

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa yang memperoleh pembelajaran model *Missouri Mathematics Project* (MMP) berbasis kontekstual dengan siswa yang memperoleh pembelajaran *Discovery Learning*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas eksperimen, karena tidak memungkinkan untuk peneliti melakukan pengelompokan siswa secara acak, sehingga peneliti menggunakan kelas yang sudah terbentuk dari sekolah. Metode kelas eksperimen merupakan hubungan sebab akibat, subjek tidak dikelompokkan secara acak, peneliti menerima keadaan subjek seadanya (Ruseffendi, 2005, hlm. 35). Maksud dari hubungan sebab akibat adalah tujuan dari metode ini yaitu untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Missouri Mathematics Project* (MMP) berbasis kontekstual dan variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman konsep dan *Self-Regulated Learning* siswa SMA.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. Terdapat dua kelas yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan model *Missouri Mathematics Project* (MMP) berbasis kontekstual, sedangkan kelas kontrol diberikan model pembelajaran konvensional yaitu menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Sebelum diberikan pembelajaran, kedua kelompok tersebut diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa, dan setelah diberikan pembelajaran kedua kelompok diberikan posttest

Adapun diagram desain penelitiannya menurut Ruseffendi (2005, hlm. 53) adalah sebagai berikut:

A	O	X	O
A	O		O

Keterangan:

- A : Pengelompokkan subjek secara acak
 O : *Pretest* atau *posttest* (tes pemahaman konsep matematis)
 X : Perlakuan pembelajaran dengan model *Missouri Mathematics Project* (*MMP*) berbasis kontekstual

C. Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2015, hlm. 61) "Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya". Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa/i kelas X di SMA SUMATERA 40 Bandung tahun ajaran 2017/2018. Alasan dipilihnya populasi di sekolah SMA SUMATERA 40 Bandung adalah sekolah tersebut dalam proses pembelajarannya sebagian besar masih menggunakan metode pembelajaran konvensional, serta informasi dari guru matematika sekolah tersebut menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis *dan Self-Regulated Learning* masih rendah.

Menurut Sugiyono (2015, hlm. 62) "Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi". Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah siswa/i dua kelas X. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan bahwa kedua kelas terdiri dari berbagai kelompok siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah sehingga kemampuan siswa pada kedua kelas tersebut tergolong relatif sama.

D. Operasionalisasi Variabel

Variabel dalam penelitian ini ada dua yaitu variabel bebas dan terikat. Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi timbulnya sesuatu, sedangkan variabel terikat yaitu variabel yang diukur untuk menentukan ada atau tidaknya pengaruh variabel bebas.

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel terikat yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis dan *Self-Regulated Learning*. Sedangkan variabel

bebas dari penelitian ini adalah implementasi model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) berbasis kontekstual.

E. Rancangan Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data dan informasi lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji, maka dibuatlah seperangkat instrumen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes dan non tes. Instrumen tes (data kuantitatif) berupa tes kemampuan pemahaman konsep yang terdiri dari soal *pretest* dan *posttest*, instrumen non tes (data kualitatif) yaitu berupa angket *Self-Regulated Learning*, lembar observasi aktivitas siswa.

1. Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Tes diberikan untuk mengetahui sejauh mana perubahan kemampuan kognitif peserta didik kedua kelompok tersebut sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran, tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan konsep matematis, terdapat dua macam tes diantaranya:

- a. *Pretest* yaitu tes yang dilakukan sebelum diberikan pembelajaran, dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa.
- b. *Posttest* yaitu tes yang dilakukan setelah diberikan pembelajaran, dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan akhir pemahaman konsep matematis siswa.

Tes yang digunakan dalam *pretest* dan *posttest* adalah tes yang sama, dengan maksud agar tidak ada pengaruh perbedaan kualitas instrumen terhadap perubahan pengetahuan dan pemahaman. Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes berbentuk uraian yang mengacu pada indikator pemahaman konsep matematis, dengan tujuan agar peserta didik mampu memahami konsep dan dapat mengungkapkan pemahaman yang telah mereka dapat, selain itu indikator kemampuan yang tercapai dapat terlihat dengan jelas. Tes uraian memiliki kelebihan, salah satunya yaitu cocok untuk mengukur hasil belajar yang mengintegrasikan berbagai konsep/ide dari berbagai sumber kedalam satu pikiran utama (Munthe, 2009, hlm. 106).

Skor maksimal soal no 1 adalah 10, skor maksimal no 2 adalah 15, skor maksimal no 3 adalah 20, skor maksimal no 4 adalah 20, skor maksimal no 5 adalah 20 dan skor maksimal no 6 adalah 15, sehingga skor total untuk tes tersebut adalah 100. Untuk mengetahui baik atau tidaknya instrumen yang digunakan, maka instrumen akan diujicobakan terlebih dahulu sehingga validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda dari instrumen tersebut baik. Uji coba instrumen di laksanakan dikelas XI IPA 1 dengan pertimbangan bahwa kelas tersebut sudah mengenal dan memahami pokok bahasan yang akan diujicobakan dan masih dalam satu karakteristik karena masih dalam satu sekolah. Setelah data hasil uji coba terkumpul, kemudian dilakukan penganalisisan data untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran.

Adapun kriteria yang harus dipenuhi adalah:

a. Validitas

Validitas berarti ketepatan dari suatu instrumen terhadap yang dievaluasi, serta menyatakan derajat ketepatan alat ukur peneliti terhadap instrumen yang diukur. Cara menentukan tingkat (indeks) validitas kriteria ini adalah dengan menghitung koefisien korelasi antara alat evaluasi yang akan diketahui validitasnya dengan alat ukur lain yang telah dilaksanakan dan diasumsikan telah memiliki validitas yang tinggi (baik), sehingga hasil evaluasi yang digunakan sebagai kriterium itu telah mencerminkan kemampuan siswa sebenarnya (Suherman, 2003, hlm. 111). Makin tinggi koefisien korelasinya makin tinggi pula validitas alat evaluasi. Kriterium dari koefisien validitas menurut (Suherman, 2003, hlm. 113) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1

Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien validitas	Interpretasi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 \leq r < 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r < 0,60$	Validitas cukup
$0,20 \leq r < 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r < 0,20$	Validitas sangat rendah

Adapun hasil analisis uji instrumen mengenai validitas tiap butir soal seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.2
Hasil Perhitungan Validitas

No. Soal	Nilai Validitas Butir Soal	Interpretasi
1	0,90	Sangat tinggi
2	0,89	Tinggi
3	0,98	Sangat tinggi
4	0,94	Sangat tinggi
5	0,87	Tinggi
6	0,78	Tinggi

Berdasarkan klasifikasi koefisien validitas pada Tabel 3.2 dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang mempunyai validitas sangat tinggi (soal nomor 1, 3 dan 4) dan yang mempunyai validitas tinggi (soal nomor 2, 5 dan 6). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 183.

b. Reabilitas

Suatu alat evaluasi disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif sama jika digunakan untuk subjek yang sama meskipun dilakukan orang yang berbeda, waktu yang berbeda dan tempat yang beda pula. Alat ukur yang reliabilitasnya tinggi disebut alat ukur yang reliabel (Suherman, 2003, hlm. 131).

Kriteria reliabilitas menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm. 139) disajikan pada tabel 3.3 sebagai berikut :

Tabel 3.3
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Koefisien reliabilitas hasil uji coba instrumen menyatakan bahwa soal yang dibuat koefisien reliabilitasnya 0,89. Berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas tes termasuk tinggi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 184.

c. Daya pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut (Suherman, 2003, hlm. 159). Untuk menentukan daya pembeda, dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

\bar{X}_A = nilai rata-rata siswa peringkat atas

\bar{X}_B = nilai rata-rata siswa peringkat bawah

SMI = Skor Maksimal Ideal (bobot)

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang digunakan adalah:

Tabel 3.4

Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Hasil analisis uji instrumen mengenai daya pembeda tiap butir soal seperti pada tabel beriku ini:

Tabel 3.5
Hasil Perhitungan Daya Pembeda

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,34	Cukup
2	0,20	Cukup
3	0,66	Baik
4	0,40	Baik
5	0,21	Cukup
6	0,23	Cukup

Dari hasil perhitungan diperoleh daya pembeda seperti tampak pada Tabel 3.5. Berdasarkan klasifikasi daya pembeda nomor soal 1, 2, 5 dan 6 kriterianya cukup, nomor soal 3 dan 4 kriterianya baik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.4 halaman 185.

d. Indeks Kesukaran

Menganalisis tingkat kesukaran soal artinya mengkaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang dan sukar. Instrumen yang baik terdiri dari butir-butir instrumen yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Kriteria yang digunakan makin kecil indeks yang diperoleh makin sulit pula soal tersebut, sebaliknya makin besar indeks yang diperoleh makin mudah soal tersebut. Untuk menghitung indeks kesukaran, digunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan :

IK = Indeks Kesukaran

\bar{x} = nilai rata-rata siswa

SMI = skor minimum ideal

Selanjutnya koefisien indeks kesukaran yang diperoleh dari perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria yang dapat dilihat pada tabel 3.6 sebagai berikut (Suherman, 2003, hlm. 170).

Tabel 3.6
Klasifikasi Koefisien Indeks Kesukaran

Koefisien Indeks Kesukaran	Interpretasi
$IK \leq 0,00$	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal mudah
$IK=1,00$	Soal terlalu mudah

Dari hasil perhitungan data hasil uji coba yang telah dilakukan dengan menggunakan rumus di atas, diperoleh indeks kesukaran tiap butir soal yang disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 3.7
Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran

No. Soal	Koefisien Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,80	Mudah
2	0,46	Sedang
3	0,48	Sedang
4	0,34	Sedang
5	0,24	Sukar
6	0,66	Sedang

Berdasarkan klasifikasi indeks kesukaran pada Tabel 3.7 dapat disimpulkan bahwa nomor 1 adalah soal mudah, nomor 2, 3, 4 dan 6 adalah soal sedang dan soal 5 adalah soal sukar. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5 halaman 188.

Dari hasil pengolahan uji coba instrumen meliputi validitas butir soal, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran dibuatlah rekapitulasi secara keseluruhan untuk menentukan layak atau tidaknya soal untuk dijadikan instrumen penelitian. Rekapitulasinya dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen

No Soal	Validitas	Reliabilitas	DP	IK	Keterangan
1	Sangat tinggi	Tinggi	Cukup	Mudah	Dipakai
2	Tinggi		Cukup	Sedang	Dipakai
3	Sangat tinggi		Baik	Sedang	Dipakai
4	Sangat tinggi		Baik	Sedang	Dipakai
5	Tinggi		Cukup	Sukar	Dipakai
6	Tinggi		Cukup	Sedang	Dipakai

Berdasarkan uraian pada Tabel 3.8, Secara keseluruhan hasil uji coba soal-soal yang disajikan dalam Tabel 3.8 layak untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian.

2. Instrumen Non-Tes

Angket Self-Regulated Learning

Angket adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh orang yang akan dievaluasi (responden) (Suherman, 2003, hlm. 56). Pada penelitian ini responden diberikan angket *Self-Regulated Learning* matematika dengan tujuan untuk mengetahui tingkat *Self-Regulated Learning* antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Missouri Mathematics Project* (MMP) berbasis kontekstual dan siswa yang memperoleh pembelajaran *Discovery Learning* yang digunakan oleh guru matematika di tempat penelitian.

Dalam penelitian ini angket disusun berdasarkan Skala Likert dengan derajat penilaian responden terhadap suatu pertanyaan atau pernyataan yang dibuat menjadi 4 kategori tanpa N (Netral), hal tersebut dikarenakan untuk menghindari jawaban responden yang ragu-ragu, kategori tersebut adalah sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS). Kisi-kisi angket skala *Self-Regulated Learning* selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.4 hal. 174. Komposisi pernyataan yang digunakan terdiri dari 15 pernyataan positif dan 15 pernyataan negatif. Pembobotan untuk mengubah skala kualitatif menjadi skala kuantitatif setiap pernyataan diberikan skor sebagai berikut menggunakan pernyataan *favorable* dan *unfavorable*:

Tabel 3.9
Kriteria Penilaian Sikap

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	Pernyataan positif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini, secara garis besar dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Penjelasan lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a. Mengajukan judul proposal penelitian kepada Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNPAS, pada tanggal 24 Januari 2017
- b. Menyusun proposal penelitian bulan Februari sampai Maret 2017
- c. Seminar proposal penelitian, pada tanggal 17 Maret 2017
- d. Perbaiki proposal penelitian, pada tanggal 28 Maret 2017
- e. Menyusun instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran pada tanggal 08 Juni 2017
- f. Mengajukan permohonan izin penelitian kepada pihak-pihak yang berwenang pada bulan Juli 2017
- g. Melakukan uji coba instrumen pada tanggal 19 Juli 2017
- h. Mengumpulkan data hasil uji coba instrumen 20 Juli 2017
- i. Menganalisis hasil uji coba dan revisi, pada tanggal 22 Juli 2017

2. Tahap Pelaksanaan

a. Menentukan sampel

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pemilihan sampel yang dilakukan secara acak menurut kelas yaitu memilih 2 kelas X didapat kelas X A dan kelas X C sebagai sampel penelitian. Dari dua kelas itu dipilih secara acak menurut kelas didapat kelas X A sebagai kelas eksperimen dan kelas X C sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapat model pembelajaran *Missouri*

Mathematics Project (MMP), sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang mendapat model pembelajaran *Discovery Learning*.

b. Pelaksanaan Tes Awal (*Pretest*)

Sebelum pembelajaran dilakukan, terlebih dahulu diadakan tes awal (*pretest*) beserta angket skala *Self-Regulated Learning* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep awal dan *Self Regulated Learning* siswa sebelum pembelajaran berlangsung. Adapun soal tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) ini dapat dilihat pada Lampiran...

c. Pelaksanaan Pembelajaran

Setelah diadakan tes awal (*pretest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya dilakukan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran ini dilakukan dalam empat pertemuan, yaitu pada tanggal 25, 27 Juli, 01, 03 Agustus 2017. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Kegiatan pembelajaran dilakukan selama 8 jam pelajaran (1 jam = 40 menit) untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d. Pelaksanaan Tes Akhir (*Posttest*)

Setelah pembelajaran selesai, kemudian dilakukan tes akhir (*posttest*) beserta angket skala *Self-Regulated Learning* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dan *Self-Regulated Learning* setelah memperoleh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* berbasis kontekstual untuk kelas eksperimen dan pembelajaran *Discovery Learning* untuk kelas kontrol Tes akhir dilakukan selama 2 jam pelajaran (1 jam = 40 menit) untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Akhir

- a. Mengumpulkan semua data hasil penelitian.
- b. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian.
- c. Menarik kesimpulan hasil penelitian.
- d. Menyusun laporan hasil penelitian.

G. Rancangan Analisis Data

Setelah semua data yang diperlukan telah terkumpul, maka dilanjutkan dengan menganalisis data. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

a. Analisis Data Tes Awal (*Pretest*)

Kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dapat diketahui melalui analisis data *pretest*. Untuk mengetahui apakah kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak, maka dilakukan uji perbedaan dua rerata. Sebelum melakukan uji kesamaan dua rerata, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians. Untuk mempermudah dalam melakukan pengolahan data, semua pengujian statistik pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS versi 16.

1) Statistik Deskriptif

Dengan statistik deskriptif diperoleh skor maksimum, skor minimum, rata-rata, dan simpangan baku dari data skor gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 16.

2) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Jika data *pretest* kedua berasal dari populasi berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians kelompok untuk kemudian dilakukan uji perbedaan dua rerata. Sedangkan jika minimal salah satu kelas berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal, maka langsung dilakukan uji perbedaan dua rerata dengan uji nonparametric *Mann-Whitney*. Menguji normalitas skor tes kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Shapiro-Wilk* atau uji *Kolmogrov-smirnov* menggunakan program SPSS 16.0 *for windows*.

Kriteria pengujian hipotesisnya menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi (sig.) pengujiannya $\geq 0,05$ maka sebaran skor data berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi (sig.) pengujiannya $< 0,05$ maka sebaran skor data tidak berdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas

Menguji homogenitas varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan *levene's test for equality variances* pada *SPSS 16.0 for windows*. Kriteria pengujiannya menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi (sig.) pengujiannya $\geq 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).
- Jika nilai signifikansi (sig.) pengujiannya $< 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen).

Jika kedua kelas berdistribusi normal tapi tidak homogen, maka dilakukan uji perbedaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak menggunakan uji-t' yaitu *independent sample t-test* dengan asumsi kedua varians tidak homogen atau dikenal dengan *equal variances not assumed*. Jika salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji perbedaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu dengan uji *Mann-Whitney U-Test*.

4) Uji Perbedaan Dua Rerata

Uji perbedaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak. Kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji perbedaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak menggunakan *independent sample t-test*, dengan bantuan *software SPSS versi 16.0 for windows*. Dengan kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dengan kriteria pengujiannya menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi (sig.) pengujiannya $\geq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- Jika nilai signifikansi (sig.) pengujiannya $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen, selanjutnya dilakukan uji t'.

b. Analisis Data Tes Akhir (*Postest*)

Kemampuan akhir pemahaman konsep matematis siswa kelas Eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui melalui analisis data *postest*. Untuk mengetahui apakah kemampuan akhir pemahaman konsep matematis siswa memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak, maka dilakukan uji perbedaan dua rerata. Sebelum melakukan uji perbedaan dua rerata, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians. Untuk mempermudah dalam melakukan pengolahan data, semua pengujian statistik pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 16.

1) Statistik Deskriptif

Dengan statistik deskriptif diperoleh skor maksimum, skor minimum, rata-rata, dan simpangan baku dari data skor gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 16.

2) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data *postest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Jika data *pretest* kedua berasal dari populasi berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians kelompok untuk kemudian dilakukan uji perbedaan dua rerata. Sedangkan jika minimal salah satu kelas berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal, maka langsung dilakukan uji perbedaan dua rerata dengan uji nonparametric *Mann-Whitney*.

Menguji normalitas skor tes kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Shapiro-Wilk* atau uji *Kolmogorov-smirnov* menggunakan program SPSS 16.0 *for windows*. Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji normalitas data *postes* adalah sebagai berikut:

H_0 : Data *postest* berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_a : Data *postest* berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujian hipotesisnya menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi (sig.) pengujiannya $\geq 0,05$ maka sebaran skor data berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi (sig.) pengujiannya $< 0,05$ maka sebaran skor data tidak berdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas

Menguji homogenitas varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan *levene's test for equality variances* pada *SPSS 16.0 for windows*.

Kriteria pengujiannya menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi (sig.) pengujiannya $\geq 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).
- Jika nilai signifikansi (sig.) pengujiannya $< 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen).

Jika kedua kelas berdistribusi normal tapi tidak homogen, maka dilakukan uji perbedaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak menggunakan uji-t' yaitu *independent sample t-test* dengan asumsi kedua varians tidak homogen atau dikenal dengan *equal variances not assumed*. Jika salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji perbedaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu dengan uji *Mann-Whitney U-Test*.

4) Uji Perbedaan Dua Rerata

Uji perbedaan dua rerata (Uji-t) melalui uji satu pihak. Kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji perbedaan dua rerata (Uji-t) melalui uji satu pihak menggunakan *independent sample t-test*, dengan bantuan *software SPSS versi 16.0 for windows*. Dengan pengujian hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

H_0 : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* berbasis kontekstual tidak lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

H_a : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* berbasis kontekstual lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44), “Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak nilai *sig. (2-tailed)* harus dibagi dua”. Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44) adalah sebagai berikut:

- Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansi (*sig.*) pengujiannya $\geq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansi (*sig.*) pengujiannya $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen, selanjutnya dilakukan uji t'.

c. Analisis Data Indeks Gain

Jika kemampuan pemahaman konsep awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berbeda secara signifikan maka untuk pengujian hipotesis dilakukan analisis data skor indeks gain untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Indeks gain adalah gain ternormalisasi yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks Gain (g)} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Perolehan indeks gain diinterpretasikan berdasarkan klasifikasi menurut Hake (dalam Hunaeni, 2013) seperti berikut.

Tabel 3.10
Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain (g)	Kriteria
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Untuk mengetahui perbedaan secara signifikan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan analisis data terhadap data skor gain kedua kelas.

1) Statistik Deskriptif

Dengan statistik deskriptif diperoleh skor maksimum, skor minimum, rata-rata, dan simpangan baku dari data skor gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 16.

2) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Jika data pretest kedua berasal dari populasi berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians kelompok untuk kemudian dilakukan uji perbedaan dua rerata. Sedangkan jika minimal salah satu kelas berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal, maka langsung dilakukan uji perbedaan dua rerata dengan uji nonparametric *Mann-Whitney*.

Menguji normalitas Indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Shapiro-Wilk* menggunakan program *software Microsoft Excel 2010* dan SPSS.16 (*statistic Product and Service Solution*).

H_0 : Data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa berasal dari data yang berdistribusi normal.

H_a : Data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa berasal dari data yang tidak berdistribusi normal.

Dengan kriteria pengujiannya menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka sebaran skor data berdistribusi normal.

- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka sebaran skor data tidak berdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas

Menguji homogenitas varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan *levene's test for equality variances* pada program software *Microsoft Excel 2010* dan *SPSS.16 (Statistic Product and Service Solution)*, Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen).

Jika kedua kelas berdistribusi normal tapi tidak homogen, maka dilakukan uji perbedaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak menggunakan uji-t' yaitu *independent sample t-test* dengan asumsi kedua varians tidak homogen atau dikenal dengan *equal variances not assumed*. Jika salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji perbedaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu dengan uji *Mann-Whitney U-Test*.

4) Uji Perbedaan Dua Rerata

Uji perbedaan dua rerata (Uji-t) melalui uji satu pihak. Kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji Perbedaan dua rerata (Uji-t) melalui uji satu pihak menggunakan *independent sample t-test*, dengan bantuan program software *Microsoft Excel 2010* dan *SPSS.16 (Statistic Product and Service Solution)*,. Menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014), "Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak nilai *sig. (2-tailed)* harus dibagi dua".

Sugiyono (2015, hlm. 120) menyatakan hipotesis uji perbedaan dua rerata dalam bentuk hipotesis statistik (uji pihak kanan) sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* berbasis kontekstual tidak lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

H_a : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* berbasis kontekstual lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44) adalah:

- Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

2. Analisis *Self-Regulated Learning*

a. Analisis Data Tes Awal (*Pretes*)

Data hasil isian skala sikap *Self-Regulated Learning* adalah data yang berisi respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*. Skala sikap berupa pernyataan-pernyataan dengan pilihan jawaban SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju). Bagi suatu pernyataan yang mendukung suatu sikap positif, skor yang diberikan untuk SS = 4, S = 3, TS = 2, STS = 1 dan bagi pernyataan yang mendukung sikap negatif, skor yang diberikan adalah SS = 1, S = 2, TS = 3, STS = 4.

Data angket skala *Self-Regulated Learning* siswa merupakan data ordinal sehingga harus diubah menjadi data interval menggunakan bantuan *Method of Successive Interval (MSI)* pada *Software Microsoft Excel* agar lebih memudahkan. Selanjutnya, data yang terkumpul kemudian diolah dan dianalisis dengan menggunakan statistik yang dibantu penghitungannya menggunakan *Software SPSS 16.0 for windows*.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah data hasil tes awal angket *Self-Regulated Learning* adalah sebagai berikut:.

1) Statistik Deskriptif

Berdasarkan statistik deskriptif data pretes diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan *Software SPSS* versi 16.

2) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data angket kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Jika data angket kedua berasal dari populasi berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians kelompok untuk kemudian dilakukan uji perbedaan dua rerata. Sedangkan jika minimal salah satu kelas berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal, maka langsung dilakukan uji perbedaan dua rerata dengan uji nonparametric *Mann-Whitney*.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data angket berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *software Microsoft Excel 2010* dan *SPSS.16 (Statistic Product and Service Solution)*,. Taraf Signifikansi yang digunakan 5%. Dengan kriteria pengujiannya menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data angket berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data angket tidak berdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas

Menguji homogenitas varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan *Levene's test for equality of variances* pada program *software Microsoft Excel 2010* dan *SPSS.16 (Statistic Product and Service Solution)*, Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen).

Jika kedua kelas berdistribusi normal tapi tidak homogen, maka dilakukan uji perbedaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak menggunakan uji-t' yaitu *independent sample t-test* dengan asumsi kedua varians tidak homogen atau dikenal dengan *equal variances not assumed*. Jika salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji perbedaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu dengan uji *Mann-Whitney U-Test*.

4) Uji Perbedaan dua Rerata

Data yang memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, untuk pengujian hipotesisnya selanjutnya menggunakan uji t. Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji perbedaan rerata data adalah:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut:

H_0 : *Self-Regulated Learning* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal (pretes) tidak berbeda secara signifikan.

H_a : *Self-Regulated Learning* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal (pretes) berbeda secara signifikan.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44) adalah:

- Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

b. Analisis Data Tes Akhir (Postes)

Untuk mengetahui perbedaan secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap *Self-Regulated Learning* siswa maka dilakukan pengolahan dan analisis data akhir (*postes*) dari kedua kelas tersebut. Data yang terkumpul diolah dan dianalisis dengan menggunakan statistik sebagai berikut

1) Statistik Deskriptif

Berdasarkan statistik deskriptif data pretes diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan *Software SPSS* versi 16.

2) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data akhir *Self Regulated Learning* dari kedua sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas distribusi kedua sampel uji statistik yang digunakan adalah uji *Shapiro – Wilk* dengan taraf signifikansi 5%. Sedangkan jika minimal salah satu kelas berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal, maka langsung dilakukan uji perbedaan dua rerata dengan uji nonparametric *Mann-Whitney*.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan *software Microsoft Excel 2010* dan *SPSS.16 (statistic Product and Service Solution)*. Dengan kriteria pengujiannya menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data angket berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data angket tidak berdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas

Menguji homogenitas varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan *levne's test for equality variansces* pada program *software Microsoft Excel 2010* dan *SPSS.16 (statistic Product and Service Solution)*.

Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen).

Jika kedua kelas berdistribusi normal tapi tidak homogen, maka dilakukan uji perbedaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak menggunakan uji-t' yaitu *independent sample t-test* dengan asumsi kedua varians tidak homogen atau dikenal dengan *equal variances not assumed*. Jika salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji perbedaan dua rerata (Uji-t) melalui uji

dua pihak menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu dengan uji *Mann-Whitney U-Test*.

4) Uji Perbedaan Dua Rerata

Uji perbedaan dua rerata dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan data angket akhir *Self-Regulated Learning*. Jika kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t atau *Independent Sample Test*. Apabila data berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen, maka pengujian dilakukan menggunakan uji t` atau *Independent Sample Test (equal variance not assumed)*.

Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji pihak kanan) menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44) sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut:

H_0 : *Self-Regulated Learning* siswa yang memperoleh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* berbasis kontekstual tidak lebih baik dari *Self-Regulated Learning* siswa yang memperoleh model pembelajaran *Discovery Learning*.

H_a : *Self-Regulated Learning* siswa yang memperoleh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* berbasis kontekstual lebih baik dari *Self-Regulated Learning* siswa yang memperoleh model pembelajaran *Discovery Learning*.

Kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

- Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansinya $\geq 0,05$, maka H_0 diterima
- Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansinya $< 0,05$, maka H_0 ditolak .

C. Analisis Peningkatan *Self-Regulated Learning* Siswa

Selanjutnya dilakukan analisis data skor *Pretest* ke *Posttest* dengan indeks gain ternormalisasi, untuk mengetahui peningkatan *Self-Regulated Learning* siswa. Indeks gain adalah gain ternormalisasi yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks Gain (g)} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Perolehan indeks gain diinterpretasikan berdasarkan klasifikasi menurut Hake (dalam Hunaeni, 2013) seperti berikut.

Tabel 3.11

Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain (g)	Kriteria
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Untuk mengetahui perbedaan secara signifikan peningkatan *Self-Regulated Learning* siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan analisis data terhadap data skor gain kedua kelas. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan statistik yang dibantu penghitungannya menggunakan *Software SPSS 16.0 for windows*. Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah data indeks gain adalah sebagai berikut:

1) Statistik Deskriptif

Dengan statistik deskriptif diperoleh skor maksimum, skor minimum, rata-rata, dan simpangan baku dari data skor gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 16.

2) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data indeks gain angket *Self-Regulated Learning* dari kedua sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas distribusi kedua sampel uji statistik yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5%, apabila tidak normal maka dilakukan uji statistik non parametrik dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas data peningkatan *Self-Regulated Learning* siswa sebagai berikut:

H_0 : Data peningkatan *Self-Regulated Learning* siswa berasal dari data yang berdistribusi normal.

H_a : Data peningkatan *Self-Regulated Learning* siswa berasal dari data yang tidak berdistribusi normal.

Dengan kriteria pengujiannya menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data angket berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data angket tidak berdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data indeks gain dari kedua sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Apabila kedua sampel berdistribusi normal, dilakukan pengujian homogenitas varians kedua kelas menggunakan *Levene's test* dengan mengambil taraf signifikansi 5%. Apabila kedua sampel berdistribusi tidak normal, maka dilakukan uji statistik non-parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok sebagai berikut:

H_0 : Varians postes untuk kedua kelas homogen

H_a : Varians postes untuk kedua kelas tidak homogen

Dengan kriteria pengujiannya menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44) adalah sebagai berikut:

- Jika signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima atau kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen)
- Jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak atau kedua kelas mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen)

4) Uji Perbedaan Dua Rerata

Uji perbedaan dua rerata dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan data pretes. Jika kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t atau *Independent Sample Test*. Apabila data berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen, maka pengujian dilakukan menggunakan uji t' atau *Independent Sample Test (equal variance not*

assumed). Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji perbedaan dua rerata data adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Peningkatan *Self-Regulated Learning* siswa yang menggunakan model *Missouri Mathematics Project (MMP)* berbasis kontekstual tidak lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

H_a : Peningkatan *Self-Regulated Learning* siswa yang menggunakan model *Missouri Mathematics Project (MMP)* berbasis kontekstual lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (dalam Solihah, 2014, hlm. 44) adalah:

- Jika nilai $\frac{sig}{2} \geq 0,05$ maka H_0 diterima
- Jika nilai $\frac{sig}{2} < 0,05$ maka H_0 ditolak