

BAB III

METODE PENELITIAN

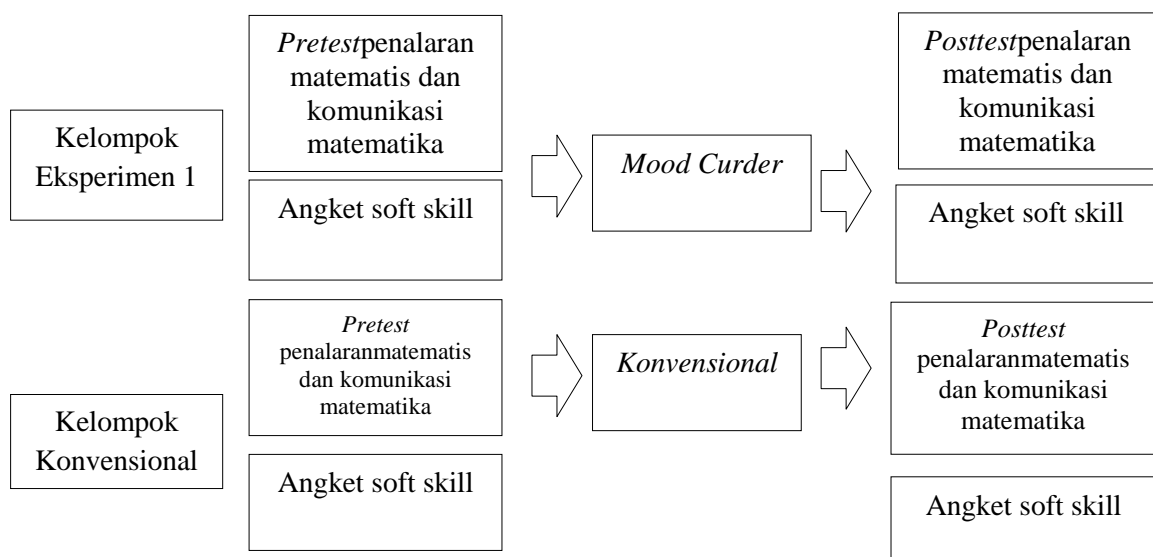
A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi eksperiment*). Jenis penelitian ini dipilih karena peneliti tidak membuat kelas-kelas baru tetapi menggunakan kelas yang telah dibentuk sebelumnya untuk kegiatan pembelajaran setiap hari pada SMK Muhammadiyah 1 Salam.

2. Desain Penelitian

Desain dalam penelitian ini peneliti menggunakan *pretest-posttest non-equivalent comparison-group design* (Jhonson & Christensen, 2014 :358). Rancangan eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dirancang seperti pada Gambar berikut.



Gambar 2 Desain Penelitian

B. Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Magelang dengan tempat sekolah SMK 1 Muhammadiyah Salam. Pengambilan data di sekolah dilaksanakan pada bulan Agustus -September 2018 pada materi pokok Barisan dan Deret.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua kelas eksperimen dari satu sekolah yaitu SMK 1 Muhammadiyah Salam. Dua kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu satu kelas menggunakan pembelajaran dengan model *mood curder* dan satu kelas dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK 1 Muhammadiyah Salam yang terdiri dari 4 kelas.

Penentuan kelas eksperimen dilakukan dengan pengundian dari 4 kelas yang ada di SMK 1 Muhammadiyah Salam untuk diambil dua kelas eksperimen. Setelah didapatkan dua kelas eksperimen, selanjutnya kedua kelas tersebut diundi lagi untuk menentukan kelas mana yang akan diterapkan pembelajaran dengan model *mood curder* dan pembelajaran dengan model *konvensional*.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau variabel penyebab, dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah model pembelajaran *Mood Curder* dengan pendekatan kontekstual.

- a) Variabel terikat adalah variabel yang tergantung pada variabel bebas, dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi dan penalaran matematis serta *soft skill*.

E. Teknik dan Instrumen pengumpulan data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data-data yang akan dikaji. Teknik-teknik dalam pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Angket

Penelitian ini menggunakan satu angket yaitu angket *soft skill*. Angket *soft skill* diberikan pada kelas eksperimen yaitu kelas model *mood curder* dan pembelajaran dengan model *konvensional* untuk di isi sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*). Angket menggunakan skala Likert dengan 4 alternatif jawaban yaitu: sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

b. Tes

Penelitian ini menggunakan tes penguasaan penalaran, dan kemampuan komunikasi matematika. Tes dilakukan di kelas eksperimen yaitu kelas *mood curder* yaitu (1) *pretest* untuk mengukur penalaran dan kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum diberikan perlakuan, (2) *posttest* untuk mengukur kemampuan dan kemampuan komunikasi matematika siswa setelah diberikan perlakuan. *Pretest* diberikan sebelum dilaksanakan perlakuan dengan tujuan

mengetahui kondisi awal siswa disetiap kelompok eksperimen. Sedangkan *posttest* diberikan setelah dilaksanakan perlakuan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes uraian (*essay*) untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika dan penalaran matematika siswa.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes dan instrumen non- tes. Instrumen tes berupa tes penalaran dan kemampuan komunikasi matematika. Instrumen non-tes berupa angket soft skill.

a. Instrumen Mengukur *Soft Skill*

Angket *soft skill* terhadap matematika digunakan untuk mengukur soft skill siswa. Penyusunan angket diawali dari pembuatan kisi-kisi angket, kemudian menyusun pernyataan, dan menguji cobakannya.. Angket soft skill ini berbentuk *checklist* yang memuat pernyataan *soft skill*. Model skala yang digunakan adalah skala *Likert* pernyataan pada angket terdiri dari dua jenis pernyataan yaitu pernyataan positif dan negatif.

b. Instrumen Komunikasi Matematika

Bentuk instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika. Instrumen tes dalam penelitian ini terdiri atas soal tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*pos-test*).

c. Instrumen Kemampuan Penalaran Matematis

Bentuk instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian untuk mengukur kemampuan penalaran siswa setelah mendapatkan model pembelajaran *Mood Curder* dengan pendekatan kontekstual.

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes dan angket. Oleh sebab itu, bukti validitas yang diperlukan adalah validitas isi (*content validity*) untuk instrumen tes dan validitas konstruk (*construct validity*) untuk instrumen angket.

Validitas isi instrumen tes dapat diketahui dari kesesuaian instrumen tes tersebut dengan SK dan KD. Untuk memperoleh bukti validitas isi dilakukan dengan cara meminta pertimbangan ahli (*expert judgment*) yang berkompeten di bidang yang bersangkutan. Disamping itu penyusunan instrumen juga mendapatkan bimbingan dari pembimbing.

Validitas konstruk mengacu pada sejauh mana suatu instrumen mengukur trait atau konstruk teoritik yang hendak diukurnya. Untuk memperoleh bukti validitas konstruk khususnya untuk instrumen non tes yakni dilakukannya uji coba instrumen angket *soft skill* matematika siswa.

2. Estimasi Reliabilitas Instrumen

Estimasi reliabilitas tes dan angket dilakukan untuk melihat keajegan instrumen yang digunakan. Untuk estimasi reliabilitas dilakukan terhadap hasil ujicoba instrumen. Untuk mengestimasi reliabilitas instrumen dilakukan dengan cara mencari koefisien reliabilitas untuk *pretest* dan *posttest* serta angket dengan menggunakan rumus koefisien alpha (α) untuk tes kemampuan penalaran, tes kemampuan komunikasi matematika (baik *pretest* dan *posttest* dan angket *soft skill* siswa. Adapun rumus α yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{N}{N-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^N \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_X^2} \right)$$

Keterangan:

α = koefisien reliabilitas instrumen

N = banyaknya item soal

$\sum_{i=1}^N \sigma_{Y_i}^2$ = varians skor siswa pada item tertentu

σ_X^2 = varian total

(Allen & Yen, 1979:83-84)

Analisis dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS 21. Suatu instrumen dikatakan reliabel menurut Nunnally (Ghozali,2011:48) bahwa suatu konstruk atau variabel dikatakan reliabel jika nilai Cronbach Alpha > 0,70. Berdasarkan hasil output SPSS diketahui bahwa nilai reliabilitas untuk *Soft Skill* > 0,70, dengan demikian dapat dikatakan bahwa variabel *soft skill* reliabel. Data dapat dilihat pada lampiran.

G. Teknik Analisis Data

Data penelitian yang dianalisis adalah data tes dan angket sebelum dan setelah diberikan perlakuan, yang meliputi data hasil *pretest* dan *posttest* untuk *soft skill*, kemampuan komunikasi matematika, dan penalaran matematika. Analisis data tes dan angket sebelum perlakuan dimaksudkan untuk mengetahui gambaran awal kedua kelompok (kelas). Sementara analisis data tes dan angket setelah perlakuan dimaksudkan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *mood curder* dan *konvensional*.

1. Analisis Deskriptif

Data penelitian yang akan dianalisis adalah data *pretest* dan *posttest* pada aspek *soft skill*, kemampuan komunikasi matematika, dan penalaran matematika. Analisis deskriptif data *pretest* untuk mendeskriptifkan kondisi awal dari dua kelompok siswa yang dilibatkan dalam penelitian, sedangkan analisis deskriptif data *posttest* digunakan untuk mendeskriptifkan keefektifan model pembelajaran *mood curder* dan pembelajaran *konvensional*. Teknik statistika yang digunakan untuk mendeskriptifkan data penelitian meliputi rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum, standar deviasi, dan ragam (variansi). Data untuk rasa ingin tahu yang diperoleh digolongkan dalam kriteria berdasarkan Tabel 10 berikut.

Tabel 1. Kategorisasi soft skill Siswa

Rumus	Klasifikasi
$X > \bar{X}_i + 1,8 \times sb_i$	Sangat Tinggi
$\bar{X}_i + 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 \times sb_i$	Tinggi
$\bar{X}_i - 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 \times sb_i$	Sedang
$\bar{X}_i - 1,8 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6 \times sb_i$	Rendah
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 \times sb_i$	Sangat Rendah

(Eko Putra Widoyo, 2009: 238)

Keterangan:

Untuk menentukan kriteria hasil pengukurannya digunakan klarifikasi berdasarkan:

$$\bar{X}_i \text{ (rerata ideal)} = \frac{1}{2}(\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimum ideal})$$

$$sb_i \text{ (simpangan baku ideal)} = \frac{1}{6}(\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimum ideal})$$

X = skor empiris

Setelah menetapkan data pengukuran *soft skill* siswa terhadap pembelajaran matematika, skor total masing-masing unit dikategorikan berdasarkan kriteria pada tabel di atas. Total skor semua unit yang telah terkumpul kemudian dihitung persentasenya untuk masing-masing kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah.

2. Analisis Inferensial

Data yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi skor *soft skill*, kemampuan komunikasi matematika, dan penalaran matematika dalam pembelajaran matematika. Sesuai dengan rumusan masalah, terdapat 3 hipotesis penelitian yang akan diuji. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *one sampel t- test*.

Sebelum melakukan kegiatan uji hipotesis terhadap semua data yang diperoleh, baik untuk data sebelum maupun setelah perlakuan terlebih dahulu dilakukan uji asumsi. Adapun uji asumsi yang dilakukan tersebut adalah uji normalitas.

a. Uji Asumsi

Uji asumsi yang harus dipenuhi adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji Normalitas

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan pada hasil *pretest* dan

posttest Soft Skill, kemampuan komunikasi matematika dan penalaran matematis untuk masing-masing kelompok eksperimen dan kelas kontrol.

b) Uji Normalitas Univariat

Uji normalitas univariat dilakukan melalui uji *Kolmogorov Smirnov* dengan menggunakan bantuan program SPSS Versi 21. Adapun kriteria keputusan yang digunakan adalah data dikatakan berdistribusi normal univariat (uji normalitas univariat terpenuhi) jika nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05.

b. Uji Hipotesis

Berikut ini adalah hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini:

1) Menguji Keefektifan Model Pembelajaran

Hipotesis 1 dan 2 untuk menjawab rumusan masalah 1 dan 2 diuji dengan uji *one sample t test*. Berikut langkah pengujian untuk membuktikan hipotesis 1 dan 2.

- a. Uji Hipotesis 1 Rumusan Masalah 1 (Apakah model pembelajaran *Mood Curder* efektif ditinjau dari: Kemampuan Komunikasi Matematika, Kemampuan Penalaran dan *Soft Skill*?)

Ada tiga hipotesis yang akan diuji, yaitu model pembelajaran *Mood Curder* efektif ditinjau dari: Kemampuan Komunikasi Matematika, Kemampuan Penalaran dan *Soft Skill* siswa. Analisis data yang digunakan adalah uji *one sample t test*. Berikut ini adalah hasil analisisnya.

1) Keefektifan Model Pembelajaran *Mood Curder* ditinjau dari Kemampuan

Komunikasi. Hipotesisnya sebagai berikut:

a) Formulasi Hipotesis

H_0 :Rata-rata Kemampuan Komunikasi Matematika Model Pembelajaran Mood Curder = 74,99

H_1 :Rata-rata Kemampuan Komunikasi Matematika Model Pembelajaran Mood Curder > 74,99

Atau

$H_0 : \mu = 74,99$

$H_1: \mu > 74,99$

b) Taraf Nyata (Significant Level)

Taraf Nyata (α) = 5%

c) Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $t_0 \leq t_\alpha$

H_0 ditolak jika $t_0 > t_\alpha$

d) Menentukan Nilai Uji Statistika

Statistika uji yang digunakan untuk menguji hipotesis di atas adalah uji *One sampel t-test* dengan formula sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

(Weiss,2012 :344)

Dengan:

\bar{x} = nilai rata-rata yang diperoleh

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan

s = standar deviasi sampel

n = banyak anggota sampel

Adapun kriteria pengujiannya apabila menggunakan bantuan program SPSS 21 adalah H_0 ditolak jika nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05

e) Kesimpulan

Pada taraf nyata 5% terdapat keefektifan kemampuan komunikasi matematika pada model pembelajaran Mood Curder.

2) Keefektifan Model Pembelajaran *Mood Curder* ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis. Hipotesisnya sebagai berikut:

a) Formulasi Hipotesis

H_0 :Rata-rata Kemampuan Penalaran Matematis Model Pembelajaran Mood Curder = 74,99

H_1 :Rata-rata Kemampuan Penalaran Matematis Model Pembelajaran Mood Curder > 74,99

Atau

$H_0 : \mu = 74,99$

$H_1: \mu > 74,99$

b) Taraf Nyata (Significant Level)

Taraf Nyata (α) = 5%

c) Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $t_0 \leq t_\alpha$

H_0 ditolak jika $t_0 > t_\alpha$

d) Menentukan Nilai Uji Statistika

Statistika uji yang digunakan untuk menguji hipotesis di atas adalah uji *One sampel t-test* dengan formula sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

(Weiss,2012 :344)

Dengan:

\bar{x} = nilai rata-rata yang diperoleh

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan

s = standar deviasi sampel

n = banyak anggota sampel

Adapun kriteria pengujiannya apabila menggunakan bantuan program SPSS 21 adalah H_0 ditolak jika nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05

e) Kesimpulan

Pada taraf nyata 5% terdapat keefektifan kemampuan Penalaran Matematis pada model pembelajaran Mood Curder.

3) Keefektifan Model Pembelajaran *Mood Curder* ditinjau dari *Soft Skill*.

Hipotesisnya sebagai berikut:

a) Formulasi Hipotesis

H_0 :Rata-rata *Soft Skill* Model Pembelajaran Mood Curder = 96,6

H_1 :Rata-rata *Soft Skill* Model Pembelajaran Mood Curder > 96,6

Atau

$H_0 : \mu = 96,6$

$H_1: \mu > 96,6$

b) Taraf Nyata (Significant Level)

Taraf Nyata (α) = 5%

c) Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $t_0 \leq t\alpha$

H_0 ditolak jika $t_0 > t\alpha$

d) Menentukan Nilai Uji Statistika

Statistika uji yang digunakan untuk menguji hipotesis di atas adalah uji *One sampel t-test* dengan formula sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

(Weiss,2012 :344)

Dengan:

\bar{x} = nilai rata-rata yang diperoleh

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan

s = standar deviasi sampel

n = banyak anggota sampel

Adapun kriteria pengujiannya apabila menggunakan bantuan program SPSS 21 adalah H_0 ditolak jika nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05

e) Kesimpulan

Pada taraf nyata 5% terdapat keefektifan *Soft Skill* pada model pembelajaran Mood Curder.

- b. Uji Hipotesis 2 Rumusan Masalah 2 (Apakah pembelajaran Kelas Konvensional efektif ditinjau dari: Kemampuan Komunikasi Matematika, Kemampuan Penalaran, dan *Soft Skill*?)

Ada tiga hipotesis yang akan diuji, yaitu Kelas Konvensional efektif ditinjau dari: a Kemampuan Komunikasi Matematika, Kemampuan Penalaran, dan *Soft Skill* siswa. Analisis data yang digunakan adalah uji *one sample t test*. Berikut ini adalah hasil analisisnya.

- 1) Keefektifan Kelas Konvensional ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematika. Hipotesisnya sebagai berikut:

a) Formulasi Hipotesis

H_0 :Rata-rata Kemampuan Komunikasi Matematika Pembelajaran Konvensional = 74,99

H_1 :Rata-rata Kemampuan Komunikasi Matematika Pembelajaran Konvensional > 74,99

Atau

$$H_0 : \mu = 74,99$$

$$H_1: \mu > 74,99$$

b) Taraf Nyata (Significant Level)

$$\text{Taraf Nyata } (\alpha) = 5\%$$

c) Kriteria Pengujian

$$H_0 \text{ diterima jika } t_0 \leq t_\alpha$$

$$H_0 \text{ ditolak jika } t_0 > t_\alpha$$

d) Menentukan Nilai Uji Statistika

Statistika uji yang digunakan untuk menguji hipotesis di atas adalah uji *One sampel t-test* dengan formula sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

(Weiss,2012 :344)

Dengan:

\bar{x} = nilai rata-rata yang diperoleh

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan

s = standar deviasi sampel

n = banyak anggota sampel

Adapun kriteria pengujiannya apabila menggunakan bantuan program SPSS 21 adalah H_0 ditolak jika nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05

e) Kesimpulan

Pada taraf nyata 5% terdapat keefektifan kemampuan komunikasi matematika pada pembelajaran Konvensional.

2) Keefektifan Pembelajaran Kelas Konvensional ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis. Hipotesisnya sebagai berikut:

a) Formulasi Hipotesis

H_0 : Rata-rata Kemampuan Penalaran Matematis Pembelajaran Konvensional = 74,99

H_1 : Rata-rata Kemampuan Penalaran Matematis Pembelajaran Konvensional > 74,99

Atau

$H_0 : \mu = 74,99$

$H_1 : \mu > 74,99$

b) Taraf Nyata (Significant Level)

Taraf Nyata (α) = 5%

c) Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $t_0 \leq t_\alpha$

H_0 ditolak jika $t_0 > t_\alpha$

d) Menentukan Nilai Uji Statistika

Statistika uji yang digunakan untuk menguji hipotesis di atas adalah uji *One sampel t-test* dengan formula sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

(Weiss,2012 :344)

Dengan:

\bar{x} = nilai rata-rata yang diperoleh

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan

s = standar deviasi sampel

n = banyak anggota sampel

Adapun kriteria pengujiannya apabila menggunakan bantuan program SPSS 21 adalah H_0 ditolak jika nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05

e) Kesimpulan

Pada taraf nyata 5% terdapat keefektifan kemampuan Penalaran Matematis pada pembelajaran Konvensional.

3) Keefektifan Pembelajaran Kelas Konvensional ditinjau dari *Soft Skill*.

Hipotesisnya sebagai berikut:

a) Formulasi Hipotesis

H_0 :Rata-rata *Soft Skill* Pembelajaran Konvensional = 96,6

H_1 :Rata-rata *Soft Skill* Pembelajaran Konvensional > 96,6

Atau

$H_0 : \mu = 96,6$

$H_1: \mu > 96,6$

b) Taraf Nyata (Significant Level)

Taraf Nyata (α) = 5%

c) Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $t_0 \leq t_\alpha$

H_0 ditolak jika $t_0 > t_\alpha$

d) Menentukan Nilai Uji Statistika

Statistika uji yang digunakan untuk menguji hipotesis di atas adalah uji *One sampel t-test* dengan formula sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

(Weiss,2012 :344)

Dengan:

\bar{x} = nilai rata-rata yang diperoleh

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan

s = standar deviasi sampel

n = banyak anggota sampel

Adapun kriteria pengujiannya apabila menggunakan bantuan program SPSS 21 adalah H_0 ditolak jika nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05

e) Kesimpulan

Pada taraf nyata 5% terdapat keefektifan *Soft Skill* pada pembelajaran Konvensional.

2) Menguji Model Pembelajaran yang Lebih Efektif

Sebelum menguji model pembelajaran yang lebih efektif, terlebih dahulu diujikan apakah antara kedua model pembelajaran tersebut terdapat perbedaan keefektifan atau tidak. Data yang dianalisis pada bagian ini adalah data sebelum perlakuan dan data setelah perlakuan. Analisis data sebelum perlakuan dimaksudkan untuk melihat apakah ada perbedaan antara kedua kelompok sampel sebelum perlakuan dan analisis data setelah perlakuan dimaksudkan untuk melihat apakah terdapat perbedaan keefektifan antara kedua kelompok sampel setelah diberikan perlakuan. Dengan menggunakan MANOVA.

Adapun hipotesis yang diuji pada bagian ini adalah sebagai berikut:

a) Hipotesis uji untuk data sebelum perlakuan

H_0 : tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara kelas *mood curder* dengan *konvensional* ditinjau dari *soft skill*, kemampuan komunikasi matematika, dan penalaran matematika.

H_a : terdapat perbedaan kemampuan awal antara kelas *mood curder* dengan *konvensional* ditinjau dari *soft skill*, kemampuan komunikasi matematika, dan penalaran matematika.

b) Hipotesis uji untuk data setelah perlakuan

H_0 : tidak terdapat perbedaan keefektifan model pembelajaran *mood curder* dengan *konvensional* ditinjau dari *soft skill*, kemampuan komunikasi matematika, dan penalaran matematika.

H_a: terdapat perbedaan keefektifan model pembelajaran *mood curder* dengan *konvensional* ditinjau dari *soft skill*, kemampuan komunikasi matematika, dan penalaran matematika.