

**EFEKTIVITAS MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* DITINJAU  
DARI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN  
*SELF CONFIDENCE* SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 25  
Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017)**

**(Skripsi)**

**Oleh  
DINA CAHYA FADILLA**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2017**

## **ABSTRAK**

### **EFEKTIVITAS MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* DITINJAU DARI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN *SELF CONFIDENCE* SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 25 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017)**

**Oleh**

**DINA CAHYA FADILLA**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas *guided discovery learning* ditinjau dari kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa. Desain yang digunakan adalah *pretest posttest control group design*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 25 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017 yang terdistribusi dalam sembilan kelas. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan representasi matematis dan angket skala *self confidence*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa *guided discovery learning* tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa.

**Kata kunci:** Representasi Matematis, *Self Confidence*, *Guided Discovery Learning*

**EFEKTIVITAS MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* DITINJAU  
DARI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS  
DAN *SELF CONFIDENCE* SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 25  
Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017)**

**Oleh**

**DINA CAHYA FADILLA**

**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**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2017**

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* DITINJAU DARI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN *SELF CONFIDENCE* SISWA**  
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 25 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017)

Nama Mahasiswa : **Dina Cahya Fadilla**

No. Pokok Mahasiswa : 1313021025

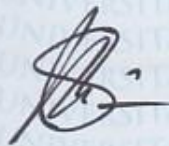
Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing

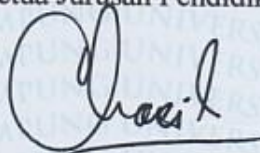


**Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.**  
NIP 19661118 199111 2 001



**Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.**  
NIP 19610524 198603 1 006

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



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

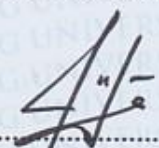
## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

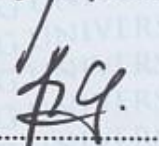
Ketua : **Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.**



Sekretaris : **Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.**



Penguji  
Bukan Pembimbing : **Dra. Rini Asnawati, M.Pd.**



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum.**  
NIP 19590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **07 September 2017**



## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dina Cahya Fadilla  
NPM : 1313021025  
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 dikemudian hari pernyataan ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai aturan yang berlaku.

Bandarlampung, 7 September 2017

Yang Meryatakan



Dina Cahya Fadilla  
NPM 1313021025

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Dina Cahya Fadilla lahir di Bandar Lampung pada tanggal 7 Agustus 1995. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara pasangan Bapak Tulus dan Ibu Nurcahyanti.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Al-Kautsar Bandar Lampung pada tahun 2007, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 29 Bandar Lampung pada tahun 2010, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 9 Bandar Lampung pada tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Lampung pada tahun 2013 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dengan mengambil program studi Pendidikan Matematika.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) pada tahun 2016 di Desa Rukti Harjo, Kecamatan Seputih Raman dan menjalani Pendidikan Profesi Kerja (PPK) di SMP Negeri 1 Seputih Raman.

*Moto*

*DO WHAT I LOVE  
LOVE WHAT I DO*



# *Persembahan*

*Bismillahirrahmanirohim  
Alhamdulillahirobbil alamin*

*Segala Puji dan syukur bagi Allah SWT, Dzat yang Maha Sempurna.  
Shalawat dan Salam selalu tercurah kepada Baginda  
Rasulullah Muhammad SAW*

*Dengan kerendahan hati dan rasa sayang, kupersembahkan karya ini sebagai  
tanda cinta dan sayangku kepada:*

*Bapakku tercinta (Tulud) dan Ibuku tercinta (Nurcahyanti), yang telah  
membesarkanku dengan penuh kasih sayang, semangat, doa, serta pengorbanan  
untuk kebahagiaan dan kesuksesan putrimu ini. Semoga karya ini bisa menjadi  
salah satu dari sekian banyak alasan untuk membuat Bapak dan Ibu tersenyum.*

*Kakak dan adikku tersayang  
(Deni Cahya Padholi dan Ahcmad Rizko)  
serta seluruh keluarga besar yang terus memberikan dukungan dan doanya  
padaku.*

*Para pendidik yang telah mengajar dengan penuh kesabaran*

*Semua Sahabat yang begitu tulus menyayangiku saat bahagia maupun sedihku,  
dari kalian aku belajar memahami arti kebersamaan.*

*Almamater Universitas Lampung tercinta*

## SANWACANA

Alhamdulillah robbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT 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, yaitu Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Model *Guided Discovery Learning* Ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis dan *Self Confidence* Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 25 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2016/2017) adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

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

1. Bapak (Tulud) dan Ibu (Nurchayanti) tercinta, atas perhatian dan kasih sayang yang telah diberikan selama ini yang tidak pernah lelah untuk selalu mendoakan yang terbaik.
2. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia memberikan waktunya untuk konsultasi akademik dan atas

kesediaannya memberikan bimbingan, sumbangan pemikiran, motivasi, kritik, dan saran selama penyusunan skripsi, sehingga skripsi ini menjadi lebih baik

3. Bapak Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd., selaku Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memotivasi, serta memberikan kritik dan saran selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
4. Ibu Dra. Rini Asnawati, M.Pd., selaku dosen pembahas yang telah memberi masukan dan saran-saran serta memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staff dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
9. Bapak Dr. M. Badrun, M.Ag., selaku Kepala SMP Negeri 25 Bandar Lampung beserta Wakil, staff, dan karyawan yang telah memberikan kemudahan selama penelitian.
10. Ibu Dra. Aresnawati, M.M, selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.

11. Siswa/siswi kelas VIII SMP Negeri 25 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017, atas perhatian dan kerjasama yang telah terjalin.
12. Kakak (Deni Cahya Padholi) dan adikku (Ahcmad Rizko) serta keluarga besarku yang telah memberikan doa, semangat, dan motivasi.
13. Rizki Hary Purnomo dan Julia Sekar Mentari yang telah bersedia mendengarkan seluruh cerita maupun keluh kesah serta memberikan semangat selama ini.
14. Teman-temanku para pejuang skripsi: Era Puspita, Nonik Mega Sapitri, Hadi Rudiya, Siti Khadijah Jannati. Terima kasih atas persahabatan, kebersamaan, nasehat, dan bantuan yang diberikan selama ini. Jangan pernah letih menggapai cita-cita yang diinginkan.
15. Sahabat: Dini Andriani, Dea Nur Aulia Dananda, Della Aulia. Terima kasih atas segala nasehat dan dukungan yang kalian berikan.
16. Teman-teman seperjuangan di program studi pendidikan matematika angkatan 2013 kelas A dan kelas B, kakak-kakakku angkatan 2012, 2011, dan 2010 serta adik-adikku angkatan 2014, 2015, dan 2016 terima kasih atas kebersamaannya.
17. Teman-teman KKN Ceria: Mak Devita, Anik, Ketut, Gita, Ratna, Indri, Intan, Maya dan Soni. Terima kasih atas kebersamaan yang penuh makna, kasih sayang dan kenangan.
18. Almamater tercinta yang telah mendewasakanku.
19. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

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

Bandar Lampung,      September 2017  
Penulis,

**Dina Cahya Fadilla**

## DAFTAR ISI

|                                                      | Halaman     |
|------------------------------------------------------|-------------|
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                            | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                         | <b>x</b>    |
| <b>I. PENDAHULUAN .....</b>                          | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang Masalah .....                      | 1           |
| B. Rumusan Masalah .....                             | 6           |
| C. Tujuan Penelitian .....                           | 7           |
| D. Manfaat Penelitian .....                          | 7           |
| E. Ruang Lingkup Penelitian .....                    | 7           |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR .....</b> | <b>9</b>    |
| A. Tinjauan Pustaka .....                            | 9           |
| 1. Kemampuan Representasi Matematis .....            | 9           |
| 2. <i>Self Confidence</i> .....                      | 11          |
| 3. <i>Guided Discovery Learning</i> .....            | 13          |
| 4. Efektivitas Pembelajaran .....                    | 16          |
| 5. Teori Belajar Yang Mendukung .....                | 18          |
| B. Kerangka Pikir .....                              | 20          |
| C. Anggapan Dasar .....                              | 25          |
| D. Hipotesis Penelitian .....                        | 25          |



|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>III. METODE PENELITIAN .....</b>               | <b>27</b> |
| A. Populasi dan Sampel .....                      | 27        |
| B. Desain Penelitian .....                        | 28        |
| C. Data Penelitian .....                          | 29        |
| D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....          | 29        |
| E. Teknik Pengumpulan Data .....                  | 30        |
| F. Instrumen Penelitian .....                     | 30        |
| G. Teknik Analisis Data .....                     | 36        |
| <b>IV. HASIL PENELITIAN DAAN PEMBAHASAN .....</b> | <b>46</b> |
| A. Hasil Penelitian .....                         | 46        |
| B. Pembahasan .....                               | 59        |
| <b>V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>                | <b>66</b> |
| A. Simpulan .....                                 | 66        |
| B. Saran .....                                    | 66        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                       | <b>68</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                             | <b>72</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                            | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis .....                                 | 11      |
| Tabel 2.2 Aspek dan Indikator Penilaian <i>Self Confidence</i> .....                       | 13      |
| Tabel 3.1 Daftar Guru Matematika Kelas VIII di SMP Negeri 25 Bandar Lampung.....           | 27      |
| Tabel 3.2 Desain Penelitian.....                                                           | 28      |
| Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Representasi Matematis .....                    | 31      |
| Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas .....                                                      | 33      |
| Tabel 3.5 Interpretasi Daya Pembeda.....                                                   | 34      |
| Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran .....                                             | 35      |
| Tabel 3.7 Hasil Uji Normalitas Data Skor Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis..... | 38      |
| Tabel 3.8 Pedoman Kategori Kemampuan Representasi Matematis .....                          | 41      |
| Tabel 3.9 Hasil Uji Normalitas Data Skor Peningkatan <i>Self Confidence</i> ..             | 42      |
| Tabel 3.10 Pedoman Kategori <i>Self Confidence</i> Siswa .....                             | 45      |
| Tabel 4.1 Data Kemampuan Representasi Matematis Awal.....                                  | 46      |
| Tabel 4.2 Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Awal .....                 | 47      |
| Tabel 4.3 Data Kemampuan Representasi Matematis Akhir .....                                | 48      |
| Tabel 4.4 Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Akhir.....                 | 49      |

|            |                                                              |    |
|------------|--------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.5  | Data Skor Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis ..... | 50 |
| Tabel 4.6  | Data <i>Self Confidence</i> Awal .....                       | 53 |
| Tabel 4.7  | Pencapaian Indikator <i>Self Confidence</i> Awal .....       | 54 |
| Tabel 4.8  | Data <i>Self Confidence</i> Akhir.....                       | 55 |
| Tabel 4.9  | Pencapaian Indikator <i>Self Confidence</i> Akhir .....      | 56 |
| Tabel 4.10 | Data Skor Peningkatan <i>Self Confidence</i> .....           | 57 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                          | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>A. PERANGKAT PEMBELAJARAN</b>                                                         |         |
| A.1 Silabus .....                                                                        | 72      |
| A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) <i>Guided Discovery Learning</i> .....        | 78      |
| A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Konvensional.....                             | 102     |
| A.5 Lembar Kerja Kelompok (LKK) .....                                                    | 121     |
| <b>B. PERANGKAT TES</b>                                                                  |         |
| B.1 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis.....                             | 157     |
| B.2 Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis.....                                       | 159     |
| B.3 Pedoman Penskoran Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis .....                    | 160     |
| B.4 Kunci Jawaban Soal Kemampuan Representasi Matematis.....                             | 161     |
| B.5 Form Penilaian Validitas .....                                                       | 166     |
| B.6 Kisi-kisi Angket <i>Self Confidence</i> .....                                        | 168     |
| B.7 Angket <i>Self Confidence</i> .....                                                  | 169     |
| B.8 Pedoman Pemberian Skor Skala <i>Self Confidence</i> .....                            | 171     |
| <b>C. ANALISIS DATA</b>                                                                  |         |
| C.1 Analisis Reliabilitas Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis Kelas Uji Coba..... | 172     |

|      |                                                                                                            |     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| C.2  | Analisis Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis Kelas Uji Coba..... | 174 |
| C.3  | Data Perhitungan Skor Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Kelas Eksperimen .....                  | 175 |
| C.4  | Data Perhitungan Skor Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Kelas Kontrol.....                      | 177 |
| C.5  | Data Perhitungan Skor Peningkatan <i>Self Confidence</i> Kelas Eksperimen .....                            | 179 |
| C.6  | Data Perhitungan Skor Peningkatan <i>Self Confidence</i> Kelas Kontrol.....                                | 181 |
| C.7  | Uji Normalitas Data Skor Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Kelas Eksperimen .....               | 183 |
| C.8  | Uji Normalitas Data Skor Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Kelas Kontrol.....                   | 186 |
| C.9  | Uji Normalitas Data Skor Peningkatan <i>Self Confidence</i> Kelas Eksperimen .....                         | 189 |
| C.10 | Uji Normalitas Data Skor Peningkatan <i>Self Confidence</i> Kelas Kontrol.....                             | 192 |
| C.11 | Peringkat Skor Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis .....                                          | 195 |
| C.12 | Uji Hipotesis Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa.....                                             | 197 |
| C.13 | Peringkat Skor Peningkatan <i>Self Confidence</i> .....                                                    | 200 |
| C.14 | Uji Hipotesis Data <i>Self Confidence</i> Siswa.....                                                       | 202 |
| C.15 | Uji Proporsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa yang Mengikuti <i>Guided Discovery Learning</i> .....  | 205 |

|                                                                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| C.16 Uji Proporsi <i>Self Confidence</i> Siswa yang Mengikuti <i>Guided</i><br><i>Discovery Learning</i> ..... | 207 |
| C.17 Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis<br>Awal .....                                       | 209 |
| C.18 Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis<br>Akhir.....                                       | 214 |
| C.19 Pencapaian Indikator <i>Self Confidence</i> Awal .....                                                    | 219 |
| C.20 Pencapaian Indikator <i>Self Confidence</i> Akhir.....                                                    | 224 |

#### **D. LAIN-LAIN**

## **I. PENDAHULUAN**

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

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di dunia saat ini sudah sangat pesat. Indonesia merupakan salah satu negara yang mendapatkan pengaruh dari perkembangan IPTEK tersebut. Jika tidak mampu mengikuti perkembangan IPTEK, Indonesia tidak akan mampu bersaing dengan negara lain. Untuk membangun Indonesia yang mampu bersaing dengan negara-negara lainnya, diperlukan sumber daya manusia (SDM) berkualitas. SDM yang berkualitas merupakan sosok manusia seutuhnya yang bisa memecahkan persoalan hari ini dan masa mendatang. Oleh sebab itu, upaya dalam meningkatkan SDM yang berkualitas harus dilakukan.

Salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia untuk menghasilkan SDM yang berkualitas adalah merancang sistem pendidikan nasional. Adapun tujuan pendidikan nasional yang tertuang dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2003 yaitu 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. Pendidikan harus mampu membentuk SDM yang memiliki kreativitas dan kemandirian sehingga mampu

mewujudkan kehidupan bangsa yang cerdas dan berdaya saing di era global.

Di Indonesia, pemerintah menyelenggarakan pendidikan melalui pendidikan formal. Rangkaian pendidikan formal mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah, hingga perguruan tinggi, yang didukung dengan program wajib belajar sembilan tahun. Dalam setiap jenjang pendidikan tersebut, matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diberikan kepada siswa. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Indonesia Nomor 23 tahun 2006 dijelaskan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerjasama.

Tujuan pembelajaran matematika di Indonesia termuat dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 yaitu bahwa pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Hal tersebut juga dirumuskan oleh NCTM (2000:7) bahwa tujuan pembelajaran matematika terdiri dari lima standar kemampuan matematika yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*) dan kemampuan representasi (*representation*).



Berdasarkan uraian di atas, tampak bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah siswa memiliki kemampuan representasi matematis. Namun, tujuan pembelajaran matematika belum tercapai dengan baik di Indonesia. Hal ini terlihat pada hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2015, Indonesia hanya menduduki rangking 62 dari 70 peserta negara yang mengikuti tes (OECD, 2016). Rendahnya hasil survei PISA tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah siswa Indonesia kurang terbiasa menyelesaikan soal-soal yang kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya (Wardhani dan Rumiati, 2017:2). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal kontekstual masih rendah. Padahal dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual siswa perlu merepresentasikan soal tersebut terlebih dahulu ke dalam bentuk simbol, tabel, gambar atau diagram untuk mempermudah dalam penyelesaian, maka kemampuan representasi yang tinggi diperlukan dalam pembelajaran.

Selain aspek kognitif berupa kemampuan representasi matematis, aspek afektif juga harus diperhatikan dalam pembelajaran matematika. Salah satunya adalah *self confidence*. Menurut *Royal Melbourne Institute of Technology (RMIT)* (2009:3), *self confidence* berarti kepercayaan yang dimiliki individu dalam meraih kesuksesan dan kompetensi, mempercayai kemampuan mengenai diri sendiri dan dapat menghadapi situasi di sekelilingnya. Siswa yang memiliki kepercayaan terhadap kemampuan dalam dirinya akan mendapat dorongan menjadi lebih aktif dan berani dalam menyelesaikan suatu persoalan sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar. Jadi, aspek afektif berupa *self confidence* penting dimiliki oleh siswa.

Aspek *self confidence* masih diabaikan oleh guru dalam proses pembelajaran. Hal ini terbukti dari hasil TIMSS yang menunjukkan bahwa *self confidence* siswa di Indonesia masih rendah yaitu dibawah 30% (TIMSS, 2007:181). Rendahnya aspek *self confidence* ini besar kemungkinan diakibatkan karena keberhasilan tujuan pembelajaran hanya diukur dari tes hasil kemampuan matematika siswa saja tanpa memperhatikan *self confidence* siswa. Hal tersebut mengakibatkan, *self confidence* siswa kurang berkembang dengan baik.

SMP Negeri 25 Bandar Lampung merupakan sekolah yang memiliki karakteristik yang sama dengan kebanyakan sekolah yang ada di Indonesia. Hal ini diketahui dari pengamatan mengenai situasi dan kondisi sekolah, usia siswa, serta proses pembelajaran yang sama dengan sekolah pada umumnya. Sekolah ini menggunakan model pembelajaran konvensional, pembelajaran matematika di kelas masih cenderung menerapkan pembelajaran langsung yang berpusat pada guru. Dalam hal ini biasanya guru hanya memberikan sedikit penjelasan materi dan meminta siswa mengerjakan soal-soal yang ada pada buku paket kemudian dibahas bersama sehingga hal tersebut menyebabkan siswa menjadi pasif dalam pembelajaran. Pada pembelajaran seperti ini, siswa tidak diberikan kesempatan untuk merepresentasikan soal-soal tersebut karena hanya guru yang membahas penyelesaian soal di depan kelas. Dalam proses pembelajaran seperti ini, kemampuan siswa dalam merepresentasikan ide-ide yang dimiliki tidak berkembang.

Selain itu, siswa juga masih memiliki tingkat *self confidence* yang rendah. Terlihat dalam pembelajaran beberapa siswa tidak sungguh-sungguh dalam

mengerjakan soal yang diberikan oleh guru, siswa selalu berpandangan bahwa soal itu sulit sehingga siswa belum memiliki kemampuan untuk menyelesaikan sesuatu dengan sungguh-sungguh yang merupakan salah satu indikator dari aspek *self confidence*. Terdapat juga indikator lain yang belum tercapai yaitu sikap selalu berpandangan baik tentang dirinya dan kemampuannya. Hal tersebut terlihat dari adanya beberapa siswa yang ditunjuk guru mengerjakan soal di depan kelas, namun beberapa siswa tersebut tidak mau. Sikap seperti itu mencerminkan bahwa siswa tersebut tidak memiliki sikap optimis akan kemampuan dirinya. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, dapat dikatakan bahwa aspek *self confidence* siswa di SMP Negeri 25 Bandar Lampung masih rendah.

Pembelajaran dengan langkah di atas juga kurang menimbulkan sikap siswa untuk bersungguh-sungguh dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru. Siswa menjadi kurang antusias dalam belajar karena pada akhirnya soal tersebut akan dibahas bersama oleh guru. Keadaan seperti ini mengakibatkan *self confidence* siswa rendah. Oleh karena itu diperlukan adanya pembelajaran yang dapat meningkatkan *self confidence* siswa.

Untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self confidence*, pembelajaran harus mendorong siswa berpartisipasi aktif dalam aktivitas di kelas misalnya dengan diadakannya diskusi kelompok. Proses pembelajaran yang aktif dapat memotivasi siswa untuk mengasah kepercayaan dirinya dalam mengungkapkan ide-ide atau gagasan matematis untuk memfasilitasi dirinya dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, guru harus melatih siswa mengerjakan soal-soal masalah kontekstual. Dengan masalah tersebut, siswa akan membangun ide-ide

matematisnya melalui representasi dari masalah tersebut sehingga mempermudah penyelesaiannya. Diharapkan dengan pembelajaran tersebut dapat meningkatkan representasi matematis dan *self confidence* siswa.

Salah satu model pembelajaran yang mungkin dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa adalah *guided discovery learning*. Pembelajaran dengan model ini, ide atau gagasan dapat disampaikan melalui proses penemuan. Sehingga siswa dapat menggali kemampuan representasi matematisnya dan menemukan serta membangun pengetahuan matematika melalui diskusi teman ataupun kelompok, menggunakan pengalaman siswa yang sudah dimiliki sebelumnya dan bimbingan dari guru untuk mengeksplor kemampuan merepresentasikan ide atau gagasan. Model *guided discovery learning* ini juga memberikan kesempatan kepada siswa agar aktif selama proses pembelajaran sedangkan guru hanya sebagai fasilitator saja.

Berdasarkan uraian tersebut, dilakukan studi eksperimen efektivitas model *guided discovery learning* ditinjau dari kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa (studi pada siswa kelas VIII SMP Negeri 25 Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: “Apakah model *guided discovery learning* efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa?”

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk menganalisis efektivitas model *guided discovery learning* ditinjau dari kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa.

### D. Manfaat Penelitian

#### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi dalam pendidikan matematika yang berkaitan dengan model *guided discovery learning* serta hubungannya dengan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dan *self confidence* siswa terhadap pembelajaran matematika.

#### 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi praktisi pendidikan sebagai alternatif dalam memilih model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman baru kepada siswa dalam belajar matematika dan dapat menjadi masukan serta bahan kajian pada penelitian yang lebih lanjut tentang penerapan model *guided discovery learning* dalam kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa.

### E. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

1. Efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. *Guided discovery learning* dikatakan efektif

apabila peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan *guided discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional, peningkatan *self confidence* siswa pada *guided discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan *self confidence* siswa pada pembelajaran konvensional, dan persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi dan *self confidence* terkategori baik lebih dari 60% dari jumlah siswa pada *guided discovery learning*.

2. Model pembelajaran *guided discovery* adalah model pembelajaran yang mendorong siswa menemukan generalisasi dengan bimbingan guru melalui pertanyaan-pertanyaan dan langkah-langkah kerja dalam lembar kerja sehingga siswa dapat mencari kesimpulan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.
3. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan siswa mengungkapkan ide-ide atau gagasan matematis secara tertulis dalam bentuk visual, ekspresi matematis, maupun kata-kata yang dipaparkan saat pembelajaran sebagai upaya dalam menyelesaikan masalah matematika.
4. *Self confidence* adalah keyakinan dari dalam diri siswa akan kemampuannya untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematis yang dihadapi.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR**

### **A. Tinjauan Pustaka**

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

Terdapat beberapa kemampuan matematis yang merupakan tujuan pembelajaran matematika menurut Depdiknas dan NCTM. Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan matematis yang hendaknya dimiliki oleh masing-masing siswa setelah mempelajari matematika dan perlu dikembangkan pada pembelajaran di kelas

Menurut NCTM (2000:67), representasi merupakan ungkapan-ungkapan dari konsep-konsep atau ide-ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upaya mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapi. Hutagaol (2013:87) mengungkapkan bahwa representasi adalah kemampuan siswa mengomunikasikan ide/gagasan matematika yang dipelajari dengan cara tertentu.

Berdasarkan dua pengertian kemampuan representasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-ide atau gagasan matematis secara tertulis sebagai upaya dalam menyelesaikan masalah matematika. Ragam representasi matematis ini

dapat berupa gambar, diagram, grafik, tabel, persamaan, notasi atau simbol matematik, dan tulisan dalam bentuk kata-kata.

Kemampuan representasi matematis memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika. Dalam standar NCTM (2000:67), kemampuan representasi yang dimiliki siswa, program pembelajaran dari prataman kanak-kanak sampai kelas XII harus memungkinkan siswa untuk:

- a. menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika;
- b. memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematika untuk memecahkan masalah;
- c. menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematika.

Terdapat tiga bentuk representasi matematis, yaitu representasi visual, representasi simbolik dan representasi verbal. Ketiga bentuk representasi ini sangat diperlukan oleh siswa saat belajar matematika. Dengan menggunakan ketiga kemampuan representasi tersebut, siswa akan mempermudah dirinya sendiri dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Mudzakir (2006:47) mengungkapkan indikator kemampuan representasi matematis seperti pada Tabel 2.1. Berdasarkan pendapat tersebut, indikator kemampuan representasi matematis yang akan digunakan sebagai berikut.

- a. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi masalah.



- b. Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan.
- c. Menyelesaikan masalah dari suatu ekspresi matematis.
- d. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

**Tabel 2.1 Indikator Representasi Matematis**

| No | Representasi                                                | Bentuk-Bentuk Indikator Operasional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Representasi visual; diagram, tabel atau grafik, dan gambar | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel</li> <li>• Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah</li> <li>• Membuat gambar pola-pola geometri</li> <li>• Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi masalah</li> </ul>                                                                 |
| 2  | Persamaan atau ekspresi matematis                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan</li> <li>• Membuat konjektur dari suatu pola bilangan</li> <li>• Menyelesaikan masalah dengan melibatkan suatu ekspresi matematis</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
| 3  | Kata-kata teks atau tertulis                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan</li> <li>• Menuliskan interpretasi dari suatu representasi</li> <li>• Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang diberikan</li> <li>• Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata atau teks tertulis</li> <li>• Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis</li> </ul> |

Dikutip dari Mudzakir (2006:47)

## **2. Self Confidence**

Dalam Bahasa Indonesia, *self confidence* artinya adalah kepercayaan diri. Marsa (2014:13) menyatakan bahwa kepercayaan diri adalah kemampuan dan keyakinan diri sendiri untuk membentuk pemahaman dan keyakinan siswa

tentang kemampuannya dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Menurut Molloy (2010:138), kepercayaan diri adalah merasa mampu, nyaman, dan puas dengan diri sendiri. Dapat disimpulkan bahwa kepercayaan diri siswa yaitu keyakinan dari dalam diri siswa akan kemampuannya untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi.

Dalam pembelajaran di kelas, guru menjadi *role model* yang mengatur jalannya pembelajaran, sehingga peran guru sangat penting dalam meningkatkan *self confidence* siswa. Sejalan dengan Jossey-Bass Teacher (2009:4) yang mengungkapkan bahwa guru dan metode pembelajaran yang diterapkan dikelas akan berpengaruh langsung pada kepercayaan diri siswa, saat siswa dihadapkan dengan situasi yang membuatnya tertantang dan memiliki perasaan yang menyenangkan maka kepercayaan diri siswa pun akan meningkat. Oleh karena itu, diperlukan guru yang dapat mengembangkan pembelajaran dan memilih alternatif model pembelajaran yang sesuai sehingga tingkat kepercayaan diri siswa dapat berkembang dengan baik.

Kepercayaan diri yang dimiliki siswa memiliki tingkat yang berbeda-beda dan tidak muncul begitu saja. Menurut Surya (2010:261-264), aspek psikologis yang mempengaruhi dan membentuk percaya diri, yaitu gabungan unsur karakteristik citra fisik, citra psikologis, citra sosial, aspirasi, prestasi, dan emosional, antara lain: 1) pengendali diri, 2) suasana hati yang sedang dihayati, 3) citra fisik, 4) citra sosial, dan 5) citra diri ditambah aspek keterampilan teknis, yaitu kemampuan menyusun kerangka berpikir dan keterampilan berbuat dalam menyelesaikan masalah. Lauster (Ghufron dan Rini, 2011:35-36), menyatakan aspek-aspek

kepercayaan diri yaitu: 1) keyakinan kemampuan diri, 2) optimis, 3) objektif, 4) bertanggung jawab, 5) rasional dan realistis .

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa aspek-aspek yang terdapat pada *self confidence* ini sangatlah penting. Melalui keyakinan diri tersebut, siswa akan terdorong untuk lebih aktif dan berani dalam mengambil keputusan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terdapat dalam kegiatan pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari. Pada penelitian ini aspek dan indikator penilaian *self confidence* dapat dilihat pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2 Aspek dan Indikator Penilaian *Self Confidence***

| No | Aspek                    | Indikator                                                                                 |
|----|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Keyakinan kemampuan diri | Kemampuan siswa untuk menyelesaikan sesuatu dengan sungguh-sungguh                        |
| 2  | Optimis                  | Sikap dan perilaku siswa yang selalu berpandangan baik tentang dirinya dan kemampuannya   |
| 3  | Objektif                 | Kemampuan siswa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan fakta                            |
| 4  | Bertanggung jawab        | Kemampuan siswa untuk berani menanggung segala sesuatu yang telah menjadi konsekuensinya  |
| 5  | Rasional dan realistis   | Kemampuan siswa untuk menganalisis suatu masalah dengan logis dan sesuai dengan kenyataan |

Dikutip dari Lauster (Ghufron & Rini, 2011:35-36)

### **3. Model *Guided Discovery Learning***

*Discovery* berasal dari kata “*discover*” yang berarti menemukan dan “*discovery*” adalah penemuan. Bahasa Indonesia memberi pengertian *discover* sebagai menemukan. Makna menemukan dalam pembelajaran mengarah pada pengertian memperoleh pengetahuan yang membawa kepada suatu pandangan. Sedangkan “*guided*” dapat diartikan sebagai bimbingan atau terbimbing. Dari arti kata-kata

tersebut dapat disimpulkan bahwa *guided discovery learning* merupakan model pembelajaran penemuan terbimbing.

Menurut Hamalik (2005:188) *guided discovery learning* melibatkan siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan guru. Siswa melakukan kegiatan penemuan, sedangkan guru membimbing mereka memperoleh generalisasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Sejalan dengan. Ali (2004:87). yang mengatakan bahwa *guided discovery learning* adalah model pembelajaran yang dalam pelaksanaannya dilakukan oleh siswa berdasarkan petunjuk-petunjuk guru. Petunjuk yang diberikan berbentuk pertanyaan membimbing. Dari beberapa pendapat tersebut, disimpulkan bahwa *guided discovery learning* adalah model pembelajaran yang mendorong siswa menemukan generalisasi dengan bimbingan guru melalui pertanyaan-pertanyaan dan langkah-langkah kerja dalam lembar kerja sehingga siswa dapat mencari kesimpulan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

*Alberta learning* merupakan suatu lembaga riset di bidang pembelajaran dan pengajaran di Canada yang mendefinisikan pembelajaran berbasis penemuan. Menurut *Alberta Learning* (2004:11-13) ada 6 fase, yaitu 1) fase perencanaan, 2) fase *retrieving*, 3) fase memproses, 4) fase menciptakan, 5) fase *sharing*, dan 6) fase evaluasi. Fase-fase tersebut sejalan dengan langkah-langkah *guided discovery learning* yang diungkapkan oleh Kurniasih dan Sani (2014:68-71) yaitu:

#### 1. *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan)

Pada tahap ini, siswa dihadapkan pada sesuatu permasalahan yang menimbulkan kebingungan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberikan

generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki permasalahan tersebut. Selain dengan menghadapkan pada suatu masalah, guru juga dapat memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas lainnya yang mengarahkan siswa pada persiapan dalam menyelesaikan masalah.

## 2. *Problem Statement* (pernyataan/identifikasi masalah)

Pada tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran. Kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara) atas pertanyaan dari masalah.

## 3. *Data Collection* (pengumpulan data)

Pada tahap ini, siswa mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, atau melakukan uji coba sendiri, dan sebagainya untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat. Secara tidak langsung, siswa menghubungkan masalah dengan pengetahuan sebelumnya.

## 4. *Data Processing* (pengolahan data)

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah, diklasifikasikan, atau dihitung untuk memperoleh jawaban apakah sesuai dengan hipotesis atau tidak. Dari pengolahan data tersebut siswa akan mendapatkan pengetahuan baru tentang alternatif jawaban/penyelesaian yang perlu mendapat pembuktian secara logis.

## 5. *Verification* (pembuktian)

Melalui tahap ini, siswa melakukan pemeriksaan secara cermat dan teliti untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang ditetapkan sebelumnya, serta dihubungkan dengan hasil pengolahan data.

#### 6. *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi)

Pada tahap ini dilakukan penyimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Dengan memperhatikan langkah-langkah pembelajaran tersebut, maka penggunaan model *guided discovery learning* dianggap sebagai model yang efektif dan efisien dalam pembelajaran matematika yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa terhadap suatu masalah yang relevan dengan perkembangan kognitif.

Pada penelitian ini, langkah-langkah model *guided discovery learning* yang digunakan yaitu, (1) siswa diberikan stimulasi oleh guru, (2) siswa mengidentifikasi masalah, (3) siswa membuat atau merumuskan hipotesis, (4) siswa diberikan kesempatan untuk mengumpulkan dan mengolah data, (5) melalui data yang telah diperoleh, siswa membandingkan dengan hipotesis sebelumnya untuk membuktikan kebenaran rumusan hipotesis, (6) siswa menarik sebuah kesimpulan atau generalisasi dari hasil pembelajaran. Kegiatan pembelajaran dapat dilakukan melalui diskusi kelompok yang terdiri empat sampai lima orang, sehingga dapat meningkatkan hubungan sosial dalam kelompok karena dalam proses diskusi terjalin kerjasama dan saling menghargai antar individu dalam suatu kelompok.

#### 4. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas berasal dari kata efektif. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, efektif berarti ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya), dapat membawa

hasil, berhasil guna (usaha, tindakan). Sedangkan efektivitas atau keefektifan adalah keadaan berpengaruh, hal berkesan, keberhasilan (usaha, tindakan). Menurut Rakasiwi (2012:14), efektivitas adalah suatu kondisi yang menunjukkan tingkat tercapainya suatu tujuan yang telah direncanakan sebelumnya. Jadi, efektivitas berkaitan erat dengan standar atau taraf tercapainya suatu tujuan dengan rencana yang telah ditetapkan sebelumnya.

Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah efektivitas pembelajaran. Mulyasa (2006:193) menyatakan bahwa pembelajaran dikatakan efektif jika mampu memberikan pengalaman baru dan membentuk kompetensi peserta didik, serta mengantarkan mereka ke tujuan yang ingin dicapai secara optimal. Menurut Hamalik (2004:171), pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar sendiri dengan melakukan aktivitas-aktivitas belajar. Simanjuntak (Arifin, 2010) menyatakan bahwa suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila menghasilkan sesuatu sesuai dengan apa yang diharapkan atau dengan kata lain tujuan yang diinginkan tercapai.

Kriteria efektivitas yang diharapkan adalah suatu ukuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan dari suatu proses pembelajaran. Menurut Trianto (2010:241) berdasarkan ketentuan KTSP, penentuan ketuntasan belajar ditentukan sendiri oleh masing-masing sekolah yang dikenal dengan kriteria ketuntasan minimal dengan berpedoman pada tiga pertimbangan, yaitu kemampuan peserta didik, fasilitas (sarana) di sekolah, dan daya dukung. Nilai KKM setiap sekolah berbeda-beda. Hal ini dapat dikarenakan potensi atau kemampuan hasil belajar setiap siswa berbeda di masing-masing sekolah. Lebih lanjut, 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. Dalam penelitian ini dikatakan efektif apabila lebih dari 60% dari jumlah siswa memperoleh skor yang tergolong dalam kategori baik.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Dalam penelitian ini, pembelajaran dikatakan efektif apabila peningkatan kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, serta persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis dan *self confidence* terkategori baik lebih dari 60% dari jumlah siswa yang mengikuti *guided discovery learning*.

## **5. Teori Belajar yang Mendukung**

### **a. Teori Belajar Bermakna**

Teori belajar bermakna dikemukakan oleh David Ausubel sehingga sering disebut teori belajar bermakna Ausubel. Ausubel membedakan antara belajar bermakna (*meaningful learning*) dan belajar menghafal (*rote learning*). Belajar bermakna adalah suatu proses memperoleh informasi baru dengan menghubungkannya dengan struktur pengertian yang sudah dimiliki seorang peserta didik. Sedangkan



belajar menghafal terjadi bila seseorang memperoleh informasi baru yang sama sekali tidak berhubungan dengan pengetahuan yang telah dimilikinya.

Belajar menerima dan belajar menemukan, keduanya dapat merupakan belajar bermakna, bergantung pada terjadi tidaknya pengaitan konsep baru atau informasi baru dengan konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitif siswa. Keterkaitan teori belajar Ausubel dengan model *guided discovery learning* adalah bahwa dalam pembelajaran siswa yang menemukan sendiri konsep baru dengan mengaitkan konsep lama yang sudah diketahui agar pembelajaran lebih bermakna pada siswa.

#### **b. Teori Konstruktivisme**

Piaget dan Vygotsky adalah orang yang mempunyai gagasan lahirnya teori konstruktivisme. Menurut Piaget dalam Herpratiwi (2009:79), pengetahuan tidak diperoleh secara pasif oleh seseorang, melainkan melalui tindakan. Bahkan perkembangan kognitif anak tergantung pada seberapa jauh mereka memanipulasi dan berinteraksi dengan lingkungannya. Sedangkan menurut Vigotsky, inti dari teori konstruktivisme adalah interaksi antara aspek *internal* dan *eksternal* yang penekanannya pada lingkungan sosial dalam belajar, metode ini sangat membebaskan peserta didik untuk belajar sendiri.

Baharuddin (2007:128) mengemukakan bahwa prinsip-prinsip pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme telah melahirkan berbagai macam model-model pembelajaran, diantaranya adalah *discovery learning*. Pembelajaran yang mengacu kepada teori belajar konstruktivisme lebih memfokuskan pada

kesuksesan siswa dalam mengorganisasikan pengalaman mereka. Bukan kepatuhan siswa dalam refleksi atas apa yang telah diperintahkan dan dilakukan oleh guru. Dengan kata lain siswa lebih diutamakan untuk mengonstruksi sendiri pengetahuan mereka melalui asimilasi dan akomodasi.

Prinsip belajar yang nampak jelas dalam *guided discovery learning* adalah materi atau bahan pelajaran tidak disampaikan dalam bentuk utuh oleh guru, akan tetapi siswa didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui, dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri, kemudian mengorganisasi atau membentuk (*konstruktif*) apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam suatu bentuk akhir. Ini berarti bahwa pada *guided discovery learning*, teori belajar yang dikembangkan ialah teori konstruktivisme dimana siswa diberikan kebebasan dalam belajar atau mencari kebutuhannya dengan kemampuan menemukan kebutuhannya tersebut dengan bantuan dari orang lain.

## **B. Kerangka Pikir**

Penelitian tentang efektivitas model *guided discovery learning* ditinjau dari peningkatan kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa terdiri dari satu variabel bebas dan dua variabel terikat. Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran yaitu *guided discovery learning* dan pembelajaran konvensional, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa.

Model *guided discovery learning* adalah model pembelajaran yang mengarahkan siswa agar ikut aktif dalam proses pembelajaran, mendorong siswa menemukan

generalisasi dengan bimbingan guru melalui pertanyaan-pertanyaan dan langkah-langkah kerja dalam lembar kerja sehingga siswa dapat mencari kesimpulan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Guru tidak lagi menyampaikan informasi secara langsung tetapi hanya berperan sebagai pembimbing, dan motivator agar siswa dapat menemukan konsep, merepresentasikannya kemudian menyelesaikan masalah matematis dengan mandiri. Pelaksanaan pembelajaran dengan *guided discovery learning* pada penelitian ini ada enam langkah yaitu: (1) memberikan stimulasi pada siswa, (2) mengidentifikasi masalah, (3) mengumpulkan data, (4) mengolah data, (5) membuktikan hasil data yang telah diolah, dan (6) mengevaluasi hasil belajar siswa.

Langkah pertama dalam *guided discovery learning* adalah memberikan stimulasi pada siswa. Pada langkah ini, siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan ataupun suatu permasalahan kontekstual yang terkait dengan lembar kerja kelompok (LKK) sehingga merangsang siswa untuk menggali kemampuannya tentang masalah kontekstual tersebut atau memberikan pertanyaan-pertanyaan yang dapat membimbing siswa memunculkan rasa keingintahuannya. Dengan hal tersebut, siswa diharapkan mampu mengembangkan *self confidence* dengan selalu berpandangan baik tentang dirinya dan kemampuannya dapat menyelesaikan permasalahan dengan baik.

Kemudian langkah kedua dalam *guided discovery learning* adalah mengidentifikasi masalah. Dalam langkah ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah dalam LKK sehingga siswa merumuskan hipotesis yakni berupa pernyataan (*statement*) sebagai jawaban sementara atas

permasalahan yang diberikan. Pada langkah ini, siswa mampu mengidentifikasi masalah dengan membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan. Selain itu, langkah ini dapat mengembangkan kemampuan *self confidence* berupa sikap rasional dan realistis yaitu siswa mampu menganalisis suatu masalah dengan pemikiran yang dapat diterima oleh akal dan sesuai dengan kenyataan.

Selanjutnya langkah ketiga dalam *guided discovery learning* adalah pengumpulan data. Pada langkah ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan berbagai informasi yang sesuai dengan permasalahan, membaca literatur, melakukan uji coba secara mandiri, dan sebagainya sebagai upaya pembuktian hipotesis yang telah dirumuskan benar atau tidak. Peserta didik dapat berpikir secara aktif dan mandiri untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah. Melalui tahap ini, siswa diasah kemampuannya untuk merencanakan strategi penyelesaian terhadap permasalahan yang diberikan, yaitu dengan membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi masalah. Selain itu siswa dilatih untuk bersikap objektif yaitu memandang suatu permasalahan sesuai dengan kebenaran yang semestinya, bukan menurut dirinya saja.

Adapun langkah keempat dalam *guided discovery learning* adalah pengolahan data. Pada langkah ini, data dan informasi yang telah diperoleh oleh siswa kemudian diolah, diklasifikasikan, dihitung, atau diterapkan dengan cara tertentu. Pengolahan data juga berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi. Dari generalisasi tersebut peserta didik akan mendapatkan pengetahuan baru

tentang alternatif jawaban atau penyelesaian yang harus mendapat pembuktian secara logis. Sehingga melalui tahap ini, siswa diasah kemampuannya untuk menyelesaikan masalah dari suatu ekspresi matematis. Selain menambah pengetahuan, langkah ini dapat mengembangkan *self confidence* siswa yaitu kemampuan siswa untuk menyelesaikan sesuatu permasalahan dengan sungguh-sungguh.

Langkah kelima dalam *guided discovery learning* adalah pembuktian. Guru memberikan kesempatan kepada beberapa wakil kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Kelompok yang lain memperhatikan dan melakukan pemeriksaan hasil diskusi kelompoknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah didapatkan dari hasil pengolahan data. Sehingga melalui tahap ini, siswa diasah kemampuannya untuk mengemukakan ide-ide serta pendapatnya. Aktivitas ini akan mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa terutama dalam mengungkapkan ide-ide yang dimiliki dalam bentuk kata-kata. Selain itu, sikap tanggung jawab siswa dilatih dengan kesediaan siswa untuk menanggung segala sesuatu yang telah menjadi konsekuensi atas langkah pembuktian yang telah dilakukan.

Langkah keenam atau terakhir dalam *guided discovery learning* adalah menarik kesimpulan atau generalisasi. Siswa dibimbing oleh guru menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dalam suatu masalah yang sama dengan memperhatikan hasil pembuktian. Hal ini dilakukan agar kesimpulan yang didapat merupakan penemuan siswa yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Pada langkah ini dapat dilihat kemampuan siswa dalam menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Karena siswa dapat menarik

kesimpulan, maka dapat menimbulkan sikap dan perilaku siswa yang selalu berpandangan baik tentang dirinya dan kemampuannya.

Berdasarkan uraian di atas, dalam model *guided discovery learning* terdapat langkah-langkah pembelajaran yang memberikan peluang untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa dan langkah-langkah tersebut tidak terdapat pada pembelajaran konvensional. Hal ini karena dalam pembelajaran konvensional guru sangat mendominasi di kelas dengan menjelaskan materi secara rinci, memberikan contoh soal, memberikan latihan serupa dengan contoh soal dan membahas latihan tersebut sehingga siswa hanya bisa memperhatikan, mendengarkan, mencatat apa yang dijelaskan oleh guru. Siswa tidak diberi kesempatan untuk mengungkapkan ide-ide matematis ataupun gagasannya di dalam pembelajaran. Selain itu, dalam pembelajaran konvensional tidak melibatkan diskusi secara berkelompok, siswa cenderung pasif dalam pembelajaran dan kurang terjadi interaksi antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa, sehingga kepercayaan diri siswa atas kemampuannya cenderung kurang berkembang dengan baik.

Berdasarkan pemaparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa *guided discovery learning* diduga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa, sedangkan pada pembelajaran konvensional kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa cenderung kurang berkembang. Dengan kata lain, peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan

kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

### **C. Anggapan Dasar**

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar sebagai berikut:

1. Semua siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 25 Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
2. Model pembelajaran yang diterapkan sebelum penelitian bukan merupakan model *guided discovery learning*.

### **E. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pikir dan anggapan dasar diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

#### **1. Hipotesis Umum**

Penerapan model *guided discovery learning* efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa.

#### **2. Hipotesis Khusus**

- a. Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
- b. Peningkatan *self confidence* siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan *self confidence* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

- c. Persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis dan *self confidence* terkategori baik lebih dari 60% dari jumlah siswa yang mengikuti *guided discovery learning*.



### III. METODE PENELITIAN

#### A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017 di SMP Negeri 25 Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII yang terdistribusi dalam sembilan kelas yaitu kelas VIII A sampai VIII I. Dari kesembilan kelas tersebut diajar oleh lima guru yang berbeda. Berikut daftar guru yang mengajar matematika di SMP Negeri 25 Bandar Lampung berdasarkan Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Daftar Guru Matematika Kelas VIII di SMP Negeri 25 Bandar Lampung**

| No. | Nama Guru         | Kelas        |
|-----|-------------------|--------------|
| 1.  | Wiwik S, S.Pd     | VIII A       |
| 2.  | Dra. Aseptina     | VIII B       |
| 3.  | Dra. Aresnawati   | VIII C, D, E |
| 4.  | Dra Suci          | VIII F, G    |
| 5.  | Dra. Siti Umaidah | VIII H, I    |

Pemilihan sampel untuk penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan mengambil dua kelas dengan pertimbangan diasuh oleh guru yang sama. Dengan demikian, diharapkan siswa pada kelas sampel mendapatkan pengalaman belajar yang relatif sama sebelum penelitian dilaksanakan. Pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol dari dua kelas tersebut dilakukan secara *random*. Satu kelas sebagai kelas eksperimen yaitu

kelas dengan *guided discovery learning* dan kelas yang lain sebagai kelas kontrol yaitu kelas dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan teknik tersebut, maka dipilihlah dua kelas dari tiga kelas yang diasuh oleh Ibu Dra. Aresnawati yaitu kelas VIII E dengan jumlah 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D dengan jumlah 32 siswa sebagai kelas kontrol. Seluruh siswa pada kelas VIII E dan VIII D diambil sebagai sampel karena seluruhnya mengikuti *pretest* dan *posttest*.

## B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian semu (*quasi eksperiment*). Desain yang digunakan adalah *pretest - posttest control group design*. *Pretest* dilakukan sebelum diberikannya perlakuan untuk mendapatkan data kemampuan representasi matematis awal dan *self confidence* awal siswa. *Posttest* dilakukan setelah diberikannya perlakuan untuk mendapatkan data kemampuan representasi matematis akhir dan *self confidence* akhir siswa. Garis besar pelaksanaan penelitian dapat seperti pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Desain Penelitian**

| Sampel     | Perlakuan  |              |             |
|------------|------------|--------------|-------------|
|            | <i>Pre</i> | Pembelajaran | <i>Post</i> |
| Eksperimen | O          | X            | O           |
| Kontrol    | O          | C            | O           |

Fraenkel dan Wallen (2009:268)

Keterangan:

O : Data

X : *Guided Discovery Learning*

C : Pembelajaran Konvensional

### C. Data Penelitian

Data yang diperoleh dari penelitian ini: 1) data skor kemampuan awal representasi matematis yang diperoleh melalui *pretest* dan data pengisian skala *self confidence* sebelum perlakuan; 2) data skor kemampuan akhir representasi matematis yang diperoleh melalui *posttest* dan data pengisian skala *self confidence* setelah perlakuan; dan 3) data skor peningkatan.

### D. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur pelaksanaan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi tiga tahap, yaitu:

#### 1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi untuk melihat karakteristik populasi yang ada.
- b. Menentukan sampel penelitian.
- c. Menetapkan materi yang akan digunakan dalam penelitian.
- d. Menyusun proposal penelitian.
- e. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan model yang digunakan yaitu *guided discovery learning* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.
- f. Membuat Lembar Kerja Kelompok untuk kelas eksperimen
- g. Membuat instrumen penelitian yang terdiri dari tes kemampuan representasi matematis dan skala *self confidence* beserta pedoman pemberian skor.
- h. Menguji validas instrumen penelitian kemudian melakukan uji coba tes kemampuan representasi matematis dan skala *self confidence*.

## 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Melaksanakan *guided discovery learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- c. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 3. Tahap Akhir

- a. Mengumpulkan data hasil tes kemampuan representasi matematis siswa dan data hasil skala *self confidence* matematis siswa.
- b. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Membuat laporan penelitian.

## 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 siswa dan teknik non tes yang digunakan berupa skala untuk mengetahui *self confidence* siswa pada kelas yang mengikuti *guided discovery learning* dan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional.

## F. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, jenis instrumen yang akan digunakan yaitu: instrumen tes dan non tes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa, sedangkan skala *self confidence* digunakan untuk mengukur *self confidence* siswa terhadap pembelajaran matematika.

## 1. Instrumen tes

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Sebelum penyusunan tes kemampuan representasi matematis, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal dengan pedoman pemberian skor kemampuan representasi matematis yang disajikan pada Tabel 3.3 berikut.

**Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Representasi Matematis**

| Skor | Indikator                                                |                                                                                 |                                                                                                                          |                                                                                                          |
|------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah | Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan | Menyelesaikan masalah dari suatu ekspresi matematis                                                                      | Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis                                            |
| 0    | Tidak ada jawaban                                        |                                                                                 |                                                                                                                          |                                                                                                          |
| 1    | Melukiskan gambar tapi tidak sesuai dengan konsep        | Membuat ekspresi matematis tapi tidak sesuai dengan konsep                      | Membuat ekspresi matematis yang salah dan penyelesaian salah atau ekspresi matematisnya salah tapi penyelesaiannya benar | Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis tapi salah atau tidak sesuai dengan konsep |
| 2    | Melukiskan gambar namun kurang tepat                     | Membuat ekspresi matematis secara benar namun kurang lengkap                    | Membuat ekspresi matematis dengan benar, tapi penyelesaiannya salah                                                      | Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis namun kurang tepat                         |
| 3    | Melukiskan gambar dengan benar                           | Membuat ekspresi matematis secara benar dan lengkap                             | Membuat ekspresi matematis dan mendapatkan penyelesaian secara benar                                                     | Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis dengan benar                               |

Diadaptasi dari Mudzakir (2006)

Bentuk tes yang digunakan berupa soal uraian yang terdiri dari empat butir soal materi lingkaran. Tes ini diberikan kepada siswa secara individual untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa. Tes yang diberikan pada dua kelas baik soal untuk *pretest* maupun *posttest* sama.

#### **a. Validitas Instrumen**

Dalam penelitian ini, validitas tes didasarkan pada validitas isi. Validitas isi dapat diketahui dengan cara menilai kesesuaian isi yang terkandung dalam tes kemampuan representasi matematis dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Soal tes dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru mitra. Tes dikatakan valid jika soal tes telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator kemampuan representasi matematis. Penilaian terhadap kesesuaian isi dengan kisi-kisi tes dan kesesuaian bahasa dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar ceklis (✓) oleh guru.

Hasil penilaian terhadap tes kemampuan representasi matematis menunjukkan bahwa tes yang digunakan telah memenuhi validitas isi (Lampiran B.5). Setelah instrumen tes dinyatakan valid, maka dilakukan uji coba soal pada siswa di luar sampel yaitu kelas IX D. Data yang diperoleh dari uji coba pada kelas IX D kemudian diolah dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2010* untuk mengetahui koefisien reliabilitas tes, koefisien daya pembeda, dan indeks tingkat kesukaran butir soal.

## b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen dapat dipercaya dalam penelitian. Rumus yang digunakan untuk mengukur reliabilitas dalam penelitian ini adalah rumus Alpha dalam Arikunto (2010:109) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  : reliabilitas yang dicari

$n$  : banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$  : jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  : varians total

Nilai koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan melalui kriteria reliabilitas yang berdasarkan pendapat Arikunto (2010:75) seperti yang terlihat dalam Tabel 3.4

**Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas**

| Koefisien relibilitas ( $r_{11}$ ) | Kriteria      |
|------------------------------------|---------------|
| $0,80 < r_{11} \leq 1,00$          | Sangat tinggi |
| $0,60 < r_{11} \leq 0,80$          | Tinggi        |
| $0,40 < r_{11} \leq 0,60$          | Cukup         |
| $0,20 < r_{11} \leq 0,40$          | Rendah        |
| $0,00 < r_{11} \leq 0,20$          | Sangat rendah |

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba tes kemampuan representasi matematis, diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,842. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang digunakan memiliki reliabilitas yang sangat tinggi. Perhitungan reliabilitas tes kemampuan representasi matematis dapat dilihat pada Lampiran C.1 halaman 174.

### c. Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah soal menunjukkan kemampuan butir soal tersebut dalam membedakan tingkat kemampuan siswa. Langkah pertama untuk menghitung koefisien daya pembeda adalah mengurutkan nilai siswa dari yang tertinggi hingga yang terendah. Kemudian diambil 27% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (kelompok atas) dan 27% siswa yang memperoleh nilai terendah (kelompok bawah). Menurut Sudijono (2011:386) daya pembeda diukur menggunakan rumus:

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan :

$DP$  : Indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

$J_A$  : Rata-rata kelompok atas pada butir soal yang diolah

$J_B$  : Rata-rata kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$I_A$  : Skor maksimum butir soal yang diolah

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi menurut Sudijono (2011:389) selengkapnya ditunjukkan pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Interpretasi Daya Pembeda**

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

Setelah dilakukan perhitungan didapatkan daya pembeda butir soal yang telah diujicobakan memiliki kriteria cukup, baik, dan sangat baik. Perhitungan daya pembeda selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 176.



#### d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Menurut Sudijono (2011:372) rumus yang digunakan untuk mengukur tingkat kesukaran suatu butir soal adalah sebagai berikut.

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan :

TK = tingkat kesukaran suatu butir soal

$J_T$  = jumlah skor yang diperoleh siswa pada suatu butir soal yang diperoleh

$I_T$  = jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal diinterpretasi berdasarkan kriteria indeks kesukaran yang dijelaskan Sudijono (2011:372) seperti pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran**

| Nilai                 | Interpretasi |
|-----------------------|--------------|
| $TK \leq 0,00$        | Sangat Sukar |
| $0,00 < TK \leq 0,30$ | Sukar        |
| $0,30 < TK \leq 0,70$ | Sedang       |
| $0,70 < TK \leq 1,00$ | Mudah        |
| $TK = 1,00$           | Sangat Mudah |

Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan tingkat kesukaran butir soal yang telah diujicobakan memiliki kriteria sedang, sukar, dan sangat sukar. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 176.

Dari beberapa hasil perhitungan di atas, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes dikatakan valid dan reliabel serta telah memenuhi daya pembeda dan tingkat kesukaran yang telah ditentukan maka instrumen tes kemampuan representasi matematis yang disusun layak digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

## 2. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala *self confidence* yang diberikan kepada siswa yang mengikuti *guided discovery learning* dan pembelajaran konvensional saat awal dan akhir kegiatan penelitian. Skala tersebut berisi pernyataan-pernyataan positif dan negatif berkaitan dengan indikator *self confidence*. Pernyataan yang akan diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol bertujuan untuk mengetahui *self confidence* siswa pada saat pembelajaran matematika.

Pada penelitian ini, untuk mengukur kemampuan *self confidence* siswa digunakan skala Likert yang terdiri dari empat pilihan jawaban, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Skala *self confidence* akan dibuat dalam bentuk 15 pernyataan positif dan 15 pernyataan negatif. Penyusunan skala diawali dengan membuat kisi-kisi yang sesuai dengan indikator *self confidence* kemudian dilakukan uji validitas isi yang dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk pertimbangan dan saran mengenai kesesuaian antar indikator *self confidence* dengan pernyataan yang diberikan.

## G. Teknik Analisis Data

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, data kemampuan representasi matematis awal dan kemampuan representasi matematis akhir serta *self confidence* awal dan *self confidence* akhir siswa dianalisis untuk mendapatkan skor peningkatan. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa yang mengikuti

*guided discovery learning* dan pembelajaran konvensional. Menurut Hake (1998:1) besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) yaitu:

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

Pengolahan dan analisis data kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap data skor peningkatan kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2010*.

## 1. Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Berikut ini adalah langkah-langkah pengolahan data kemampuan representasi matematis siswa.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dalam penelitian ini, data skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa diuji dengan menggunakan uji *Chi-Kuadrat* berdasarkan pada Sudjana (2005:273).

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

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

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

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

#### c. Statistik uji *chi-kuadrat*:

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

Keterangan:

$O_i$  = frekuensi harapan

$E_i$  = frekuensi yang diharapkan

$k$  = banyaknya pengamatan

d. Kriteria Uji

Kriteria uji  $H_0$  diterima jika  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$  dengan  $dk = k-3$  maka data berdistribusi normal.  $H_0$  ditolak jika  $\chi_{hitung}^2 \geq \chi_{tabel}^2$ , maka data tidak berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas data skor peningkatan representasi matematis disajikan pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7 Hasil Uji Normalitas Data Skor Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis**

| Kelompok Penelitian | Banyak siswa | $\chi_{hitung}^2$ | $\chi_{tabel}^2$ | Kesimpulan $H_0$ |
|---------------------|--------------|-------------------|------------------|------------------|
| Eksperimen          | 32           | 10,305            | 7,815            | Ditolak          |
| Kontrol             | 32           | 7,635             | 7,815            | Diterima         |

Berdasarkan Tabel 3.7, dapat diketahui bahwa  $\chi_{hitung}^2$  pada kelas eksperimen lebih dari  $\chi_{tabel}^2$  dengan  $\alpha = 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak, sedangkan  $\chi_{hitung}^2$  pada kelas kontrol kurang dari  $\chi_{tabel}^2$ , sehingga dengan taraf nyata 0,05 sehingga  $H_0$  diterima. Dengan demikian, data skor peningkatan kemampuan representasi matematis pada kelas eksperimen berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal sedangkan data skor peningkatan kemampuan representasi matematis pada kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.7-C.8 halaman 185-190.

## b. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas pada data kemampuan representasi matematis awal diketahui bahwa kedua data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Menurut Russefendi (1998: 401), jika data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji non parametrik. Dalam penelitian ini, uji non parametrik yang digunakan untuk data kemampuan representasi matematis awal dan data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa adalah uji *Mann-Whitney U* dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$ : tidak ada perbedaan median yang signifikan antara data skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti *guided discovery learning* dengan data skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

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

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus sebagai berikut:

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

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

Keterangan:

$n_1$  = Jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah sampel kelas kontrol

- $U_1$  = Jumlah peringkat 1  
 $U_2$  = Jumlah peringkat 2  
 $\Sigma R_1$  = Jumlah rangking pada sampel  $n_1$   
 $\Sigma R_2$  = Jumlah rangking pada sampel  $n_2$

Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang paling kecil. Karena  $n_1$  dan  $n_2$  lebih besar dari 20 maka digunakan uji z dengan statistik uji sebagai berikut.

$$Z_{hitung} = \frac{U - E(U)}{\sigma_u} \text{ dengan Mean} = E(U) = \frac{n_1 n_2}{2} \text{ dan } \sigma_u = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Keterangan :

- $E(U)$  = Nilai harapan mean  
 $\sigma_u$  = Standar deviasi

Kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika nilai  $z_{hitung} \geq z_{tabel}$  dan terima  $H_0$  jika sebaliknya, dengan  $\alpha = 0,05$ . Jika  $H_1$  diterima maka perlu analisis lanjutan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi 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. Menurut Ruseffendi (1998:314) jika  $H_1$  diterima, maka cukup melihat data sampel mana yang rata-ratanya lebih tinggi.

### 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 *guided discovery learning*, maka dilakukan uji proporsi dengan pedoman kategori kemampuan representasi matematis pada Tabel 3.8.

Perhitungan data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.15 halaman 207.

**Tabel 3.8 Pedoman Kategori Kemampuan Representasi Matematis**

| Skor                  | Kategori    |
|-----------------------|-------------|
| $X > 24,27$           | Baik        |
| $8,85 < X \leq 24,27$ | Cukup Baik  |
| $X \leq 8,85$         | Kurang Baik |

Adapun pengujian proporsi dilakukan dengan menggunakan rumusan sebagai berikut:

a. Hipotesis uji proporsi data kemampuan representasi matematis

$H_0 : \pi = 0,60$  (persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis terkategori baik sama dengan 60% dari jumlah siswa yang mengikuti *guided discovery learning*)

$H_1 : \pi > 0,60$  (persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis terkategori baik lebih dari 60% dari jumlah siswa yang mengikuti *guided discovery learning*)

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 yang memiliki kemampuan representasi matematis terkategori baik

$n$  = Jumlah sampel kelas eksperimen

$\pi_0$  = Proporsi siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis terkategori baik yang diharapkan

d. Kriteria Uji

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

## 2. Data Self Confidence Siswa

Berikut ini adalah langkah-langkah pengolahan data *self confidence*.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dalam penelitian ini, data skor peningkatan *self confidence* diuji dengan menggunakan uji *Chi-Kuadrat* berdasarkan pada Sudjana (2005:273) seperti yang telah dikemukakan pada analisis data kemampuan representasi matematis siswa. Adapun hasil uji normalitas data skor peningkatan *self confidence* disajikan pada Tabel 3.9.

**Tabel 3.9 Hasil Uji Normalitas Data Skor Peningkatan Self Confidence**

| Kelompok Penelitian | Banyak siswa | $\chi^2_{hitung}$ | $\chi^2_{tabel}$ | Kesimpulan $H_0$ |
|---------------------|--------------|-------------------|------------------|------------------|
| Eksperimen          | 32           | 34,413            | 7,815            | Ditolak          |
| Kontrol             | 32           | 90,088            | 7,815            | Ditolak          |

Pada Tabel 3.9 diketahui bahwa  $\chi^2_{hitung}$  pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari  $\chi^2_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak. Dengan demikian, data skor peningkatan *self confidence* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.9-C.10 halaman 191-196.



## b. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas pada data *self confidence* awal diketahui bahwa kedua data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, begitu juga pada data skor peningkatan *self confidence* diketahui bahwa kedua data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Menurut Russefendi (1998:401), jika data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji non parametrik. Dalam penelitian ini, uji non parametrik yang digunakan untuk data *self confidence* awal dan data skor peningkatan *self confidence* adalah uji *Mann-Whitney U* dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$ : tidak ada perbedaan median yang signifikan antara data skor peningkatan *self confidence* siswa yang mengikuti *guided discovery learning* dengan data skor peningkatan *self confidence* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

$H_1$ : median data skor peningkatan *self confidence* siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada median data skor peningkatan *self confidence* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus sebagai berikut:

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

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

Keterangan:

$n_1$  = Jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah sampel kelas kontrol

$U_1$  = Jumlah peringkat 1  
 $U_2$  = Jumlah peringkat 2  
 $\Sigma R_1$  = Jumlah rangking pada sampel  $n_1$   
 $\Sigma R_2$  = Jumlah rangking pada sampel  $n_2$   
 Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang paling kecil. Karena  $n_1$  dan  $n_2$  lebih besar dari 20 maka digunakan uji z dengan statistik uji sebagai berikut.

$$Z_{Hitung} = \frac{U - E(U)}{\sigma_u} \text{ dengan Mean} = E(U) = \frac{n_1 n_2}{2} \text{ dan } \sigma_u = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Keterangan :

$E(U)$  = Nilai harapan mean  
 $\sigma_u$  = Standar deviasi

Kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika nilai  $z_{hitung} \geq z_{tabel}$  dan terima  $H_0$  jika sebaliknya, dengan  $\alpha = 0,05$ . Jika  $H_1$  diterima maka perlu analisis lanjutan untuk mengetahui apakah peningkatan *self confidence* siswa pada kelas yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan *self confidence* 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. Menurut Ruseffendi (1998:314) jika  $H_1$  diterima, maka cukup melihat data sampel mana yang rata-ratanya lebih tinggi.

### c. Uji Proporsi

Untuk menguji hipotesis bahwa persentase siswa yang memiliki *self confidence* terkategori baik lebih dari atau sama dengan 60% dari jumlah siswa yang mengikuti *guided discovery learning*, maka dilakukan uji proporsi. maka dilakukan uji proporsi dengan pedoman kategori *self confidence* pada Tabel 3.10. Perhitungan data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.16 halaman 209.

**Tabel 3.10 Pedoman Kategori *Self Confidence***

| Skor                 | Kategori    |
|----------------------|-------------|
| $X > 94,3$           | Baik        |
| $79,2 < X \leq 94,3$ | Cukup Baik  |
| $X \leq 79,2$        | Kurang Baik |

Adapun pengujian proporsi dilakukan dengan menggunakan rumusan sebagai berikut:

a. Hipotesis uji proporsi data *self confidence*

$H_0 : \pi = 0,60$  (persentase siswa yang memiliki *self confidence* terkategori baik sama dengan 60% dari jumlah siswa yang mengikuti *guided discovery learning*)

$H_1 : \pi > 0,60$  (persentase siswa yang memiliki *self confidence* terkategori baik lebih dari 60% dari jumlah siswa yang mengikuti *guided discovery learning*)

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 yang memiliki *self confidence* terkategori baik

$n$  = Jumlah sampel kelas eksperimen

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

d. Kriteria Uji

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

## **V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *guided discovery learning* tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa dan *self confidence* siswa. Namun, pada indikator kemampuan representasi matematis, peningkatan indikator membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Adapun pada indikator *self confidence*, peningkatan indikator rasional dan realistis siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

### **B. Saran**

Berdasarkan simpulan tersebut, penulis mengemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Kepada guru, jika akan menerapkan model *guided discovery learning* sebaiknya dapat dipertimbangkan terlebih dahulu tingkat kemampuan matematis siswa. Selanjutnya, pengelolaan kelas dan waktu pembelajaran dengan sebaik mungkin juga sangat diperlukan agar suasana belajar lebih kondusif dan hasil yang dicapai lebih optimal.

2. Kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian mengenai efektivitas model *guided discovery learning* dengan variabel terikat kemampuan representasi matematis dan *self confidence*, disarankan melakukan penelitian dengan jangka waktu yang lebih lama agar siswa dapat beradaptasi dengan model *guided discovery learning* dengan baik. Khususnya untuk aspek *self confidence* sebaiknya diperhatikan teknik pengambilan data yang dipilih.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alberta Learning. 2004. *Focus in Inquiry*. Canada: Alberta Learning.
- Ali, M. 2004. *Model Penemuan Terbimbing*. [Online]. Tersedia di : <http://riensuciati.blogspot.com>. Diakses pada 16 Oktober 2016.
- Arifin. 2010. *Meningkat Pemahaman Konsep Menghitung Volume Kubus dan Balok Melalui Representasi Enaktif, Ikonik, dan Simbolit Pada Siswa Kelas V A SD Negeri 8 Mandonga Kota Kendari*. [Online] Tersedia di :<http://arifin-penelitian.blogspot.com/2010/05/meningkatkan-pemahaman-konsep.html> Diakses 15 Oktober 2016.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- As'ari. A.R. 2010. *Representasi:Pentingnya dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal. [Online]. Diakses di <http://journal.um.ac.id> pada 15 Oktober 2016.
- Azwar, Saifuddin. 2012. *Sikap Manusia Teori dan Pengukuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Baharuddin dan Wahyuni, N. 2007. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Ar-Ruzz Media Group: Yogyakarta.
- Depdiknas. 2003. *UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2006. *Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- \_\_\_\_\_. 2006. *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta. BSNP.
- Fauzan, Ahmad (2002). *Applying Realistic Mathematics Education (RME) in Teaching Geometry in Indonesian Primary Schools*. Thesis Megister, Den Haag: PrintPartners Ipskamp – Enshede.

- Fraenkel, Jack R dan Norman E Wallen. 2009. *How to Design and Evaluate Research in Education 7th Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Ghufron, N. dan Rini R.S. 2011. *Teori-Teori Psikologi*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Hake, PR.1998. *Interactive-Engagement Versus Tradisional Methods: A Six-Thousand-Student Survey Of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses*. Indriana: Indiana University. [Online]. Diakses di <http://web.mit.edu> pada 15 Oktober 2016.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamalik, Oemar. 2005. *Perencanaan Pengajaran Matematika Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Herpratiwi. 2009. *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Hosnan.2014. *Pendekatan Sainifik dan Konstektual dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*.Bogor: Ghalia Indonesia.
- Hutagaol, Kartini. 2013. *Pembelajaran Konstektual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal. [Online]. Diakses di <http://journal.stkipsiliwangi.ac.id> pada 15 Oktober 2016.
- Jossey-Bass Teacher. 2009. *Mega-Fun Math Games and Puzzles for the Elementary Grades*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Kurniasih, I. dan Sani, B. 2014. *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Kata Pena.
- OECD. 2016. *Pisa 2015 Results (Volume I) Excellent and Equity in Education* [Online]. Tersedia: <http://www.oecd-ilibrary.org>. Maret 2017.
- Rakasiwi, Widya Ayu.2012. *Efektivitas Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Students Teams Achievement Divisions (STAD) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Tata Hidang Siswa Kelas X Jurusan Jasa Boga DI SMK Negeri 4 Yogyakarta*. Skripsi [Online]. Tersedia di <http://eprints.uny.ac.id/>. Diakses pada 10 Oktober 2016.
- Markaban. 2008. *Model Pembelajaran Terbimbing Pada Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Matematika.

- Marsa, Bernando Satria. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis dan Self-Confidence Siswa*. Skripsi. Bandar Lampung: Unila.
- Molloy, A. 2010. *Coach Your Self Mimpi Tercapai, Target Terpenuhi* (Terjemahan Retnadi Nur'aini dari ASPIRATIONS: 8 Easy Steps to Coach Yourself to Succes). Jakarta: Raih Asa Sukses.
- Mudzakir, Hera Sri. 2006. *Strategi Pembelajaran Think-Talk-Write untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa SMP*. Disertasi UPI. [Online]. Diakses di: <http://repository.upi.edu> pada 15 Oktober 2016.
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM: Reston, Virginia. Diakses di <http://physicsmaster.orgfree.com> pada 15 Oktober 2016.
- Nugraha, E. 1985. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: CV. Permadi.
- Ruseffendi. 1998. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.
- Saleh, Samsubar. 1986. *Statistik Nonparametrik*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarweni, V.Wiratna. 2014. *SPSS untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Surya, Hendra. 2010. *Rahasia Membuat Anak Cerdas dan Manusia Unggul*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- TIMSS. 2008. *TIMSS 2007 International Mathematics Report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study the Fourth and Eight Grades*. Boston: TIMSS & PIRLS International Study Centre.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Surabaya: Kencana.



- Trihendradi, Cornelius. 2005. *Step by step SPSS 13.0 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wardhani, Sri dkk. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Penjaminan Mutu Pendidikan. [Online]. Tersedia: <http://p4tkmatematika.org>.
- Wicaksono. 2011. *Efektivitas Pembelajaran*. [Online]. Tersedia di: <http://agung.smkn1pml.sch.id>. Diakses pada 15 Oktober 2016.