



## PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

Nova Permata Sukma<sup>1</sup>, Rini Asnawati<sup>2</sup>, Widyastuti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

<sup>1,2</sup>FKIP Universitas Lampung Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandarlampung

\*e-mail: npermata350@gmail.com/Telp.: +6281541352016

Received: July 25<sup>th</sup>, 2019

Accepted: July 26<sup>th</sup>, 2019

Online Published: September 30<sup>th</sup>, 2019

**Abstract:** *The Effect of Guided Discovery Learning Model toward Student's Mathematical Representation Skill. This experimental research aimed to analyzed the effect of guided discovery learning model toward student's mathematical representation skill. The population of this research was the eighth grade student of SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung in academic year 2018/2019 as many as 211 students that were distributed into seven classes. Samples of this research were the student of class VIII C consist of 3 students and VIII E consist of 31 students that were selected through purposive sampling technique. The design of this research was pretest-posttest control grup design. Data analysis in this research used t'-test and proportion test with  $\alpha = 0,05$ . Based on the research result, that student's matematisal representation skill who followed the guided discovery learning model was higher than students who followed the non-guided discovery learning model. Thus, the guided discovery learning model affect student's mathematical representation skill.*

**Keywords:** *effect, guided discovery learning, mathematical representation skill*

**Abstrak:** **Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis 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 sebanyak 211 siswa yang terdistribusi dalam tujuh kelas. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII C sebanyak 31 siswa dan VIII E sebanyak 31 siswa 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:** *guided discovery learning, kemampuan representasi matematis, pengaruh.*

## PENDAHULUAN

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, tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab 1 Pasal 1, menyatakan bahwa untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional tersebut diperlukan adanya suatu proses pembelajaran. Menurut Edi (Sadirman, 2010: 15) pada proses pembelajaran terjadi interaksi antara siswa dengan guru dan juga interaksi antar siswa dengan materi pelajaran dalam suatu lingkungan belajar.

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, 2016). Pemerintah melalui Badan Standar Nasional Pendidikan (2016: 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. Sehingga matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memegang peranan penting dalam pendidikan.

Pelajaran matematika diberikan guna membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Tujuan pembelajaran matematika menurut NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) terdapat lima proses standar bagi peserta didik dalam memperoleh dan menggunakan pengetahuan matematika salah satunya yaitu: representasi (*representation*).

Kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia masih belum tercapai dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) yang memiliki karakteristik soal yang substansinya kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya (Wardhani dan Rumiati, 2017: 2). Pada tahun 2015 hasil TIMSS menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 45 dari 50 negara dengan rata-rata skor 397. Sedangkan skor rata-rata internasional adalah 500, hal ini menunjukkan bahwa Indonesia berada di bawah rata-rata skor internasional. Berdasarkan hasil TIMSS tersebut 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.

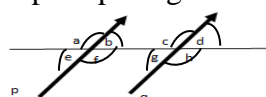
Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya hasil survei dari TIMSS. Salah satunya adalah pada

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.

Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa juga terjadi di salah satu sekolah di Bandarlampung, yaitu di SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung. Berdasarkan hasil observasi di SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung. Dalam proses pembelajaran siswa cenderung pasif sehingga siswa kurang menggali informasi tentang materi yang diperolehnya serta siswa kurang dapat mengungkapkan kembali apa yang telah mereka ketahui dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Karena saat proses 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 yang memerlukan penyelesaian dengan menggunakan kemampuan representasi. Pembelajaran seperti ini menyebabkan rendahnya kemampuan representasi matematis siswa.

Berikut 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:

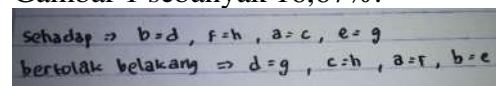
Diketahui sudut  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ ,  $e$ ,  $f$ ,  $g$ , dan  $h$  seperti pada gambar dibawah ini:



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:

Hasil pekerjaan siswa dengan persentase yang menjawab seperti Gambar 1 sebanyak 16,67%.



Gambar 1. Hasil pekerjaan siswa yang belum dapat menggunakan simbol atau notasi matematika.

Dapat dilihat pada Gambar 1 bahwa siswa sudah paham dalam menentukan sudut yang ditanyakan 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.

Dari penjelasan diatas maka pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah pembelajaran yang mengutamakan keaktifan siswa dalam mengungkapkan ide atau gagasan yang dimiliki. Dalam proses pembelajaran, siswa dituntut untuk mengeksplorasi, mengolah, serta menggunakan potensi dan pengetahuan yang ada pada dirinya dengan semaksimal mungkin. 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. 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. 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.

Berdasarkan uraian tersebut, dilakukan penelitian pada siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *guided discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

## METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019 yang terdistribusi dalam 7 (tujuh) kelas yaitu kelas VIII.A hingga VIII.G. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan 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, dengan rata-rata nilai ulangan mid semester yang hampir sama.

Dari seluruh siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019 terdapat 3 guru yang mengajar mata

pelajaran matematika, kemudian dipilih satu guru. Adapun rata-rata nilai ulangan semester mata pelajaran matematika siswa kelas VIII-C sampai dengan VIII-G dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Ulangan Semester Ganjil

Kelas	Rata-rata Nilai Mid Semester
VIII-C	57,53
VIII-D	48,96
VIII-E	57,05
VIII-F	58,47
VIII-G	60,44

Dari Tabel 1 dipilih kelas VIII-C yang terdiri dari 31 orang sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang mendapatkan pembelajaran model *guided discovery learning* dan kelas VIII-E yang terdiri dari 31 orang yaitu kelas yang mendapatkan pembelajaran model *non-guided discovery learning*.

Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data skor kemampuan representasi matematis awal siswa yang diperoleh melalui *pretest* dan data skor kemampuan representasi matematis akhir siswa yang diperoleh melalui *posttest*. Kemudian kedua data tersebut dianalisis untuk mendapatkan data skor peningkatan (*gain*). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan sebelum mengikuti pembelajaran, sedangkan *posttest* diberikan setelah mengikuti pembelajaran pada kedua kelas.

Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes berupa soal uraian yang terdiri dari lima butir soal. Soal

*pretest* dan *posttest* menggunakan soal yang sama. Materi yang diujikan dalam penelitian ini adalah materi teorema pythagoras. Sebelum dilakukan pengambilan data, dilakukan uji validitas isi yang didasarkan pada penilaian guru matematika di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung.

Setelah instrumen tes dinyatakan valid secara konten, selanjutnya soal tes tersebut diujicobakan untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Hasil uji coba instrumen *pretest* dan *posttest* pada koefisien reliabilitas, instrumen *pretest* dan *posttest* memiliki koefisien realibilitas sebesar 0,709 yang terkategori tinggi. Pada indeks daya pembeda, instrumen *pretest* dan *posttest* memiliki kriteria cukup dan baik yaitu berkisar antara 0,37 dan 0,62. Pada indeks tingkat kesukaran, instrumen *pretest* dan *posttest* memiliki kriteria sedang yaitu berkisar antara 0,38 dan 0,63. Karena semua soal sudah valid dan sudah memenuhi kriteria reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran yang sudah ditentukan maka soal tes kemampuan representasi matematis yang disusun layak digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan representasi matematis siswa. Selanjutnya, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas terhadap data *gain* kemampuan representasi matematis siswa. Berdasarkan perhitungan uji normalitas menggunakan Uji Chi-Kuadrat diperoleh rekapitulasi uji normalitas data *gain* kemampuan representasi matematis siswa yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Uji Normalitas

Pembelajaran	$x^2_{hitung}$	$x^2_{kritis}$	kesimpulan $H_0$
GDL	4,405	7,81	Diterima
Non-GDL	3,806	7,81	Diterima

Keterangan:

GDL : Model *Guided Discovery Learning*

Non-GDL : Model *Non-Guided Discovery Learning*.

Berdasarkan Tabel 2, data gain kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran model *guided discovery learning* dan model *non-guided discovery learning* berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas, diperoleh  $F_{hitung} < F_{kritis}$ , dengan  $F_{hitung} = 1,25$ , dan  $F_{kritis} = 1,84$ . Oleh sebab itu,  $H_0$  diterima, yang menunjukkan bahwa kedua data gain kemampuan representasi matematis siswa memiliki varians yang sama.

Karena uji normalitas menunjukkan bahwa kedua data gain berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua data *gain* memiliki varians yang sama, maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji parametrik yaitu uji kesamaan dua rata-rata dengan uji-*t*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *guided discovery learning* lebih tinggi dari rata-rata peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *non-guided discovery learning*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan *pretest* dan *posttest*, diperoleh data kemampuan representasi matematis awal dan akhir siswa yang selanjutnya diolah untuk mendapatkan data *gain* kemampuan representasi matematis siswa. Data *gain* kemampuan representasi mate-

matik siswa diperoleh dari selisih antara nilai kemampuan akhir dan nilai kemampuan awal siswa kemudian dibagi selisih antara nilai maksimal dan nilai kemampuan awal siswa. Data kemampuan representasi matematis awal siswa diperoleh dari hasil *pretest* yang dilakukan pada awal pertemuan sebelum pembelajaran dilaksanakan. Dari pengumpulan data yang telah dilakukan, diperoleh data kemampuan representasi matematis awal siswa pada kedua kelas seperti yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Olah Data Kemampuan Representasi Matematis Awal Siswa

Kelas	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen	1,323	1,376
Kontrol	1,387	1,308

Skor Maksimum Ideal (SMI) = 4

Dari Tabel 3 terlihat bahwa rata-rata skor kemampuan representasi matematis awal siswa eksperimen lebih rendah daripada siswa kelas kontrol. Simpangan baku siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini berarti bahwa sebaran skor kemampuan representasi matematis awal siswa kelas eksperimen lebih heterogen daripada siswa kelas kontrol.

Kemudian untuk mengetahui pencapaian indikator kemampuan representasi matematis awal siswa sebelum pembelajaran, maka dilakukan analisis pencapaian setiap indikator kemampuan representasi matematis awal siswa pada kelas dengan model *guided discovery learning* dan kelas dengan model *non-guided discovery learning*. Dari analisis data yang telah dilakukan, diperoleh data

kemampuan representasi matematis awal siswa pada kedua kelas tersebut seperti yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Awal Siswa

Indikator	E	K
1	7,25%	5,645 %
2	16,12%	18,54 %
3	6,61%	10,48%
4	0,81%	0%
5	0	0
<b>Rata-rata</b>	<b>6,613%</b>	<b>6,935%</b>

Keterangan:

E : Eksperimen

K : Kontrol

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata pencapaian indikator kemampuan representasi matematis awal siswa pada kelas eksperimen lebih rendah daripada rata-rata pencapaian indikator kemampuan representasi matematis awal siswa pada kelas kontrol.

Data kemampuan representasi matematis akhir siswa diperoleh dari hasil *posttest* pada akhir pertemuan setelah pembelajaran dilaksanakan. Berdasarkan hasil pengumpulan data, kemampuan representasi matematis akhir siswa pada kelas dengan pembelajaran model *guided discovery learning* dan kelas dengan pembelajaran model *non-guided discovery learning* ditunjukkan oleh Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Olah Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Kelas	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen	13,13	4,225
Kontrol	10,42	2,849

Dari Tabel 5 di atas, terlihat bahwa rata-rata skor kemampuan representasi matematis akhir siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor kemampuan representasi matematis akhir siswa pada kelas kontrol. Simpangan baku siswa pada kelas eksperimen juga lebih tinggi daripada simpangan baku kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa sebaran skor kemampuan representasi matematis akhir siswa pada kelas eksperimen lebih heterogen daripada siswa pada kelas kontrol.

Selanjutnya, untuk mengetahui pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa setelah pembelajaran, maka dilakukan analisis pencapaian setiap indikator kemampuan representasi matematis akhir siswa pada kelas dengan pembelajaran model *guided discovery learning* maupun kelas dengan pembelajaran model *non-guided discovery learning*. Dari analisis data yang telah dilakukan, diperoleh data pencapaian indikator kemampuan representasi matematis dari skor *posttest* pada kedua kelas tersebut seperti yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Awal Siswa

Indikator	E	K
I.1	48,38%	46,77%
I.2	78,23%	66,12%
I.3	76,61%	62,09%
I.4	74,19%	50,80%
I.5	50,81%	34,64%
<b>Rata-rata</b>	<b>65,64</b>	<b>52,1</b>

I.1: Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyele-

- saiannya
- I.2: Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
  - I.3: Membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis
  - I.4: Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
  - I.5: Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan

Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata pencapaian indikator kemampuan representasi matematis akhir siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata pencapaian indikator kemampuan representasi matematis akhir siswa pada kelas kontrol. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dilakukan analisis skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kedua kelas. Perhitungan skor peningkatan diperoleh dari data skor *pretest* dan data skor *posttest*. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh data yang disajikan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Olah Data Skor Peningkatan (*Gain*) Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Pembelajaran	Rata-rata	Simpangan Baku
<i>Guided Discovery</i>	0,64	0,22
Non- <i>Guided Discovery</i>	0,48	0,16

Skor Maksimum Ideal (SMI) = 1,00

Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata skor

peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran non- *guided discovery learning*. Simpangan baku kelas dengan model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada simpangan baku kelas dengan model non- *guided discovery learning*. Hal ini menunjukkan bahwa skor peningkatan pada kelas dengan model *guided discovery learning* lebih heterogen daripada skor peningkatan pada kelas dengan model non- *guided discovery learning*

Kemudian dilakukan uji kesamaan dua rata-rata data gain kemampuan representasi pengujian, diperoleh  $t_{hitung} > t_{kritis}$  dengan  $t_{hitung} = 3,984$ , dan  $t_{kritis} = 1,67$ . Oleh sebab itu  $H_0$  ditolak, yang menunjukkan bahwa rata-rata data gain kemampuan representasi matematis yang menggunakan model *guided discovery learning* lebih dari rata-rata data gain kemampuan representasi matematis yang menggunakan model non-*guided discovery learning*.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *guided discovery learning* lebih baik daripada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model non-*guided discovery learning*. Dilihat dari pencapaian indikator kemampuan representasi matematis, pencapaian indikator siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model non-*guided discovery learning*.

Bila ditinjau dari indikator pencapaian kemampuan representasi matematis, siswa yang mengikuti



pembelajaran dengan model *guided discovery learning* memiliki kemampuan representasi matematis yang lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran non-*guided discovery learning*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model non-*guided discovery learning*.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa penerapan pembelajaran model *guided discovery learning* memberikan pengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Hasil penelitian ini sesuai dengan beberapa hasil penelitian lain yang berhubungan dengan kemampuan representasi matematis dan model *guided discovery learning*. Hasil penelitian Dina (2017) yang menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih tinggi dari pada kemampuan representasi dengan menggunakan model non-*guided discovery learning*.

Jika ditinjau dari persentase pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa sebelum perlakuan, keduanya mempunyai perbedaan. Pada pencapaian indikator membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya pada siswa dengan model *guided discovery learning* mencapai 7,25% , sedangkan pada kelas dengan model non-*guided discovery learning* mencapai 5,64%. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum perlakuan, siswa pada kelas dengan

model *guided discovery learning* memiliki kemampuan membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian yang lebih tinggi dibandingkan siswa pada kelas dengan model non-*guided discovery learning*.

Pada indikator membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan pada kelas dengan model *guided discovery learning* lebih rendah yaitu mencapai 16,12 %, sedangkan pada kelas dengan model non-*guided discovery learning* mencapai 18,54 %. Hal ini menunjukkan bahwa persentase pada kelas dengan model non-*guided discovery learning* lebih tinggi dibandingkan pada kelas dengan model *guided discovery learning*.

Sedangkan pada indikator Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan, kedua kelas memiliki persentase yang sangat rendah yaitu 0% untuk kedua kelas. Hal ini menunjukkan bahwa siswa pada kedua kelas memiliki kemampuan awal yang masih rendah dalam membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan. Kemudian jika persentase pencapaian indikator dilihat secara rata-rata, pencapaian indikator kelas dengan model *guided discovery learning* sebelum perlakuan dilakukan lebih rendah daripada kelas dengan model non-*guided discovery learning*.

Setelah dilakukan penerapan model *guided discovery learning*, persentase pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa mengalami perubahan. Rata-rata persentase kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *guided discovery learning* mendapat hasil lebih tinggi daripada rata-rata persen-

tase kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model non- *guided discovery learning*. Capaian tersebut terjadi pada setiap indikator kemampuan representasi matematis siswa.

Pencapaian indikator tertinggi pada kelas dengan pembelajaran model *guided discovery learning* terjadi pada aspek membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan. Dalam penerapan model *guided discovery learning* di kelas, kemampuan siswa dalam membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan dapat meningkat karena siswa dibiasakan untuk mengumpulkan data dan informasi lalu mulai mengolah data dari informasi yang telah didapatkan sehingga siswa dapat merencanakan dan menerapkan strategi penyelesaian. Kegiatan ini dilakukan siswa pada tahap *data processing* (pengolahan data).

Model *guided discovery learning* memberi kesempatan yang lebih pada siswa untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa melalui tahap-tahap pembelajarannya. Pembelajaran dengan model *guided discovery learning* dimulai dengan pemberian stimulasi atau pemberian rangsangan dengan maksud agar timbul keinginan untuk menyelidiki permasalahan yang diberikan. Pada tahap stimulasi melatih siswa untuk terbiasa membaca atau memahami masalah yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Polya (2013) yaitu langkah awal agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan terlebih dulu harus memahami masalah yang ada.

Kemudian siswa mulai mengidentifikasi masalah yang telah diberikan. Dari kegiatan tersebut siswa menetapkan masalah meng-

gunakan representasi visual yang dimiliki, sehingga memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah. Sejalan dengan pendapat Hudoyo (2013) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan representasi visual dapat memudahkan siswa dalam mengidentifikasi masalah sehingga masalah yang ada dapat diselesaikan.

Selanjutnya, setelah siswa mengidentifikasi masalah siswa mulai mengumpulkan data dan informasi terkait dengan permasalahan yang telah diberikan. Informasi yang diperoleh siswa tidak hanya dari buku atau literatur tetapi ada beberapa siswa yang bertanya kepada kelompok lain, ataupun sesama kelompoknya saling berdiskusi sehingga menimbulkan interaksi didalam kelas sesama kelompok ataupun antar kelompok lain. Hal ini sejalan dengan pendapat Markaban (Dadi: 2011) yang menyatakan bahwa interaksi dalam model pembelajaran *guided discovery* ini menekankan pada adanya interaksi dalam proses pembelajaran. Interaksi tersebut dapat terjadi antara siswa dengan siswa (S-S), siswa dengan bahan ajar (S-B), siswa dengan bahan ajar dan siswa (S-B-S), dan siswa dengan bahan ajar dan guru (S-B-G). Interaksi siswa dilakukan antara siswa baik dalam kelompok-kelompok kecil maupun kelompok besar (kelas). Dalam melakukan aktivitas atau penemuan dalam kelompok-kelompok kecil, siswa berinteraksi satu dengan yang lain. Interaksi ini dapat berupa saling *sharing* (berbagi) pengetahuan.

Setelah mengumpulkan data dan informasi siswa mulai mengolah data, pada tahap ini siswa mulai mengolah data dari informasi yang telah diperoleh siswa seperti membuat gambar bangun geometri ataupun

membuat ekspresi matematis. Selanjutnya siswa mulai memverifikasi jawaban yang telah mereka peroleh, melakukan pemeriksaan apakah jawaban yang telah didapat sesuai atau tidak, pemeriksaan yang dilakukan siswa saling berbagi hasil akhir serta penyelesaian pada kelompok lain, untuk mengetahui apakah jawaban yang diperoleh menghasilkan cara pengerjaan yang benar dan hasilnya benar dan dapat dipertanggung jawabkan. Hal ini sesuai dengan Hudojo dalam Noorie (2016: 41) yang mengatakan bahwa siswa dapat saling mengetahui hasil belajar dari kelompok lain yang mungkin hasilnya sama namun berbeda cara penyelesaiannya.

Pada tahap terakhir dalam pembelajaran model guided discovery learning yaitu menarik kesimpulan, dimana para siswa diminta untuk menyimpulkan kesimpulan pembelajaran dengan bimbingan yang diberikan guru. Pada tahap ini siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Proses pembelajaran dengan model guided discovery learning dilaksanakan secara berkelompok, karena diharapkan dengan belajar secara berkelompok siswa menjadi lebih mudah dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Suherman (Santika, 2014: 23) yang mengungkapkan bahwa bahasa teman sebaya lebih mudah untuk dipahami.

Pada pembelajaran non-guided discovery di kelas kontrol, siswa juga diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis yang dimilikinya. Pada pembelajaran siswa diminta

untuk melakukan kegiatan mengamati contoh masalah yang diberikan guru, menanyakan hal yang belum dipahami kepada guru, mengumpulkan informasi dari buku pegangan siswa, kemudian mengolah informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan soal yang diberikan dan selanjutnya merepresentasikan hasil pekerjaannya. Namun hanya satu atau dua siswa saja yang aktif di dalam pembelajarannya, sedangkan siswa lainnya terlihat kurang antusias dalam mencari penyelesaian dari soal yang diberikan. Sehingga kemampuan representasi matematis siswa pada kelas kontrol ini kurang bisa berkembang dengan baik.

Selama proses pelaksanaan model guided discovery learning tentunya terdapat beberapa kendala yang ditemukan selama pembelajaran. Salah satu kendala yang dihadapi adalah proses penyesuaian diri siswa dengan model guided discovery learning, dimana model ini belum pernah diterapkan sebelumnya di kelas. Pada pertemuan pertama saat pembelajaran, siswa masih bingung dengan model pembelajaran yang digunakan dan apa saja yang harus mereka kerjakan serta harus bergantian untuk membacanya. Sehingga berakibat pada pengerjaan LKPD yang memakan waktu lama dan saat perwakilan kelompok melakukan persentasi masih kebingungan untuk mengungkapkan hasil diskusinya bersama kelompok.

Pada pertemuan kedua sudah ada beberapa kelompok yang paham dengan apa yang harus mereka kerjakan, tetapi ada juga kelompok yang masih bingung dalam mengerjakan permasalahan yang diberikan, sehingga saat ingin mempersentasikan hasil diskusi terdapat kelompok yang masih belum selesai mengerjakan,

yang mengakibatkan kurang optimalnya persentasi yang dilakukan karena waktu terpakai untuk mengerjakan LKPD.

Pada pertemuan selanjutnya, siswa sudah mulai dapat beradaptasi dengan model *guided discovery learning* yang diterapkan dan suasana kelas juga sudah mulai kondusif. Sejalan dengan pendapat Aunurrahman (2010: 185) bahwa kebiasaan belajar adalah perilaku atau perbuatan seseorang yang telah tertanam dalam waktu yang relatif lama sehingga memberikan ciri dalam aktivitas belajar yang dilakukannya. Hal ini mengakibatkan perlunya beradaptasi dengan cepat dan sempurna untuk merubah kebiasaan belajar siswa tersebut.

Kendala selanjutnya, yaitu terkait pengelolaan waktu untuk setiap tahapan model *guided discovery learning* yang kurang maksimal. Hal ini dikarenakan proses diskusi kelompok, siswa tidak seluruhnya mendapatkan LKPD dan pengerjaan LKPD yang cukup memakan waktu dan berdampak pada kurang optimalnya proses presentasi dan evaluasi yang dilakukan. Sehingga guru harus terus mengingatkan terkait waktu pada saat proses diskusi dan pengerjaan LKPD.

Berdasarkan pembahasan yang telah dijelaskan dan hasil uji hipotesis, maka dapat disimpulkan bahwa model *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung semester genap tahun pelajaran 2018/2019.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan

bahwa model *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung semester genap tahun pelajaran 2018/2019.

## DAFTAR RUJUKAN

- Alhadad, Syarifah Fadillah. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Representasi Multipel Matematis, Pemecahan masalah Matematis Siswa SMP melalui pembelajaran dengan Open Ended*. Disertasi diterbitkan, (<http://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://ojs.uho.ac.id/index.php/JPM/article/download>), diakses 8 Maret 2018. Bandung: PPS UPI.
- Arnida, Yuni. 2016. Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share. *Jurnal e-DuMath*. (Online), Volume 2, Nomor 1, (<https://ejournal.stkipmpringsewu-lpg.ac.id/index.php/edumath/article/view/166>), diakses 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 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2016/2017). Skripsi tidak diterbitkan. Bandarlampung: Universitas Lampung.
- Effendi, L. A. 2012. Pembelajaran Matematika dengan Metode Pe-

- nenemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. (Online), Volume 13, Nomor 02, ([http://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://jurnal.upi.edu/file/Leo\\_Adhar.pdf&ved=2ahUKEwiCrrjmu8](http://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://jurnal.upi.edu/file/Leo_Adhar.pdf&ved=2ahUKEwiCrrjmu8)), diakses 5 April 2018.
- Diah, Fichia. 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 tidak diterbitkan. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Hanifah, N. 2018. Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. (Online), Volume 5, Nomor 1, (<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article>), diakses 20 Mei 2019.
- Hastuti. 2018. Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery (GDL)* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI-ATPH SMKN 1 WOJA. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. (Online), Volume 01, Nomor 02, (<https://jiip.stkipyapisdompnu.ac.id/index.php/JIIP/article/view/12/11>), diakses 15 Mei 2019.
- Hudiono, Bambang. 2014. *Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi terhadap Pengembangan Kemampuan Matematik dan Daya Representasi pada Siswa SLTA*. Disertasi diterbitkan, (<http://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://ojs.uho.ac.id/index.php/JPM/article/download>), diakses 10 Maret 2018. Bandung: PPS UPI.
- Hutagaol, Kartini. 2013. Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. (Online), Volume 2, Nomor 1, (<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinite>), diakses 5 Maret 2018.
- Nuraina. 2018. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Trigonometri. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Malikussaleh*. (Online), Volume 10, Nomor 3, (<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article>), diakses 20 Mei 2019.
- Pratiwi, Dwi Endah. 2013. *Penerapan Pendekatan Model Eliciting Activities (MEAs) untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis*

*Siswa SMP*. Skripsi tidak diterbitkan. Bandung: UPI.

<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat/article>), diakses 20 Juni 2019.

Purwanto. 2010. *Evaluasi Hasil belajar*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta. 224 hlm.

Puspita, Era. 2017. *Model Guided Discovery Learning Ditinjau Dari Kemampuan Representasi Matematis dan Self Efficacy Siswa* (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 8 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2016/2017). Skripsi tidak diterbitkan. Bandarlampung: Universitas Lampung.

Rosyanti, Fitri. 2015. *Metode Guided Discovery Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa*. Skripsi tidak diterbitkan. Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru.

Sudijono, Anas. 2010. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 488 hlm.

Suprihatiningrum, Jamil. 2016. *Strategi Pembelajaran*. Ar-Ruzz Media. Yogyakarta. 376 hlm.

Zulkarnain, Iskandar. 2014. Model Penemuan Terbimbing Dengan Teknik Mind Mapping Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*. (Online), Volume 2, Nomor 2, (<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=h>