

**PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP  
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung  
Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

**(Skripsi)**

Oleh

**NOVA PERMATA SUKMA**



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

## ABSTRAK

### **PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

Oleh

**NOVA PERMATA SUKMA**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *guided discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung tahun pelajaran 2018/2019 yang terdistribusi dalam tujuh kelas. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII C dan VIII E yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Desain penelitian adalah *pretest-posttest control group design*. Analisis data yang digunakan adalah uji-*t* dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh informasi bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih tinggi dari siswa yang mengikuti model *non-guided discovery learning*. Dengan demikian, model *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

**Kata kunci:** pengaruh, *guided discovery learning*, kemampuan representasi matematis

**PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP  
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung  
Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

Oleh

**NOVA PERMATA SUKMA**

Skripsi

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

Pada

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



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

**Judul Skripsi** : **PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

**Nama Mahasiswa** : **Nova Permata Sukma**

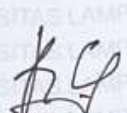
**Nomor Pokok Mahasiswa** : 1413021051

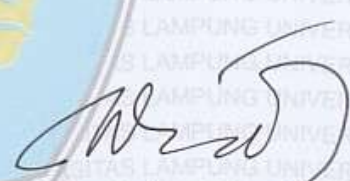
**Program Studi** : Pendidikan Matematika

**Jurusan** : Pendidikan MIPA

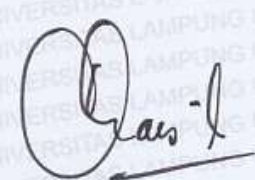
**Fakultas** : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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

  
**Widayastuti, S.Pd., M.Pd.**  
NIP 19860314 201012 2 001

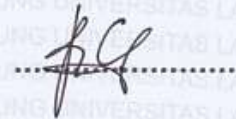
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

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

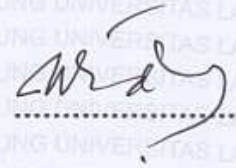
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

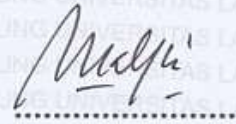
**Ketua : Dra. Rini Asnawati, M.Pd.**



**Sekretaris : Widyastuti, S.Pd., M.Pd.**



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



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



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

9

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 06 September 2019**

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nova Permata Sukma  
NPM : 1413021051  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Pendidikan MIPA

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

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

Bandarlampung, September 2019  
Yang Menyatakan



Nova Permata Sukma  
NPM 1413021051

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Kota Metro pada tanggal 05 November 1996. Penulis adalah anak ketiga dari tiga bersaudara pasangan Bapak Sukiran dan Ibu Fatimah. Penulis memiliki dua kakak perempuan bernama Yusmayri Prayuda Sukma dan Agustien Pranata Sukma.

Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2001 di TK Perwanida Metro, lalu ditahun 2002 melanjutkan pendidikan di SD Pertiwi Teladan Metro dan lulus pada tahun 2008. Selajutnya penulis melanjutkan pendidikan di Madrasah Tsanawiyah Negeri Metro dan lulus pada tahun 2011. Pada tahun 2014, penulis lulus dari SMA Negeri 5 Metro. Pada tahun yang sama, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) di Desa Blambangan Umpu, Kecamatan Way Kanan, Kabupaten Lampung Tengah pada tahun 2017. Selama menjadi mahasiswa, penulis mengikuti beberapa organisasi yaitu anggota MEDFU Unila, anggota FPPI dan anggota HIMASAKTA Unila pada periode 2014-2016.

## *Motto*

*“Lihatlah ke atas agar kita bisa lebih semangat dan Lihatlah ke bawah agar kita bisa lebih bersyukur”*



# *Persembahan*



*Segala puji bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna  
Shalawat serta Salam Selalu Tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW*

*Kupersembahkan karya ini sebagai tanda cinta & kasih  
sayangku kepada:*

*Papaku (Sukiran) dan mamaku tercinta (Fatimah),  
yang telah memberikan kasih sayang, mendidik, selalu memberikan do'a,  
semangat, dan dukungan sehingga anakmu ini yakin bahwa Allah SWT  
selalu memberikan yang terbaik untuk hamba-Nya.*

*Kakak-kakakku tercinta dan tersayang (Yusmayri Prayuda Sukma)  
dan (Agustien Pranata Sukma) serta  
seluruh keluarga besar yang terus memberikan dukungan dan doanya kepadaku.*

*Para pendidik yang telah mengajar dengan penuh ketulusan dan kesabaran.*

*Semua sahabat yang begitu tulus mendoakan dan menyayangiku,  
dari kalian aku belajar apa artinya bersyukur.*

*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. Sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul “Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)”.

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. Kedua orangtuaku tercinta, Bapak Sukiran dan Ibu Fatimah atas segala doa, dukungan, kesabaran, perhatian, dan cinta yang tiada henti tercurah untukku.
2. Kedua kakakku tersayang, Yusmayri Prayuda Sukma dan Agustien Pranata Sukma.
3. Ibu Dra. Rini Asnawati, M.Pd., selaku Pembimbing I sekaligus Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing,

memberikan saran, perhatian, sumbangan pemikiran, motivasi dan semangat selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.

4. Ibu Widyastuti, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, dan saran demi terselesaikannya skripsi ini.
5. Ibu Dr. Tina Yunarti, M.Si., selaku pembahas yang telah memberikan masukan dan saran-saran kepada penulis serta memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staff dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
10. Bapak Wahdiyana, S.T., M.Pd.T., selaku Kepala SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung beserta Wakil, staff, dan karyawan yang telah memberikan kemudahan selama penelitian.
11. Ibu Tri Handayani W, S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.
12. Siswa/siswi kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2018/2019, atas perhatian dan kerjasama yang terjalin.

13. Sahabatku Apriliani Putri, Dewi Cahaya Fitri, Dianna Permatasari, Hanani Muna Athifa, Kumalasari Anisa Teladan, dan Yohana Winda, terimakasih untuk kebersamaan serta segala bentuk bantuan selama ini.
14. Sahabat serta rekan seperjuangan KKN-KT Unila Desa Blambangan Umpu Tahun 2017, Ashari, Meki Andesa, Dwi Risaka Aprilia, Nurhasanah, Almira Aspidanel, Vetri Kusuma, Nabila Putri, terimakasih atas kebersamaan dan bantuan selama ini.
15. Adik kost asrama Altika tercinta, Nofi Tari dan Tia Nurfitriani, terimakasih atas doa, semangat, motivasi, dan kebersamaan selama ini.
16. Anak-Anak kost Pak Sukadi tersayang, Hesti Desi Arianti, Miranda Sari, Widia Sari, Nur Aini, Shinta, dan Lia terimakasih atas doa, semangat motivasi, kebersamaannya dan bantuan selama ini.
17. Rekan seperjuangan selama bimbingan, Eva, Hesti, Hanani, Yoan, Mba Dewi, Mba Eka, Refa, Santi, Adnan, Sandy, Siska, Mba Riskana, Irma, Deta, Desak, Tiur, terimakasih atas segala bantuan, semangat, dan doa yang telah kalian berikan.
18. Teman-teman seluruh angkatan 2014 kelas A dan B Pendidikan Matematika Unila, terimakasih atas kebersamaan dan bantuan selama ini.
19. Adik-adik angkatan 2015 Pendidikan Matematika Unila, terimakasih atas kebersamaan dan bantuan selama ini.
20. Almamater tercinta yang telah menjadi tempat belajar serta mendewasakan diri.
21. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

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

Bandarlampung, September 2019  
Penulis

**Nova Permata Sukma**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	11
1.3 Tujuan Penelitian .....	11
1.4 Manfaat Penelitian .....	11
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	12
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kajian Teori .....	13
A. Kemampuan Representasi Matematis .....	13
B. Model <i>Guided Discovery Learning</i> .....	16
C. Pengertian Pengaruh.....	21
2.2 Kerangka Pikir .....	22
2.3 Anggapan Dasar .....	25
2.4 Hipotesis Penelitian .....	25

### **III. METODE PENELITIAN**

3.1 Populasi dan Sampel .....	26
3.2 Desain Penelitian .....	27
3.3 Data Penelitian .....	27
3.4 Teknik Pengumpulan Data .....	27
3.5 Prosedur Penelitian .....	28
3.6 Instrumen Penelitian .....	29
3.7 Teknik Analisis Data .....	33

### **IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian .....	38
4.2 Pembahasan .....	46

### **V. SIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Simpulan .....	52
5.2 Saran .....	52

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Guru Matematika Kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung .....	26
Tabel 3.2 Desain Penelitian.....	27
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	29
Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas .....	31
Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	32
Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda .....	33
Tabel 3.7 Rekapitulasi Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa.....	35
Tabel 3.8 Rekapitulasi Uji Homogenitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	36
Tabel 4.1 Data Skor Kemampuan Representasi Matematis Awal Siswa .....	38
Tabel 4.2 Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Awal Siswa .....	40
Tabel 4.3 Data Skor Kemampuan Representasi Matematis Akhir Siswa .....	41
Tabel 4.4 Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Akhir Siswa .....	43
Tabel 4.5 Data Peningkatan ( <i>Gain</i> ) Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	44
Tabel 4.6 Rekapitulasi Uji- <i>t</i> Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	45



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>A. PERANGKAT PEMBELAJARAN</b>	
A.1 Silabus Kelas Ekperimen.....	57
A.2 Silabus Kelas Kontrol.....	63
A.3 RPP Kelas Ekperimen .....	69
A.4 RPP Kelas Kontrol .....	97
A.5 LKPD Kelas Eksperimen .....	122
A.6 LKPD Kelas Kontrol .....	146
<b>B. INSTRUMEN TES</b>	
B.1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	164
B.2 Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Representasi Matematis.....	165
B.3 Pedoman Penskoran dan Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis .....	163
B.5 Form Penilaian Validitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	170
<b>C. ANALISIS DATA</b>	
C.1 Analisis Reliabilitas Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Representasi Matematis.....	172
C.2 Analisis Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Representasi Matematis .....	173
C.3 Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....	175

C.4	Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol .....	177
C.5	Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....	179
C.6	Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol .....	181
C.7	Uji Normalitas Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....	183
C.8	Uji Normalitas Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol .....	186
C.9	Uji Homogenitas Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	189
C.10	Uji- <i>t</i> Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	190
C.11	Hasil Analisis Indikator <i>Pretest</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa yang Mengikuti Pembelajaran dengan Model <i>Guided Discovery Learning</i> .....	193
C.12	Hasil Analisis Indikator <i>Pretest</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa yang Mengikuti Pembelajaran dengan Model <i>Non Guided Discovery Learning</i> .....	195
C.13	Hasil Analisis Indikator <i>Posttest</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa yang Mengikuti Pembelajaran dengan Model <i>Guided Discovery Learning</i> Siswa .....	197
C.14	Hasil Analisis Indikator <i>Posttest</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa yang Mengikuti Pembelajaran dengan Model <i>Non Guided Discovery Learning</i> Siswa .....	199

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

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan manusia, oleh karena itu pemerintah telah mengatur dalam UUD 1945 Pasal 28 C ayat (1) dan Pasal 31 ayat (1) dan ayat (2) tentang hak dan kewajiban warga negara Indonesia untuk memperoleh pendidikan. Selain itu UU No. 20 Tahun 2003, Bab 1 Pasal 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi yang ada pada dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Pendidikan merupakan kegiatan sadar dan terencana yang dilakukan untuk membimbing siswa mencapai tujuan dalam pendidikan. Tujuan pendidikan seperti yang tercantum pada Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 pada Bab II Pasal 3 ayat 3 yaitu:

Pendidikan Nasional bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional tersebut diperlukan suatu pembelajaran. Pada pembelajaran terjadi interaksi antara siswa dengan guru dan juga interaksi antar siswa dengan materi pelajaran dalam suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan kegiatan yang dilakukan oleh guru bersama siswa dan sangat memengaruhi perkembangan siswa. Pembelajaran merupakan salah satu unsur yang utama dalam pendidikan. Permendikbud nomor 22 tahun 2016 menjelaskan tentang tujuan dari pembelajaran adalah untuk tercapainya kompetensi pada siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

Terdapat banyak mata pembelajaran yang disampaikan di sekolah salah satunya adalah matematika. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran penting dalam memajukan daya pikir manusia (Depdiknas, 2006). Pemerintah melalui Badan Standar Nasional Pendidikan (2006: 345) juga menyatakan 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, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Adapun tujuan pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar dan menengah dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 21 tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah adalah untuk menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah.

Permendiknas Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah menjelaskan bahwa:

Tujuan mata pelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menggunakan representasi matematis, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Penjelasan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2016 sejalan dengan tujuan yang dikemukakan oleh (*National Council of Teachers of Mathematics/NCTM, 2000*) bahwa terdapat lima proses standar bagi peserta didik dalam memperoleh dan menggunakan pengetahuan matematik yaitu: pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*)". Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa setelah melaksanakan pembelajaran matematika.

Kemampuan representasi merupakan kemampuan yang sangat berperan dalam peningkatan kompetensi matematika. Jones & Knuth (Hudiono, 2005: 8) mengungkapkan bahwa kemampuan representasi merupakan bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi sebagai contoh suatu masalah dapat direpresentasikan dengan objek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika. Wahyudin (Prihatin, 2013: 3) menyatakan bahwa kemampuan representasi dapat membantu para siswa untuk mengukur pemikirannya. Kemampuan representasi matematis juga dapat membantu siswa dalam membangun konsep dan menyatakan ide-ide matematis siswa, memudahkan siswa dalam mengembangkan kemampuan yang dimilikinya untuk memecahkan suatu masalah, Suparlan (Mandur, 2013: 2). Berdasarkan uraian di

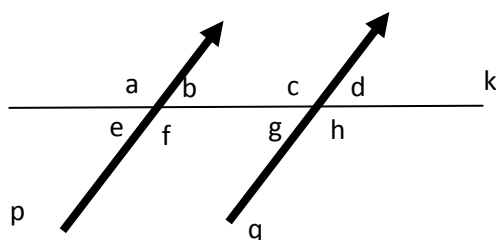
atas siswa memerlukan kemampuan representasi matematis untuk menemukan suatu cara berpikir dalam mengungkapkan ide-ide dari permasalahan matematis.

Meskipun kemampuan representasi matematis dapat membantu siswa untuk menyelesaikan masalah, namun pada kenyataannya, di Indonesia kemampuan representasi matematis siswa masih belum tercapai dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) Pada tahun 2011 Indonesia menduduki peringkat 38 dari 45 negara dengan mengumpulkan rerata skor 386, skor ini turun 11 angka dibandingkan dengan rerata skor tahun 2007 (Mullis, Martin, Foy, 2012: 462). Pada tahun 2015 hasil TIMSS menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 45 dari 50 negara dengan rata-rata skor 397, hasil ini meningkat bila dibandingkan dengan rerata skor pada tahun 2011. Sedangkan skor rata-rata internasional adalah 500, hal ini menunjukkan bahwa Indonesia berada di bawah rata-rata skor internasional. Menurut hasil TIMSS 2015 secara umum bila dilihat dari pencapaian siswa Indonesia masih lemah di semua aspek konten maupun kognitif dalam mata pelajaran matematika. Siswa Indonesia perlu penguatan kemampuan mengintegrasikan informasi, menarik kesimpulan serta menggeneralisir pengetahuan yang dimiliki ke hal-hal lain. Kemampuan tersebut merupakan kemampuan yang ada pada indikator representasi.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya hasil survei dari TIMSS. Salah satunya adalah pada umumnya siswa Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti soal-soal pada TIMSS yang substansinya kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam

menyelesaikannya (Wardhani dan Rumiati, 2017: 2). Hal ini menunjukkan bahwa umumnya siswa di Indonesia kesulitan dalam menghadapi soal-soal tidak rutin yang membutuhkan analisis dan penalaran. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan dalam mengungkapkan ide-ide matematisnya dalam menyelesaikan suatu masalah, sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia masih rendah.

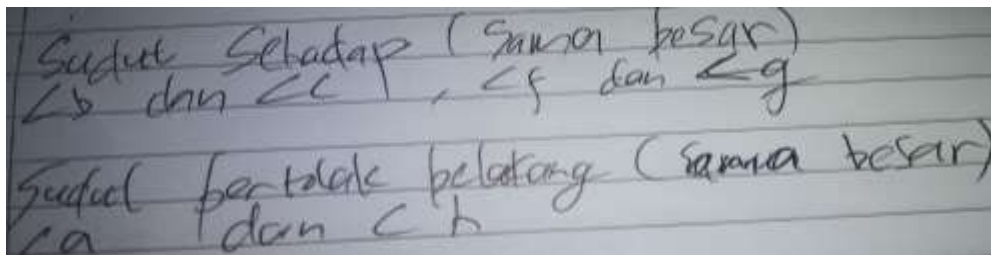
Lemahnya kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia juga disampaikan Pujiastuti (2008) yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih lemah dalam menyampaikan ide melalui lisan atau teks tertulis, yang merupakan salah satu dari indikator kemampuan representasi matematis siswa. Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa juga terjadi di salah satu sekolah di Bandarlampung, yaitu di SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung. Berikut disajikan contoh soal ulangan harian kelas VII E pada materi garis dan sudut, yang salah satu soalnya merupakan soal kemampuan representasi matematis siswa dengan indikator representasi yaitu menggunakan dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan representasi visual dan membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Soal sebagai berikut: Diketahui sudut a, b, c, d, e, f, g, h seperti pada gambar dibawah ini:



Dari gambar tersebut, sudut-sudut manakah yang sama besar dan jelaskan hubungan sudut tersebut.

Berdasarkan soal yang telah dikerjakan oleh siswa, didapatkan persentase jawaban siswa yaitu sebanyak 23,33% dari 30 siswa menjawab benar, sebanyak 10,00% dari 30 siswa tidak bisa menjawab, dan sebanyak 66,67% dari 30 siswa menjawab sebagai berikut:

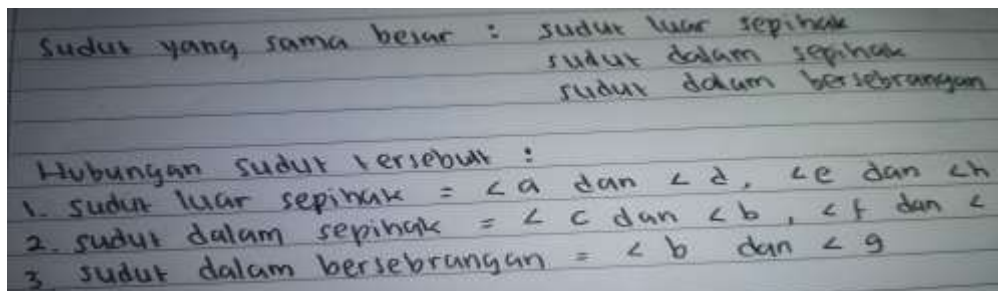
1. Hasil pekerjaan siswa dengan persentase yang menjawab seperti Gambar 1.1 sebanyak 23,33%.



Gambar 1.1 Hasil Pekerjaan 7 Siswa yang telah mengerti untuk mengungkapkan kembali suatu permasalahan tapi siswa kurang bisa menggunakan representasi visualnya dalam melihat gambar yang ada disoal.

Dapat dilihat pada Gambar 1.1 bahwa siswa sudah mengerti sifat dari sudut sehadap dan bertolak belakang bahwa, ketika sudut sehadap dan bertolak belakang sudutnya sama besar. Tetapi siswa masih kesulitan menentukan sudut mana yang saling sehadap dan saling bertolak belakang, sehingga siswa salah menentukan sudutnya maka jawaban siswa menjadi salah.

2. Hasil pekerjaan siswa dengan persentase yang menjawab seperti Gambar 1.2 sebanyak 26,67%.



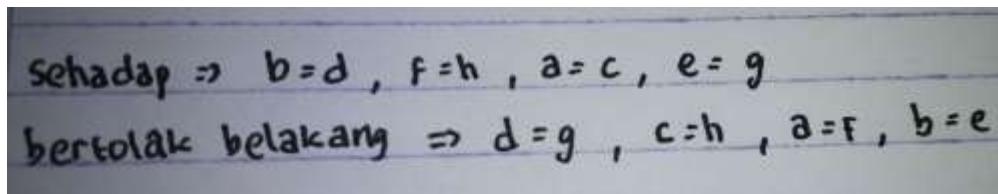
Gambar 1.2 Hasil Pekerjaan 8 Siswa yang bisa menggunakan representasi visualnya dalam melihat gambar yang ada disoal tetapi



belum bisa mengungkapkan kembali suatu permasalahan yang ada pada soal.

Dapat dilihat pada Gambar 1.2 bahwa siswa sudah dapat menentukan sudut-sudut yang bersesuaian tetapi siswa masih salah menentukan nama sudut yang sama besar, sehingga siswa salah menentukan sudutnya maka jawaban siswa menjadi salah.

3. Hasil pekerjaan siswa dengan persentase yang menjawab seperti Gambar 1.3 sebanyak 16,67%.



Gambar 1.3 Hasil Pekerjaan 5 Siswa yang telah benar mengerjakan soal tetapi siswa belum dapat menggunakan simbol atau notasi matematika dalam menjawab soal.

Dapat dilihat pada Gambar 1.3 bahwa siswa sudah paham menentukan sudut-sudut yang bersesuaian serta menentukan sudut yang sama besar tetapi siswa kurang tepat menuliskan notasi dalam menjawab soal, sehingga jawaban siswa menjadi salah.

Dari jawaban siswa dapat dilihat bahwa kemampuan siswa dalam menggunakan representasi visual untuk menjawab pertanyaan masih belum baik. Sehingga saat pengerjaan soal siswa tidak menyelesaikan jawaban dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan representasi matematis siswa.

Berdasarkan hasil observasi dengan guru mata pelajaran matematika dan pengamatan yang dilakukan di kelas pada SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung, proses pembelajaran yang terjadi yaitu guru sudah membiasakan

siswa untuk bekerja bersama kelompok agar memudahkan siswa belajar tetapi masih menggunakan pembelajaran dimana guru yang menjadi sumber informasi utama bagi siswa. Kegiatan yang sering dilaksanakan dalam pembelajaran ini yaitu mencatat, mendengarkan, serta mengerjakan soal-soal rutin, tetapi kebanyakan siswa terlihat kurang memiliki minat terhadap mata pelajaran matematika, hal tersebut ditandai dengan kebanyakan siswa enggan bertanya tentang hal yang belum dipahami dan enggan mengemukakan gagasan/ide terkait penyelesaian dari soal yang diberikan.

Dari pembelajaran yang dilakukan oleh siswa dan dari hasil observasi yang telah dilakukan, saat pembelajaran siswa menjadi cenderung pasif sehingga siswa kurang menggali informasi tentang materi yang diperolehnya. Karena saat pembelajaran siswa kurang diberikan kesempatan untuk mengungkapkan kembali ide-ide mereka ke dalam bentuk visual, ekspresi matematis, ataupun kata-kata ketika menyelesaikan masalah matematika, sehingga siswa masih kesulitan bila menyelesaikan masalah dengan materi yang memerlukan kemampuan dengan menggunakan representasi visual maupun menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Pembelajaran seperti ini menyebabkan rendahnya kemampuan representasi matematis siswa. Oleh karena itu dibutuhkan suatu pembelajaran yang mampu untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah pembelajaran yang mengutamakan keaktifan siswa dalam mengungkapkan ide atau gagasan yang dimiliki. Dalam pembelajaran siswa dituntut untuk mengeksplorasi, mengolah, serta menggunakan potensi dan pengetahuan yang ada

pada dirinya dengan semaksimal mungkin. Sesuai dengan yang diungkapkan oleh Pitadjeng (2005:1) yang menyatakan bahwa agar siswa dapat belajar matematika dalam suasana yang menyenangkan guru harus mengupayakan adanya situasi dan kondisi yang menyenangkan, strategi yang menyenangkan, maupun materi matematika yang menyenangkan. Dengan demikian pembelajaran matematika akan menjadi bermakna bagi siswa sehingga tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai secara optimal. Ada beberapa model yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat dalam kegiatan tersebut, salah satunya adalah model *guided discovery learning*.

*Guided discovery learning* merupakan model pembelajaran yang mengajak para siswa untuk melakukan kegiatan dengan bimbingan dari guru. Dalam pelaksanaannya pembelajaran dengan model *guided discovery learning* lebih terarah dalam upaya mencapai tujuan yang telah ditetapkan melalui bimbingan dari guru. Hamalik (2005: 188) mengungkapkan bahwa *guided discovery* melibatkan siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan guru. Sehingga model *guided discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif untuk mencoba menemukan sendiri informasi maupun pengetahuan yang diharapkan dengan bimbingan dan petunjuk yang diberikan guru.

Pembelajaran pada *Guided Discovery Learning* diawali dengan memberikan stimulasi dan kemudian memberikan runtutan masalah untuk membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Selanjutnya, siswa dituntut untuk menemukan konsep dari materi yang dipelajari. Untuk memudahkan siswa dalam

menemukan konsep tersebut, siswa terlebih dahulu harus mengidentifikasi masalah yang diberikan sebelumnya. Setelah itu, siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber kemudian menginterpretasikan ide-ide yang diperoleh dalam bentuk simbol-simbol matematika maupun gambar. Sehingga siswa dapat menyajikan dalam bentuk representasi matematis seperti menyajikan ulang dalam bentuk visual, ekspresi matematis ataupun kata-kata untuk menyelesaikan masalah matematika. Melalui kegiatan-kegiatan tersebut, diharapkan model *guided discovery learning* dapat berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Hasil penelitian dari Fichta (2017) menunjukkan bahwa model pembelajaran *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada siswa kelas VIII Semester Ganjil SMPN 5 Bandarlampung Tahun pelajaran 2016/2017. Selanjutnya hasil penelitian Dina (2017) menunjukkan bahwa model *guided discovery learning* ditinjau dari kemampuan representasi matematis dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa SMPN 25 Bandarlampung kelas VII yang mendapatkan pembelajaran *guided discovery* lebih baik dari siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *non guided discovery*.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, seperti yang telah di paparkan di atas menunjukkan bahwa dengan menerapkan model *guided discovery learning*, siswa dapat mengasah kemampuan representasi matematisnya. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa

(studi pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung tahun pelajaran 2018/2019)".

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah pembelajaran dengan model *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung tahun pelajaran 2018/2019?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model *guided discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran terhadap pembelajaran matematika, terkait penerapan model *guided discovery learning* serta hubungannya dengan kemampuan representasi matematis siswa.

### **2. Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang dapat digunakan dalam rangka untuk mengasah kemampuan representasi matematis siswa. Selain itu,

hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk peneliti lain yang ingin meneliti lebih lanjut tentang penerapan model *guided discovery learning* dan kemampuan representasi siswa.

### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

- a. Pengaruh pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu perubahan terhadap kemampuan representasi matematis siswa yang diakibatkan oleh pemberian model *guided discovery learning* dalam pembelajaran matematika yang ditunjukkan dengan rata-rata kemampuan representasi matematis siswa.
- b. Model *guided discovery learning* dapat dimaknai sebagai pembelajaran dengan penemuan terbimbing. Pembelajaran dengan menggunakan model *guided discovery learning*, yaitu pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif untuk mencoba menemukan sendiri informasi-informasi maupun pengetahuan yang diharapkan dengan bimbingan dan petunjuk yang diberikan oleh guru. Tahapan yang harus dilaksanakan dalam model *guided discovery learning* secara umum yaitu : *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan), *problem statement* (pernyataan/ identifikasi masalah), *data collection* (pengumpulan data), *data processing* (pengolahan data), *verification* (pembuktian), *generalization* (menarik kesimpulan/ generalisasi).
- c. Kemampuan representasi matematis siswa adalah kemampuan untuk mengungkapkan kembali suatu ide matematis yang ditampilkan dalam bentuk visual, ekspresi matematis, ataupun kata-kata yang mewakili situasi masalah guna menemukan solusi dari masalah tersebut.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Kajian Teori**

#### **A. Kemampuan Representasi Matematis**

Representasi dapat diartikan sebagai ungkapan-ungkapan dari ide matematis yang ditampilkan siswa sebagai model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari suatu masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya, Alhadad (2010: 34). Wahyudin (Prihatin, 2013: 3) menyatakan bahwa kemampuan representasi dapat membantu para siswa untuk mengukur pemikirannya. Jones & Knuth (Hudiono, 2005: 8) mengungkapkan bahwa kemampuan representasi merupakan bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi sebagai contoh, suatu masalah dapat direpresentasikan dengan objek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika. Dengan demikian representasi dapat digunakan sebagai sarana bagi siswa untuk memahami konsep-konsep tertentu maupun untuk mengomunikasikan ide-ide matematis guna menyelesaikan masalah yang dapat direpresentasikan dengan objek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika.

Menurut NCTM (2000: 67) program pembelajaran dari pra-taman kanak kanak sampai kelas 12 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. Penggunaan representasi yang baik akan mampu mengaitkan informasi yang dipelajari dengan kumpulan informasi yang sudah dimiliki siswa. Pemaknaan terhadap hubungan yang mungkin terjadi di antara berbagai informasi dari hasil representasi tersebut pada dasarnya merupakan upaya untuk memperoleh pemahaman.

Kemampuan representasi matematis dibagi menjadi dua, yaitu: kemampuan representasi matematis lisan dan tulisan, kemampuan representasi matematis lisan adalah kecakapan siswa mengungkapkan pengetahuan yang mewakili suatu permasalahan dan kemampuan representasi tulisan adalah siswa dapat membuat representasi visual berupa gambar, grafik atau tabel, gambar, persamaan atau ekspresi matematis, dan kata-kata atau teks tertulis (Mudzzakir 2006: 21). Lesh, Post dan Behr (Kartini, 2009: 363) membagi representasi yang digunakan dalam pendidikan matematika dalam lima jenis, meliputi representasi objek dunia nyata, representasi konkret, representasi simbol aritmatika, representasi bahasa lisan atau verbal dan representasi gambar atau grafik. Mudzzakir (2006: 47) mengungkapkan indikator kemampuan representasi matematis seperti pada Tabel 2.1 berikut.



**Tabel 2.1 Indikator Representasi Matematis**

<b>Representasi</b>	<b>Indikator</b>
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 penyelesaiannya</li> </ul>
Persamaan atau ekspresi matematis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan</li> <li>• Membuat konjektur dari suatu pola bilangan</li> <li>• menyelesaikan masalah dari suatu ekspresi matematis</li> </ul>
Kata-kata atau teks 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 disajikan</li> <li>• Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata atau teks tertulis</li> <li>• Membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.</li> </ul>

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis adalah kecakapan siswa dalam menyatakan suatu permasalahan matematis ke dalam berbagai bentuk matematis seperti representasi visual, ekspresi matematis, dan kata-kata atau teks tertulis, untuk menunjukkan pemahaman dan mencari solusi dari masalah tersebut. Pada penelitian ini, kemampuan representasi matematis yang akan diteliti meliputi kemampuan siswa:

- a. Menggunakan dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan representasi visual dalam menyelesaikan masalah

- b. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya
- c. Membuat dan menyelesaikan persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan, dan
- d. Membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis
- e. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan

## **B. Model *Guided Discovery Learning***

*Discovery* memiliki arti penemuan sedangkan *Guided* dapat diartikan sebagai bimbingan atau terbimbing. Jadi pembelajaran dengan model *guided discovery learning* dapat dimaknai sebagai pembelajaran dengan penemuan terbimbing. Dalam pelaksanaannya pembelajaran dengan model *guided discovery* lebih terarah dalam upaya mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pada pembelajaran *guided discovery* sangat berkaitan dengan proses menemukan, hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Bruner. Dasar dari teori Bruner adalah siswa terlibat aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung, sedangkan “konsepnya adalah belajar dengan menemukan (*discovery learning*) yaitu belajar pada hakikatnya merupakan proses menemukan yang dilakukan oleh siswa atau kelompok siswa” (Suyono & Hariyanto, 2012: 88).

Hanafiah dan Suhana (2010: 77) mengungkapkan bahwa *guided discovery* yaitu pelaksanaan penemuan dilakukan atas petunjuk dari guru, pembelajarannya dimulai dari guru mengajukan berbagai pertanyaan yang melacak, dengan tujuan untuk mengarahkan peserta didik kepada titik kesimpulan kemudian siswa

melakukan percobaan untuk membuktikan pendapat yang dikemukakan. Soejadi (Sukmana: 2009) mengungkapkan *guided discovery* merupakan pembelajaran yang mengajak para siswa atau didorong untuk melakukan kegiatan sedemikian rupa sehingga pada akhirnya siswa menemukan sesuatu yang diharapkan. Hamalik (2005: 188) mengungkapkan bahwa *guided discovery* melibatkan siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan guru. Dari beberapa pendapat tersebut, model penemuan terbimbing (*guided discovery*) adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif untuk mencoba menemukan sendiri informasi-informasi maupun pengetahuan yang diharapkan dengan bimbingan dan petunjuk yang diberikan oleh guru.

Di dalam setiap model pembelajaran pasti ada kelebihan dan kekurangannya, begitu juga dengan model pembelajaran *guided discovery*. Menurut Marzano (Markaban, 2008: 18) Kelebihan dari Model Penemuan Terbimbing adalah sebagai berikut:

- a. Siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan.
- b. Menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap *inquiry* (mencari-temukan).
- c. Mendukung kemampuan *problem solving* siswa.
- d. Memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- e. Materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya.

Sementara menurut Markaban (2008: 18-19) kekurangan dari model *guided discovery learning* adalah sebagai berikut:

- a. Untuk materi tertentu, waktu yang tersita lebih lama.
- b. Tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini. Di lapangan, beberapa siswa masih terbiasa dan mudah mengerti dengan model ceramah.
- c. Tidak semua topik cocok disampaikan dengan model ini. Umumnya topik-topik yang berhubungan dengan prinsip dapat dikembangkan dengan model penemuan terbimbing.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, penulis menyimpulkan bahwa kelebihan model *guided discovery learning* adalah siswa dapat lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, dan siswa dapat memiliki kemampuan untuk membuat konsep tentang materi yang telah diajarkan, serta kelebihan lainnya yaitu pembelajaran yang telah didapatkan bisa bertahan lebih lama dalam ingatan karena dalam pembelajaran siswa menemukan sendiri konsep dari materi yang dipelajari, sedangkan kekurangannya adalah dibutuhkan waktu yang relatif lama untuk melakukan penilaian terhadap individu siswa.

Langkah-langkah pembelajaran menggunakan *guided discovery* menurut Suprihatiningrum (2013: 248) yaitu “menjelaskan tujuan atau mempersiapkan siswa, orientasi siswa pada masalah, merumuskan hipotesis, melakukan kegiatan penemuan, mempresentasikan hasil kegiatan penemuan, dan mengevaluasi kegiatan penemuan”. Pada tahap menjelaskan tujuan atau mempersiapkan siswa yaitu dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai dan memberikan motivasi siswa untuk terlibat dalam pembelajaran. Tahap orientasi siswa pada masalah yaitu dengan memberikan masalah sederhana yang berkenaan dengan materi pembelajaran.

Tahap merumuskan hipotesis, yaitu siswa menemukan hipotesis (jawaban sementara) dari permasalahan yang telah diberikan oleh guru pada lembar kerja siswa. Tahap melakukan kegiatan penemuan, yaitu siswa melakukan kegiatan penemuan, hal ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Tahap mempresentasikan hasil kegiatan penemuan yaitu siswa menyajikan hasil kegiatan penemuan dari proses diskusi yang telah dilakukan, merumuskan kesimpulan, dan menemukan konsep atau informasi baru. Tahap mengevaluasi kegiatan penemuan yaitu untuk melihat tingkat ketercapaian siswa dalam pembelajaran, dapat dilakukan dengan cara memberikan soal evaluasi.

Menurut Syah (2004: 244), ada beberapa tahapan yang harus dilaksanakan dalam model *guided discovery learning* secara umum, yaitu sebagai berikut:

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.

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 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. Pada tahap ini secara tidak langsung 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.

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.

Sedangkan menurut Rachmadi (2004: 5-6) agar pelaksanaan model penemuan terbimbing ini berjalan dengan efektif, beberapa langkah yang mesti ditempuh oleh guru matematika adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya, perumusannya harus jelas, hindari pernyataan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah.
2. Dari data yang diberikan oleh guru, siswa menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data tersebut. Siswa menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukannya.

3. Bila dipandang perlu, konjektur yang telah dibuat oleh siswa tersebut di atas diperiksa oleh guru. Hal ini penting dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa sehingga akan menuju arah yang hendak dicapai.
4. Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur tersebut maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga pada siswa untuk menyusunnya. Di samping itu perlu diingat pula bahwa induksi tidak menjamin 100% kebenaran konjektur.
5. Sesudah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar atau tidak.

Maka dapat disimpulkan bahwa model *guided discovery learning* adalah model pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran karena siswa dituntut untuk aktif selama pembelajaran di dalam kelas dan guru tidak lagi menjelaskan. Guru hanya membimbing siswa untuk mendapatkan jawaban dari masalah yang diberikan. Selanjutnya, langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *guided discovery learning* yaitu *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan), *problem statement* (pernyataan/ identifikasi masalah), *data collection* (pengumpulan data), *data processing* (pengolahan data), *verification* (pembuktian), *generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi).

### **C. Pengertian Pengaruh**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, “Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan

atau perbuatan seseorang.” Pengertian pengaruh menurut Suarsimi Arikunto (2006:37) yaitu suatu hubungan antara keadaan pertama dengan keadaan yang kedua terdapat hubungan sebab akibat. Keadaan pertama diperkirakan menjadi penyebab yang kedua. Keadaan yang pertama berpengaruh terhadap yang kedua. Sementara itu, Chulsum dan Novita (Fatmawati, 2006: 6) berpendapat, pengaruh adalah daya yang timbul dari sesuatu, orang, benda, yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang dan sebagainya.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengaruh merupakan suatu daya atau kekuatan yang timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut memberikan akibat, baik itu orang maupun benda serta segala sesuatu yang ada di alam sehingga dapat mempengaruhi apa-apa yang ada di sekitarnya. Kondisi yang menggambarkan bahwa pembelajaran berpengaruh yaitu perubahan terhadap kemampuan yang dimiliki, diakibatkan oleh pemberian model yang diterapkan dalam pembelajaran dengan ditunjukkan dari rata-rata kemampuan representasi matematis siswa.

## **2.2 Kerangka Pikir**

Penelitian mengenai pengaruh model *guided discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran, yaitu model *guide discovery learning* sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan representasi matematis siswa. Salah satu hal yang memengaruhi kemampuan representasi matematis siswa adalah model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan harus dapat membuat siswa aktif berpikir untuk menemukan



representasi matematis dari permasalahan yang ada dan melatih siswa menjelaskan representasi yang ditemukan, sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *guided discovery learning*.

Pembelajaran dengan menggunakan model *guided discovery learning*, yaitu pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif untuk mencoba menemukan sendiri informasi-informasi maupun pengetahuan yang diharapkan dengan bimbingan dan petunjuk yang diberikan oleh guru. Pelaksanaan model *guided discovery learning* pada penelitian ini terdiri dari enam tahap yang dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan representasi matematisnya. Tahap pertama yaitu *stimulation (stimulasi/pemberian rangsangan)* dimana guru memberikan permasalahan yang menimbulkan kebingungan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberikan generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki permasalahan tersebut, pada tahap ini siswa dapat mengembangkan aspek dari menggunakan representasi visual dalam menyelesaikan masalah.

Pada tahap kedua, yaitu *problem statement (pernyataan/ identifikasi masalah)*, dimana guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, pada tahap ini siswa dapat mengembangkan aspek dari membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan. Tahap ketiga, yaitu *data collection (pengumpulan data)*, dimana siswa mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, atau melakukan uji coba sendiri, dan sebagainya untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat, pada tahap ini

siswa dapat mengembangkan aspek dari membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Tahap keempat, yaitu *data processing* (pengolahan data), pada tahap ini data yang telah dikumpulkan kemudian diolah, untuk memperoleh jawaban apakah sesuai dengan hipotesis atau tidak. Pada tahap ini siswa dapat mengembangkan aspek dari menggunakan dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan representasi visual dalam menyelesaikan masalah serta dapat mengembangkan aspek dari membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan. Kemudian tahap kelima yaitu *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.

Selanjutnya tahap keenam *generalization* (menarik kesimpulan), tahap ini dilakukan penyimpulan dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan hasil verifikasi. siswa dapat mengembangkan kemampuan dari aspek membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model *guided discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat membantu siswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat mengasah kemampuan representasi matematis siswa terhadap materi yang diajarkan. Dengan demikian model *guided discovery learning* ini diduga dapat berpengaruh jika ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa di kelas

VIII semester ganjil SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung tahun pelajaran 2018/2019.

### **III. Anggapan Dasar**

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Setiap siswa kelas VIII semester ganjil SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung tahun pelajaran 2018/2019 memperoleh materi pelajaran matematika yang sama dan sesuai dengan kurikulum 2013.
- b. Faktor lain yang mempengaruhi kemampuan representasi siswa selain model *guided discovery learning* dan model pembelajaran sebelumnya memiliki kontribusi yang sama.

### **IV. Hipotesis Penelitian**

#### 4.1 Hipotesis Umum

Model *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi siswa.

#### 4.2 Hipotesis Khusus

Kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *guided discovery learning* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model non *guided discovery learning*.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari tujuh kelas yaitu kelas VIII A - VIII G. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan bahwa dua kelas yang dipilih adalah kelas yang diajar oleh guru matematika yang sama sehingga pengalaman belajar yang didapatkan oleh siswa sebelum diberi perlakuan relatif sama. Terpilih kelas VIII E sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang menerapkan model *guided discovery learning* dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol yang menerapkan model non *guided discovery learning*. Pemilihan kelas berdasarkan nilai rata-rata Ujian Tengah Semester (UTS) yang dapat dilihat pada Tabel 3.1

Guru	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata Nilai UTS
A	VIII A	29	52,65
B	VIII B	30	69,74
C	VIII C	31	57,53
	VIII D	29	48,96
	VIII E	31	57,05
	VIII F	30	58,47
	VIII G	31	60,44

### 3.2 Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan menggunakan *pretest-posttest control group design*. Menurut Fraenkel, Wallen dan Hyun (2012: 272) desain penelitian disajikan dalam Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Desain Penelitian**

	<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
<i>Treatment group</i>	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
<i>Control group</i>	O <sub>1</sub>	C	O <sub>2</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> = Data tes awal kemampuan representasi matematis

O<sub>2</sub> = Data tes akhir kemampuan representasi matematis

X = Model *Guided Discovery Learning*

C = Non-*Guided Discovery Learning*

### 3.3 Data Penelitian

Data dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif yang diperoleh melalui nilai *pretest-posttest* dan data nilai peningkatan (*gain*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan representasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran model *guided discovery learning* dan kelas yang mengikuti pembelajaran model non *guided discovery learning*. Tes diberikan sebelum dan setelah diberi perlakuan (*pretest-posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### 3.5 Prosedur Penelitian

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

#### 1. Tahap Perencanaan

Persiapan yang direncanakan sebelum penelitian dilaksanakan, yaitu:

- a. Melakukan observasi untuk melihat karakteristik populasi yang ada.
- b. Menentukan sampel penelitian.
- c. Membuat perangkat pembelajaran untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Mengonsultasikan bahan ajar dan instrumen dengan dosen pembimbing dan guru bidang studi matematika.
- e. Melakukan uji coba instrumen penelitian.

#### 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Mengadakan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *guided discovery learning* pada kelas eksperimen dan model non *guided discovery learning* pada kelas kontrol.
- c. Mengadakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### 3. Tahap Akhir

- a. Mengumpulkan data hasil tes akhir kemampuan representasi matematis siswa dari masing-masing kelas.
- b. Menganalisis data yang diperoleh.
- c. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian tersebut.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan representasi matematis yang terdiri dari *pretest-posttest*. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe uraian. Tes yang diberikan bertujuan untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa. Adapun pedoman pemberian skor kemampuan representasi matematis siswa menurut Cai, Lane, dan Jakabsin (2013), sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis**

Skor	Menjelaskan	Menggambar	Ekspresi/ model matematis
0	Tidak ada jawaban		
1	Sedikit dari penjelasan yang benar.	Sedikit dari gambar yang benar.	Sedikit dari model matematika yang benar.
2	Penjelasan secara matematis masuk akal namun kurang lengkap dan benar.	Melukiskan diagram atau gambar namun kurang lengkap dan benar.	Menemukan model matematika dengan benar namun salah dalam mendapatkan solusi.
3	Penjelasan secara sistematis masuk akal, meskipun tidak tersusun secara logis.	Melukiskan diagram atau gambar dengan benar dan lengkap namun kurang sistematis.	Menemukan model matematika dengan benar dan melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap namun kurang sistematis.
4	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis.	Melukiskan diagram atau gambar secara lengkap, benar, dan sistematis.	Menemukan model matematika dengan benar dan melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap serta sistematis.

Agar diperoleh data yang akurat, maka instrumen tes yang akan digunakan adalah instrumen tes yang memiliki kriteria instrumen tes yang baik yaitu memiliki validitas isi, tingkat reliabilitas tes, daya beda, dan tingkat kesukaran.

### a. Validitas

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi dari tes kemampuan representasi matematis dapat diketahui dengan cara menilai kesesuaian isi yang terkandung dalam tes kemampuan representasi matematis dengan indikator kemampuan yang telah ditentukan. Pengujian validitas instrumen tes dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika di SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung. Soal tes diniali oleh guru mata pelajaran matematika kelas VIII C dan VIII E. Penilaian terhadap kesesuaian isi instrumen tes dengan kisi-kisi instrumen tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam instrumen tes dengan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar *checklist* (✓) oleh guru mitra. Hasil penilaian menunjukkan bahwa instrumen tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa telah memenuhi validitas isi (Lampiran B.4). Langkah selanjutnya dilakukan uji coba instrumen tes yang dilakukan di luar sampel penelitian yaitu kelas XI B. Kemudian menghitung dan menganalisis hasil uji coba dengan menggunakan *software Microsoft Excel* untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

### b. Reliabilitas

Sebelum menghitung nilai reliabilitas, dilakukan uji coba soal terlebih dahulu.

Perhitungan nilai reliabilitas tes menggunakan rumus *Alpha*, yaitu:

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

Keterangan:

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas instrumen (tes)



$n$  : banyaknya item

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

$\sigma_i^2$  : varians total

Koefisien reliabilitas yang didapat dari  $r_{11}$  dibandingkan dengan kriteria interpretasi koefisien reliabilitas yang berlaku. Menurut Arikunto (2010: 109) interpretasi koefisien reliabilitas adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas**

Besar $r_{11}$	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes, diperoleh koefisien reliabilitas tes adalah 0,70. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang digunakan memiliki reliabilitas yang tinggi. Rekapitulasi hasil perhitungan reliabilitas tes uji coba soal dapat dilihat pada tabel 3.4 dan hasil perhitungan lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.1.

### c. Tingkat Kesukaran

Sudijono (2008: 372) mengatakan bahwa suatu tes dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran sedang, tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Perhitungan tingkat kesukaran (TK) suatu butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$TK$  : Tingkat Kesukran suatu butir soal

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

$I_T$  : Jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

**Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran**

Nilai	Interpretasi
$0,86 \leq TK \leq 1,00$	Sangat mudah
$0,71 \leq TK \leq 0,85$	Mudah
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,16 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,00 \leq TK \leq 0,15$	Sangat sukar

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa koefisien tingkat kesukaran tes berkisar antara 0,38 dan 0,63. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki tingkat kesukaran yang sedang. Rekapitulasi hasil perhitungan tingkat kesukaran uji coba soal dapat dilihat pada Tabel 3.5 dan hasil perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran C.2.

#### **d. Daya Pembeda**

Daya pembeda dilakukan untuk mengetahui apakah suatu butir soal dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Kemudian diambil 27% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 27% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah). Menurut Sudijono (2010: 386). Daya pembeda dapat ditentukan dengan rumus berikut ini:

$$DP = \frac{E_A}{J_A} - \frac{E_B}{J_B}$$

Keterangan:

$DP$  : daya pembeda

- $B_A$  : banyaknya siswa kelompok atas yang dapat menjawab dengan benar pada butir soal yang bersangkutan  
 $I_A$  : jumlah siswa yang termasuk dalam kelompok atas  
 $B_B$  : banyaknya siswa kelompok bawah yang dapat menjawab dengan benar pada butir soal yang bersangkutan  
 $I_B$  : jumlah siswa yang termasuk kelompok bawah

Interpretasi nilai daya pembeda menurut (Sudijono 2010: 386), tertera dalam Tabel 3.6 berikut.

**Tabel 3.6 Interpretasi Nilai Daya Pembeda**

Nilai	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

Kriteria yang digunakan dalam instrumen tes kemampuan representasi matematis yaitu soal yang memiliki interpretasi daya pembeda yang baik dan cukup. Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa koefisien daya pembeda tes berkisar antara 0,37 dan 0,62.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Data yang diperoleh adalah data kuantitatif yang terdiri dari skor pretest dan skor posttest pada kelas eksperimen dan kontrol. Analisis data yang dilakukan menggunakan uji statistik untuk mengetahui pengaruh model *guided discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Analisis data kemampuan representasi matematis siswa pada model *guided discovery learning* dan pembelajaran non-*guided discovery learning* diawali dengan melakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, lalu dilanjutkan dengan uji hipotesis. Data yang

akan diuji adalah data peningkatan skor (gain). Menurut Hake (1998: 1) besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) yaitu:

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

Hasil perhitungan *gain* kemampuan representasi matematis siswa selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.7 dan Lampiran C.8. Adapun prosedur uji normalitas dan uji homogenitas sebagai berikut.

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel, dengan model pembelajaran *guided discovery learning* pada kelas eksperimen dan model non-*guided discovery learning* pada kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Berikut langkah – langkah uji normalitas:

a. Hipotesis:

Ho : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H<sub>1</sub> : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

b. Taraf Signifikan:  $\alpha = 0,05$

c. Statistik Uji:  $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Keterangan:

$\chi^2$  = nilai chi-kuadrat

$O_i$  = frekuensi observasi

$E_i$  = frekuensi yang diharapkan

$k$  = banyaknya kelas interval

4. Kriteria Uji

Kriteria pengujian, jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  dengan  $dk = k - 3$ , maka data berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas terhadap data *gain* kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh rekapitulasi hasil uji normalitas data *gain* kemampuan representasi matematis siswa yang disajikan pada Tabel 3.7. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.7 dan Lampiran C.8.

**Tabel 3.7 Rekapitulasi Uji Normalitas Data *Gain* Kemampuan Representasi Matematis**

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Keputusan Uji
Eksperimen	4,405	7,81	H <sub>0</sub> diterima
Kontrol	3,806	7,81	H <sub>0</sub> diterima

Berdasarkan hasil uji normalitas terlihat bahwa data *gain* kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  sehingga H<sub>0</sub> diterima. Hal ini berarti kedua kelompok data *gain* kemampuan representasi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Berdasarkan analisis tersebut, maka uji hipotesis yang dilakukan adalah uji parametrik.

## 2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil mempunyai varians yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas masing-masing data dilakukan dengan uji kesamaan dua varians dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \quad (\text{kedua kelompok data memiliki varians yang homogen})$$

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (kedua kelompok data memiliki varians yang tak homogen)

Persamaan Uji:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah: Tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  dimana distribusi F yang digunakan mempunyai dk pembilang =  $n_1 - 1$  dan dk penyebut =  $n_2 - 1$ , dan terima  $H_0$  selainnya (Sudjana, 2005:250). Taraf Signifikan :  $\alpha = 0,05$ . Rekapitulasi uji homogenitas data *gain* kemampuan representasi matematis siswa disajikan pada Tabel 3.8. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.9.

**Tabel 3.8 Rekapitulasi Uji Homogenitas Data *Gain* Kemampuan Representasi Matematis**

Kelas	Varians	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keputusan Uji
Eksperimen	0,05	1,25	1,84	$H_0$ diterima
Kontrol	0,03			

Berdasarkan uji homogenitas terlihat bahwa  $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data *gain* kemampuan representasi matematis siswa memiliki varians yang homogen.

### 3. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas data *gain* kemampuan representasi matematis siswa diketahui bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka statistik yang digunakan adalah uji-*t* dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (tidak ada perbedaan rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *guided discovery learning* dengan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran non *guided discovery learning*)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *guided discovery learning* lebih tinggi daripada skor kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran non *guided discovery learning*)

Statistik uji :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan :} \quad S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

- $\bar{x}_1$  : rata-rata skor kemampuan representasi siswa pada model pembelajaran *guided discovery learning*.
- $\bar{x}_2$  : rata-rata skor kemampuan representasi siswa pada model pembelajaran non *guided discovery learning*.
- $n_1$  : banyaknya subyek kelas dengan pembelajaran model *guided discovery learning*.
- $n_2$  : banyaknya subyek kelas dengan pembelajaran non *guided discovery*.
- $s_1^2$  : varians kelas dengan pembelajaran model *guided discovery learning*.
- $s_2^2$  : varians kelas dengan pembelajaran non *guided discovery learning*.
- $s^2$  : varians gabungan.

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$  dengan derajat kebebasan

$dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1 - \alpha)$ . Dengan taraf signifikan :  $\alpha = 0,05$

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2018/2019.

### 5.2 Saran

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

1. Kepada guru, dalam upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa disarankan untuk menggunakan model *guided discovery learning* sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika di kelas. Serta bagi guru yang ingin menggunakan model *guided discovery learning* hendaknya memperhatikan pelaksanaan pengelolaan kelas dengan baik dan waktu yang tepat agar suasana belajar semakin kondusif sehingga memperoleh hasil yang optimal.
2. Kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian mengenai model *guided discovery learning* disarankan untuk menyiapkan lembar LKPD sesuai dengan banyaknya jumlah siswa sehingga masing-masing siswa mendapatkan LKPD



agar lebih mudah untuk membaca isi LKPD dan tidak perlu bergantian agar alokasi waktu yang ditentukan dapat terlaksana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alhadad, Syarifah Fadillah. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Re-presentasi Multipel Matematis, Pemecahan masalah Matematis Siswa SMP melalui pembelajaran dengan Open Ended*. Disertasi. UPI [Online]. <http://repository.upi.edu>. [8 Maret 2018]
- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Angkasa, Jakarta. 473 hlm.
- Arnida, Yuni. 2016. *Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share*. Jurnal e-DuMath Vol 2 (1); Hlm 128-130. [Online]. [7 Maret 2018].
- Cahya, Dina. 2017. *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. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Depdiknas. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Depdiknas, Jakarta. 33 hlm
- Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Pusat Bahasa. Jakarta. 1490 hlm.
- Depdiknas. 2003. UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Depdiknas. Jakarta. 33 hlm.
- Diah, Ficha. 2017. *Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Self Confidence Siswa* (Studi pada Kelas VIII Semester Ganjil SMPN 5 Bandar Lampung Tahun Plajaran 2016/2017). Skripsi. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Eggen, Paul & Don Kauchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. PT Indeks. Jakarta. 438 hlm
- Fraenkel, Jack R dan Norman E Wallen. 2009. *How to Design and Evaluate Research in Education 7th Edition*. McGraw-Hill. New York.

- Hamalik, Oemar. 2005. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Bumi Aksara. Jakarta. 252 hlm.
- Hanafiah, Nanang, dan Cucu Sahana. 2014. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama. 232 hlm.
- Hudiono, Bambang. 2005. Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi terhadap Pengembangan Kemampuan Matematik dan Daya Representasi pada Siswa SLTA. Disertasi UPI. [Online]. <http://repository.upi.edu>. [10 Maret 2018]
- Kartini. 2009. *Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika*. Prosiding seminar nasional. [Online]. <http://eprints.uny.ac.id/7036/1/P22-Kartini.pdf>. [10 Maret 2018]
- Markaban. 2008. *Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Matematika. Yogyakarta.
- Mudzzakir, Hera Sri. 2006. *Strategi Pembelajaran Think-Talk-Write untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa SMP*. Tesis. Pada PPS UPI Bandung. [Online]. <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/7006?/>. [7 Maret 2018].
- Mulis, Ina VS., Martin, M.O dan Foy, Pierre. 2012. TIMSS 2011 Internasional Result In Mathematics, Chestnut Hill, MA; Boston College. [Online]. <http://timssandpirls.bc.edu/>. [7 Maret 2018].
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.
- OECD. 2013. *Pisa 2012 Results in Focus*. [Online]. <http://oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>. [5 Maret 2018].
- Pratiwi, Dwi Endah. 2013. *Penerapan Pendekatan Model Eliciting Activities (MEAs) untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP UPI*. Tidak Diterbitkan.
- Pitadjeg. 2005. *Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan*. Depdiknas Dirjen Dikti. Semarang. 198 hlm.
- Purwanto. 2010. *Evaluasi Hasil belajar*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta. 224 hlm.
- Rosyanti, Fitri. 2015. *Metode Guided Discovery Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru.

- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Tarsito. Bandung. 508 hlm.
- Sudijono, Anas. 2010. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 488 hlm.
- Sukmana, Prasetya Budi. 2009. *Model Pembelajaran Guided Discovery (Penemuan Terbimbing)*. <http://prasetyabudisukmana.wordpress.com/2009/07/22/modelpe-mbelajaran-guided-discovery-pennemuan-terbimbing/#more-3>. [5 Maret 2018].
- Suparlan, A. 2005. *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Mengembangkan Kemampuan Pemahaman dan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Tesis [Online] <https://journal.uniku.ac.id/index.php/qua-gga/article/download/32/17>. [5 Maret 2018].
- Suprihatiningrum, Jamil. 2016. *Strategi Pembelajaran*. Ar-Ruzz Media. Yogyakarta. 376 hlm.
- Syah, M. 2004. *Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung. 280 hlm.
- Trihendradi, Cornelius. 2005. *Step by step SPSS 13.0 Analisis Data Statistik*. Andi Offset. Yogyakarta. 310 hlm.
- Wardhani, Sri dan Rumiati. 2017. *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>. [7 Maret 2018].