

**EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI  
MATEMATIS DAN *SELF EFFICACY* SISWA  
(Studi Pada Siswa Kelas VIII SMP Al Kautsar Bandarlampung semester  
genap tahun ajaran 2018/2019)**

**(Skripsi)**

**Oleh :  
RIDWAN SAPUTRA**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2019**

## ABSTRAK

### **EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN *SELF EFFICACY* SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Al Kautsar Bandarlampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019**

Oleh

**RIDWAN SAPUTRA**

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Al Kautsar Bandarlampung tahun pelajaran 2018/2019 yang terdistribusi dalam delapan kelas. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII-C dan VIII-G yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Data penelitian diperoleh melalui tes yang berbentuk soal uraian dengan materi Bangun Ruang Sisi Datar. Analisis data penelitian ini menggunakan uji proporsi dan uji *Man Whitney U*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *discovery learning* tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis namun efektif untuk *self efficacy*. Meskipun demikian, tahapan pembelajaran pada model *discovery learning* berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis.

Kata kunci: efektivitas, *discovery learning*, representasi matematis, *self efficacy*

**EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI  
MATEMATIS DAN *SELF EFFICACY* SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Al Kautsar Bandarlampung  
Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

Oleh

**RIDWAN SAPUTRA**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
**SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Matematika  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2019**

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN *SELF EFFICACY* SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Al Kautsar Bandarlampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

Nama Mahasiswa : **Ridwan Saputra**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1513021018

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**Drs. M. Coesamin, M.Pd.,**  
NIP 19591002 198803 1 002

**Dra. Rini Asnawati, M.Pd.**  
NIP 19620210 198503 2 003

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

**Dr. Caswita, M.Si.**  
NIP 19671004 199303 1 004

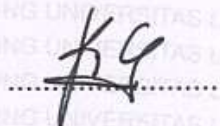
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua : Drs. M. Coesamin, M.Pd.**



**Sekretaris : Dra. Rini Asnawati, M.Pd.**



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Tina Yunarti M.Si.**



**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Prof. Dr. Fatuan Raja, M.Pd.**  
NIP 19620804 198905 1 001

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 27 Desember 2019**

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ridwan Saputra  
NPM : 1513021018  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Bandarlampung, 27 Desember 2019  
Penulis,



Ridwan Saputra  
NPM 1513021018

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Palembang, pada tanggal 13 February 1998. Penulis adalah anak pertama dari tiga bersaudara pasangan dari Bapak Supardi, S.Sos., dan Ibu Yumiati Ishaq, memiliki dua orang adik bernama Rahman Nurhudallah dan Fitri Nirwana.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 196 Palembang pada tahun 2009, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 38 Palembang pada tahun 2012, dan pendidikan menengah atas di SMA Yayasan Pendidikan Islam Tunas Bangsa Palembang pada tahun 2015. Melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) pada tahun 2015, penulis diterima di Universitas Lampung sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Kuripan, Kecamatan Kotaagung, Kabupaten Tanggamus dan menjalani Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 1 Kotaagung, Kabupaten Tanggamus tahun 2018.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam organisasi kampus diantaranya menjadi eksakta muda Kaderisasi Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta

(HIMASAKTA) Kabinet Siap Berkarya tahun 2015, Ketua divisi Kaderisasi HIMASAKTA Kabinet Amanah tahun 2016, Ketua Divisi Pembinaan MEDFU 2016/2017, Ketua HIMASAKTA Kabinet Satu Hati Periode 2017, Ketua DPM FKIP Unila 2018, dan Wakil Ketua I MPM KBM Unila serta lembaga sosial Beasiswa 10000 Lampung.



# *Moto*

*“Khoirunnas anfa’uhum linnas.”*  
*(H. R. Bukhori dan Muslim)*

# Persembahan



Segala Puji Bagi Allah *Subhanahuwata'ala*, Dzat Yang Maha Sempurna.

Sholawat serta salam selalu tercurah Kepada Uswatun Hasanah

Rasulullah Muhammad *Shallallahu 'alaihi wassalam*.

Kupersembahkan karyaku ini sebagai tanda cinta dan kasih sayangku kepada:

Ibuku tercinta Yumiati Ishaq dan Ayahku Supardi, yang membesarkan dan mendidik dengan penuh kasih sayang, yang memberi semangat, dan selalu mendoakan setiap waktu untuk keberhasilan putrinya. Sehingga putrinya ini yakin bahwa Allah selalu memberikan yang terbaik untuk hamba-Nya.

Adik-adikku, Rahman dan Fitri, yang telah memberikan doa, dukungan, dan hiburan dikala penat.

Para pendidik yang telah mengajar dan mendidik dengan penuh kesabaran.

Semua sahabat yang selalu ada dalam suka maupun duka, memberikan motivasi, saran dan dukungan. Terimakasih untuk selalu ada dan melukiskan bahagia.

Almamater Universitas Lampung tercinta.

## SANWACANA

Alhamdulillahirobbil'alamiin, puji syukur kehadiran Allah *Subhanahuwata'ala* yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah atas manusia yang akhlaknya paling mulia, yang telah membawa perubahan luar biasa, menjadi uswatun hasanah di muka bumi ini, yaitu Rasulullah Muhammad *Shallallahu 'alaihi wassalam*.

Skripsi yang berjudul “Efektivitas model *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Al Kautsar Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)” disusun untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Ibu (Yumiati Ishaq) dan Bapak (Supardi) yang selalu ada untuk mendoakan, memberi dukungan, motivasi, dan selalu mengingatkan untuk selalu beribadah serta yang menjadi semangatku untuk menyelesaikan skripsi.

2. Adik-adikku, Rahman dan Fitri, yang selalu mendukung dan memotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs M. Coesamin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I, sekaligus Dosen Pembimbing Akademik, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan perhatian, motivasi, semangat, serta kritik dan saran yang membangun kepada penulis selama penulis menempuh pendidikan di perguruan tinggi dan dalam penyusunan skripsi sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.
4. Ibu Dra. Rini Asnawati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II dan sekretaris jurusan Pendidikan MIPA yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, perhatian, motivasi, semangat, serta kritik dan saran yang membangun kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.
5. Ibu Dr. Tina Yunarti, M.Si., selaku Dosen Pembahas, yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik, serta memberikan banyak sekali bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA, Ibu Dr. Sri Hatuti Noer, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pend. Matematika dan Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.

8. Bapak Feri Virnando, S.Pd selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.
9. Bapak Budiyanto, M.Pd., selaku kepala SMP Al-Kautsar Bandarlampung beserta guru-guru, staf, dan karyawan yang telah memberi kemudahan selama penelitian.
10. Siswa/siswi kelas VIII SMP Al-Kautsar Bandarlampung Tahun Pelajaran 2018/2019, khususnya siswa kelas VIII C dan VIII G yang telah bekerjasama dan memberikan pengalaman berharga selama penelitian.
11. Sahabat-sahabat shalih, Zulkarnain, Hendi Nur Pratama, Berliyansyah, Fajar Agung Pangestu, dan Rifan Winarto yang selalu mengingatkan dalam hal kebaikan dan kebersamaan dalam suka maupun duka.
12. Sahabat-sahabat terbaikku, Almarhumah Mira Khadijah, Lia, Agnis, Amel, Jul, Karkur, Lulu, Taba, dan Kartika, yang tak pernah lelah memberikan semangat dan dukungan selama proses di kampus.
13. Teman-teman seperjuanganku, Daryono, Ratu, Andre, Rifan, Ronal, Kayus yang selalu direpotkan. Semoga kebaikan kalian senantiasa dibalas sebaik-baiknya oleh-Nya
14. Sahabat Seperjuangan di tanah rantau, Satrio Budiraharjo Bin Saibun yang telah menjadi sahabat yang selalu siap membantu di setiap kondisi.
15. Adik-adik seumuranku, Ghani, Tama, dan Nana yang selalu memberikan semangat dan dukungan untuk segera menyelesaikan *study*.
16. Teman-teman GEOMED (*Generation of Mathematic Education*) 2015, terima kasih atas kebersamaannya selama ini dalam menuntut ilmu dan semua bantuan yang telah diberikan.

17. MEDFU Kabinet KtSP Berkarakter 2016/2017, HIMASAKTA Kabinet Siap Berkarya 2015, HIMASAKTA Kabinet Amanah 2016, HIMASAKTA Kabinet Satu Hati 2017, DPM FKIP Kabinet Kolaborasi Nyata 2018, *Volunteer* Beasiswa 10000 Lampung 2018/2019, MPM/DPM U KBM Unila 2019, yang telah memberikan banyak pelajaran serta pengalaman berharga.
18. Presidium Inti Himasakta Satu Hati, Kartika Meilinda, Prima Istiana, Siti Hardiyanti, Almarhumah Mira Khadijah, Vina Zahra Vena, dan Lulu Sekardini, yang telah memberikan banyak hikmah dalam kehidupan serta pengalaman berharga.
19. *Partner* Organisasiku, Mba Asih, Mba Kumala, Kartika Meilinda, Dian Agus Setyaningsih, Erina Syafirlianingsih, Serta Faisal Arrosyid, yang telah direpotkan selama proses belajar dan mencari perbekalan *softskill* dikampus.
20. Kakak tingkatku di pendidikan matematika angkatan 2013 dan 2014 serta adik tingkatku angkatan 2016, 2017, dan 2018 terimakasih atas kebersamaanya.
21. Teman sekaligus keluarga selama 40 hari Kartika, Cendo, Joko, Faqih, Santi, Niluh, Tabita,, Diah, dan Nawang, yang telah setia menemani, memberikan pengalaman baru dan kenangan tak terlupakan.
22. Pak Liyanto, Pak Mariman, Mbak Reni, dan Mbak Eka, terima kasih atas bantuan dan perhatiannya selama ini.
23. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini bermanfaat.

Bandarlampung, 27 Desember 2019  
Penulis

**Ridwan Saputra**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian .....	8
D. Manfaat Penelitian .....	8
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
A. Kajian Teori .....	9
B. Kerangka Pikir .....	21
C. Anggapan Dasar.....	25
D. Hipotesis Penelitian .....	25
<b>III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
A. Populasi dan Sampel.....	27
B. Desain Penelitian .....	27
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	28
D. Data Penelitian .....	29
E. Teknik Pengumpulan Data.....	29



F. Instrumen Penelitian .....	30
G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis.....	39
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>50</b>
A. Hasil Penelitian .....	50
B. Pembahasan.....	60
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>72</b>
A. Simpulan .....	72
B. Saran .....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>74</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>77</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Bentuk-bentuk indicator representasi matematis .....	11
3.1 Desain Penelitian .....	28
3.2 Kriteria Koefisien Reliabilitas .....	32
3.3 Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	33
3.4 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran .....	34
3.5 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	33
3.6 Aspek <i>Self Efficacy</i> .....	36
3.7 Interpretasi Validitas .....	38
3.8 Kriteria Koefisien Reliabilitas .....	39
3.9 Rekapitulasi Uji Normalitas data skor peningkatan kemampuan representasi matematis .....	41
3.10 Rekapitulasi Uji Normalitas Skor <i>Self Efficacy</i> .....	46
4.1 Data Skor Awal Kemampuan Representasi Matematis .....	50
4.2 Data Skor Akhir Kemampuan Representasi Matematis .....	51
4.3 Pencapaian Indicator Kemampuan Representasi Matematis .....	52
4.4 Skor Gain Kemampuan Representasi Matematis.....	54
4.5 Hasil Uji Hipotesi Skor Gain Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	55
4.6 Rekapitulasi Skor Awal <i>Self Efficacy</i> Siswa.....	57

4.7 Hasil Uji Hipotesis <i>Self Efficacy</i> Siswa .....	58
4.8 Pencapaian Indikator Kemampuan <i>Self Efficacy</i> .....	59

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1.1 Kerangka Kubus.....	5
1.2 Hasil Pekerjaan siswa yang pertama dalam ujian harian .....	6
1.3 Hasil Perkerjaan Siswa Yang Kedua Dalam Ujian Harian.....	6

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
<b>A. PERANGKAT PEMBELAJARAN .....</b>	<b>79</b>
A.1 Silabus Kelas Eksperimen.....	79
A.2 Silabus Kelas Kontrol .....	84
A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen .....	89
A.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol .....	114
A.5 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	134
<b>B. PERANGKAT TES .....</b>	<b>160</b>
B.1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	161
B.2 Soal <i>Pretest - Posttest</i> .....	163
B.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	165
B.4 Pedoman Jawab Soal.....	166
B.5 Form Penilaian Validitas Isi.....	170
B.6 Kisi-Kisi Skala <i>Self Efficacy</i> .....	172
B.7 Skala <i>Self Efficacy</i> .....	174
<b>C. ANALISIS DATA.....</b>	<b>176</b>
C.1 Analisis Reliabilitas Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis Kelas Uji Coba .....	177

C.2	Analisis Reliabilitas Tes Kemampuan Representasi Matematis....	179
C.3	Analisis Daya Pembeda Butir Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	180
C.4	Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis .....	182
C.5	Skor Awal Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....	183
C.6	Skor Awal Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol .....	185
C.7	Analisis Indikator Representasi Matematis .....	187
C.8	Data Gain Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kelas <i>Discovery Learning</i> .....	188
C.9	Data Gain Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kelas Konvensional .....	189
C.10	Uji Normalitas Data Awal Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	190
C.11	Uji Normalitas Data Awal Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol .....	193
C.12	Skor Akhir Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol .....	196
C.13	Skor Akhir Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....	199
C.14	Uji Normalitas Kemampuan Representasi Matematis Siswa Model <i>Discovery Learning</i> .....	202
C.15	Uji Normalitas Kemampuan Representasi Matematis Siswa Model <i>Discovery Learning</i> .....	205
C.16	Uji Hipotesis Pertama Kemampua Representasi Matematis .....	208
C.17	Interpretasi Kategori Skor.....	211
C.18	Uji Hipotesis Kedua Kemampuan Representasi Matematis .....	214
C.19	Analisis Penskoran Skala <i>Self Efficacy</i> .....	217

C.20	Validitas <i>Self Efficacy</i> .....	225
C.21	Reliabilitas <i>Self Efficacy</i> .....	226
C.22	Data Awal <i>Self Efficacy</i> Kelas Eksperimen .....	229
C.23	Data Akhir <i>Self Efficacy</i> Kelas Eksperimen .....	232
C.24	Data Awal <i>Self Efficacy</i> Kelas Kontrol.....	235
C.25	Data Akhir <i>Self Efficacy</i> Kelas Kontrol .....	239
C.26	Data Gain <i>Self Efficacy</i> Kelas Eksperimen .....	243
C.27	Data Gain <i>Self Efficacy</i> Kelas Kontrol.....	245
C.28	Uji Normalitas Gain <i>Self Efficacy</i> Kelas Eksperimen.....	247
C.29	Uji Normalitas Gain <i>Self Efficacy</i> Kelas Kontrol .....	250
C.30	Uji Homogenitas <i>Self Efficacy</i> .....	253
C.31	Uji Hipotesis <i>Self Efficacy</i> .....	255
C.32	Uji Proporsi <i>Self Efficacy</i> .....	258
C.33	Analisis Awal Indikator <i>Self Efficacy</i> Kelas Eksperimen .....	260
C.34	Analisis Akhir Indikator <i>Self Efficacy</i> Kelas Eksperimen .....	263
C.35	Analisis Awal Indikator <i>Self Efficacy</i> Kelas Kontrol .....	266
C.36	Analisis Akhir Indikator <i>Self Efficacy</i> Kelas Kontrol.....	270
<b>D.</b>	<b>LAIN-LAIN.....</b>	<b>274</b>
D. 1	Surat Izin Penelitian.....	275
D. 2	Surat Keterangan Penelitian .....	276

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan salah satu hal terpenting dalam kehidupan manusia. Melalui pendidikan, manusia berusaha mengembangkan dirinya untuk menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Makna pendidikan tercantum dalam UU No. 20 tahun 2003 yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.

Pendidikan Nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 bab 2 pasal 3 tentang sistem pendidikan nasional. Untuk mewujudkan



tujuan pendidikan nasional tersebut, perlu adanya suatu kegiatan pembelajaran yang melibatkan berbagai mata pelajaran, salah satunya adalah matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib ada pada lembaga pendidikan formal sejak pendidikan dasar. Tujuan pembelajaran matematika sekolah berdasarkan Permendikbud nomor 58 tahun 2014 Lampiran III salah satunya agar siswa memiliki kemampuan menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mampu menggunakannya secara tepat dalam penyelesaian masalah. Dalam peraturan tersebut tujuan pembelajaran termasuk kecakapan melakukan algoritma atau prosedur, yaitu kompetensi yang ditunjukkan saat bekerja dan menerapkan konsep-konsep matematika seperti melakukan operasi hitung, melakukan operasi aljabar, melakukan manipulasi aljabar, dan keterampilan melakukan pengukuran dan melukis/ menggambar/ merepresentasikan konsep keruangan. Selain itu siswa dituntut memiliki rasa ingin tahu dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap percaya diri dalam belajar matematika. Tujuan pelajaran matematika berdasarkan Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah adalah agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menggunakan representasi matematis, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, table, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Salah satu kemampuan yang perlu dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan representasi matematis. NCTM (2000: 67) menyebutkan bahwa representasi matematis yang dimunculkan oleh siswa

merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upayanya untuk memahami suatu konsep matematika ataupun dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang dihadapinya. Effendi (2012: 2) menyatakan kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan suatu alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematis yang bersifat abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami.

Selain kemampuan representasi matematis (aspek kognitif), aspek afektif siswa juga perlu mendapat perhatian dalam proses pembelajaran. Salah satu aspek afektif tersebut adalah *self-efficacy*. *Self Efficacy* dalam hal ini yakni keyakinan diri yang dimiliki oleh seorang individu terhadap kemampuannya untuk mengatasi hambatan guna mencapai tujuan yang diinginkan. Noer (2012) mengemukakan *self-efficacy* akan memengaruhi pilihan seseorang dalam pengaturan perilaku, banyaknya usaha mereka untuk menyelesaikan tugas, dan lamanya waktu mereka bertahan dalam menghadapi hambatan. *Self efficacy* juga diperlukan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika dengan melibatkan ekspresi matematis agar siswa lebih yakin akan kemampuan yang dimilikinya. Siswa yang memiliki keyakinan dan kemampuan yang kuat terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan suatu tugas akan terus bertahan dalam usahanya meskipun banyak mengalami kesulitan dan tantangan. Dengan demikian, *self efficacy* perlu dilibatkan dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa.

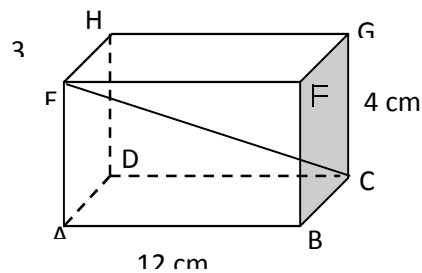
Namun dalam kenyataannya kemampuan representasi matematis dan *self-efficacy* siswa masih rendah. Hal ini dapat dilihat Hasil TIMSS tahun 2015 menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa Indonesia berada pada urutan ke-44 dari 49 negara dengan rata-rata skor 397 (TIMSS, 2015). Demikian pula pada hasil PISA tahun 2015, Indonesia hanya menduduki rangking 62 dari 70 negara peserta pada rata-rata skor 386 (OECD, 2016). Rangking ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika di Indonesia masih tergolong rendah dibanding rata-rata skor internasional yaitu 490. Terdapat berbagai macam faktor yang menyebabkan rendahnya hasil survei dari TIMSS dan PISA ini. Salah satunya adalah pada umumnya siswa Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti soal-soal pada TIMSS yang substansinya kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya (Wardhani dan Rumiati, 2013:2). Hal ini menunjukkan bahwa umumnya siswa di Indonesia kesulitan dalam mengungkapkan ide-ide matematisnya dalam menyelesaikan suatu masalah serta rendah dalam menginterpretasikan maksud dari soal sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah.

Masalah pada kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa Indonesia juga terjadi di SMP Al Kautsar Bandarlampung. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMP Al Kautsar Bandarlampung, tepatnya pada tanggal 22 Januari 2019, terungkap beberapa alasan siswa kesulitan mengerjakan soal matematika, diantaranya siswa cenderung tidak mengetahui apa permasalahan dari soal yang diberikan sehingga siswa tidak tahu apa yang harus dilakukannya dan dari mana siswa memulainya. Siswa lebih terfokus pada kesulitan soal yang

diberikan, bukan pada kemampuannya dalam memahami proses penyelesaian soal dengan menggunakan informasi dan pengetahuan sebelumnya. Keadaan ini menunjukkan bahwa siswa berpandangan tidak baik terhadap dirinya dan kemampuannya yang berarti *self efficacy* siswa terhadap pembelajaran matematika masih rendah selain itu walaupun proses pembelajaran yang digunakan oleh guru sudah sesuai dengan kurikulum 2013 Guru sudah memulai menerapkan pendekatan saintifik selama kegiatan belajar dikelas dengan mengikuti langkah-langkah pembelajaran yang terdapat dalam BSE, namun kegiatan pembelajaran dikelas masih didominasi oleh guru dan kurang mengajak siswa untuk berdiskusi menggunakan pengetahuan lama dalam menemukan konsep baru yang sedang dipelajari siswa. Hal ini menunjukkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa cenderung rendah dan kurang berkembang.

Adapun salah satu bukti rendahnya kemampuan representasi matematis siswa yakni jawaban ulangan harian yang menuntut kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Al Kautsar Bandarlampung, ditunjukkan dari jawaban dari soal berikut ini :

Berdasarkan informasi yang telah didapatkan dari gambar disamping, hitunglah panjang garis CE !



Berikut ini adalah beberapa contoh penyelesaian siswa pada soal tersebut.

$$\begin{aligned}
 u^2 &= 12^2 + 3^2 \\
 u &= \sqrt{144 + 9} \\
 &= \sqrt{153} \\
 \text{diketahui } u &= \sqrt{153} \rightarrow \text{maka } y \text{ adalah} \\
 y^2 &= AE^2 + AC^2 \\
 &= 4^2 + (\sqrt{153})^2 \\
 &= 16 + 153 \\
 y &= \sqrt{169} \quad y = 13 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 1.2 Jawaban siswa pertama ujian harian

Pada Gambar 1.2, siswa tidak menggambarkan situasi masalah dan langsung memasukkan rumus tanpa mengidentifikasi masalah yang ada seperti menggambarkan kembali segitiga siku-siku yang ada di dalam kubus tersebut. Berdasarkan jawaban tersebut, siswa telah menggambarkan situasi masalah yang terdapat pada soal, namun tidak diberikan secara lengkap. Hal ini menunjukkan siswa tidak dapat mengubah soal kedalam model matematika dengan benar sehingga sebanyak 57,89 % siswa menjawab seperti pada Gambar 1.2.

$$\begin{aligned}
 x^2 &= 12^2 + 3^2 \\
 y &= \sqrt{144 + 9} \\
 &= \sqrt{153}
 \end{aligned}$$

Gambar 1.3 Jawaban siswa kedua ulangan harian

Pada Gambar 1.3, siswa keliru menggambarkan situasi masalah yang terdapat pada soal serta langsung mensubstitusikan nilai, sehingga gambar yang dia tulis tidak ada kaitan dengan penyelesaian yang dia buat. Hal ini menunjukkan siswa kesulitan dalam menjelaskan solusi matematisnya secara tertulis dan jawaban siswa menjadi salah. Sebanyak 20,86 % siswa menjawab seperti Gambar 1.3.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan diperlukan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif untuk mengeksplorasi ide-ide dan pengetahuan yang telah dia peroleh. Hal tersebut untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa salah satunya adalah model *discovery learning*. Model *discovery learning* adalah pembelajaran dimana ide atau gagasan disampaikan melalui proses penemuan. Siswa dapat mengasah kemampuan representasi matematisnya dan menemukan sendiri pola-pola dan struktur matematika melalui diskusi teman kelompok, menggunakan pengalaman siswa sebelumnya dan bimbingan dari guru untuk mengembangkan kemampuan memahami ide atau gagasan. Model *discovery learning* ini juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif sedangkan guru hanya sebagai fasilitator. Melalui pemaparan di atas model *discovery learning* dianggap cocok untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, penting untuk dilakukan penelitian tentang efektivitas model *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut: “Apakah model *discovery learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa kelas VIII SMP Al Kautsar Bandarlampung semester genap tahun ajaran 2018/2019?”

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas model *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa kelas VIII SMP Al Kautsar Bandarlampung semester genap tahun ajaran 2018/2019.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Teoritis

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu sumbangan ilmu pengetahuan dalam pendidikan matematika yang berkaitan dengan model *discovery learning* serta hubungannya dengan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa.

#### 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa. Selain itu, dapat menjadi bahan pertimbangan dan kajian bagi peneliti lain yang ingin meneliti lebih lanjut tentang model *discovery learning*.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Kemampuan Representasi Matematis**

Representasi dapat diartikan sebagai ungkapan-ungkapan dari ide matematis yang ditampilkan siswa sebagai model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari suatu masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya (Fadillah, 2010: 34). Sejalan dengan pendapat Kartini (2009: 364) yang menyatakan bahwa representasi matematis adalah ungkapan-ungkapan dari ide-ide matematika (masalah, pernyataan, definisi, dll) yang digunakan untuk memperlihatkan (mengkomunikasikan) hasil kerjanya dengan cara tertentu (cara konvensional atau tidak konvensional) sebagai hasil interpretasi dari pikirannya.

Representasi memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Effendi (2012: 2) menyatakan kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami. Konstruksi representasi matematis yang tepat akan memudahkan siswa dalam memecahkan suatu masalah. Jadi, dengan kemampuan representasi matematis, masalah matematika



yang semula terlihat sulit dan rumit dapat dipandang dengan lebih sederhana, sehingga dapat dengan mudah dipahami dan diselesaikan. Sejalan dengan itu Hutagaol (2013: 91) menyebutkan representasi matematis yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upayanya untuk memahami suatu konsep matematika ataupun dalam upayanya untuk mencari sesuatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan representasi matematis adalah cara yang digunakan siswa untuk mengungkapkan atau menginterpretasikan ide dan gagasan matematis secara tertulis dalam bentuk visual, grafik, kata-kata ataupun ekspresi model matematis sebagai upaya dalam menyelesaikan suatu masalah matematis. Mudzakkir (2006: 21) mengungkapkan indikator kemampuan representasi matematis seperti pada **Tabel 2.1**

## **2. *Self Efficacy***

*Self Efficacy* merupakan salah satu aspek afektif yang penting dalam pembelajaran matematika. Memperhatikan karakteristik dan peran *self efficacy* terhadap pencapaian kinerja individu, Bandura (1997:21) mengemukakan bahwa *self efficacy* menyentuh hampir semua aspek kehidupan manusia baik dalam berpikir maupun dalam perilaku ranah afektif, sehingga *self efficacy* dipandang sebagai salah satu factor kritis dan esensial dalam *self regulated learning* atau kemandirian belajar. Moma (2014: 434) juga mengatakan bahwa *self efficacy* merupakan konstruksi sentral yang akan mempengaruhi seseorang dalam pengambilan keputusan, dan mempengaruhi tindakan yang akan dilakukannya.

**Tabel 2.1 Bentuk-Bentuk Indikator Representasi Matematis**

<b>Representasi</b>	<b>Bentuk-Bentuk Indikator</b>
Representasi visual; diagram tabel atau grafik, dan gambar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, grafik atau tabel</li> <li>2. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah</li> <li>3. Membuat gambar pola-pola geometri</li> <li>4. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.</li> </ol>
Persamaan atau ekspresi matematis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan.</li> <li>2. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan.</li> <li>3. Penyelesaian masalah dari suatu ekspresi matematis.</li> </ol>
Kata-kata atau teks tertulis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat situasi masalah berdasarkan data representasi yang diberikan.</li> <li>2. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi</li> <li>3. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan.</li> <li>4. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata atau teks tertulis.</li> <li>5. Membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis</li> </ol>

Baron dan Byrne (2006: 236) mendefinisikan *self efficacy* sebagai evaluasi seseorang mengenai kemampuan atau kompetensi dirinya untuk melakukan suatu tugas, mencapai tujuan, dan mengatasi hambatan. Lebih lanjut Woolfok (2009) menyatakan bahwa secara umum *self efficacy* adalah penilaian seseorang terhadap dirinya sendiri atau tingkat keyakinan mengenai

seberapa besar kemampuannya dalam mengerjakan suatu tugas tertentu untuk mencapai hasil tertentu. Noer (2012) mengemukakan bahwa *self efficacy* adalah pendapat seseorang mengenai kemampuannya dalam melakukan suatu aktivitas tertentu. Berdasarkan definisi-definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa *self efficacy* adalah keyakinan seseorang terhadap kemampuannya untuk mencapai tujuan tertentu dengan cara memprediksi seberapa besar usaha yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan tersebut.

Menurut Bandura (1997:24), *self efficacy* secara umum akan: (1) mempengaruhi individu dalam mengambil keputusan; (2) menentukan kualitas dorongan, ketekunan, dan fleksibilitas individu dalam melakukan aktivitas; dan (3) mempengaruhi pola pikir dan emosional individu untuk tidak mudah menyerah. Sejalan dengan pendapat J. Stretcher, V. et. al. (1986: 33) yang mengatakan bahwa *self efficacy* akan mempengaruhi pilihan seseorang dalam pengaturan perilaku, banyaknya usaha mereka untuk menyelesaikan tugas dan lamanya waktu mereka bertahan dalam menghadapi hambatan. Pada akhirnya, *self efficacy* akan mempengaruhi pola pikir dan reaksi emosional seseorang. Seseorang dengan kemampuan *self efficacy* rendah akan berpikir tentang kekurangan dirinya daripada berpikir dan bertindak untuk menyelesaikan tugasnya. Seseorang dengan kemampuan *self efficacy* rendah akan berpikir tentang kekurangan dirinya daripada berpikir dan bertindak untuk menyelesaikan tugasnya, sedangkan seseorang yang memiliki kemampuan *self efficacy* tinggi memilih untuk melakukan usaha lebih besar dan tidak mudah putus asa.

Noer (2012) mengatakan bahwa keyakinan *self efficacy* bukan merupakan penilaian tentang kemampuan seseorang obyektif, tetapi penilaian seseorang mengenai apa yang dapat dicapainya dengan keterampilan yang dimilikinya, sehingga *self efficacy* menilai apa yang dapat ia lakukan, bukan apa yang ia miliki. Selain itu, tindakan yang dilakukan oleh seseorang merupakan akibat dari pemikirannya. Pikiran seseorang akan memprediksi sesuatu yang akan terjadi pada dirinya. Selanjutnya ia akan mengembangkan prediksinya untuk mengontrol serta mengantisipasi hal-hal yang dapat mempengaruhi kehidupannya. Oleh sebab itu, diperlukan sebuah keyakinan dalam proses pengambilan keputusan.

Adapun aspek yang dapat menginterpretasi *self efficacy* menurut Bandura (1997: 37) dan diukur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengalaman otentik: merupakan sumber yang paling berpengaruh, karena kegagalan atau keberhasilan pengalaman yang lalu akan menurunkan atau meningkatkan *self efficacy* seseorang.
2. Pengalaman orang lain: merupakan sumber informasi yang diperlukan untuk membuat pertimbangan tentang kemampuan diri sendiri,
3. Pendekatan social atau verbal: merupakan pendekatan yang dilakukan dengan cara meyakinkan seseorang bahwa ia memiliki atau tidak memiliki kemampuan untuk melakukan sesuatu.
4. Indeks psikologi : merupakan status fisik dan emosi yang akan mempengaruhi kemampuan seseorang

### 3. *Discovery Learning*

Discovery Learning adalah proses belajar yang di dalamnya tidak disajikan suatu konsep dalam bentuk jadi (final), tetapi siswa dituntut untuk mengorganisasi sendiri cara belajarnya dalam menemukan konsep menurut Nurdin, (2016:12). Sedangkan Sardiman (2005:145) mengungkapkan bahwa dalam mengaplikasikan pembelajaran *discovery learning* guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif. Sejalan dengan Sardiman, Salmon (2012:4) mengungkapkan dalam pengaplikasiannya model Discovery Learning mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan, serta posisi guru di kelas sebagai pembimbing dan mengarahkan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan. Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa *discovery learning* adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk mendorong siswa menemukans sendiri konsep baru melalui proses diskusi yang aktif untuk akhirnya mendapat suatu kesimpulan.

Kurniasih & Sani (2014:68-71) mengemukakan langkah-langkah operasional *discovery learning* sebagai berikut: (1) stimulasi, (2) pernyataan atau identifikasi masalah, (3) pengumpulan data, (4) pengolahan data, (5) pembuktian, (6) menarik kesimpulan. Sejalan dengan langkah-langkah *discovery learning* yang diungkapkan oleh Syah (2004:244) yaitu:

a) *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan)

Pertama-tama peserta didik dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar

timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Di samping itu guru dapat memulai mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu peserta didik dalam mengeksplorasi bahan.

b) *Problem statement* (pernyataan/ identifikasi masalah)

Pada tahap ini, guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.

c) *Data collection* (Pengumpulan Data)

Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis. Dengan demikian peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan nara sumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya.

d) *Data Processing* (Pengolahan Data)

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para peserta didik baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya, semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.

e) *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data *processing*.

f) *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi)

Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Berdasarkan tahapan-tahapan *discovery learning* diatas, pembelajaran ini lebih mementingkan partisipasi siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya dalam proses belajar. Siswa dituntut untuk merumuskan masalah, mencari, mengumpulkan data, menyimpulkan dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh sehingga aktivitas tersebut dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, berbeda dengan pembelajaran yang saat ini masih sering digunakan di sekolah-sekolah pada umumnya yaitu pembelajaran konvensional, dimana hanya mengandalkan kemampuan guru saja untuk menjelaskan secara detail materi pembelajaran tanpa meminta siswa untuk menemukan konsep-konsep matematika secara mandiri sehingga membuat siswa merasa kesulitan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya.

Dengan memperhatikan kelebihan *discovery learning* yang lebih banyak daripada konvensional, maka penggunaan pembelajaran *discovery learning* dianggap sebagai pembelajaran yang efektif dan efisien dalam pembelajaran matematika

yang bertujuan untuk memecahkan suatu masalah yang relevan dengan perkembangan kognitif.

#### **4. Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran Konvensional Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran konvensional nasional. Menurut Depdiknas (2008: 807), konvensional berasal dari kata konvensional yang berarti pemufakatan atau kesepakatan. Pembelajaran konvensional diartikan sebagai pembelajaran yang disepakati secara nasional. Konvensional yang dimaksud merupakan pembelajaran konvensional pada Kurikulum 2013. Menurut Permendikbud No. 103 tahun 2014, pembelajaran pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses keilmuan. Pendekatan saintifik memberikan pengalaman belajar kepada siswa. Menurut Permendikbud No. 103 tahun 2014, pendekatan saintifik memberikan lima pengalaman belajar yaitu: (1) mengamati, (2) menanya, (3) mengumpulkan informasi/mencoba, (4) menalar/mengasosiasi, dan (5) mengomunikasikan. Deskripsi lima pengalaman belajar tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Mengamati (observing) Siswa memperoleh pengalaman belajar melalui kegiatan membaca suatu tulisan atau mendengarkan dan menyimak suatu penjelasan dengan indra.
- b. Menanya (questioning) Siswa memperoleh pengalaman belajar melalui kegiatan membuat dan mengajukan pertanyaan tentang informasi yang belum dipahami dan informasi tambahan yang ingin diketahui atau sebagai klarifikasi.
- c. Mengumpulkan informasi/mencoba (experimenting) Siswa memperoleh pengalaman belajar melalui kegiatan mengeksplorasi, mencoba, mendemonstrasikan, meniru bentuk/gerak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain



buku teks, mengumpulkan data dari nara sumber melalui angket, wawancara, dan memodifikasi/menambahi/mengembangkan.

d. Menalar/Mengasosiasi (associating) Siswa memperoleh pengalaman belajar melalui kegiatan mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, mengasosiasi atau menghubungkan fenomena/informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola dan menyimpulkan.

e. Mengomunikasikan (communicating) Siswa memperoleh pengalaman belajar melalui kegiatan menyajikan laporan dalam bentuk bagan, diagram, atau grafik. Siswa menyusun laporan tertulis dan menyajikan laporan meliputi proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan.

Pembelajaran menurut Kurikulum 2013 mempunyai sintak secara umum dan tidak mengarahkan kepada model pembelajaran tertentu. Menurut Permendikbud No. 103 tahun 2014, pelaksanaan pembelajaran Kurikulum 2013 sebagai berikut.

a. Kegiatan pendahuluan

Guru mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan, mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari dan dikembangkan sebelumnya berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari dan dikembangkan, menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari, dan menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan.

b. Kegiatan inti

Kegiatan inti menggunakan pendekatan saintifik yang disesuaikan dengan materi. Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar/mengasosiasi, dan mengomunikasikan.

### c. Kegiatan penutup

Siswa membuat rangkuman/simpulan pelajaran, melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan, memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran, memberikan tugas baik tugas individual/kelompok sesuai dengan hasil belajar siswa, dan menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran konvensional yang dimaksudkan dalam penelitian ini merupakan pembelajaran konvensional Kurikulum 2013 yang kegiatan inti disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajan yang ada di buku guru edisi revisi 2017 meliputi lima pengalaman belajar yaitu: (1) mengamati, (2) menanya, (3) mengumpulkan informasi atau mencoba, (4) menalar atau mengasosiasi, dan (5) mengomunikasikan.

## **5. Efektivitas Pembelajaran**

Pembelajaran pada hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan (Trianto, 2009: 17). Sedangkan menurut Isjoni (2011: 14) pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya pendidik untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar. Rahayuningtyas (2010: 7) mengemukakan bahwa pembelajaran merupakan usaha-usaha yang terencana yang dilakukan oleh seorang guru agar terjadi proses belajar dalam diri siswa. Menurut Hamalik (2001: 57), pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsure-unsur manusiawi (siswa dan guru), material (buku, papan tulis, kapur dan alat belajar), fasilitas (ruang, kelas audio visual), dan proses yang saling mempengaruhi

mencapai tujuan pembelajaran. Dengan demikian pembelajaran dapat diartikan sebagai usaha atau proses interaksi dari seorang guru untuk menciptakan suasana atau memberikan pelayanan serta memanfaatkan segala potensi agar peserta didik belajar.

Efektivitas dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (Depdiknas, 2008: 584), berasal dari kata efektif, yang berarti dapat membawa hasil, berhasil guna, bisa juga diartikan sebagai kegiatan yang dapat memberikan hasil yang memuaskan. Menurut Warsita (2008: 287), efektivitas lebih menekankan antara rencana dengan tujuan yang dicapai, sehingga efektivitas pembelajaran sering kali diukur dengan tercapainya tujuan pembelajaran. Selanjutnya Raharjo (2015: 70) mengemukakan bahwa efektivitas adalah kondisi atau keadaan tercapainya tujuan yang diinginkan dengan hasil yang memuaskan. Jadi, efektivitas adalah takaran yang menunjukkan keberhasilan atau ketercapaian suatu tujuan yang telah ditentukan.

Wicaksono (2011: 1) menyatakan bahwa pembelajaran dikatakan efektif apabila mengacu pada ketuntasan belajar yaitu apabila lebih dari 60% dari jumlah siswa memperoleh nilai ketuntasan minimal 65 dalam peningkatan hasil belajar dan strategi pembelajaran. Menurut Hamalik (2001 : 171) pembelajaran dikatakan efektif jika memberikan kesempatan belajar sendiri dan beraktivitas seluas-luasnya kepada siswa untuk belajar. Sedangkan Mulyasa (2006: 193) menyatakan bahwa pembelajaran dikatakan efektif jika mampu memberikan pengalaman baru, dan membantu kompetensi peserta didik, serta mengantarkan mereka ke tujuan yang ingin dicapai secara optimal.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan takaran yang menunjukkan keberhasilan atau ketercapaian dalam suatu pembelajaran yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, model *discovery learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa apabila: 1) kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, 2) *self efficacy* siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, dan 3) dalam *discovery learning*, persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* terkategori baik lebih dari 60 % dari jumlah siswa.

## **B. Kerangka Pikir**

Penelitian tentang efektivitas model *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa terdiri dari satu variabel bebas dan dua variabel terikat. Dalam penelitian ini, variabel bebasnya adalah model pembelajarannya, yaitu *discovery learning* dan pembelajaran konvensional, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan representasi matematis siswa dan *self efficacy* siswa. Model pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model *discovery learning*. Pada model *discovery learning* diawal pembelajaran siswa diberikan stimulasi yang menimbulkan rasa keinginan untuk menyelidiki sendiri seperti mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku dan aktivitas belajar yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

Model *discovery learning* terdapat 6 fase dalam proses pembelajaran. Fase pertama yakni stimulasi/pemberian rangsangan. Pada fase ini, guru akan memberikan rangsangan berupa tanya jawab dengan siswa mengenai materi yang akan diajarkan. Rangsangan berupa persoalan yang berisi suatu permasalahan sehingga menciptakan kondisi siswa mulai kebingungan sehingga akan timbul keinginan siswa untuk mengerjakan persoalan yang diberikan. Dengan demikian, pada fase ini dapat mengembangkan kemampuan *self efficacy* siswa dalam mengontrol prediksi bagaimana menyelesaikan sebuah permasalahan yang ada.

Fase kedua yakni mengidentifikasi masalah. Pada fase ini guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi masalah untuk merumuskan sebuah hipotesis yang berupa *statement* (pernyataan) dan siswa dituntut untuk menginterpretasikan pernyataan tersebut dalam bentuk ekspresi matematis agar dapat lebih mudah mencari mengidentifikasi masalahnya. Dengan demikian, pada fase ini dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa.

Fase ketiga yakni pengumpulan data. Pada fase ini, guru memberikan kepada siswa untuk mengumpulkan berbagai macam informasi yang relevan seperti membaca literatur, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya untuk membuktikan hipotesis yang telah siswa buat sebelumnya. Fase ini juga membuat siswa lebih aktif dan mandiri serta berpikir fleksibel untuk mengeksplorasi berbagai alternatif dalam menyelesaikan permasalahan. Sehingga pada proses ini siswa diasah kemampuan *self efficacy* dalam memutuskan untuk merencanakan strategi penyelesaian terhadap masalah yang telah diberikan.

Fase keempat adalah pengolahan data. Setelah siswa mengumpulkan data dan informasi yang telah diperoleh selanjutnya data tersebut diolah, ditafsirkan dan diklasifikasikan, sehingga data tersebut mengarah kepada pembentukan konsep dan generalisasi. Dari generalisasi tersebut siswa dapat mendapatkan pengetahuan baru tentang alternatif penyelesaian yang harus dibuktikan secara logis. Pada tahap ini siswa diasah kemampuannya untuk menafsirkan berbagai data atau informasi sehingga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Fase kelima adalah pembuktian. Pada fase ini guru memberikan kesempatan pada siswa untuk membuktikan dengan cermat hipotesis yang telah ditetapkan tadi dengan menghubungkan hasil pengolahan data yang ada. Dalam membuktikan hipotesis tersebut siswa diasah kemampuan representasi matematisnya dalam menyelesaikan permasalahan dalam bentuk ekspresi matematis ataupun kata-kata teks tertulis.

Fase keenam atau terakhir adalah menarik kesimpulan atau generalisasi, pada fase ini siswa diminta untuk menarik kesimpulan dari hasil pembuktian yang telah didapat dan dibantu oleh guru agar kesimpulan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kesimpulan tersebut dijadikan sebagai hasil penemuan konsep atau pengetahuan baru bagi siswa

Dengan demikian fase-fase *discovery learning* memberikan peluang kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa. Dengan berkembangnya kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa akan meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah sehingga siswa akan tuntas belajar matematika.

Model konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini kegiatan pembelajaran yang digunakan oleh guru sesuai karakteristik siswa disekolah dan mata pelajarannya, dimana dalam kegiatannya menerapkan pendekatan saintifik, tetapi dalam pelaksanaannya belum secara optimal. Depdiknas (2008: 752) mendefinisikan pembelajaran konvensional sebagai pembelajaran yang banyak digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan mata pelajarannya dengan kesepakatan yang berlaku antara guru dengan siswa. Karena kurikulum yang digunakan di Indonesia saat ini adalah Kurikulum 2013 maka pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran berbeda dengan kurikulum sebelumnya. Proses pembelajaran dalam Kurikulum 2013 menerapkan pendekatan saintifik.

Berdasarkan hasil penelitian Krisdiana (2014), menunjukkan bahwa terdapat kendala dan kesulitan yang dihadapi guru dan siswa dalam menerapkan pendekatan saintifik. Salah satunya yaitu siswa mengalami kesulitan dalam memahami isi dan masalah yang terdapat pada buku cetak. Hal ini menjadi alasan bagi guru untuk memberi penjelasan kepada siswa, sehingga siswa jarang dilatih untuk melakukan pengamatan dan percobaan secara mandiri. Oleh karena itu , pembelajaran konvensional yang dimaksud belum memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa, dimana dalam proses pembelajarannya masih berpusat pada guru. Siswa hanya mendengar, mencatat, dan mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru, hal ini mengakibatkan kurangnya keaktifan siswa serta kurang berkembangnya kemampuan dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan dan mengolah

informasi, mengevaluasi dan menyimpulkan jawaban. Selain itu, kegiatan pembelajaran konvensional tidak membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan *self efficacy*-nya.

Berdasarkan uraian diatas, *Discovery Learning* yaitu pembelajaran yang memberikan peluang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa pada tahap *stimulation, problem statement, data collection, processing* dan *verification*. Selain itu pembelajaran dikatakan efektif apabila lebih dari 60 % siswa dalam satu kelas memiliki kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* terkategori baik.

### **C. Anggapan Dasar**

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar sebagai berikut:

1. Siswa kelas VIII semester genap SMP Al Kautsar Bandarlampung tahun pelajaran 2018/2019 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan Kurikulum 2013 revisi tahun 2018.
2. Model pembelajaran yang diterapkan yang diterapkan sebelum penelitian bukan merupakan model *discovery learning*

### **D. Hipotesis penelitian**

Berdasarkan pertanyaan dalam rumusan masalah yang diruraikan sebelumnya, maka hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Hipotesis Umum



Model *discovery learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa di SMP Al Kautsar Bandarlampung.

2. Hipotesis Khusus

- a. Persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* terkategori baik pada kelas yang menggunakan model *discovery learning* lebih dari 60% jumlah siswa.
- b. Peningkatan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa dengan model *discovery learning* siswa lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional
- c. *Self efficacy* siswa dengan pembelajaran model *discovery learning* lebih tinggi dari pada *self efficacy* siswa dengan pembelajaran konvensional.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Populasi dan Sampel**

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Al Kautsar Bandarlampung yang terletak di Jalan Soekarno Hatta depan Islamic Center, Rajabasa, Bandarlampung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Al Kautsar Bandarlampung pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 yang terbagi ke dalam sembilan kelas. Dari Sembilan kelas tersebut ada satu kelas unggulan dan tidak dijadikan objek penelitian. Dalam penelitian ini diambil dua kelas dari delapan kelas sebagai sampel. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel dengan cara menetapkan berdasarkan pertimbangan diampu oleh guru yang sama dan kemampuan yang relatif sama, sehingga memiliki pengalaman belajar yang sama. Dari teknik *purposive sampling* diperoleh dua kelas penelitian yakni kelas VIII\_C sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *discovery* dan kelas VIII\_G sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

#### **B. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) desain yang digunakan dalam proposal ini adalah *pretest-posttest control group design*.

Pemberian *pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal representasi dan *self efficacy* siswa, sedangkan pemberian *posttest* dilakukan untuk memperoleh data penilaian berupa kemampuan representasi dan *self efficacy* siswa. Pada kelas eksperimen dilakukan model *discovery learning* dan pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran konvensional.

Garis besar pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1.

Kelompok	Perlakuan		
	<i>Pretest</i>	Pembelajaran	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Konvensional	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Diadaptasi dari Lestari dan Yudhanegara (2015:138)

Keterangan :

O<sub>1</sub> = Data skor *pretest* kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa

O<sub>2</sub> = Data skor *posttest* kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa

X<sub>1</sub> = Model *Discovery Learning*

X<sub>2</sub> = Model Pembelajaran Konvensional

### C. Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap, yaitu:

#### 1. Tahap Perencanaan

- a. Melakukan wawancara dan observasi untuk melihat karakteristik populasi dan cara mengajar guru selama pembelajaran.
- b. Menentukan sampel penelitian.
- c. Menetapkan materi yang akan digunakan dalam penelitian.
- d. Membuat perangkat pembelajaran dan instrumen tes serta non-tes yang akan digunakan dalam penelitian.
- e. Melakukan validasi instrumen dan uji coba instrumen.

## 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan *pretest* kemampuan representasi dan angket *self efficacy* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan.
- b. Melaksanakan model pembelajaran pada kelas eksperimen dan *discovery learning* pada kelas kontrol sesuai dengan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) yang telah disusun.
- c. Memberikan *posttest* kemampuan representasi matematis dan angket *Self Efficacy* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 3. Tahap Pengolahan Data

- a. Mengumpulkan data hasil tes kemampuan akhir representasi matematis dan data hasil skala *Self Efficacy* siswa.
- b. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh.
- c. Membuat laporan penelitian.

### D. Data Penelitian

Data dalam penelitian ini adalah data kemampuan representasi matematis siswa dan data *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari tes kemampuan representasi diperoleh skor *pretest*, *posttest*, dan peningkatan kemampuan ( $N-Gain_1$ ), sedangkan dari pengisian angket skala *self efficacy* diperoleh skor awal, skor akhir, dan peningkatan *self efficacy* ( $N-Gain_2$ ).

### E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non tes. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan representasi

matematis dan teknik non tes yang digunakan berupa skala untuk mengetahui kemampuan *self efficacy* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Teknik tes dan non tes dilakukan dua kali, yaitu pada awal pembelajaran (*pretest*) dan akhir pembelajaran (*posttest*).

## **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu instrumen tes dan non tes. Teknik tes digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa. Sedangkan teknik non tes digunakan untuk mengumpulkan data *self efficacy* siswa. Teknik tes yang digunakan berupa tes uraian sedangkan teknik non tes digunakan berupa skala *self efficacy*.

### **1. Instrumen Tes**

Tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari *pretest* dan *posttest* yang diberikan secara individual untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa. Bentuk tes yang digunakan berupa soal uraian yang terdiri dari empat butir untuk *pretest* dan *posttest*. Materi yang diujikan adalah pokok bahasan bangun ruang sisi datar. Soal yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah soal yang sama.

Prosedur yang dilakukan dalam penyusunan instrumen tes yaitu menyusun kisi-kisi berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis dan menyusun butir tes serta kunci jawaban berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Adapun kisi-kisi dan pedoman penskoran dapat dilihat pada Lampiran B.1 halaman 162 dan B.3 halaman 165.

Untuk memperoleh data yang akurat dan representatif, maka diperlukan instrumen yang memenuhi kriteria tes yang baik. Menurut Arikunto (2008: 57), ciri-ciri tes yang baik yaitu apabila instrumen tes valid dan reliabel. Selain itu, instrumen yang baik adalah instrumen yang memiliki daya pembeda minimal baik, dan tingkat kesukaran minimal sedang.

#### **a. Validitas**

Validitas tes dalam penelitian ini didasarkan pada validitas isi. Validitas isi dilakukan dengan cara mengonsultasikan instrumen tes kepada guru matematika SMP Al Kautsar Bandarlampung untuk diberi pertimbangan dan saran mengenai kesesuaian antara indikator kemampuan representasi matematis dan dengan indikator pembelajaran. Hasil uji validitas instrumen dalam penelitian ini dinyatakan valid. Hasil uji validitas isi selengkapnya terdapat pada Lampiran B5 Hal 110. Setelah instrumen dikatakan valid berdasarkan validitas isi, maka selanjutnya dilakukan uji coba soal pada siswa diluar sampel yaitu pada kelas IX B dengan pertimbangan kelas tersebut sudah menempuh materi yang akan diujicobakan. Data yang diperoleh dari uji coba pada kelas IX B kemudian diolah dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2010* untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal.

#### **b. Reliabilitas**

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana hasil penggunaan instrumen dapat dipercaya dalam penelitian. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama

akan menghasilkan data yang ajeg atau tetap. Semakin reliabel suatu tes maka kita akan semakin yakin menyatakan hasil tes tersebut akan mempunyai hasil yang sama ketika tes tersebut dilakukan kembali. Bentuk tes yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tipe uraian. Menurut Arikunto (2011: 109) rumus yang digunakan dalam mencari reliabilitas soal bentuk uraian adalah rumus Alpha yang

dirumuskan sebagai berikut:  $r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2}\right)$

Keterangan :

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas instrumen tes

$n$  = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir soal

$\sigma^2$  = Varians skor total

Pada penelitian ini, koefisien reliabilitas diinterpretasikan berdasarkan pendapat Arikunto (2013: 208) seperti yang disajikan pada Tabel 3.3.

#### Kriteria Koefisien Reliabilitas

Koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ )	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Setelah dilakukan perhitungan terhadap hasil uji coba instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa, diperoleh koefisien reliabilitasnya sebesar 0,57 yang berarti instrumen tes yang digunakan memiliki reliabilitas yang sedang. Perhitungan reliabilitas instrumen tes selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 179

### c. Daya Pembeda (DP)

Analisis daya pembeda dilakukan untuk mengetahui apakah suatu butir soal dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu data hasil tes yang sudah dilakukan diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Kemudian diambil 50% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 50% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah).

Menurut Sudijono (2011: 389) rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda yaitu sebagai berikut:  $DP = \frac{JA-JB}{IA}$

Keterangan :

DP : indeks daya pembeda satu butir soal

JA : rata-rata skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

JB : rata-rata skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA : Jumlah skor maksimum butir soal yang diolah

Pada penelitian ini, koefisien daya pembeda diinterpretasikan berdasarkan pendapat Sudijono (2011: 380) seperti yang disajikan pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.3 Interpretasi Nilai Daya Pembeda**

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$0,00 \leq DP < 0,20$	Buruk
$DP < 0,0$	Sangat Buruk

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa nilai daya pembeda soal nomor 1, 2, 3, dan 4 berturut-turut 0,22 ; 0,48 ; 0,42 ; dan 0,61. Hal



ini menunjukkan bahwa daya pembeda butir soal memiliki kriteria cukup dan baik. Perhitungan daya pembeda selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 180.

#### d. Tingkat Kesukaran (TK)

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Bermutu atau tidaknya butir-butir soal dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki pada setiap butir soal tersebut. Suatu tes dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran sedang, yaitu tidak terlalu sukar, dan tidak terlalu mudah. Menurut Sudijono (2011: 372) indeks tingkat kesukaran suatu butir soal dapat dihitung menggunakan rumus berikut:  $TK = \frac{J_T}{I_T}$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran suatu butir soal

$J_T$  = Jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh

$I_T$  = Jumlah skor maksimal yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Pada penelitian ini, indeks tingkat kesukaran diinterpretasi berdasarkan pendapat Sudijono (2011: 372) seperti yang disajikan pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran**

<b>Tingkat</b>	<b>Interpretasi</b>
0,00 < TK 0,15	Sangat sukar
0,15 < TK 0,30	Sukar
0,30 < TK 0,70	Sedang
0,70 < TK 0,85	Mudah
0,85 < TK 1,00	Sangat mudah

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa nilai tingkat kesukaran soal nomor 1, 2, 3, dan 4 berturut-turut 0,74 ; 0,64 ; 0,67 ; dan 0,59. Hal

ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang akan digunakan memiliki tingkat kesukaran yang mudah dan sedang. Perhitungan tentang tingkat kesukaran dapat dilihat pada Lampiran C4 halaman 182. Setelah dilakukan analisis tingkat kesukaran tes serta sebelumnya telah dilakukan analisis reliabilitas, daya pembeda tes kemampuan representasi matematis diperoleh rekapitulasi hasil uji coba dan kesimpulan yang disajikan pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes**

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1	Valid	0,57 (reliabel)	0,22 (cukup)	0,74 (sedang)	Dipakai
2	Valid		0,48 (baik)	0,64 (sukar)	Dipakai
3	Valid		0,42 (baik)	0,67 (sedang)	Dipakai
4	Valid		0,61 (baik)	0,59 (sedang)	Dipakai

Butir soal yang digunakan pada penelitian ini adalah butir soal yang memiliki kriteria valid, reliabel, memiliki daya pembeda yang cukup dan baik, serta memiliki tingkat kesukaran yang sedang dan sukar. Berdasarkan Tabel 3.6 terlihat bahwa semua butir soal layak digunakan dalam penelitian ini.

## 2. Pengembangan Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala *efficacy* yang diberikan kepada siswa yang mengikuti pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Skala *self efficacy* diberikan kepada siswa pada akhir pertemuan setelah diberikan perlakuan. Pada penelitian

ini untuk mengukur tingkat *self efficacy* siswa menggunakan. Sugiyono (2013: 135) menyatakan bahwa jawaban pada skala *Likert* yang terdiri dari empat pilihan jawaban. sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS)

Skala *self efficacy* yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan pada empat dimensi pengukuran *self efficacy* yang diadaptasi dari Noer (2012: 805). Empat dimensi pengukuran *self efficacy* tersebut yaitu 1) Pencapaian Kinerja; 2) pengalaman orang lain; 3) Persuasi Verbal; 4) Indeks Psikologis. Dari lima dimensi pengukuran *self efficacy* kemudian diturunkan menjadi beberapa indikator. Selanjutnya skala *self efficacy* dibuat dalam bentuk 12 pernyataan positif dan 14 negatif sesuai dengan indikator yang telah diturunkan dari dimensi *self efficacy*. Aspek dan indikator penilaian *self efficacy* yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Aspek *Self Efficacy***

Aspek	Deskripsi	Indikator
Pencapaian Kinerja	Kemampuan yang didasarkan pada kinerja pengalaman sebelumnya	1. Pandangan siswa mengenai kemampuannya selama belajar matematika
Pengalaman Orang Lain	Bukti yang didasarkan pada kompetensi dan perbandingan	1. Pandangan siswa tentang kemampuan matematika yang dimiliki oleh dirinya dan orang lain
Persuasi Verbal	Mengacu pada umpan balik langsung atau kata-kata guru atau orang yang lebih dewasa	1. Penilaian siswa tentang kemampuannya dalam diskusi kelompok 2. Kemampuan siswa tentang kemampuannya memahami penjelasan guru
Indeks	Penilaian terhadap	1. Pandangan siswa tentang

Aspek	Deskripsi	Indikator
Psikologis	kemampuan, kelebihan, dan kelemahan tentang suatu tugas atau pekerjaan	kemampuan matematika yang dimilikinya 2. Pandangan tentang kelemahan dan kelebihan yang dimiliki siswa pada matematika

Dikutip dari Noer (2012: 805)

### a. Validitas

Validitas instrumen non tes dalam penelitian ini didasarkan pada validitas butir item. Validitas butir item ini dilakukan dengan uji coba item pada siswa diluar sampel yaitu kelas IX B. Data yang diperoleh dari uji coba pada kelas IX B kemudian diolah dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2010* untuk mengetahui validitas butir, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal. Menurut Arikunto (2008: 72) Rumus yang digunakan untuk mengukur validitas butir adalah rumus *Pearson* yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan :

- $r_{xy}$  = koefisien korelasi pearson
- $X$  = skor yang diperoleh per butir
- $Y$  = jumlah skor total yang diperoleh
- $\sum XY$  = jumlah hasil kali skor X dan Y
- $\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor X
- $\sum Y^2$  = jumlah kuadrat skor Y
- $N$  = jumlah sampel

Interprestasi yang digunakan dari hasil perhitungan dengan rumus Pearson tersebut adalah kriteria yang dikembangkan oleh Arikunto (2008: 75), ditunjukkan pada Tabel 3.8 berikut ini.

**Tabel 3.7 Interpretasi Validitas**

<b>Koefisien Pearson</b>	<b>Interpretasi</b>	<b>Kesimpulan</b>
0,00	Buruk	Tidak Valid
0,41	Cukup	Valid
0,61	Baik	Valid

Berdasarkan hasil perhitungan dari hasil uji validitas butir didapatkan bahwa interpretasi dari uji validitas skala *self efficacy* yaitu: cukup, dan baik. Untuk butir pernyataan pada skala *self efficacy* yang memiliki interpretasi buruk berarti butir pernyataan tersebut tidak valid sehingga tidak digunakan dalam penelitian ini. Butir pernyataan yang digunakan untuk mengukur kemampuan *self efficacy* siswa terdapat 26 pernyataan yang terdiri dari 11 pernyataan positif dan 15 pernyataan negatif. Perhitungan selengkapannya tentang validitas setiap pernyataan skala *self efficacy* dapat dilihat pada Lampiran C.20 halaman 225.

#### **a. Reliabilitas**

Reliabilitas tes diukur berdasarkan koefisien reliabilitas dan digunakan untuk mengetahui tingkat ketetapan atau kekonsistenan suatu tes. Untuk menentukan reliabilitas skala *self efficacy* rumus yang digunakan adalah rumus Alpha yang

dirumuskan sebagai berikut (Arikunto, 2011: 109):  $r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2}\right)$

Keterangan :

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas instrumen tes

$n$  = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir soal

$\sigma^2$  = Varians skor total

Pada penelitian ini, koefisien reliabilitas diinterpretasikan berdasarkan pendapat Arikunto (2013: 208) seperti yang disajikan pada Tabel 3.10.

**Tabel 3.8 Kriteria Koefisien Reliabilitas**

<b>Koefisien reliabilitas (<math>r_{11}</math>)</b>	<b>Kriteria</b>
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Setelah dilakukan perhitungan terhadap hasil uji coba instrumen non tes skala *self efficacy* siswa, diperoleh koefisien reliabilitasnya sebesar 0,902 yang berarti instrumen tes yang digunakan memiliki reliabilitas yang sangat tinggi. Perhitungan reliabilitas instrumen non tes selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.21 halaman 226.

#### **H. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis**

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, data kemampuan representasi matematis matematis awal dan data kemampuan representasi matematis matematis akhir siswa akan dianalisis. Data yang diperoleh adalah data kuantitatif yang terdiri dari nilai tes kemampuan representasi matematis matematis dan skala *self efficacy* siswa kelas eksperimen dan kontrol. Data tes kemampuan representasi matematis matematis diperoleh dari skor *pretest*, dan skor *posttest* kemampuan representasi matematis yang selanjutnya diolah untuk mendapatkan data *gain* skor kemampuan representasi matematis serta skor skala *self efficacy* siswa pada kedua kelas sampel. Data tersebut dianalisis menggunakan uji statistik untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan representasi matematis matematis dan *self efficacy* siswa. Sebelum

melakukan uji statistik perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Menurut Hake (1998: 65) besarnya peningkatan ( $g$ ) dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) =  $g$ , yaitu:

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

Analisis data kemampuan representasi matematis matematis siswa dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap data skor peningkatan kemampuan representasi matematis matematis siswa. Analisis data dilakukan menggunakan *Software Microsoft Excel 2010*. Hasil perhitungan *gain* skor kemampuan representasi matematis dari kedua sampel selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.8 halaman 188 dan C.9 halaman 189.

Sebelum melakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Setelah dilakukan uji normalitas jika data sampel berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Apabila data tidak berdistribusi normal maka tidak dilakukan uji homogenitas. Hal ini dilakukan untuk menentukan uji statistik mana yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis.

## **1. Data Kemampuan Representasi matematis Matematis**

### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah data kemampuan representasi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau siswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Uji Normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Chi-Kuadrat. Berdasarkan pada Sudjana (2005: 273), dengan hipotesis uji:

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Selanjutnya, rumus statistik uji chi-kuadrat yang digunakan adalah:

$$\chi_{hitung}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

- $\chi^2$  : nilai chi-kuadrat  
 $O_i$  : frekuensi harapan  
 $E_i$  : frekuensi yang diharapkan  
 $k$  : banyaknya kelas interval

Kriteria pengujian dalam penelitian ini yaitu terima  $H_0$  jika  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$

dimana  $\chi_{tabel}^2 = \chi_{(1-\alpha)}^2$  dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = k - 3$ .

Hasil uji normalitas data skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* dan pembelajaran konvensional disajikan dalam Tabel 3.11.

**Tabel 3.9 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Skor Peningkatan Kemampuan Representasi matematis**

Kelas	$\chi_{hitung}^2$	$\chi_{tabel}^2$	Keputusan Uji	Keterangan
<i>Discovery Learning</i>	12,91	11,1	$H_0$ Ditolak	Berdistribusi Tidak Normal
Konvensional	9,45	11,1	$H_0$ Diterima	Berdistribusi Normal



Berdasarkan Tabel 3.12, diketahui bahwa  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  pada kelas eksperimen, sehingga H1 diterima. Dengan demikian, data skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* tidak berdistribusi normal sedangkan pada kelas kontrol,  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  sehingga H0 ditolak, dengan demikian siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional berdistribusi normal. Karena siswa yang mengikuti *discovery learning* tidak berdistribusi normal maka uji hipotesis yang digunakan adalah Uji *Man Whitney U*. Hasil perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas data kemampuan representasi matematis dapat dilihat pada Lampiran C14 halaman 202 dan Lampiran C15 halaman 205.

#### **b. Uji Hipotesis**

Setelah dilakukan uji normalitas diketahui bahwa skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* tidak berdistribusi normal dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional berdistribusi normal, sehingga uji hipotesis yang digunakan adalah uji non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*

Uji ini dilakukan untuk mengetahui median peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hipotesis yang digunakan adalah:

H<sub>0</sub> : Tidak ada perbedaan median peningkatan kemampuan representasi matematis matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* dengan peningkatan

kemampuan representasi matematis matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Median peningkatan kemampuan representasi matematis matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi daripada median peningkatan kemampuan representasi matematis matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Statistik yang digunakan untuk uji *Mann-Whitney U* menggunakan rumus (Sheskin 2003: 449):

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

Keterangan:

$n_1$  = jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran inkuiri terbimbing

$n_2$  = jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional

$\sum R_1$  = jumlah rangking siswa yang mengikuti pembelajaran inkuiri terbimbing

$\sum R_2$  = jumlah rangking siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional

Statistik U yang digunakan adalah U yang nilainya lebih kecil. Karena sampel lebih dari 20, maka digunakan pendekatan kurva normal

$$z = \frac{U - U_E}{\sigma_U}, \text{ dengan } U_E = \frac{n_1 n_2}{2}, \sigma_U = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}, \text{ dan } z_{0,45}.$$

Kriteria uji adalah terima  $H_0$  jika  $|z| < z_{0,45}$  sedangkan tolak  $H_0$  jika  $|z| \geq z_{0,45}$  dengan nilai  $\alpha = 0.05$ .  $z_{0,45}$  dapat dilihat pada tabel distribusi normal. Jika  $H_1$  diterima perlu dilakukan analisis lanjutan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan representasi matematis matematis siswa pada kelas yang mengikuti model *discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran

konvensional. Adapun analisis lanjutan tersebut adalah jika  $H_1$  diterima, maka yang terjadi dipopulasi sejalan dengan yang terjadi pada sampel. Jika  $H_1$  diterima, maka cukup melihat data sampel mana yang rata-rata peningkatan kemampuan representasi matematis lebih tinggi (Sheskin, 2003: 250)

### c. Uji Proporsi

Untuk menguji hipotesis bahwa persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi terkategori baik lebih dari atau sama dengan 60% dari jumlah siswa yang mengikuti , maka dilakukan uji proporsi. Untuk uji proporsi dapat digunakan ketentuan berikut:

#### a. Hipotesis uji data kemampuan representasi matematis

$H_0 : \pi = 0,60$ , artinya persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi terkategori baik sama dengan 60% dari jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran.

$H_1 : \pi > 0,60$ , artinya persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi terkategori baik lebih dari 60% dari jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran.

#### b. Taraf signifikan: $\alpha = 0,05$

#### c. Statistik Uji:

$$Z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$$

Keterangan:

$x$  = Banyaknya siswa tuntas belajar

$n$  = Jumlah sampel kelas eksperimen  
 $\pi_0$  = Proporsi siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa terkategori baik yang diharapkan

d. Kriteria Uji

Kriteria pengujian adalah: tolak  $H_0$  jika  $z_{hitung} > z_{0,5-\alpha}$ . Nilai  $z_{0,5-\alpha}$  diperoleh dari daftar normal baku dengan peluang (0,5- ).

Dari hasil perhitungan uji proporsi diperoleh  $z_{hitung} = 1,25$  dan  $z_{0,5-\alpha} = 1,65$  sehingga  $z_{hitung} < z_{0,5-\alpha}$  maka kesimpulan  $H_0$  diterima. Perhitungan uji proporsi selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.18 halaman 214

## 1. Data *Self Efficacy*

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah skor *self efficacy* siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji Normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Chi-Kuadrat. Berdasarkan pada Sudjana (2005: 273), dengan hipotesis uji:

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Sampel tidak berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Selanjutnya, rumus statistik uji chi-kuadrat yang digunakan adalah:

$$\chi_{hitung}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$\chi^2$  : nilai chi-kuadrat  
 $O_i$  : frekuensi harapan  
 $E_i$  : frekuensi yang diharapkan  
 $k$  : banyaknya kelas interval

Kriteria pengujian dalam penelitian ini yaitu terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  dimana  $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Hasil uji normalitas data peningkatan skor *self efficacy* siswa yang mengikuti *discovery learning* dan pembelajaran konvensional disajikan dalam Tabel 3.10.

**Tabel 3.10 Rekapitulasi Uji Normalitas Skor *Self Efficacy***

Kelas	$\frac{\chi^2_{hitung}}{\chi^2_{tabel}}$	$\frac{\chi^2_{hitung}}{\chi^2_{tabel}}$	Keputusan Uji	Keterangan
<i>Discovery Learning</i>	17,76	11,1	$H_0$ Ditolak	Tidak Berdistribusi Normal
Konvensional	3,84	11,1	$H_0$ Diterima	Berdistribusi Normal

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data yaitu data yang mengikuti pembelajaran model pembelajaran inkuiri terbimbing dan pembelajaran konvensional memiliki varians yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas masing-masing data dilakukan dengan uji kesamaan dua varians dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$ : variansi kedua populasi bersifat sama

$H_1$ : variansi kedua populasi bersifat tidak sama

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Pada penelitian ini taraf signifikan yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$ . Selanjutnya keputusan uji yang digunakan dalam penelitian ini dengan kriteria uji yaitu terima

$H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dimana  $F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$  yang diperoleh dari daftar distribusi F dengan derajat kebebasan sesuai dengan pembilang dan penyebut. Hasil uji homogenitas data skor *self efficacy* siswa yang mengikuti pembelajaran inkuiri terbimbing dan pembelajaran konvensional disajikan dalam Tabel 3.13.

**Tabel 3.10 Rekapitulasi Uji Homogenitas Data Skor *Self Efficacy* Siswa**

Kelas	Varians	ogenitas	ata S	Keputusan Uji	Keterangan
		$F_{hitung}$	$F_{tabel}$		
Inkuiri Terbimbing	0,0277	2,66	2,066	H <sub>0</sub> Ditolak	Tidak Homogen
Konvensional	0,0104				

Berdasarkan Tabel 3.13 diketahui bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak. Dengan demikian, data skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran inkuiri terbimbing dan pembelajaran konvensional memiliki varians yang sama (homogen). Hasil perhitungan selengkapnya mengenai uji homogenitas data skor *self efficacy* dapat dilihat pada Lampiran C30 halaman 253.

### c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata skor *self efficacy* siswa yang mengikuti model *discovery learning* lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$  : rata-rata skor *self efficacy* siswa yang mengikuti model *discovery learning* sama dengan rata-rata skor *self efficacy* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

$H_1$  : rata-rata skor *self efficacy* siswa yang mengikuti model *discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata skor *self efficacy* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Statistik yang digunakan untuk uji-*t* menurut Sudjana (2005: 243) menggunakan

$$\text{rumus: } t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata skor *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata skor *self efficacy* siswa pada kelas kontrol

$n_1$  = banyaknya subyek kelas eksperimen

$n_2$  = banyaknya subyek kelas kontrol

$s_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$s_2^2$  = varians kelompok kontrol

$s^2$  = varians gabungan

Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  diterima jika diperoleh  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dimana

$$t_{tabel} = t_{(1-\alpha)} \text{ dengan } dk = (n_1 + n_2 - 2) \text{ dan } \alpha = 0,05.$$

#### d. Uji Proporsi

Untuk menguji hipotesis bahwa persentase siswa yang memiliki *self efficacy* terkategori baik lebih dari atau sama dengan 60% dari jumlah siswa yang mengikuti , maka dilakukan uji proporsi. Untuk uji proporsi dapat digunakan ketentuan berikut:

e. Hipotesis uji data kemampuan representasi matematis

$H_0 : \pi = 0,60$ , artinya persentase siswa yang memiliki *self efficacy* terkategori baik sama dengan 60% dari jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran.

$H_1 : \pi > 0,60$ , artinya persentase siswa yang memiliki *self efficacy* terkategori baik lebih dari 60% dari jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran.

f. Taraf signifikan:  $= 0,05$

g. Statistik Uji:

$$Z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$$

Keterangan:

$x$  = Banyaknya siswa tuntas belajar

$n$  = Jumlah sampel kelas eksperimen

$\pi_0$  = Proporsi siswa yang memiliki kemampuan *self efficacy* siswa terkategori baik yang diharapkan

h. Kriteria Uji

Kriteria pengujian adalah: tolak  $H_0$  jika  $Z_{hitung} > z_{0,5-\alpha}$ . Nilai  $z_{0,5-\alpha}$  diperoleh dari daftar normal baku dengan peluang  $(0,5-\alpha)$ .

Dari hasil perhitungan uji proporsi diperoleh  $Z_{hitung} = 3,81$  dan  $z_{0,5-\alpha} = 1,65$  sehingga  $Z_{hitung} > z_{0,5-\alpha}$  maka kesimpulan  $H_0$  ditolak. Perhitungan uji proporsi selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.32 halaman 258.



## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa model *discovery learning* tidak efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa namun efektif terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII SMP Al Kautsar Bandarlampung. Meskipun demikian, kegiatan siswa dalam menyelesaikan masalah dalam tahapan *discovery learning* mampu memfasilitasi siswa dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

### B. Saran

Berdasarkan simpulan yang telah dipaparkan diatas, disarankan hal-hal sebagai berikut.

1. Kepada guru yang akan menerapkan model *discovery learning*, disarankan sebelum melakukan kegiatan pembelajaran, guru sebaiknya memahami karakteristik siswa, sehingga dapat mempersiapkan siswa untuk belajar dalam kelompok secara aktif. Selain itu, guru harus mampu memberikan pengertian dan pemahaman kepada siswa mengenai model *discovery learning*, serta memerhatikan keterlibatan seluruh siswa dalam setiap tahap model *discovery*

*learning*, sehingga pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari maksimal.

2. Dalam pembuatan LKPD *Discovery Learning* peneliti harus memperhatikan waktu yang diberikan untuk menyelesaikan LKPD agar siswa dapat menyelesaikan seluruh tahapannya.
3. Kepada peneliti yang ingin penelitian tentang aspek psikologis atau afektif khususnya *self efficacy* disarankan agar dalam penerapan pembelajaran diimbangi oleh pengelolaan kelas yang tepat agar suasana belajar semakin kondusif sehingga memperoleh hasil yang optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi Revisi). Jakarta: Bumi Aksar. 320 hlm.
- Arends. 2008. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Bandura, A. 1991. *Self Efficacy Mechanism in Psychological and Health Promoting Behavior*. Prentice Hall, New Jersey. Pp 229-270
- Bandura, A. 1997. *Self Efficacy: The exercise of Control*. New York: W.H Freeman and company, New York. Pp 604
- Baron, R. A. dan Byrne, D. 2006. *Social Psychology*. (9<sup>th</sup> Edition). Massachusetts: Apearson Education Company.  
<http://www.myenglishpages.com/files/128044031.pdf>. diakses pada tanggal 29 Januari 2019
- Depdiknas. 2003. UU No 20 tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.
- Depdiknas. 2014. *Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Depdiknas: Jakarta
- Effendi, Leo Adhar. *Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa SMP*. [Online]. Tersedia: <http://jurnal.upi.edu>. Diakses pada tanggal 29 Januari 2019
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara. 252 hlm.
- Hutagaol, Kartini. 2013. *Pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan Representasi Matematis siswa Sekolah Menengah pertama*. *Jurnal ilmiah Program studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung Volume 2 No. 1 Hal 91*. [Online]. Tersedia di <http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id>. Diakses pada tanggal 30 Januari 2018

- Hendriana, Heris. 2009. *Pembelajaran dengan pendekatan metaphorical thinking untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematik, komunikasi matematik dan kepercayaan diri siswa sekolah menengah pertama*. [Online]. Tersedia: repository.upi.edu Diakses 27 Januari 2019
- Isjoni, 2011. *Pembelajaran kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi antar Peserta didik*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Kartini. 2009. *Peranan Representasi dalam Pembelajaran matematika*. Prosiding seminar nasional. [online]. Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id/7036/1/P22> Kartini.pdf . diakses pada 12 mei 2018
- Kurniasih, I. dan Sani, B. 2014. *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Kata Pena. 128 hlm
- Lestari, K.E.,Yudhanegara,M.R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*.Bandung : Refika Aditama
- Matondang, Zulkifli. 2009. *Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian*. [Online]. Tersedia: digilib.unimed.ac.id. Diakses pada 31 Januari 2019
- Meinawati, Nety. 2014. *Pengaruh komunikasi pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik pada standar kompetensi memahami prinsip-prinsip administrasi perkantoran di smk pgri 2 cimahi*. [Online]. Tersedia: repository.upi.edu. Diakses Pada 3 February 2019.
- Moma, La. 2014. *Peningkatan Self Efficacy matematis siswa SMP melalui pembelajaran generative . cakrawala pendidikan, oktober 2014, Tahun XXXIII*. [online) tersedia di [http:// download.Portal.garuda.org](http://download.Portal.garuda.org). Maluku: Universitas Pattimura Diakses pada 2 February 2019.
- Mudzakir, Hera S. 2006. *Strategi Pembelajaran 'Think Talk Write' untuk meningkatkan kemampuan representasi matematik beragam siswa SMP* . Tesis UPI Bandung: Tidak diterbitkan
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 273 hlm
- Noer. Sri Hastuti. 2012. *Self Efficacy Mahasiswa terhadap Matematika. Dalam prosiding: "Kontribusi pendidikan Matematika dan Matematika dalam membangun Karakter Guru dan Siswa"*. [Online]. Tersedia: [http://eprints.uny.ac.id/ 10098/1/P%20-%2086.pdf](http://eprints.uny.ac.id/10098/1/P%20-%2086.pdf). diakses pada tanggal 20 Januari 2018
- Nurdin, Muhammad. Pengaruh Metode *Discovery Learning* untuk meningkatkan representasi matematis dan percaya diri siswa. *Jurnal pendidikan Universitas Garut Vol. 09; No. 01 2016, Hlm 9-22*. Diakses pada tanggal 30 Januari 2019.

- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). 2016. *PISA 2015 Result: in Focus What 15-year-olds Know and What They Can Do with What They Know*. [online]. Diakses di: <http://oecd.org>. Pada tanggal 30 Januari 2019.
- Rahayuningtyas, Dwi. 2010. *Peningkatan prestasi belajar siswa tentang konsep gaya pada mata pelajaran IPA dengan menggunakan metode penemuan terbimbing dikelas V SD Negeri Somongari Purworejo tahun pelajaran 2009/2010*. Tesis. [Online]. Tersedia: <http://dglib.uns.ac.id/pengguna.php?mn=showview&id=13168>. Diakses pada 28 Januari 2018
- Sardiman, A.M. 2005. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press. 236 hlm
- Salmon, A. et al. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Matematika Model Pembelajaran Discovery Learning*. Makalah Universitas Patimura Ambon: tidak diterbitkan.
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press. 428 hlm
- Sudjana. 2009. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsit. 508 hlm
- TIMSS. 2015. *International Result in Mathematics*. Boston : Lynch School of Education. [Online]. Tersedia: <http://timss.bc.edu/timss2015/internationalresult-mathematics.html>). Diakses 27 Januari 2019
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran inovatif progresi : Konsep, Landasan, dan implementasinya dalam kurikulum tingkat stuan pendidikan*. Jakarta : Kencana
- Wardhani, Sri dan Rumiati. 2013. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS. Prosiding*. Yogyakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Penjaminan Mutu Pendidikan. [Online]. Tersedia: <http://p4tk-matematika.org>. Diakses pada tanggal 28 Januari 2018
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasinya*, Jakarta: Rineka. 333 hlm
- Wicaksono. 2011. *Efektivitas Pembelajaran*. [Online]. Diakses di <http://agung.smkn1pml.sch.id/wordpress/?tag=efektivitas-pembelajaran>. Diakses pada 14 Mei 2018.
- Woolfolk, A. 2009. *Educational Psychology Active Learning Edition , Edisi Kesepuluh Bagian pertama*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta. 549 Pp