

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan (Sugiyono, 2015, hlm. 3)

A. Desain dan Metode Penelitian

1. Desain penelitian

“Desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian” (Nazir, 2013, hlm. 84) Penelitian berkenaan dengan variabel, jadi 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.

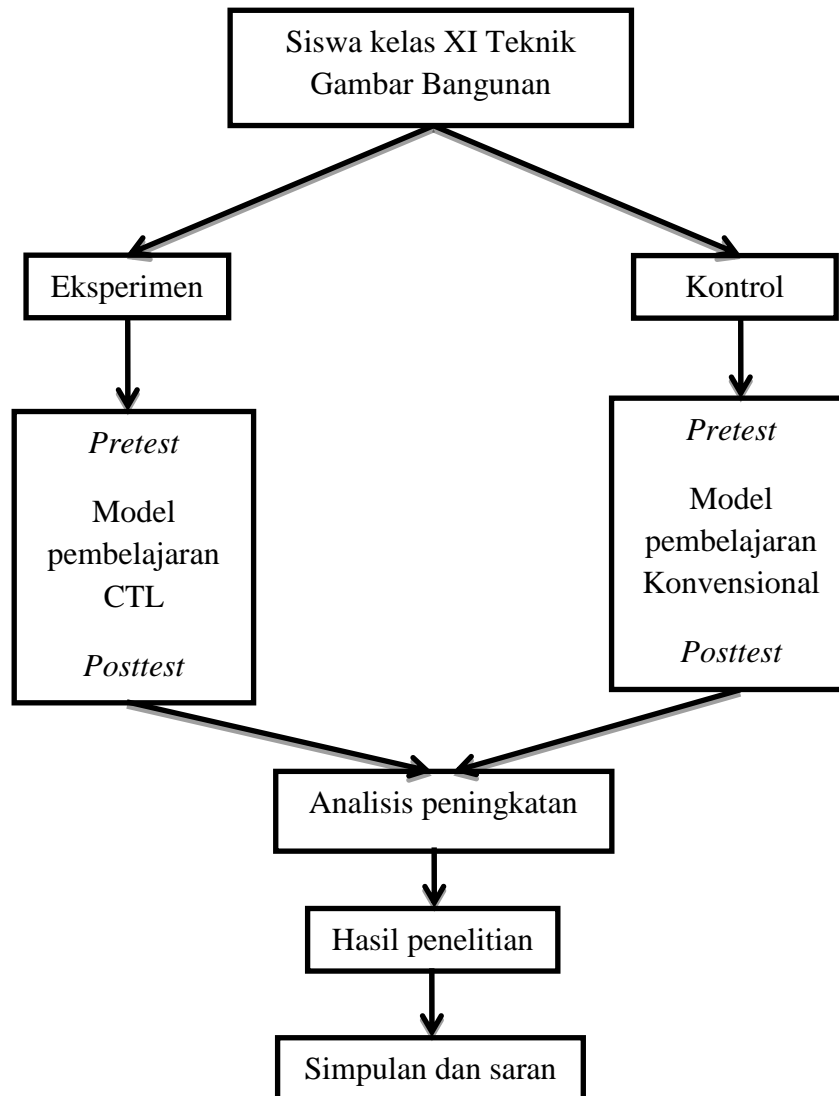
Sugiyono (2015, hlm. 60) mengemukakan bahwa :

“Variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau objek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lain atau satu objek dengan objek yang lain (hatch dan farhady, 1981). “

Penelitian ini menggunakan satu variabel (X) yaitu Hasil belajar. Variabel X terdiri dari variabel X_1 (hasil belajar *pretest*) dan variabel X_2 (hasil belajar *posttest*). Untuk menjelaskan variabel-variabel dalam penelitian ini, maka harus menyusun alur penelitian secara sistematis dalam sebuah paradigma penelitian. Sugiyono (2015, hlm. 66) menjelaskan paradigma penelitian sebagai berikut

“Paradigma penelitian diartikan sebagai 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 teknis analisis statistik yang akan digunakan”

Berikut merupakan paradigma penelitian yang digunakan :



Gambar 3.1. Paradigma Penelitian

2. Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Data penelitian pada pendekatan kuantitatif berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik Sugiyono (2015, hlm. 13). Alasan peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif karena peneliti bermaksud untuk mencari pengaruh treatment perlakuan tertentu dalam penelitian. Sugiyono (2011, hlm. 3) mendefinisikan metode penelitian:

Litensi Nirlike, 2016

PENERAPAN MODEL CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMK PU NEGERI BANDUNG KELAS XI TGB MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN

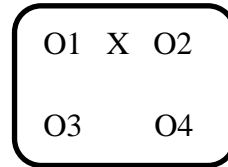
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah sebagai berikut mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Rasional berarti kegiatan penelitian itu dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh penalaran manusia. Empiris berarti cara-cara yang dilakukan itu diamati oleh indra manusia, sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui cara-cara yang digunakan. Sistematis artinya proses yang digunakan dalam penelitian itu menggunakan langkah-langkah yang bersifat logis.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental design* dengan pola *nonequivalent control group design (pretest-posttest* yang tidak *equivalen*). Eksperimen itu sendiri adalah observasi di bawah kondisi buatan (*artificial condition*) di mana kondisi tersebut dibuat dan diatur oleh peneliti. Sedangkan penelitian eksperimental adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya control Moh. Nazir (2005, hlm. 63). Alasan peneliti memilih penelitian eksperimen karena suatu eksperimen dalam bidang pendidikan dimaksudkan untuk menilai pengaruh suatu tindakan terhadap tingkah laku atau menguji ada tidaknya pengaruh tindakan itu. Tindakan di dalam eksperimen disebut *treatment* yang artinya pemberian kondisi yang akan dinilai pengaruhnya.

Dalam pelaksanaan penelitian eksperimen, kelompok eksperimen dan kelompok control diatur secara intensif sehingga kedua variabel mempunyai karakteristik yang sama atau mendekati sama. Yang membedakan dari kedua kelompok ialah bahwa grup eksperimen diberi *treatment* atau perlakuan tertentu, sedangkan grup kontrol diberikan *treatment* seperti keadaan biasanya. Dengan pertimbangan sulitnya pengontrolan terhadap semua variabel yang mempengaruhi variabel yang sedang diteliti maka peneliti memilih eksperimen *quasi*.

Adapun gambaran mengenai rancangan *nonequivalent control group design* Sugiyono (2015, hlm. 116) sebagai berikut:



Gambar 3.2. Rancangan Nonequivalent Control Group Design

Keterangan :

- O1 : Pengukuran kemampuan awal (*pretest*) kelompok eksperimen
- O2 : Pengukuran kemampuan akhir (*posttest*) kelompok eksperimen
- X : Pemberian perlakuan
- O3 : Pengukuran kemampuan awal (*pretest*) kelompok kontrol
- O4 : Pengukuran kemampuan akhir (*posttest*) kelompok kontrol

Untuk itu, menurut Sutrisno Hadi (2004, hlm. 468-469) disebutkan (1) *Pre eksperiment measurement* (pengukuran sebelum perlakuan), (2) *Treatment* (tindakan pelaksanaan eksperimen), dan (3) *Post eksperiment measurement* (pengukuran sesudah eksperimen berlangsung).

Dengan menggunakan metode ini, peneliti bermaksud untuk memperoleh gambaran secara sistematis tentang “Penerapan Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar SMKN PU Negeri Bandung Kelas XI TGB Mata Pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan”.

B. Populasi dan sampel

1. Populasi

“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, 2015, hlm. 117). Populasi yang akan diambil datannya adalah populasi siswa SMK PU Negeri Bandung Paket Keahlian Teknik Gambar Bangunan yang

Litensi Nirlike, 2016

PENERAPAN MODEL CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMK PU NEGERI BANDUNG KELAS XI TGB MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN

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

sedang melaksanakan kegiatan belajar mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan yang berjumlah dua kelas dengan siswa 68 orang.

2. Sampel

“Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut” (Sugiyono, 2015, hlm. 118)

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik penarikan sampel yaitu teknik *non probability sampling*. Teknik sampel dalam penelitian menggunakan *sampling jenuh* yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota dijadikan populasi sampel. Sampel yang digunakan dari keseluruhan jumlah populasi sebanyak 68 orang.

Tabel 3.1. Ukuran sampel Penelitian

Angkatan	Paket Keahlian	Populasi (Orang)
2014-2015	XI TGB 1 (Kelas Kontrol)	35
2014-2015	XI TGB 2 (Kelas Eksperimen)	33
Jumlah		68

C. Instrumen penelitian

“Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Dalam penelitian dengan metode kuantitatif instrumen penelitian dapat berupa tes, angket/kuesioner, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah berupa angket (untuk mengukur variabel X) dan soal test yang berupa pre-test dan post-test mengenai materi pembelajaran dalam mata pelajaran Konstruksi Bangunan. (Sugiyono, 2011, hlm. 148)

1. Tes

Penelitian ini dilakukan *pretest* dan *Posttest*. *Pretest* diberikan kepada siswa sebelum dilakukan tindakan sedangkan *posttest* diberikan kepada siswa setelah dilakukan tindakan yaitu menerapkan media pembelajaran *Contextual teaching and learning* (CTL) pada mata pelajaran konstruksi bangunan yang bertujuan untuk melihat perubahan yang terjadi setelah diberikannya tindakan, dan melihat perbedaan hasil belajar siswa dengan media pembelajaran yang berbeda. *Posttest* yang dilakukan berupa pemberian soal kognitif. Penilaian tes dengan menggunakan 25 soal pertanyaan pilihan

ganda dengan 4 alternatif jawaban setiap jawaban diberi skor 4 untuk jawaban yang benar dan skor 0 untuk jawaban yang salah.

2. Kuesioner (Angket)

“Angket adalah sekumpulan pernyataan atau pertanyaan yang harus dilengkapi oleh responden dengan memilih jawaban atau menjawab pertanyaan melalui jawaban yang sudah disediakan atau melengkapi kalimat dengan jalan mengisi”(Ruseffendi, 2005, hlm. 121). “Angket adalah kumpulan dari pertanyaan yang diajukan secara tertulis kepada seorang (yang dalam hal ini disebut responden), dan cara menjawab juga dilakukan dengan tertulis”. (Senada dan Darmadi, 2013, hlm. 81). Melalui angket responden mempunyai kesempatan untuk menjawab sesuai pandangannya terhadap suatu persoalan yang dalam hal ini adalah tentang tanggapan siswa terhadap model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang digunakan di kelas XI. TGB 2 sebagai kelas kontrol.

“Skala yang digunakan adalah skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial”(Ridwan dan akdon, 2013, hlm. 16).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes dan angket. Teknik pengumpulan data menurut Sugiyono (2014, hlm. 308) “langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian ini adalah mendapatkan data”.

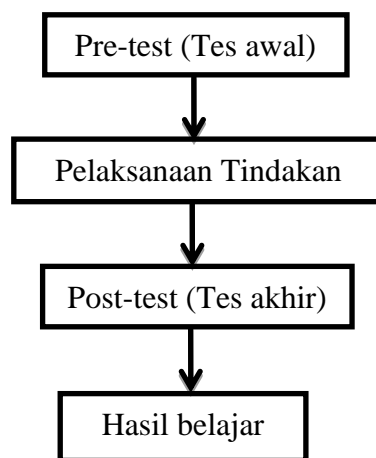
Sebuah instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2006, hlm. 65). Uji validitas tes pada penelitian ini menggunakan Pengujian validitas isi (*Content Validity*) dengan cara membandingkan materi pelajaran dengan rancangan yang telah ditetapkan yang dikonsultasikan dengan ahli (*Judgment expert*). (Sugiyono, 2013, hlm. 182).

Objek *judgment expert* dalam penelitian ini berupa: Instrument tes (*pretest* dan *posttest* mengenai materi beton bertulang mata pelajaran konstruksi bangunan).

Adapun pada penelitian ini, karena menggunakan metode pembelajaran yang dibuat oleh peneliti, maka metode pembelajaran tersebut telah mendapat *judgment expert* untuk layak digunakan dalam proses penelitian eksperimen.

D. Prosedur penelitian

Proses penelitian yang dilakukan berdasarkan tahapan-tahapan sebagai berikut:



Gambar 3.3. Prosedur Penelitian

a. Tahapan Pertama, *Pretest*

Sebelum melaksanakan tindakan, siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan *pretest*, yaitu menjawab soal pilihan ganda yang telah disiapkan peneliti mengenai mata pelajaran Konstruksi Bangunan. *Pretest* ini perlu dilakukan untuk mengetahui apakah hasil belajar menggambar konstruksi bangunan dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang digunakan.

b. Tahap Kedua, tindakan

Setelah kedua kelompok diberikan *pretest* dan telah dianggap sepadan, maka tahap selanjutnya adalah melakukan tindakan. Tindakan di kelas eksperimen menggunakan instrumen berupa pembelajaran langsung diproyek yang diawasi oleh guru dan dijelaskan oleh pengawas proyek. Sedangkan dalam kelompok kontrol

menggunakan papan tulis dan pembelajaran pada umumnya. Dalam penelitian ini, perlakuan dilakukan sebanyak dua kali yaitu satu kali pada kelompok eksperimen dan satu kali pada kelompok kontrol.

c. Tahap ketiga, *Posttest*

Langkah ketiga sekaligus langkah terakhir adalah memberikan soal *posttest* pada kelompok eksperimen maupun pada kelompok kontrol. Bentuk soal *posttest* sama seperti yang dahulu diberikan pada *pretest*, yaitu menjawab soal pilihan ganda yang telah disiapkan peneliti mengenai mata pelajaran Konstruksi Bangunan serta dua tugas gambar. Hasilnya berupa data kemampuan akhir siswa yang digunakan untuk mengetahui pengaruh yang ditimbulkan akibat dari pemberian perlakuan.

Pengujian validitas instrumen dilakukan dengan *expert judgment* oleh para ahli. Yang ditunjuk sebagai orang ahli dalam penelitian ini adalah guru mata pelajaran Konstruksi Bangunan dan dosen yang paham konstruksi bangunan.

E. Analisis data

Analisis data merupakan proses mengatur urutan data mengorganisasikannya kedalam suatu pola, katagori dan satuan uraian dasar. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah uji peningkatan (Gain) dan uji prasyarat pembuktian hipotesis, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji peningkatan (Gain)

Uji peningkatan merupakan data yang diperoleh dari selisih antara *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada siswa. Pengujian peningkatan dilakukan dengan menggunakan rumus gain skor ternormalisasi.

$$\langle g \rangle = \frac{S_f - S_i}{100 - S_i}$$

Keterangan :

Litensi Nirlike, 2016

PENERAPAN MODEL CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMK PU NEGERI BANDUNG KELAS XI TGB MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN

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

$\langle g \rangle$ = gain skor ternormalisasi

S_f = skor posttest

S_i = skor pretest

100 = skor maksimal

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

Tabel 3.2 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

2. Uji Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL) dengan model Konvensional kelas XI TGB mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan”.

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini berupa hipotesis komparatif. Dalam pengujian hipotesis komparatif bisa dilakukan dua jenis yaitu dengan teknik statistik parametrik dan non-parametrik, kedua teknik tersebut digunakan sesuai dengan kebutuhan data yang sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Pengujian teknik statistik parametrik bisa digunakan jika data hasil penelitian berdistribusi normal. Untuk mengetahui normal tidaknya data tersebut harus menggunakan penghitungan uji normalitas data. Jika data tidak berdistribusi normal bisa dilakukan dengan menggunakan teknik statistik non-parametrik.

Teknik statistik parametrik bisa digunakan t-test, untuk menentukannya rumus t-test, harus dilakukan uji varians kedua sampel tersebut. Untuk

menghitung uji normalitas, homogenitas dan hipotesis penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS 22.

Rumus rumus yang digunakan dalam penghitungan teknik statistik parametrik.

a. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah suatu variabel mempunyai data yang normal atau tidak. Normal disini dalam arti mempunyai distribusi data yang normal. Untuk menguji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan ketentuan jika *Asymp. Sig* > 0,05 maka data berdistribusi normal.

Ada beberapa tahap yang harus dilakukan dalam uji normalitas secara manual adalah sebagai berikut:

- a. Dalam pengujian normalitas bisa menggunakan dengan rumus chi-kuadrat, kelas interval ditetapkan = 6, dimana telah ditetapkan pada kurva normal baku (2,27%; 13,53%; 34,13%; 34,13%; 13,53%; 2,27%)
- b. Menentukan panjang kelas interval
- c. Table penolong untuk pengujian normalitas data dengan chi-kuadrat

Tabel 3.3 Tabel Penolong untuk Pengujian Normalitas Data dengan *Chi-Kuadrat*

Interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$(f_o - f_h)^2 / f_h$
Jumlah					

Sumber: Sugiyono, 2015, hlm.244

Keterangan:

f_o : Frekuensi/jumlah data hasil observasi

f_h : Jumlah/frekuensi yang diharapkan

(prosentase luas tiap bidang dikalikan dengan n)

$f_o - f_h$: Selisih data f_o dengan f_h

- d. Dalam penghitungan f_h berdasarkan persentase luas tiap bidang kurva normal dikali dengan jumlah data observasi (jumlah individu dalam sampel)
- e. Masukkan harga f_h ke dalam kolom tabel f_h sekaligus menghitung harga $(f_o - f_h)^2$ dan harga $(f_o - f_h)^2 / f_h$. Harga $(f_o - f_h)^2 / f_h$ merupakan harga Chi-Kuadrat (χ^2) hitung.
- f. Membandingkan chi-kuadrat hitung dengan chi-kuadrat tabel. Apabila chi-kuadrat hitung lebih kecil dari pada chi-kuadrat tabel maka data yang didapat dinyatakan normal, dan apabila sebaliknya dinyatakan tidak normal. Apabila data yang didapat normal maka bisa dilanjutkan dengan penghitungan uji homogenitas.

b. 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 data hasil penelitian mempunyai varian yang homogen. Dengan bantuan Uji *Homogeneity of Variance test* pada *One-way Anova* melalui SPSS 22, jika nilai signifikan $> 0,05$ maka data terbukti homogen. (Riduwan dan akdon, 2010, hlm. 227)

Untuk pengujian homogenitas (manual) bisa dilakukan dengan varians, varians sendiri merupakan jumlah kuadrat keseluruhan deviasi nilai individu diantara rata-rata kelompok. Adapun rumus varians yang bisa dipakai:

Keterangan:

s^2	: Varians sampel
X	: Rata-rata
N	: Jumlah sampel
x_i	: Nilai siswa

Adapun pengujian homogenitas varians dengan uji F :

Maka jika harga F hitung $>$ F tabel maka varians tidak homogen, rumus yang pakai pada uji t-test menggunakan Separated Varians, dan apa bila data F hitung $<$ F tabel maka varians homogen, maka rumus yang dipakai polid varians.

3. Uji t-test

Setelah mendapatkan hasil dari penghitungan uji normalitas dan uji homogen maka dilakukan uji t-tes, untuk penerapak rumus yang dipakai pada penghitungan uji t-tes tergantung dari hasil data yang telah dihitung dari uji normalitas dan uji homogen.(Sugiyono, 2015, hlm.273)

Untuk melakukan uji hipotesis dengan melakukan uji T test dengan bantuan Uji *Independet samples test* melalui SPSS 22, Jika nilai Sig.(2-tailed) $<$ 0,05 maka hipotesis terbukti artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. (Riduwan dan akdon, 2010, hlm. 224)

Pada pengujian manual dapat menggunakan rumus *Separated Varians* karna $n_1 \neq n_2$ dan varians tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$).

Separated Varians

Keterangan:

X_1	: Rata-rata nilai <i>post-test</i> kelas eksperimen
X_2	: Rata-rata nilai <i>post-test</i> kelas kontrol
N_1	: Jumlah sampel kelas eksperimen
N_2	: Jumlah sampel kelas kontrol
S_1	: Varians sampel kelas eksperimen
S_2	: Varians sampel kelaskontrol

Ketentuan dalam penggunaan uji rumus t-tes, yaitu:

a) Jika jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$ dan varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$),

maka dapat digunakan rumus *t-test*, baik untuk *separated* maupun

Litensi Nirlike, 2016

PENERAPAN MODEL CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMK PU NEGERI BANDUNG KELAS XI TGB MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN

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

polled varians. Untuk mengetahui t-tabel digunakan dk yang besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$.

- b) Jika $n_1 \neq n_2$, varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) dapat digunakan *t-test* dengan *polled varians*, besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- c) Jika $n_1 = n_2$, varians tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$) dapat digunakan rumus *t-test*, baik untuk *separated* maupun *polled varians*, dengan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$.
- d) Jika $n_1 \neq n_2$ dan varians tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$). Digunakan rumus *separated varians*, harga t sebagai pengganti harga t tabel dihitung dari selisih harga t tabel dengan $dk = n_1 - 1$ dan $dk = n_2 - 1$, dibagi dua dan kemudian ditambah dengan harga t yang terkecil.

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

Jika t-hitung lebih besar dari pada $> t$ -tabel maka H_0 ditolak, H_a diterima. Sedangkan jika t-hitung lebih kecil dari pada $< t$ -tabel maka H_0 diterima, H_a ditolak.