2013, hlm.153) metode penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan tertentu. Cara ilmiah berarti kegiatan menelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa metode penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk memperoleh data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Data penelitian kuantitatif berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik, Sugiyono (2015, hlm.13). Peneliti memakai metode pendekatan kuantitatif dikarenakan untuk mencari pengaruh treatment perlakuan tertentu dalam penelitian. Metode Penelitian yang dipakai oleh peneliti adalah *quasi experimental design*.

B. Desain Penelitian

Penelitian selalu berkenaan dengan variabel. Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan.

Secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau objek yang mempunyai "Variasi" antara satu orang dengan yang lain atau satu objek dengan objek lain (hatch dan farhady,1981).

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan dua variabel (X) dan Variabel Y.

1. Variabel (X)

(X₁) : Kelas Eksperimen

(X₂) : Kelas Kontrol

2. Variabel (Y) : Hasil Belajar Y

(Y₁) : Hasil Belajar menggunakan model pembelajaran CTL

(Y₂) : Hasil Belajar menggunakan model pembelajaran konvensional

Hasil belajar siswa Y₁ dibandingkan dengan hasil belajar Y₂ setelah melakukan proses *treatment* dengan *treatment* yang berbeda. Penerapan pembelajaran ini

menunjukkan model pembelajaran CTL dan model pembelajaran konvensional dengan skematik hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.

Ada dua bentuk desain yaitu *True Experimental Design* yaitu : *Posttest Only Control Design* dan *Pretest-Posttest Group Design*. Tetapi peneliti hanya memakai bentuk *Pretest-Posttest Group Design* *Pretest* diberikan dengan maksud untuk mengetahui apakah ada diantara murid yang sudah mengetahui mengenai materi yang akan diajarkan, kegiatan . *Pretest* juga dapat diartikan sebagai kegiatan menguji tingkatan pengetahuan siswa terhadap materi yang akan disampaikan , kegiatan *pretest* dilakukan sebelum kegiatan pengajaran diberikan. Adapun manfaat dari diadakannya *pretest* adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai pelajaran yang disampaikan. Dengan mengetahui kemampuan awal siswa ini, guru akan dapat menentukan cara penyampaian pelajaran yang akan di tempuhnya nanti..Sedangkan *Post test* merupakan bentuk pertanyaan yang diberikan setelah pelajaran/materi telah disampaikan. Singkatnya, *posttest* adalah evaluasi akhir saat materi yang di ajarkan pada hari itu telah diberikan yang mana seorang guru memberikan *post test* dengan maksud apakah murid sudah mengerti dan memahami mengenai materi yang baru saja diberikan pada hari itu. Manfaat dari diadakannya *posttest* ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan yang dicapai setelah berakhirnya penyampaian pelajaran. Hasil *posttest* ini dibandingkan dengan hasil *pretest* yang telah dilakukan sehingga akan diketahui seberapa jauh efek atau pengaruh dari pengajaran yang telah dilakukan, disamping sekaligus dapat diketahui bagian bagian mana dari bahan pengajaran yang masih belum dipahami oleh sebagian besar siswa.

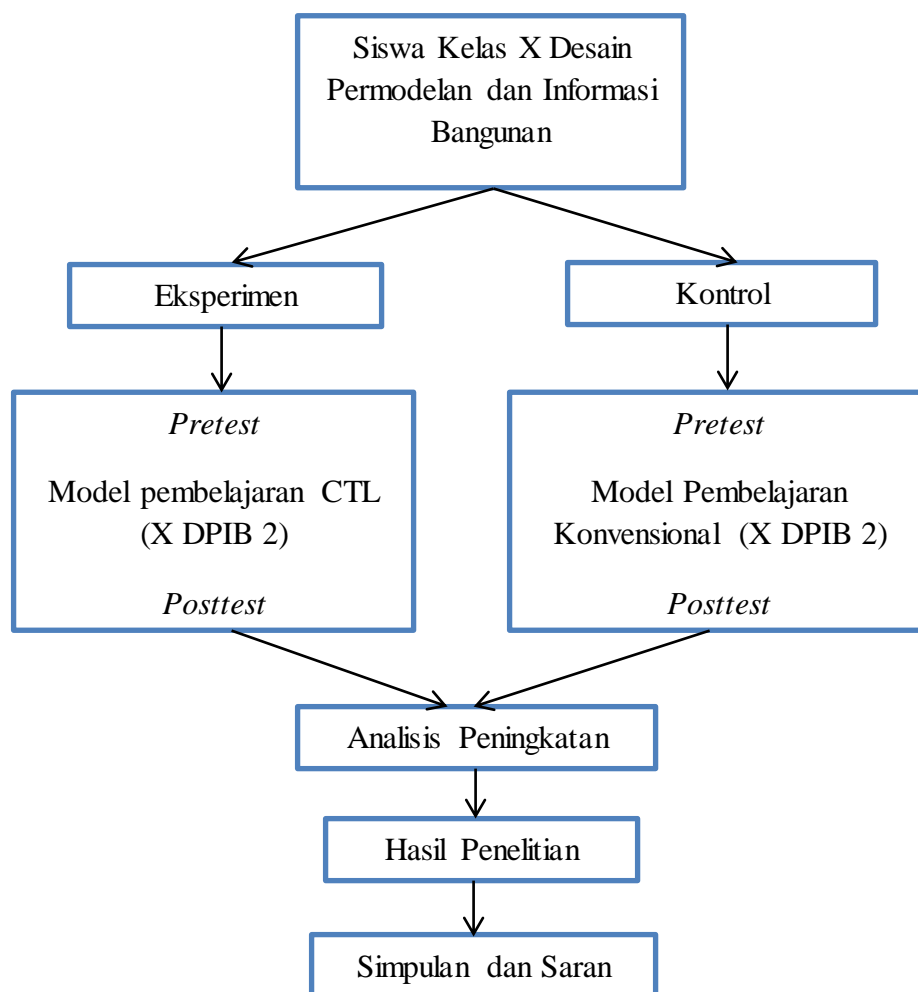
Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal, hal ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Cara untuk melakukan eksperimen adalah kelompok pertama diberi perlakuan dan kelompok lain tidak. Salah satu kelas sebagai kelompok eksperimen, kelas yang dijadikan kelas eksperimen oleh peneliti adalah kelas X DPIB 2. Kelas DPIB 2 ini akan menggunakan pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan mata pelajaran Konstruksi Bangunan dan yang menjadi kelas kontrol adalah kelas X DPIB 1 dengan menggunakan pendekatan pembelajaran Konvensional, setelah itu siswa diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah

perbedaan antara pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan pendekatan pembelajaran Konvensional

C. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian merupakan kerangka berfikir yang menjelaskan bagaimana cara pandang peneliti terhadap fakta kehidupan sosial dan perlakuan peneliti terhadap ilmu atau teori. Paradigma penelitian juga menjelaskan bagaimana peneliti memahami suatu masalah, serta criteria pengujian sebagai landasan untuk menjawab masalah penelitian. Berikut paradigma penelitian yang digunakan:



Gambar 3.1 Paradigma Penelitian

D. Tempat dan Waktu

Tempat : SMK Negeri 5 Bandung

XinnalinYemima Eclesia, 2017

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X DPIB PADA MATA PELAJARAN DESAIN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 5 KOTA BANDUNG

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

Alamat : Jl.Bojong Koneng No. 37A, Sukapada, Cibeunying Kidul, Kota Bandung,
Provinsi Jawa Barat 40191

Waktu: Bulan Juli tahun ajaran 2017/2018

E. Populasi dan Sempel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2015:117) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMKN 5 Bandung Paket Keahlian Desain Permodelan dan Informasi Bangunan yang sedang dilaksanakan kegiatan belajar mata pelajaran Desain Konstruksi Bangunan yang berjumlah dua kelas dengan siswa 75 siswa.

2. Sempel

Sempel yang digunakan oleh peneliti adalah teknik *non probability sampling*. Teknik sampel dalam penelitian ini menggunakan *Accidental sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel secara serampangan tanpa perencanaan yang saksama. *Accidental sampling* digunakan dimana semua anggota dijadikan populasi sampel. Sempel yang diambil dalam penelitian ini mengambil dari keseluruhan dari semua populasi, yaitu sejumlah 75 siswa. Dari sampel ini didapat dua kelas yang digunakan dalam menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sempel dalam penelitian ini, yaitu :

- a. Siswa kelas X DPIB 1 SMKN 5 Bandung yang berjumlah 35 siswa sebagai kelompok kontrol dengan menggunakan model pembelajaran Konvensional.
- b. Siswa kelas X DPIB 2 SMKN 5 Bandung yang berjumlah 35 siswa sebagai kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang dipakai oleh peneliti pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tes

XinnalinYemima Ecclesia, 2017

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X DPIB PADA MATA PELAJARAN DESAIN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 5 KOTA BANDUNG

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

Penelitian yang dilakukan adalah bersifat *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan kepada siswa sebelum dilakukan penerapan model pembelajaran tersebut, sedangkan *posttest* diberikan kepada siswa setelah dilakukan tindakan yaitu menerapkan media pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Tujuan tes ini dilakukan untuk melihat perubahan yang terjadi setelah diberikannya tindakan dan dari itu peneliti dapat melihat perubahan dan perbedaan hasil belajar siswa yang terjadi setelah dilakukannya tindakan. Tes terdapat dalam lampiran E.1.

G. Kisi Kisi Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2015, hlm.149), untuk mempermudah instrumen maka perlu digunakan matrik pengembangan instrumen atau kisi kisi instrumen. Manfaat dari kisi kisi yang digunakan dengan memiliki gambaran yang jelas dan lengkap tentang jenis instrumen dan isi dari butir butir yang akan disusun sehingga akan mendapat kemudahan dalam menyusun instrumen yang bantu data dan sistematis. Berikut kisi kisi penelitian ini terdapat di lampiran B.1

H. Pengembangan Instrumen Penelitian

Dilakukan pengembangan suatu kebenaran dan ketetapan data yang mengarah kepada validitas sehingga diperlukan data yang benar, cermat dan akurat. Penelitian yang digunakan adalah penelitian *quasi experiment* yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan didukung dengan metode-metode yang diuji cobakan kepada sampel yang telah disebar dan dijadikan patokan sebagai alat ukur.

I. Pengujian Instrumen Penelitian

Pengujian instrumen penelitian bertujuan untuk mengujian validitas dan reliabilitas instrumen agar dapat memberikan gambaran atau hasil yang dapat dipercaya untuk memperoleh data yang dapat dipertanggungjawabkan. Pengujian instrumen pada penelitian ini menggunakan *expert judgement*. Instrumen yang diuji merupakan instrumen tes tertulis, yang bertindak sebagai penilai instrumen tes adalah guru mata pelajaran Desain Konstruksi Bangunan dan dosen yang ahli. Analisis yang dilakukan sebagai berikut :

1. Uji Validitas

Uji validitas merupakan suatu instrumen penelitian melakukan pengujian untuk mengukur tingkat kemampuan dalam mengukur tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Soal yang akan diuji validitas diberikan kepada siswa yang pernah diberikan materi yang sama yaitu siswa kelas IX TGB 1 dan IX TGB 5, jumlah soal terdapat 25 pilihan ganda. Menurut Sugiyono (2015, hlm.121) Hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi kepada objek yang diteliti, atau kata lain instrumen yang valid berarti instrument tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk menguji valid tidaknya data maka analisis yang digunakan sebagai berikut:

$$R_{\text{hitung}} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N(\sum X^2) - (\sum X)^2][N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

R_{hitung}	= koefisien relasi
$\sum X$	= jumlah skor item X
$\sum Y$	= jumlah skor item Y
$\sum XY$	= jumlah hasil kali dari skor item X dan skor item Y
N	= jumlah responden
$\sum X^2$	= jumlah kuadrat dari skor item X
$\sum Y^2$	= jumlah kuadrat dari skor item Y

Dalam hal ini harga koefisien (r_{xy}) diperoleh, dengan kriteria sebagai berikut :

0,80 – 1,00	: Validitas sangat tinggi
0,60 – 0,799	: Validitas tinggi
0,40 – 0,599	: Validitas Cukup Tinggi
0,20 – 0,399	: Validitas rendah
0,00 – 0,199	: Validitas sangat rendah

Setelah harga koefisien (r) diperoleh, substitusikan ke rumus uji t . Tes diujikan kepada 20 responden, soal terdiri dari 25 butir soal dan 21 diantaranya valid dan dinyatakan layak digunakan untuk penelitian.

Perhitungan selanjutnya validitas akan terbukti jika $t > t$ dengan tingkat signifikansi 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = n-1

Tabel 3.1 Hasil Uji Validitas Instrumen

No Siswa	1 (X ₁)	Y	X ²	Y ²	XY
1	1,0	24,0	1,0	576,0	24,0
2	1,0	19,0	1,0	361,0	19,0
3	1,0	17,0	1,0	289,0	17,0
4	0,0	12,0	0,0	144,0	0,0
5	1,0	25,0	1,0	625,0	25,0
6	1,0	24,0	1,0	576,0	24,0
7	1,0	23,0	1,0	529,0	23,0
8	1,0	18,0	1,0	324,0	18,0
9	0,0	11,0	0,0	121,0	0,0
10	1,0	24,0	1,0	576,0	24,0
11	1,0	22,0	1,0	484,0	22,0
12	1,0	23,0	1,0	529,0	23,0
13	1,0	22,0	1,0	484,0	22,0
14	1,0	25,0	1,0	625,0	25,0
15	1,0	18,0	1,0	324,0	18,0
16	0,0	3,0	0,0	9,0	0,0
17	1,0	24,0	1,0	576,0	24,0
18	1,0	18,0	1,0	324,0	18,0
19	1,0	24,0	1,0	576,0	24,0
20	1,0	17,0	1,0	289,0	17,0
Jumlah	17	393	17	8341	367,0

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Instrumen

No Siswa	1 (X ₁)	Y	X ²	Y ²	XY
1	1,0	24,0	1,0	576,0	24,0
2	1,0	19,0	1,0	361,0	19,0
3	1,0	17,0	1,0	289,0	17,0
4	0,0	12,0	0,0	144,0	0,0
5	1,0	25,0	1,0	625,0	25,0
6	1,0	24,0	1,0	576,0	24,0
7	1,0	23,0	1,0	529,0	23,0
8	1,0	18,0	1,0	324,0	18,0
9	0,0	11,0	0,0	121,0	0,0
10	1,0	24,0	1,0	576,0	24,0
11	1,0	22,0	1,0	484,0	22,0
12	1,0	23,0	1,0	529,0	23,0
13	1,0	22,0	1,0	484,0	22,0
14	1,0	25,0	1,0	625,0	25,0
15	1,0	18,0	1,0	324,0	18,0
16	0,0	3,0	0,0	9,0	0,0
17	1,0	24,0	1,0	576,0	24,0
18	1,0	18,0	1,0	324,0	18,0
19	1,0	24,0	1,0	576,0	24,0
20	1,0	17,0	1,0	289,0	17,0
Jumlah	17	393	17	8341	367,0

Maka hasil r adalah :

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N(\sum X^2) - (\sum X)^2][N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{20(367) - (15)(393)}{\sqrt{[20(17) - (17)^2][20(8341) - (393)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{7340 - 6681}{\sqrt{[(340) - (289)][(166820) - (154449)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{659}{\sqrt{[51][12371]}}$$

$$r_{xy} = \frac{659}{794,31}$$

$$r_{xy} = 0,8297$$

dari hasil perhitungan koefisien korelasi di atas yang dilakukan secara manual, didapatkan nilai $r_{xy} = 0,8297$, maka termasuk interpretasi sedang. Selanjutnya mencari validitas dari soal dicari hitung nilai :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,8287\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-0,8297^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{(0,8297)(4,2426)}{\sqrt{1-0,8297^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{3,5625}{0,5582}$$

$$t_{hitung} = 6,38$$

dari hasil perhitungan t_{hitung} di atas yang dilakukan secara manual, didapatkan nilai $t_{hitung} = 6,38$ dan $t_{tabel} = 1,734$, maka $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ soal dapat dinyatakan valid.

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Instrumen

No Soal	t _{hitung}	t _{tabel}	Keterangan
1	6,31	1,734	Valid
2	2,38	1,734	Valid
3	4,01	1,734	Valid
4	6,31	1,734	Valid
5	4,01	1,734	Valid
6	2,38	1,734	Valid
7	2,38	1,734	Valid
8	0,61	1,734	tdk valid
9	2,10	1,734	Valid
10	6,31	1,734	Valid
11	5,66	1,734	Valid
12	6,31	1,734	Valid
13	5,66	1,734	Valid
14	0,04	1,734	tdk valid
15	5,66	1,734	Valid
16	2,81	1,734	Valid
17	5,66	1,734	Valid
18	5,66	1,734	Valid
19	6,31	1,734	Valid
20	0,51	1,734	tdk valid
21	3,01	1,734	Valid
22	6,31	1,734	Valid
23	2,38	1,734	Valid
24	0,82	1,734	tdk valid
25	2,38	1,734	Valid

2. Uji Reliabilitas

Suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data instrumen tersebut adalah baik, (Arikunto, 2010: hlm.221). Berikut adalah rumus yang dipakai :

a. Mencari harga variant tiap butir dengan rumus :

$$S_1^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

S_i^2 = Varians tiap butir item

$\sum X_i^2$ = jumlah kuadrat jawaban tiap responden tiap item

$(\sum X_i)^2$ = jumlah kuadrat skor dari setiap item

N = jumlah responden

b. Mencari harga variant tiap butir dengan rumus :

XinnalinYemima Ecclesia, 2017

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X DPIB PADA MATA PELAJARAN DESAIN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 5 KOTA BANDUNG

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

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 \dots S_n$$

c. Mencari harga variant tiap butir dengan rumus :

$$S_i^2 = \frac{\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$$S_i^2 = \text{Varians total}$$

$$\sum Y_i^2 = \text{jumlah skor tiap item}$$

$$(\sum Y_i)^2 = \text{jumlah kuadrat skor responden}$$

$$N = \text{jumlah responden}$$

d. Mencari koefisien reliabilitas dengan rumus :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

$$r_{11} = \text{reliabilitas instrumen}$$

$$n = \text{banyaknya butir pernyataan}$$

$$\sum S_i^2 = \text{jumlah butir varians}$$

$$\sum S_t^2 = \text{variens total}$$

Selanjutnya, harga koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan pada indeks korelasi. Menurut arikunto (2010: hlm. 245) indeks korelasi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.4 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Rentang			Klasifikasi
0,000	-	0,199	Sangat Rendah
0,200	-	0,399	Rendah
0,400	-	0,599	Sedang
0,600	-	0,799	Kuat
0,800	-	1,000	Sangat Tinggi

Perhitungan mencari koefisien reliabilitas adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right) \\ &= \left(\frac{21}{21-1} \right) \left(1 - \frac{3,155}{29,49} \right) \\ &= 1,05 \times 0,893015 \end{aligned}$$

$$= 0,938$$

Kesimpulan dari perhitungan seluruh item dinyatakan dengan r_{11} adalah 0,937 yang berarti memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi berada pada rentang $0,800 \leq r < 1,000$. Uji Reliabilitas terdapat di lampiran C.3

3. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang, dan sukar. Menurut Arikunto (2013: hlm. 210), tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus :

$$TK = \frac{\sum B}{N}$$

Keterangan :

TK = Tingkat Kesukaran

B = siswa menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria untuk menentukan apakah soal tersebut dikatakan baik atau tidak baik perlu dilakukan revisi, digunakan kriteria seperti pada tabel berikut :

Tabel 3.5 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen

Rentang Nilai Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
$0,70 \leq TK < 1,00$	Soal Mudah
$0,30 \leq TK < 0,70$	Soal Sedang
$0,00 \leq TK < 0,30$	Soal Sukar

(Arikunto 2010: hlm)

Makin rendah tingkat kesukaran suatu soal, makin sukar soal tersebut. Tingkat kesukaran suatu soal dikatakan baik jika nilai tingkat kesukaran yang diperoleh dari soal tersebut sekitar 0,5 atau 50%. Umumnya dapat dikatakan, soal soal yang mempunyai nilai $TK \leq 0,30$ adalah soal soal yang sukar dan soal soal yang nilai $TK \leq 0,70$ adalah soal-sal yang mudah.

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran dari uji instrumen, tidak ada soal tergolong sukar, 6 soal tergolong sedang, 15 soal tergolong mudah. Sedangkan untuk perhitungan taraf kesukaran butir soal nomor 1 :

$$P = \frac{B}{JS} = \frac{17,00}{20} = 0,85 \text{ (mudah)}$$

Karena kriteria berikut berada pada rentang $0,70 \leq TK \leq 1,00$, maka soal nomor satu memiliki tingkat kesukaran yang mudah. Uji tingkat kesukaran penelitian ini terdapat di lampiran C.4.

4. Uji Daya Pembeda

Ukuran daya pembeda (D) adalah selisih antara proporsi jawaban benar dari kelompok tinggi dengan proporsi jawaban benar dari kelompok rendah. Untuk mengukur daya pembeda dari setiap butir soal, daya pembeda dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut dan terlampir dalam C.5

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = Indeks diskriminasi (daya pembeda)

JA = banyaknya peserta kelompok atas

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

BA = banyaknya peserta kelompok atas dan menjawab benar

BB = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

PA = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = Proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.6 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen

Daya Pembeda	Klasifikasi
0,00 - 0,20	Jelek
0,21 - 0,40	Sedang
0,41 - 0,70	Baik
0,71 - 1,00	Sangat Baik

Arikunto (2010: hlm.218)

J. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar. Peneliti menggunakan tes hasil belajar melalui *pretest* dan *posttest*. Tes ini digunakan untuk mengukur tingkat ketuntasan belajar siswa, berupa nilai yang diperoleh dari pelaksanaan tes tersebut.

K. Analisis Data

XinnalinYemima Ecclesia, 2017

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X DPIB PADA MATA PELAJARAN DESAIN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 5 KOTA BANDUNG

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

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji peningkatan (Gain) dan uji prasyarat pembuktian hipotesis ,yaitu dengan uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui sebaran distribusi data yang diperoleh. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian dalam penelitian ini adalah uji *Chi-Kuadrat*. Langkah-langkah melakukan uji normalitas :

- a. Menentukan skor terbesar dan skor terkecil
- b. Menentukan Rentang (R) dengan rumus

$$R = \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah} \dots \dots \dots (\text{Sudjana, 2005, hlm. 47})$$

- c. Menentukan banyaknya kelas interval dengan rumus *Strurgess*:

$$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } n \dots \dots \dots (\text{Sudjana, 2005, hlm. 47})$$

Keterangan :

K = banyaknya interval

N = jumlah data

- d. Mnenentukan besarnya rentang interval (P) dengan rumus :

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

(Sudjana, 2005, hlm. 47)

- e. Membuat tabel distribusi frekuensi
- f. Mencari rata-rata (x) dengan rumus:

$$x = \frac{\sum(fi \cdot xi)}{\sum fi}$$

(Sudjana, 2005, hlm. 70)

- g. Mencari simpangan baku (standar deviasi) dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{n \sum fi \cdot xi - (\sum fi \cdot xi)^2}{n(n-1)}}$$

(Sudjana, 2005, hlm. 94)

- h. Membuat tabel distribusi untuk nilai-nilai yang diperlukan yaitu batas kelas interval dan menghitung skor untuk batas kelas interval dengan rumus :

$$Z = \frac{\text{batas kelas} - x}{s}$$

(Riduwan, 2011, hlm. 22)

- i. Mencari luas $0 - Z$ dari tabel kurva distribusi normal
- j. Mencari luas tiap kelas interval

$$L = Z_{2\text{tabel}} - Z_{1\text{tabel}}$$

- k. Mencari frekuensi (f_e) atau E_i

$$E_i = N.L$$

(Sudjana, 2005, hlm. 121)

- I. Menghitung nilai Chi-Kuadrat (X^2_{hitung})

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - E_i)^2}{E_i}$$

(Sudjana, 2005, hlm. 273)

- m. Mencari derajat kebebasan(dk)

$$dk = \text{kelas interval} - 1$$

- n. Menentukan hasil uji normalitas

Kriteria pengujian normalitas adalah data berdistribusi normal bila $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ dengan derajat kebebasan ($dk = \text{kelas interval} - 1$) dan pada taraf kepercayaan 95%. Tetapi $X^2_{\text{hitung}} \geq X^2_{\text{tabel}}$ data tidak berdistribusi normal. Jika tidak berdistribusi normal. Jika data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan analisis statistik parametrik, sedangkan jika data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan analisis statistik non-parametrik.

2. Hasil Uji Normalitas Variabel Y

Hasil uji normalitas pada variabel Y menggunakan rumus *Chi-Kuadrat* didapatkan X^2_{hitung} yang didapatkan sebesar 0,5 untuk hasil *pretest* kelas eksperimen 0,36 untuk hasil *pretest* kelas kontrol 0,60 untuk hasil *posttest* kelas eksperimen dan 0,33 untuk hasil *posttest* kelas kontrol, untuk taraf signifikansi, (α) = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = 5 didapatkan nilai X^2_{tabel} adalah 11,070 dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka distribusi data Normal

Jika $X^2_{\text{hitung}} \geq X^2_{\text{tabel}}$ maka distribusi data tidak normal

Hasil dari uji normalitas diatas menunjukkan kriteria normal pada seluruh hasil data pengujian normalitas yang dilakukan, maka data dalam penelitian terdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji prasyarat untuk melakukan uji hipotesis dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan dua kali, pada tahap pertama uji homogenitas digunakan untuk mengetahui keadaan data awal kedua sampel, yaitu apakah kedua sampel tersebut memenuhi syarat untuk dapat dilakukan suatu penelitian. Pada tahap kedua, uji homogenitas dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah hasil penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian mempunyai varian yang homogen.(Riduwan dan akdon , 2010, hlm. 227)

Untuk pengujian homogenitas (manual) bisa dilakukan dengan varians, varians adalah jumlah kuadrat keseluruhan deviasi nilai individu diantara rata rata kelompok. Adapun rumus varians yaitu :

Keterangan :

X : Rata-rata

n : Jumlah sampel

x_i : Nilai siswa

$$S_x^2 = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad S_y^2 = \sqrt{\frac{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n(n-1)}}$$

Untuk menghitung nilai F_{hitung} dengan rumus :

$$F = \frac{S_{besar}}{S_{kecil}}$$

..... (Riduwan, 2013, hlm. 120)

Maka untuk menguji homogenitas dilakukan dengan cara membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan taraf signifikan tertentu pada tabel distribusi F dengan ketentuan :

- Untuk varian dari kelompok dengan varian terbesar adalah dk pembilang = n - 1
- Untuk varian dari kelompok dengan varian terkecil adalah dk penyebut = n - 1
- Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti homogen

- Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, berarti tidak homogen

Hasil uji homogenitas pada penelitian ini yang digunakan pada data hasil *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen didapatkan nilai $F_{hitung} = 1,65$ dan $F_{tabel} = 1,76$, maka $F_{hitung} = 1,65 < F_{tabel} = 1,76$ berarti homogen.

4. Uji Hipotesis

a) Uji t-test

Uji hipotesis yang 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. Proses pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata kemampuan awal (*pretest*) dengan rata-rata kemampuan akhir (*posttest*) antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Proses pengajuan hipotesis akan meliputi uji normalitas distribusi data dan uji homogenitas sebagai syarat untuk menggunakan statistik parametrik

Untuk melakukan uji hipotesis dengan melakukan uji T-test dengan bantuan Uji *Independent samples test*, jika nilai $\text{Sig.}(2\text{-tailed}) < 0,05$ maka hipotesis terbukti artinya H_0 di tolak dan H_a diterima. (Riduwan dan akdon, 2010, hlm.224).

$$t_{hitung} = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

X_1 : Rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen

X_2 : Rata-rata nilai *post-test* kelas kontrol

n_1 : Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 : Jumlah sampel kelas kontrol

S_1 : Varians sampel kelas eksperimen

S_2 : Varians sampel kelas kontrol

Ketentuan penggunaan *t-test* adalah sebagai berikut :

H_a : Jika terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan model Konvensional kelas X DPIB mata pelajaran Desain Konstruksi Bangunan.

Ho :Jika tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan model Konvensional kelas X DPIB mata pelajaran Desain Konstruksi Bangunan.

Setelah mendapat nilai t_{hitung} maka dihitung dengan t_{tabel} , dengan kriteria pengujian yaitu, jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, H_a diterima. Sedangkan jika jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, H_a ditolak. Hasil uji hipotesis pada penelitian yang dilakukan pada data hasil posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen didapatkan nilai diperoleh $t_{hitung} = 1,19$ dan perhitungan $t_{tabel} = 1,997$, maka $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yaitu tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan model Konvensional kelas X DPIB mata pelajaran Desain Konstruksi Bangunan.

b) Uji Peningkatan (*N-Gain*)

N-Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*, *N-gain* menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan guru. Untuk menghindari hasil kesimpulan bias penelitian, karena pada nilai *pretest* kedua kelompok penelitian sudah berbeda digunakan uji normalitas. Kelebihan penggunaan model dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis ditinjau berdasarkan perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (*N-gain*), antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Gain yang dinormalisasi (*N-gain*) dapat dihitung dengan persamaan: (Hake, 1999)

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

Keterangan :

$\langle g \rangle$: gain skor normalitas

Si : skor *pretest*

Sf : skor *posttest*

100 : skor maksimal

Tingkat perolehan *N-Gain* skor ternormalisasi dikategorikan di golongan ke dalam 3 kategori yaitu :

XinnalinYemima Ecclesia, 2017

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X DPIB PADA MATA PELAJARAN DESAIN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 5 KOTA BANDUNG

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

Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas Instrumen

No	Interval Presentase	Krikteria
1	$84 < \% \text{ sekor} \leq 100$	sangat tinggi
2	$68 < \% \text{ sekor} \leq 84$	Tinggi
3	$52 < \% \text{ sekor} \leq 68$	Sedang
4	$36 < \% \text{ sekor} \leq 52$	Rendah
5	$20 < \% \text{ sekor} \leq 36$	Sangat rendah

Hasil dari uji *N-Gain* pada kelas eksperimen adalah 0,44 berarti terjadi peningkatan pada kelas eksperimen sebesar 0,44. Peningkatan tersebut dapat diinterpretasikan pada tabel *Normalized Gain* termasuk kriteria sedang.