

BAB 1

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan cara ilmiah yang digunakan untuk melakukan penelitian. Pada bagian ini peneliti memaparkan mengenai: metode dan desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, prosedur penelitian, variabel penelitian, hipotesis penelitian, dan teknik analisis data.

1.1 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode *Quasi-Experimental Design*. Dikatakan *Quasi-Experimental Design* karena desain ini mempunyai kelas kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. *Quasi-Experimental Design* digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk peneliti. (Sugiyono, 2013, hlm. 114)

1.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*Nonequivalent Control Group Design*” yaitu kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Di dalam desain ini, penelitian menggunakan satu kelompok eksperimen dengan kelompok pembanding dengan diawali dengan sebuah tes awal (pre test) yang diberikan kepada kedua kelompok, kemudian diberi perlakuan (treatment). Penelitian kemudian diakhiri dengan sebuah tes akhir (post test) yang diberikan kepada kedua kelompok. Desain yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan sebagai berikut. (Sugiyono, 2013, hlm. 116).

Adapun desain penelitian yang akan dilakukan terlihat pada tabel 3.1.

Tabel 1.1 *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
KE	O1	X1	O1O2
KK	O1	X1	O1O2

Dani Hamdani, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF JIGSAW PADA MATA DIKLAT ELEKTRONIKA DASAR UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA DI SMKN 1 CIMAH

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

Keterangan :

- KE : Kelompok eksperimen.
- KK : Kelompok kontrol.
- X1 : perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif jigsaw pada mata diklat elektronika dasar
- X2 : perlakuan berupa penerapan model konvensional pada mata diklat Elektronika Dasar
- O1 : Pre test-post test untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep siswa
- O2 : Tes untuk mengetahui tingkat miskonsepsi siswa

1.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Dalam hal ini populasi dan sampel dapat dijelaskan sebagai berikut:

1.3.1 Populasi Penelitian

Arikunto (2010, hlm.108) mengemukakan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. 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, 2011, hlm.117).

Mengingat populasi sangat luas, maka dalam penelitian ini peneliti membatasi populasi untuk membantu mempermudah penarikan sampel. Menurut Sudjana (2005, hlm.5) “pembatasan populasi dilakukan dengan membedakan populasi sasaran (*target population*) dan populasi terjangkau (*accessible population*)”. Subjek populasi dalam penelitian ini adalah kelas X Program Keahlian Teknik Kontrol Mekanik SMK 1 CIMAHI berjumlah 2 kelas dengan jumlah siswa 60 orang.

1.3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sedangkan menurut Sudjana (1991), sampel adalah sebagian dari populasi terjangkau yang memiliki sifat yang sama dengan populasi. Salah satu syarat dalam

penarikan sampel adalah bahwa sampel itu harus bersifat *representative*, artinya sampel yang ditetapkan harus mewakili populasi. Sifat dan karakteristik populasi harus tergambar dalam sampel. (Sugiyono, 2011, hlm.118).

Adapun teknik penentuan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik sampling purposive yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu dari hasil nilai pre tes terkecil. (Sugiyono, 2011, hlm.124).

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 70 orang siswa kelas X A dan B Program Keahlian Teknik Kontrol Mekanik SMK 1 CIMAHI untuk uji coba instrumen.

1.4 Definisi Operasional

Guna menghindari berbagai penafsiran terhadap definisi yang digunakan dalam penelitian ini maka diberikan penjelasan beberapa istilah yang berkaitan dengan judul penelitian ini. Judul penelitiannya yaitu: “**Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw**”.

1.5 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011, hlm. 38). Secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang atau obyek, yang mempunyai variasi antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lain. Adapun variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel Independen (X)

Variabel ini sering disebut sebagai variabel stimulus, predictor, antecedent. Dalam bahasa Indonesia variabel ini sering disebut variabel bebas, yaitu merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependent (Sugiyono, 2011, hlm.39). Dalam penelitian ini variabel independent atau variabel bebasnya ada dua yaitu pembelajaran berbasis *life skill* dan pembelajaran subject mater.

2. Variabel Dependent (Y)

Variabel ini sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat, yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2011, hlm. 39). Dalam penelitian ini variabel *dependent* atau variabel terikatnya adalah prestasi belajar siswa dari aspek psikomotor.

1.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti dalam kegiatan yang mengumpulkan data atau informasi supaya kegiatan tersebut menjadi mudah dan sistematis. Adapun instrumen penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah :

1.6.1 Instrumen Tes Kognitif

Adapun instrumen tes kognitif yang digunakan untuk penilaian berupa soal pilihan ganda. Soal tersebut digunakan untuk tes awal, yaitu untuk mengukur kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen. Selain itu juga digunakan untuk tes akhir, yaitu untuk mengukur kemajuan dan peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan sebanyak empat kali pertemuan/ tatap muka di kelas.

1.6.2 Uji Validasi Instrumen

Menurut Suharsimi Arikunto (2010, hlm. 59), sebuah tes disebut valid apabila tes itu dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur. Dengan kata lain, suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat.

Untuk mengetahui tingkat validitas dari butir soal, digunakan rumus korelasi *point biserial correlation* (Surapranata, 2006, hlm. 61)

$$r_{hitung} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan :

r_{hitung} : Koefisien korelasi *point biserial*

M_p : Mean skor dari subjek yang menjawab betul

M_t : Mean skor total

- St : Standar deviasi skor total
 p : Proporsi subjek yang menjawab betul item tersebut
 q : 1-p

Kemudian hasil perolehan r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} pada $n = 35$ dan taraf signifikansi 5%. Apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka item soal dinyatakan valid. Dan apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item soal dinyatakan tidak valid.

1.6.3 Uji Reabilitas Instrumen

Instrumen yang dapat memberikan data yang sesuai dengan kenyataan merupakan karakteristik dari instrument yang baik. Menurut Arikunto (2010:90), reliabilitas suatu tes adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama.

Reliabilitas tes dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan rumus Kuder Richardson 21 (KR.20) sebagai berikut. (Sugiyono, 2013, hlm. 186)

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \Sigma pq}{s^2} \right) \dots \dots \dots (3.2)$$

Keterangan :

- r_{11} : reabilitas tes secara keseluruhan
 p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
 q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1-p$)
 Σpq : jumlah hasil perkalian antara p dan q
 n : banyaknya item
 s^2 : standar deviasi tes (standar deviasi adalah akar varians)

Selanjutnya harga r_{11} dibandingkan dengan r_{tabel} pada $n = 35$ dan taraf signifikansi 5%. Apabila $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan reliabel. Dan sebaliknya apabila $r_{11} < r_{tabel}$, instrumen dinyatakan tidak reliabel.

Adapun interpretasi derajat reliabilitas instrumen ditunjukkan oleh Tabel 3.2. (Abdurahman, 2011)

Tabel 1.2 Kriteria Reliabilitas Soal

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,90 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi

$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,70$	Cukup
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0 < r < 0,20$	Sangat Rendah

(Abdurahman, 2011)

1.6.4 Uji Tingkat Kesukaran Instrumen

“Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha yang memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya.” (Daryanto, 2008 hlm 179)

Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan rumus. (Surapranata, 2006, hlm. 12)

$$P = \frac{\sum x}{Sm \cdot N} \dots \dots \dots (3.3)$$

Keterangan :

P : tingkat kesukaran

$\sum x$: banyaknya peserta tes yang menjawab benar

Sm : skor maksimum

N : jumlah peserta tes

Indeks kesukaran dapat diklasifikasikan sesuai dengan Tabel 3.3.

Tabel 1.3 Klasifikasi Indeks Kesukaran

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

(Surapranata, 2006, hlm. 21)

1.6.5 Uji Daya Pembeda Instrumen

”Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)” (Daryanto, 2008 hlm 183). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut dengan indeks diskriminasi. Untuk mengetahui daya pembeda soal digunakan persamaan :

$$D = \frac{\Sigma_A}{n_a} - \frac{\Sigma_B}{n_b} \dots\dots\dots(3.4)$$

Keterangan :

Σ_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

Σ_B ; Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab salah

n_a : Banyaknya peserta tes kelompok atas

n_b : Banyaknya peserta tes kelompok bawah

Adapun kriteria indeks daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 1.4 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
$0,00 < d \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < d \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < d \leq 0,70$	Baik
$0,70 < d \leq 1,00$	Baik Sekali
Negatif	Tidak Baik, Harus Dibuang

(Daryanto, 2008 hlm 183)

“Daya pembeda diatas 0,40 merupakan soal yang baik dan dapat membedakan kelompok yang berkemampuan tinggi dengan kelompok yang berkemampuan rendah” (Arikunto, 2012 hlm. 232), sehingga soal yang berklasifikasi jelek dan cukup tidak akan dipergunakan.

1.7 Prosedur Penelitian

Secara garis besar penelitian yang dilakukan ini dibagi menjadi 3 tahap. Adapun urutan dari tahapan dari prosedur penelitian adalah sebagai beriku:

Dani Hamdani, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF JIGSAW PADA MATA DIKLAT ELEKTRONIKA DASAR UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA DI SMKN 1 CIMAHI

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

1.7.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan ini merupakan tahap awal kegiatan penelitian. Kegiatan yang an tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Mengkaji teori-teori yang berkaitan dengan pembelajaran dan model pembelajaran.
- b. Mengkaji hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan erat dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif.
- c. Melakukan studi lapangan untuk mengetahui gambaran umum yang berkaitan dengan kurikulum yang digunakan, proses pembelajaran yang sedang berlangsung, sarana, dan fasilitas pembelajaran yang mendukung.
- d. Perencanaan Pembelajaran.
- e. Uji materi yang akan di sajikan.
- f. Evaluasi dan Perbaikan.
- g. Penyusunan Instrumen dan Validasi Instrumen Penelitian.

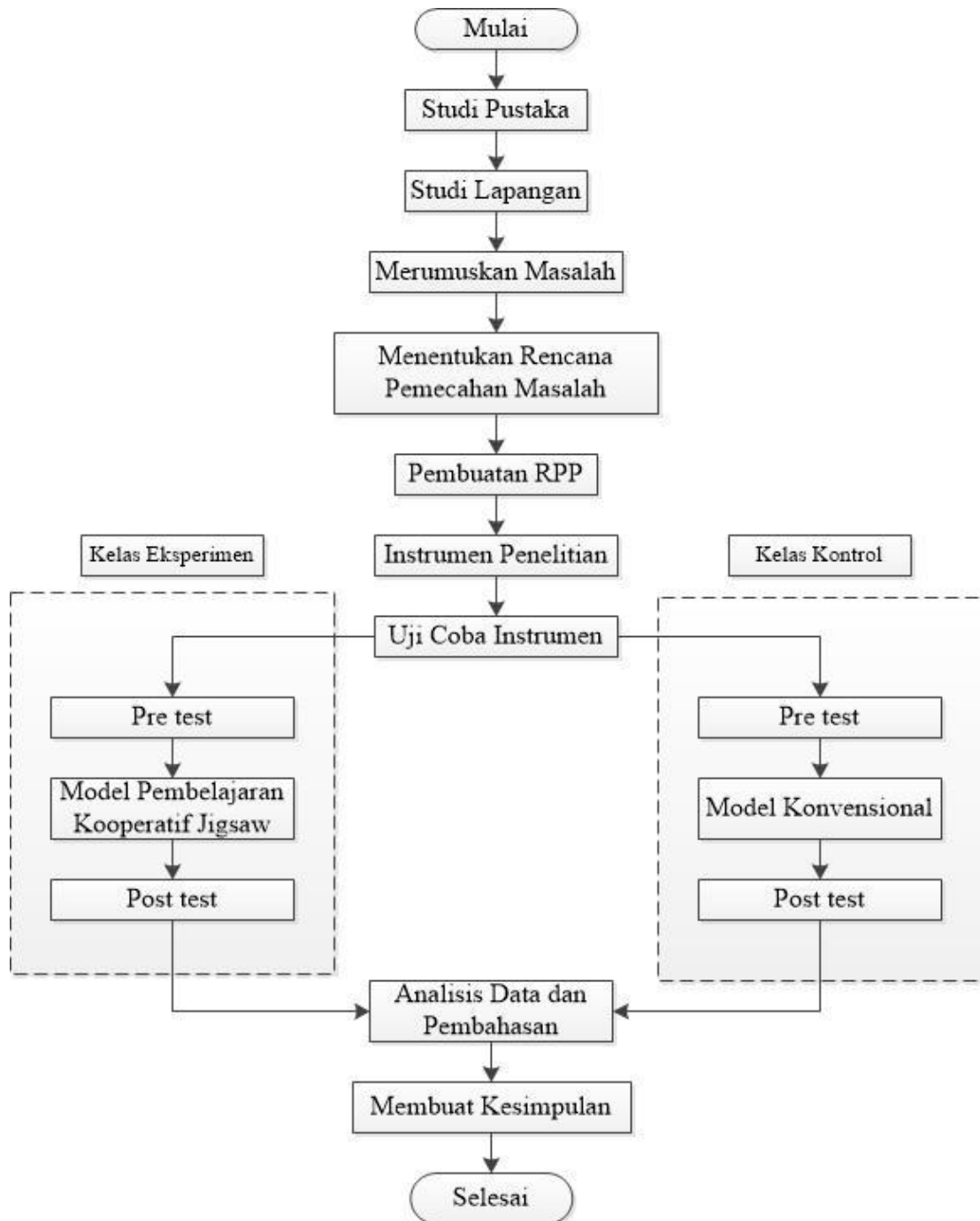
1.7.2 Tahap Pelaksanaan

Setelah kegiatan pada tahap persiapan dilakukan, selanjtnya dilakukan kegiatan tahap pelaksanaan yang meliputi:

1. Memberikan (pre test) bagi kelas eksperiment dan kelas kontrol.
2. Memberikan perlakuan (treatment) yaitu dengan cara penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw pada kelas ekperiment.
3. Memberikan (post test) bagi kelas ekperiment dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar siswa ranah kognitif setelah penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw.

1.7.3 Tahap Akhir

Tahap ini meliputi pengumpulan dan penskoran data hasil penelitian, alisis data hasil penelitian dan menarik kesimpulan, Selanjutnya melaporkan hasil penelitian. Gambaran dari proseur penelitian tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1 di bawah ini: melaporkan hasil penelitian. Gambaran dari proseur penelitian tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1 di bawah ini:



Gambar 1.1 Flow chart

1.8 Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, maka langkah berikutnya adalah mengolah data atau menganalisis data. Karena data yang diperoleh dari hasil penelitian merupakan data mentah yang belum memiliki makna yang berarti, maka data tersebut harus diolah terlebih dahulu, sehingga dapat memberikan arah untuk pengkajian lebih lanjut.

1.8.1 Deskripsi Data

Sebelum melaksanakan analisis data maka dilakukan pengolahan data dengan urutan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pemeriksaan hasil tes dan skoring

Pemberian skor untuk jawaban benar dengan nilai 1 (satu) dan jawaban salah atau soal yang tidak dijawab diberi skor 0 (nol). Kemudian keseluruhan skor yang diperoleh dihitung dengan keseluruhan jawaban yang benar akan diubah menjadi angka dengan ketentuan sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Siswa}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \dots\dots\dots (3.5)$$

Dari hasil pemeriksaan *pretest* dan *posttest* masing-masing akan diperoleh data berikut:

- a) Skor Terbesar (X_{\max})
- b) Skor Terkecil (X_{\min})

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui data penguasaan materi mahasiswa sebelum pembelajaran (*Pre test*) dan data penguasaan materi mahasiswa setelah diberi perlakuan (*Post test*), serta ada atau tidaknya peningkatan (*gain*) penguasaan materi mahasiswa setelah menggunakan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran. Berikut langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data *pret est*, *post test*, dan *gain* mahasiswa.

- c) Menghitung nilai rata-rata dari setiap kelompok sampel

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \dots\dots\dots (3.6)$$

Keterangan :

\bar{X} : nilai rata-rata yang dicari

Σx_i : jumlah nilai data

n : jumlah sampel

- d) Menghitung gain nilai rata-rata di kelas

Gain adalah selisih antara nilai posttest dengan pretest secara matematis digunakan sebagai berikut:

$$\text{Gain} = \text{nilai posttest} - \text{nilai pre test} \dots\dots\dots (3.7)$$

- e) Data gain tersebut yang digunakan sebagai data peningkatan hasil belajar mahasiswa ranah kognitif. Adapun hasil belajar ranah kognitif ini dikatakan meningkat apabila terjadi perubahan yang positif sebelum dan sesudah pembelajaran (gain bernilai positif), nilai Rata-rata (\bar{X}).

2. Analisis data dengan tujuan untuk menguji asumsi-asumsi statistik.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam pengolahan data pengujian asumsi-asumsi statistik, yaitu uji normalitas data, uji homogenitas dan uji hipotesis.

1.8.2 Analisis Data Pretest, Posttest dan Gain

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui data penguasaan materi mahasiswa sebelum pembelajaran (*Pre test*) dan data penguasaan materi mahasiswa setelah diberi perlakuan (*Post test*), serta ada atau tidaknya peningkatan (*gain*) penguasaan materi mahasiswa setelah menggunakan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran. Berikut langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data *pre test*, *post test*, dan *gain* mahasiswa.

1. Menghitung nilai rata-rata dari setiap kelompok sampel

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X_i}{n} \dots\dots\dots (3.8)$$

Keterangan :

\bar{X} : nilai rata-rata yang dicari

Σx_i : jumlah nilai data

n : jumlah sampel

2. Menghitung gain nilai rata-rata di kelas

Gain adalah selisih antara nilai post test dengan pre test secara matematis digunakan sebagai berikut :

$$\text{Gain} = \text{nilai posttest} - \text{nilai pretest} \dots\dots\dots (3.9)$$

Data gain tersebut yang digunakan sebagai data peningkatan hasil belajar mahasiswa ranah kognitif. Adapun hasil belajar ranah kognitif ini dikatakan meningkat apabila terjadi perubahan yang positif sebelum dan sesudah pembelajaran (gain bernilai positif).

1.8.3 Analisis Gain Ternormalisasi

Analisis gain normalisasi digunakan untuk mengetahui kriteria gain yang diperoleh. Gain didapat dari data skor pretest dan posttest yang kemudian diolah untuk menghitung rata-rata gain normalisasinya. Rata-rata gain normalisasi dihitung menggunakan rumus:

$$N - \text{gain} = \frac{\text{Posttest} - \text{pretest}}{\text{skor maks} - \text{pretest}} \dots\dots\dots (3.10)$$

N = Normalisasi

Tabel 1.5 Kriteria Gain Normalisasi

Batas	Kategori
$g \leq 0.3$	Rendah
$0.3 < g \leq 0.7$	Sedang
$g > 0.7$	Tinggi

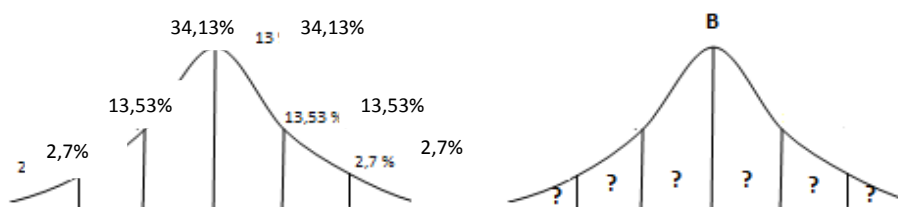
Setelah pengolahan data pretest, posttest, gain dan gain normalisasi selanjutnya adalah menganalisis data dengan tujuan untuk menguji asumsi-asumsi statistik. Adapun langkah-langkah dalam mengolah data adalah pengujian asumsi-asumsi statistik, yaitu uji normalisasi distribusi, kemudian uji hipotesis.

1.8.4 Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Penggunaan statistik parametris mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal (Sugiyono, 2012, hlm.

228). Pada penelitian ini digunakan statistik parametris dalam menguji hipotesis yang telah dirumuskan, sehingga perlu dilakukan uji normalitas data.

Pengujian normalitas data dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan *Chi Kuadrat* (χ^2). Pengujian data dengan χ^2 dilakukan dengan membandingkan kurva normal yang terbentuk dari data yang telah terkumpul (B) dengan kurva normal baku/ standar (A). Jadi membandingkan antara (A:B). Bila B tidak berbeda signifikan dengan A, maka B merupakan data yang terdistribusi normal. Seperti pada **Gambar 3.2**, bahwa kurva normal baku yang luasnya mendekati 100% itu dibagi menjadi 6 bidang berdasarkan simpangan bakunya, yaitu tiga bidang dibawah rata-rata (*mean*) dan tiga bidang diatas rata-rata. Luas enam bidang dalam kurva normal baku adalah: 2,7%; 13,53%; 34,13%; 34,13%; 13,53%; 2,7% (A) (Sugiyono, 2012, hlm.79-80).



Gambar 1.2 Kurva Normal Baku Uji Normalitas

1. Menghitung rentang skor (r)
 $r = \text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah} \dots\dots\dots (3.11)$
2. Menentukan banyak kelas interval (k)
 $k = 1 + 3,3 \log n \dots\dots\dots (3.12)$

Keterangan:
 k : banyaknya kelas interval yang dicari
 n : banyaknya data

Jumlah Interval yang ditetapkan adalah 6 (enam) sesuai dengan kurva normal baku.
3. Menentukan panjang kelas (PK)
 $PK = \frac{\text{nilai terbesar} - \text{nilai terkecil}}{\text{banyak kelas interval}} \dots\dots\dots (3.13)$
4. Membuat tabel distribusi frekuensi

Tabel 1.6 Distribusi Frekuensi

Interval	f_i	x_i	X_i^2	$F_i \cdot x_i$	$F_i \cdot x_i^2$

Keterangan :

F_i : frekuensi data hasil observasi

x_i : nilai tengah

5. Menghitung nilai rata-rata (*mean*) nilai mahasiswa dari distribusi frekuensi

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \dots \dots \dots (3.14)$$

Keterangan :

\bar{X} : rata-rata nilai

X_i : tanda kelas interval

F_i : frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas interval

$\sum f_i$: jumlah frekuensi

$\sum f_i \bar{X}_i$: jumlah dari hasil perkalian f_i dan x_i

6. Menghitung simpangan baku/standar deviasi (S/SD)

Standar devinisi merupakan nilai statistic yang dipakai untuk menentukan sebaran data dalam sampel, serta seberapa dekat titik data individu ke mean, rata-rata, nilai sampel. Suatu nilai deviasi yang lebih besar, maka akan memberikan arti bahwa titik data individu jauh dari nilai rata-rata.

$$S = \frac{\sqrt{F_i [X_i - \bar{X}]^2}}{n-1} \dots \dots \dots (3.15)$$

Keterangan :

S : Standar Deviasi

n : sampel penelitian

7. Membuat distribusi frekuensi yang diharapkan (f_h)

Menghitung f_h didasarkan pada presentasi luas setiap bidang kurva normal dikalikan dengan jumlah data observasi (jumlah individu sampel).

Menghitung f_h dengan cara :

- Baris ke-1 : 2,27% x Jumlah Sampel (n)

- Baris ke-2 : 13,53% x Jumlah Sampel (n)
- Baris ke-3 : 34,13% x Jumlah Sampel (n)
- Barisk ke-4 : 34,13% x Jumlah Sampel (n)
- Baris ke-5 : 13,53% x Jumlah Sampel (n)
- Baris ke-6 : 2,27% x Jumlah Sampel (n)

8. Memasukkan data f_h kedalam tabel distribusi dan menghitung nilai *chi kuadrat* (X^2).

$$X^2 = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \dots\dots\dots (3.16)$$

Tabel 1.7 . Tabel Penolong Pengujian Normalitas Data dengan Chi Kuadrat

Interval	F ₀	F _h	F ₀ -F _h	(F ₀ -F _h) ²	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$

9. Membandingkan harga *Chi Kuadrat* hitung dengan *Chi Kuadrat* Tabel.
- a. Taraf Signifikansi 5%
 - b. Derajat kebebasan (dk = k – 1)

Jika harga $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka distribusi data dinyatakan normal. Sebaliknya Jika harga $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, maka distribusi data dinyatakan normal.

1.8.5 Uji Homogenitas (Uji F)

Menurut Arikunto (2010, hlm.364) “pengujian homogenitas sangat penting apabila peneliti bermaksud melakukan generalisasi untuk hasil penelitiannya”. Uji homogenitas pada penelitian ini peneliti menggunakan uji-F.Adapun langkah-langkah pengolahan datanya adalah sebagai berikut:

Langkah 1. Membuat table skor dari kelompok data

Langkah 2. Menghitung varian tiap sampel

Langkah 3. Menghitung nilai F

(Sugiyono, 2011, hlm. 197)

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \dots\dots\dots(3.17)$$

Langkah 4. Bandingkan F hitung dengan F table untuk kesalahan 5% dengan derajat kebebasan paling (dk pembilang) = n varian terbear -1 dan derajat kebebasan penyebut (dk penyebut) = n varian terkecil -1, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika F hitung \geq F table , berarti tidak homogen

Jika F hitung $<$ F table , berarti homogen

1.8.6 Uji Hipotesis

Jenis hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah hipotesis deskriptif. Karena H_0 berbunyi lebih kecil atau sama dengan (\leq) dan H_1 berbunyi lebih besar ($>$), maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji pihak kanan. Uji hipotesis penelitian didasarkan pada data peningkatan penguasaan materi mahasiswa, yaitu nilai selisih *pretest* dan *posttest*. Untuk sampel independen (tidak berkorelasi) dengan jenis data interval menggunakan uji *t-test*. “untuk melakukan uji *t-test* syaratnya data harus ternormalisasi” Rumus *t-test* yang digunakan untuk menguji hipotesis deskriptif dua sampel ditunjukkan pada rumus berikut :

- a. Apabila Jumlah Kedua Sampel Sama Besar (*Separated Varians*)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)}} \dots\dots\dots (3.18)$$

- b. Apabila Jumlah Kedua Sampel Berbeda (*Polled Varians*)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - n_2)S_1^2 + (n_1 - n_2)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} + \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \dots\dots\dots (3.19)$$

Keterangan :

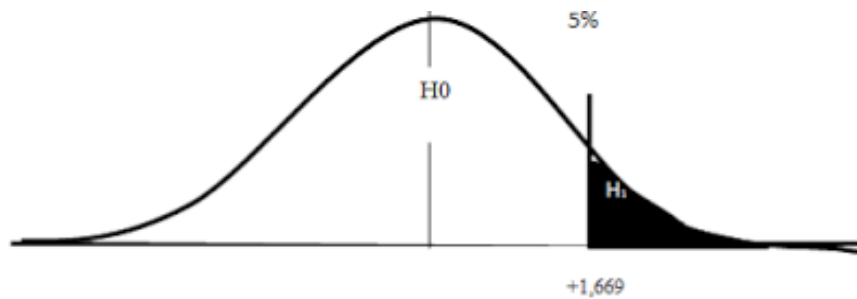
t : nilai t yang dihitung (t_{hitung})

\bar{X} : nilai rata-rata eksperimen

S^2 : varian sampel

n : jumlah anggota sampel/responden

(Sugiyono, 2013, hlm. 138)



Gambar 1.3 Kurva Uji Pihak Kanan

(Sugiyono, 2013, hlm. 253)

Kriteria pengujian adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$ dimana t_{tabel} didapat dari daftar normal baku, maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Tetapi jika sebaliknya $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_a ditolak dan H_0 diterima.

$t_{hitung} > t_{tabel}$, H_a diterima dan H_0 ditolak

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$, H_a ditolak dan H_0 diterima

Dani Hamdani, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF JIGSAW PADA MATA DIKLAT ELEKTRONIKA DASAR UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA DI SMKN 1 CIMAHI

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