

## Efektivitas *Guided Discovery Learning* Ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis dan *Self Efficacy*

Era Puspita<sup>1</sup>, Sri Hastuti Noer<sup>2</sup>, Pentatito Gunowibowo<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 Bandar Lampung

<sup>1</sup>e-mail: erapuspita1308@gmail.com/ Telp.: +6285769506683

Received: July 7<sup>th</sup>, 2017

Accepted: July 13<sup>th</sup>, 2017

Online Published:

**Abstract: Effectiveness of Guided Discovery Learning in terms of Mathematical Representation Skill and Self Efficacy.** This research aimed to know the effectiveness of guided discovery learning model in terms of student's mathematical representation skills and self efficacy. The population of this research was students of grade VIII in SMP Negeri 8 Bandar Lampung in academic year of 2016/2017 that were distributed into 11 classes. The samples of this research was students of VIII I and VIII J classes which were chosen by purposive and random sampling technique. The design was pretest-posttest control group design. Analysis data of the research using *t*-test for mathematical representation skills and *t*-test for self efficacy. Research data were obtained through mathematical representation skills and self efficacy scale. Based on the result of the research, it was concluded that guided discovery learning model was not effective in terms of students' mathematical representation skills and self efficacy. But, the increase of student's mathematical representation skills and self efficacy which followed guided discovery learning was better than conventional learning.

**Abstrak: Efektivitas *Guided Discovery Learning* Ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis dan *Self Efficacy*.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *guided discovery learning* ditinjau dari kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017 yang terdistribusi dalam 11 kelas. Sampel pada penelitian ini adalah siswa pada kelas VIII I dan VIII J yang diambil dengan teknik *purposive* dan teknik *random sampling*. Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Analisis data penelitian ini menggunakan uji-*t* untuk kemampuan representasi matematis dan uji-*t* untuk *self efficacy*. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan representasi matematis dan skala *self efficacy*. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa model *guided discovery learning* tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa. Namun, peningkatan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

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

## **PENDAHULUAN**

Pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran penting untuk diberikan kepada siswa, terutama di sekolah. Hal ini dikarenakan pelajaran tersebut dapat mengembangkan kemampuan serta keterampilan yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dan masa depan yang selalu berubah. Untuk dapat menguasai dan menciptakan teknologi serta bertahan di masa depan diperlukan penguasaan ilmu pendidikan matematika yang kuat sejak dini (Depdiknas, 2004:387).

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika adalah kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan suatu cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret. Pentingnya kemampuan representasi juga termuat dalam tujuan pembelajaran matematika yang terdiri dari lima standar kemampuan matematika yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan juga kemampuan representasi (*representation*) (NCTM, 2000:7).

Namun dalam kenyataannya, hasil pendidikan matematika di Indonesia belum sepenuhnya seperti apa yang diharapkan. Hal ini terlihat pada hasil survey yang dilakukan TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) dan PISA (*Programme for International Study Assessment*) yang menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa di

Indonesia masih rendah. Hasil TIMSS tahun 2015 menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa Indonesia berada pada urutan ke-44 dari 49 negara dengan rata-rata skor 397 (TIMSS, 2015). Demikian pula pada hasil PISA tahun 2015, Indonesia hanya menduduki ranking 62 dari 70 negara peserta pada rata-rata skor 386 (OECD, 2016). Ranking ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika di Indonesia masih tergolong rendah dibanding rata-rata skor internasional yaitu 490.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya hasil survei dari TIMSS dan PISA ini. Salah satunya adalah pada umumnya siswa Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti soal-soal pada TIMSS yang substansinya kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya (Wardhani dan Rumiati, 2013:2). Hal ini menunjukkan bahwa umumnya siswa di Indonesia kesulitan dalam 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.

Selain aspek kognitif, aspek afektif siswa juga perlu mendapat perhatian dalam proses pembelajaran. Salah satu aspek afektif tersebut adalah *self efficacy*. Keyakinan diri yang dimiliki oleh seorang individu terhadap kemampuannya untuk mengatasi hambatan guna mencapai tujuan tertentu yang diinginkan selanjutnya disebut *self efficacy*. *Self efficacy* akan mempengaruhi pilihan

seseorang dalam pengaturan perilaku, banyaknya usaha mereka untuk menyelesaikan tugas, dan lamanya waktu mereka bertahan dalam menghadapi hambatan (Noer, 2012). *Self efficacy* juga diperlukan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika dengan melibatkan ekspresi matematis agar siswa lebih yakin akan kemampuan yang dimilikinya. Siswa yang memiliki keyakinan dan kemantapan yang kuat terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan suatu tugas akan terus bertahan dalam usahannya meskipun banyak mengalami kesulitan dan tantangan.

Dalam proses pembelajaran, *self efficacy* kurang menjadi perhatian guru. Guru matematika sekolah menengah pertama (SMP) jarang memberi perhatian yang proposional dalam meningkatkan *self efficacy* matematis siswa (Moma, 2014:435). Keberhasilan tujuan pembelajaran hanya diukur dari tes hasil kemampuan siswa saja tanpa memperhatikan *self efficacy* siswa. Akibatnya, siswa menjadi kurang aktif dalam pembelajaran dan kurang mengembangkan *self efficacy* yang dimilikinya.

Kondisi ini juga terjadi di SMP Negeri 8 Bandar Lampung, dimana pembelajaran matematika yang diterapkan belum optimal dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII di sekolah tersebut, keaktifan siswa masih kurang, khususnya untuk pelajaran matematika. Siswa hanya sekedar mengikuti pelajaran matematika dengan mendengarkan dan menerima materi yang disampaikan

oleh guru. Selain itu, hanya beberapa siswa yang berani mengutarakan pendapatnya, mengajukan pertanyaan atau menjawab pertanyaan guru, bahkan siswa sering menghindari tugas-tugas yang dirasa sulit. Hal tersebut dapat dijadikan salah satu indikator kurangnya *self efficacy* dalam diri siswa. Guru juga menambahkan bahwa pembelajaran cenderung monoton dengan metode ceramah dan hanya sekedar memberi penugasan kepada siswa. Akibatnya materi yang diajarkan tidak diserap dengan baik dan siswa kurang memahami seberapa besar kemampuannya dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

Pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah pembelajaran yang mengutamakan keaktifan siswa dalam mengungkapkan ide atau gagasan yang ia miliki. Salah satu model pembelajaran yang sesuai adalah model *guided discovery learning*. Dalam model pembelajaran ini, siswa terlibat secara aktif untuk mencoba menemukan sendiri informasi maupun pengetahuan yang diharapkan dengan bimbingan dan petunjuk yang diberikan guru.

Selain model pembelajaran yang tepat, pengelolaan pembelajaran juga perlu diperhatikan. Pembelajaran harus dilakukan seefektif mungkin agar hasil yang diperoleh lebih optimal. Efektivitas pembelajaran penting guna melihat ketercapaian suatu pembelajaran dilihat dari ketuntasan hasil belajarnya. Pembelajaran dikatakan efektif apabila persentase ketuntasan belajar mencapai 60% (Wicaksono, 2011:1). Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang efektivitas model *guided*

*discovery learning* ditinjau dari kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa (studi pada siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017).

#### **METODE PENELITIAN**

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 8 Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari sebelas kelas mulai dari VIII A hingga VIII K. Dengan menggunakan teknik gabungan, yaitu teknik *purposive* dan teknik *random sampling*, terpilih kelas VIII I dan VIII J. Kelas VIII I sebagai kelas eksperimen yang mengikuti *guided discovery learning*, sedangkan VIII J sebagai kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan menggunakan *pretest-posttest control group design*. Data dalam penelitian ini adalah data skor yang terdiri dari data *pretest-posttest* serta peningkatan dari kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Prosedur penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yakni: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes dan non tes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis dengan indikatornya antara lain: membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan,

menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, dan menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Sedangkan instrumen non tes digunakan untuk mengukur tingkat *self efficacy* siswa dengan aspek yang digunakan antara lain: pengalaman kinerja, pengalaman orang lain, persuasi verbal, dan indeks psikologis (Noer, 2012). Materi bahasan saat penelitian adalah materi lingkaran.

Setelah dilakukan penyusunan kisi-kisi serta instrumen tes dan non tes, selanjutnya dilakukan uji coba soal untuk mendapatkan instrumen tes yang baik. Instrumen tes yang baik adalah instrumen tes yang harus memenuhi beberapa syarat, yaitu valid, memiliki reliabilitas tinggi, daya pembeda minimal baik, dan memiliki tingkat kesukaran minimal cukup (sedang).

Hasil uji validitas isi yang dilakukan oleh guru matematika pada sekolah terhadap instrumen tes menunjukkan bahwa instrumen dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator kemampuan representasi matematis siswa. Selanjutnya instrumen tersebut diujicobakan kepada siswa di luar sampel, yaitu di kelas IX D. Hasil uji coba menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki koefisien reliabilitas sebesar 0,84. Hasil ini menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki kriteria reliabilitas sangat tinggi. Sedangkan daya pembeda dari instrumen memiliki rentang nilai 0,21-0,71 yang berarti bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki daya pembeda yang sedang, baik, dan sangat baik. Pada tingkat kesukaran, instrumen tes memiliki rentang nilai 0,27-0,57 yang berarti instrumen tes yang diujicobakan

memiliki tingkat kesukaran yang sukar dan sedang. Berdasarkan hasil uji coba tersebut, maka instrumen tes layak digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan representasi matematis siswa.

Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala *self efficacy* yang diberikan kepada siswa yang mengikuti *guided discovery learning* dan pembelajaran konvensional sebelum mendapat perlakuan dan setelah mendapat perlakuan. Skala tersebut berisi pernyataan-pernyataan positif dan negatif yang berkaitan dengan indikator *self efficacy*. Skala *self efficacy* pada penelitian ini menggunakan skala *Likert* yang terdiri dari empat pilihan jawaban, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) (Suliyanto, 2011:54). Penyusunan skala *self efficacy* siswa ini diawali dengan membuat kisi-kisinya terlebih dahulu mengkonsultasikannya kepada dosen pembimbing untuk diberikan pertimbangan dan saran mengenai kesesuaian antar indikator *self efficacy* dengan pernyataan yang diberikan.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terhadap data awal dan data peningkatan pada kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa, serta uji proporsi, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Semua pengujian hipotesis dilakukan dengan taraf signifikansi 5%. Adapun uji normalitas data yang digunakan adalah uji *Chi Kuadrat*. Hasil perhitungannya adalah  $x^2_{hitung} = 9,008 > x^2_{tabel} = 7,815$  untuk kelas eksperimen dan  $x^2_{hitung} = 24,934 > x^2_{tabel} = 7,815$  untuk kelas kontrol. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pada data kemampuan awal representasi matematis siswa pada kedua kelas

berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Sedangkan untuk data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa diperoleh  $x^2_{hitung} = 7,023 < x^2_{tabel} = 7,815$  untuk kelas eksperimen, sedangkan untuk kelas kontrol  $x^2_{hitung} = 4,503 < x^2_{tabel} = 7,815$ . Jadi, dapat disimpulkan bahwa data pada kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, dilakukan uji homogenitas pada data peningkatan kemampuan representasi matematis menggunakan uji-*F*. Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa kedua kelompok data skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa memiliki varians yang tidak sama.

Selanjutnya, untuk uji normalitas data *self efficacy* awal diperoleh  $x^2_{hitung} = 1,311 < x^2_{tabel} = 7,815$  untuk data kelas eksperimen dan  $x^2_{hitung} = 63,909 > x^2_{tabel} = 7,815$  untuk kelas kontrol. Jadi, dapat disimpulkan bahwa data *self efficacy* awal pada kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sedangkan data *self efficacy* awal kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Untuk uji normalitas data peningkatan *self efficacy* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh  $x^2_{hitung} = 3,948 < x^2_{tabel} = 7,815$  untuk data kelas eksperimen dan  $x^2_{hitung} = 3,318 < x^2_{tabel} = 7,815$ . Jadi, dapat disimpulkan bahwa data peningkatan *self efficacy* pada kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan awal representasi matematis siswa diperoleh dari hasil

skor *pretest*. Data hasil *pretest* tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah siswa yang mengikuti *guided discovery learning* dan pembelajaran konvensional memiliki kemampuan awal representasi matematis yang setara atau tidak, dan juga untuk menganalisis pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa sebelum pembelajaran. Hasil skor *pretest* pada kemampuan representasi matematis siswa disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kemampuan Awal Representasi Matematis Siswa

Kelompok Penelitian	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen	8,33	3,71
Kontrol	4,26	4,04

Dari hasil uji normalitas, diketahui bahwa data kemampuan awal representasi matematis siswa kedua kelas berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, uji hipotesis yang digunakan adalah uji non parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney U*.

Setelah dilakukan uji *Mann-Whitney U* kemampuan awal representasi matematis siswa, diperoleh  $z_{hitung} = -3,15 < z_{tabel} = 1,96$ , sehingga  $H_0$  diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal representasi matematis siswa yang mengikuti *guided discovery learning* setara dengan kemampuan awal representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Tabel 3. Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Awal

Indikator	E	K
Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya	18,12%	10,87%
Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan	23,19%	6,09%
Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	13,77%	7,49%
Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	17,39%	14,98%
<b>Rata-Rata</b>	<b>18,12%</b>	<b>11,73%</b>

Keterangan:

E = persentase pencapaian indikator kelas eksperimen

K = persentase pencapaian indikator kelas kontrol

Data kemampuan awal representasi matematis siswa selanjutnya digunakan untuk melihat pencapaian indikator kemampuan awal representasi matematis siswa pada kedua kelas. Data tersebut disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa rata-rata pencapaian awal indikator kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Pencapaian awal tiap indikator kemampuan representasi

matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Pada indikator membuat persamaan atau ekspresi matematis, terlihat bahwa pencapaian pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa sejak awal siswa pada kelas eksperimen lebih mampu membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol.

Kemampuan akhir representasi matematis siswa yang mengikuti *guided discovery learning* dan pembelajaran konvensional diperoleh dari skor hasil *posttest*. Data skor hasil *posttest* tersebut juga diperlukan untuk menghitung peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kedua kelas serta untuk menganalisis pencapaian indikator setelah mengikuti pembelajaran. Hasil tersebut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kemampuan Representasi Matematis Akhir Siswa

Kelompok Penelitian	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen	27,94	5,75
Kontrol	22,48	3,09

Data *posttest* tersebut selanjutnya digunakan untuk melihat pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa setelah mendapatkan *guided discovery learning*. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh data pencapaian indikator kemampuan representasi matematis akhir siswa yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pencapaian Indikator Kemampuan Akhir Representasi Matematis

Indikator	E	K
Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya	46,38%	56,52%
Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan	62,61%	56,81%
Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	59,42%	44,20%
Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	78,26%	44,20%
<b>Rata-Rata</b>	<b>61,67%</b>	<b>50,43%</b>

Keterangan:

- E = persentase pencapaian indikator kelas eksperimen
- K = persentase pencapaian indikator kelas kontrol

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa rata-rata pencapaian akhir indikator kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Pencapaian akhir tiap indikator kemampuan representasi matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, kecuali pada indikator representasi matematis membuat gambar bangun geometri. Hal ini

menunjukkan bahwa setelah pembelajaran, siswa pada kelas kontrol lebih mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dibandingkan dengan siswa pada kelas eksperimen.

Selanjutnya dilakukan perhitungan peningkatan kemampuan representasi matematis untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Kelompok Penelitian	Rata-rata	Simpangan baku
Eksperimen	0,33	0,10
Kontrol	0,26	0,13

Berdasarkan pada uji normalitas dan uji homogenitas, telah diketahui bahwa data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen. Oleh karena itu, dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji-t'.

Setelah dilakukan analisis data, diperoleh  $t' = 2,06 > t_{kritis} = 1,72$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, dilakukan uji proporsi data kemampuan representasi

matematis. Adapun pedoman kategori untuk kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* adalah sebagai berikut (Suherman, 2003: 268).

Tabel 7. Pedoman Kategori Kemampuan Representasi Matematis dan *Self Efficacy*

Skor	Kategori
$X > \bar{x} + 1. \sigma$	Baik
$\bar{x} - 1. \sigma < X \leq \bar{x} + 1. \sigma$	Cukup
$X \leq \bar{x} - 1. \sigma$	Kurang baik

Keterangan:

X= Total skor

$\bar{x}$  = Rata-rata skor

$\sigma$  = Simpangan baku

Berdasarkan hasil uji proporsi,  $Z_{hitung} = -4,60 < Z_{tabel} = 1,64$ , maka  $H_0$  diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis terkategori baik (skor  $> 33,69$  dari skala 45) hanya 13% dan tidak lebih dari 60% dari jumlah siswa yang mengikuti *guided discovery learning*.

Setelah itu, dilakukan analisis data *self efficacy* siswa. *Self efficacy* awal siswa diperoleh dari hasil pengisian skala *self efficacy* pada awal pertemuan sebelum diberi perlakuan yang kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah siswa pada kelas *guided discovery learning* dan kelas pembelajaran konvensional memiliki *self efficacy* awal yang setara atau tidak. Selain itu juga untuk menganalisis pencapaian aspek *self efficacy* siswa sebelum pembelajaran. Hasil perhitungan *self efficacy* awal kedua kelas disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. *Self Efficacy* Awal Siswa

Kelompok Penelitian	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen	81,83	7,20
Kontrol	84,28	7,30

Dari hasil uji normalitas yang telah dilakukan sebelumnya, diperoleh hasil bahwa data *self efficacy* awal siswa pada kedua kelas tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Oleh karena itu, uji hipotesis yang digunakan adalah uji non parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney U*. Setelah dilakukan analisis data, diperoleh hasil  $z_{hitung} = -0,88 < z_{tabel} = 1,96$ , sehingga  $H_0$  diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa *self efficacy* awal siswa yang mengikuti *guided discovery learning* setara dengan *self efficacy* awal siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Data *self efficacy* awal siswa tersebut selanjutnya digunakan untuk melihat pencapaian aspek *self efficacy* awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh data pencapaian aspek *self efficacy* awal siswa yang disajikan disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Pencapaian Aspek *Self Efficacy* Awal

Aspek	E	K
Pencapaian kinerja	69,13%	63,70%
Pengalaman orang lain	53,26%	56,30%
Persuasi verbal	67,26%	68,48%
Indeks psikologis	56,52%	60,33%
<b>Rata-Rata</b>	<b>61,54%</b>	<b>62,20%</b>

Keterangan:

- E = persentase pencapaian indikator kelas eksperimen
- K = persentase pencapaian indikator kelas kontrol

Berdasarkan Tabel 9 terlihat bahwa rata-rata pencapaian aspek *self efficacy* awal siswa kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen. Pencapaian aspek *self efficacy* awal siswa pada kelas kontrol pada masing-masing aspek lebih tinggi daripada kelas eksperimen, kecuali pada aspek pencapaian kinerja. Pada aspek tersebut, terlihat bahwa sejak awal siswa pada kelas eksperimen lebih mampu membangun *self efficacy* mereka berdasarkan pencapaian kinerja sebelumnya dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol. Pencapaian tersebut sekaligus menjadi pencapaian aspek *self efficacy* awal tertinggi dibandingkan dengan pencapaian aspek-aspek *self efficacy* awal yang lain.

*Self efficacy* akhir siswa diperoleh dari hasil pengisian skala *self efficacy* pada akhir pembelajaran yang kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah siswa pada kelas *guided discovery learning* dan kelas pembelajaran konvensional memiliki *self efficacy* akhir yang setara atau tidak. Selain itu juga untuk menganalisis pencapaian aspek *self efficacy* siswa setelah pembelajaran.

Tabel 10. *Self Efficacy* Akhir Siswa

Kelompok Penelitian	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen	102,15	11,93
Kontrol	91,11	13,57

Data *self efficacy* akhir tersebut selanjutnya digunakan untuk melihat

pencapaian aspek *self efficacy* akhir siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Setelah dilakukan analisis, diperoleh hasil berikut.

Tabel 11. Pencapaian Aspek *Self Efficacy* Akhir

Aspek	E	K
Pencapaian kinerja	77,83%	65,65%
Pengalaman orang lain	74,57%	64,78%
Persuasi verbal	76,36%	73,51%
Indeks psikologis	73,64%	64,40%
<b>Rata-Rata</b>	<b>75,60%</b>	<b>67,09%</b>

Keterangan:

- E = persentase pencapaian indikator kelas eksperimen
- K = persentase pencapaian indikator kelas kontrol

Berdasarkan Tabel 11, rata-rata pencapaian aspek *self efficacy* akhir siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata pencapaian aspek *self efficacy* akhir siswa kelas kontrol. Pencapaian aspek *self efficacy* akhir siswa kelas eksperimen pada masing-masing indikator lebih tinggi daripada siswa kelas kontrol. Pada aspek pencapaian kinerja, terlihat bahwa pencapaian aspek pada kelas eksperimen lebih tinggi kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa setelah pembelajaran, siswa pada kelas eksperimen lebih mampu membangun *self efficacy* mereka berdasarkan aspek pencapaian kinerja sebelumnya dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol. Namun secara keseluruhan, pencapaian aspek *self efficacy* akhir pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol keduanya sama-sama mengalami peningkatan.

Selanjutnya dilakukan perhitungan peningkatan *self efficacy* untuk mengetahui peningkatan *self efficacy* siswa pada kedua kelas. Setelah dilakukan perhitungan peningkatan *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen kelas kontrol, diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 12. Peningkatan *Self Efficacy* Siswa

Kelompok Penelitian	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen	0,37	0,20
Kontrol	0,13	0,19

Berdasarkan pada uji normalitas, telah diketahui bahwa data peningkatan *self efficacy* siswa pada kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Oleh karena itu, dilakukan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji-*t*.

Setelah dilakukan analisis data, diperoleh  $t_{hitung} = 4,33 > t_{tabel} = 1,68$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa rata-rata peningkatan *self efficacy* siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata peningkatan *self efficacy* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, dilakukan uji proporsi data *self efficacy*. Berdasarkan hasil uji tersebut, diperoleh  $z_{hitung} = -4,17 < z_{tabel} = 1,64$ . Sehingga  $H_0$  diterima yang berarti bahwa persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis terkategori baik (skor > 114,09 dari skala 136) hanya 17% dan tidak lebih dari 60% dari jumlah siswa yang mengikuti *guided discovery learning*.

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan, diketahui bahwa rata-rata kemampuan awal representasi matematis siswa yang mengikuti *guided discovery learning* setara dengan rata-rata kemampuan awal siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, sedangkan rata-rata peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Jika dilihat dari pencapaian indikator kemampuan representasi matematis pada awal, akhir, serta peningkatannya, rata-rata dari setiap pencapaian indikator representasi matematis siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian ini sesuai dengan beberapa hasil penelitian lain yang berhubungan dengan kemampuan representasi matematis dan *guided discovery learning*. Kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional (Effendi, 2012:8). Kemampuan serta peningkatan kemampuan representasi matematis dan percaya diri siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode *discovery learning* lebih baik dari pada

siswa yang mendapat pembelajaran konvensional (Nurdin: 2012).

Berdasarkan pencapaian indikator kemampuan representasi matematis, pencapaian tertinggi sebelum penerapan *guided discovery learning* adalah indikator membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan. Akan tetapi hal tersebut tidak diimbangi dengan kemampuan menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis yang mengakibatkan pencapaian indikator menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis sangat rendah, yaitu sebesar 13,77%. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum penerapan *guided discovery learning* siswa biasa menjawab soal dengan menyajikan rumusnya saja tanpa dilanjutkan dengan penyelesaiannya.

Setelah dilakukan pembelajaran dengan model *guided discovery learning*, terdapat peningkatan pada setiap indikator kemampuan representasi matematis. Hal ini menunjukkan bahwa setelah penerapan model *guided discovery learning*, kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis dapat meningkat dari kemampuan awal siswa. Dalam penerapan model *guided discovery learning*, siswa dibiasakan untuk menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis melalui langkah-langkah yang terdapat dalam model tersebut. Selain itu, siswa juga terbiasa dalam merepresentasikan masalah-masalah matematika yang diberikan oleh guru sehingga semua indikator kemampuan representasi matematis dapat dicapai oleh siswa.

Peningkatan yang terjadi pada kemampuan representasi matematis siswa juga terjadi pada *self efficacy*

siswa. Berdasarkan hasil uji hipotesis, diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata *self efficacy* awal siswa yang mengikuti *guided discovery learning* setara dengan rata-rata *self efficacy* awal siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Kemudian rata-rata peningkatan *self efficacy* siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata peningkatan *self efficacy* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Jadi, dapat disimpulkan bahwa *self efficacy* siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada *self efficacy* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Jika dilihat dari pencapaian aspek *self efficacy*, rata-rata pencapaian aspek *self efficacy* awal siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih rendah daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Namun, pada pencapaian aspek *self efficacy* akhir dan peningkatannya, kelas *guided discovery learning* memiliki rata-rata pencapaian yang lebih tinggi daripada kelas konvensional. Hasil penelitian mengenai *self efficacy* dan *guided discovery learning* ini sesuai dengan hasil penelitian lain yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif dan efikasi diri siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* lebih baik dari pada siswa yang pembelajarannya dengan model konvensional (Hendrawati, 2017). Kemampuan berpikir kritis dan kreatif serta *self efficacy* kelompok *guided discovery learning* lebih tinggi dibandingkan kelompok konvensional (Mustafa: 2014).

Berdasarkan hasil pencapaian indikator, peningkatan tertinggi pada

penerapan *guided discovery learning* adalah pada pencapaian indikator yang didasarkan pada pengalaman orang lain. Pada *guided discovery learning*, siswa diberikan kesempatan untuk mengungkapkan kembali ide-ide dan gagasan pengetahuan yang dimilikinya melalui kegiatan diskusi. Dari kegiatan tersebut, siswa terbiasa untuk bekerja sama dengan orang lain dan menjadi lebih percaya pada kemampuan yang dimilikinya sehingga dapat menyelesaikan masalah dengan lebih percaya diri. Meskipun pencapaian peningkatan tertinggi ada pada indikator yang didasarkan pada pengalaman orang lain, peningkatan juga terjadi pada indikator-indikator yang lainnya.

Pada pembelajaran konvensional, siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan dari gurunya kemudian dilanjutkan dengan latihan soal pada buku cetak. Siswa hanya sesekali bertanya kepada guru apabila menemukan kesulitan selama belajar. Hal ini menyebabkan siswa mendapatkan lebih sedikit kesempatan untuk menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis dan tidak terbiasa dengan diskusi kelompok. Siswa cenderung hanya menuliskan rumus yang merupakan bentuk ekspresi matematisnya saja tanpa dilanjutkan dengan penyelesaiannya. Hal tersebut mengakibatkan pencapaian indikator menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis pada kelas kontrol lebih rendah daripada kelas kontrol. Selain itu, siswa kurang terbiasa bekerja sama dalam kelompok. Hal ini menyebabkan siswa kurang percaya akan kemampuan yang dimilikinya yang didasarkan pada pengalaman orang lain.

Berbeda dengan pembelajaran konvensional, *guided discovery learning* memiliki karakteristik yang dapat memberikan lebih banyak kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa. Selama pembelajaran, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dengan anggota 4 sampai 5 orang dan berdiskusi mengenai lembar kerja kelompok (LKK) yang telah diberikan oleh guru. Dalam pembelajaran, guru hanya sebagai fasilitator yang memberikan bimbingan sejauh yang diperlukan saja. Dengan demikian, siswa terbiasa untuk menemukan pemahamannya sendiri melalui tahapan-tahapan yang ada pada *guided discovery learning*. Siswa juga lebih berani untuk mengungkapkan kembali ide-ide matematisnya, baik ketika diskusi maupun selama presentasi di depan kelas.

Meskipun kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, tetapi masih terdapat beberapa kendala yang ditemui selama pembelajaran yang menyebabkan tidak tercapainya proporsi ketuntasan belajar yang diharapkan. Pada pertemuan awal, siswa masih terlihat bingung dalam mengikuti proses *guided discovery learning* meskipun sudah dijelaskan tahapan-tahapan pembelajarannya. Hal itu dikarenakan siswa belum pernah mengikuti pembelajaran dengan metode seperti itu. Siswa tidak terbiasa mendapatkan materi tanpa penjelasan guru, sehingga siswa merasa terbebani untuk menyelesaikan masalah pada LKK.

Siswa yang memiliki kemampuan tinggi juga cenderung memilih untuk mengerjakan LKK secara individu, sehingga kerja sama dalam kelompok belum maksimal.

Pada proses pelaksanaan *guided discovery learning*, pengaturan waktu juga kurang efektif. Suasana kelas masih belum kondusif karena masih banyak siswa yang melakukan kegiatan lain yang kurang mendukung pembelajaran. Selain itu, beberapa siswa masih malu pada saat mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Hal ini dikarenakan mereka belum terbiasa untuk menyampaikan hasil kerja kelompok di depan kelas.

Faktor psikologi siswa turut mempengaruhi tingkat keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan belajarnya. Karakteristik siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol cukup berbeda. Sejak awal, siswa pada kelas eksperimen cenderung lebih ribut dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol. Hal ini mempengaruhi sikap siswa selama pembelajaran di dalam kelas, terutama ketika salah satu siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Siswa dari kelompok lain kurang memperhatikan informasi yang disampaikan, sehingga saat penarikan kesimpulan beberapa siswa masih kurang mengerti dengan hasil belajarnya. Kondisi tersebut menyebabkan pencapaian tujuan pembelajaran maupun kompetensi siswa tidak dapat tercapai dengan maksimal. Hal ini sesuai dengan teori behaviorisme yang menyatakan bahwa kondisi psikologi seseorang mendorongnya untuk melakukan sesuatu yang berakibat pada hasil pencapaian belajarnya. Siswa yang memiliki intelegensia bagus, belum

tentu dalam pencapaian prestasinya tiada hambatan dan bahkan dapat menjadi gagal (Nurdin, 2004).

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan bahwa model *guided discovery learning* tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa di SMP Negeri 8 Bandar Lampung. Namun, peningkatan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

### DAFTAR RUJUKAN

- Depdiknas. 2004. *Peraturan tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik SMP No.506/C/Kep/PP /2004 Tanggal 11 November 2004*. Jakarta: Ditjen Dikdasmen Depdiknas.
- Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal UPI*. (Online). Volume 13, No.2. Tersedia: <http://jurnal.upi.edu/file/6LeoAdharEffendi.pdf>. Diakses pada 13 Oktober 2016.
- Fraenkel, Jack R dan Norman E Wallen. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education 7th Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Hendrawati, Tety. 2017. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMK Serta Pengembangan Efikasi Diri melalui Model Pembelajaran *Discovery*. *Thesis UNPAS: Diterbitkan*. (Online). Tersedia: <http://repository.unpas.ac.id/eprint/27103>. Diakses pada 8 Mei 2017.
- Moma, La. 2014. Peningkatan *Self efficacy* Matematis Siswa SMP melalui Pembelajaran Generatif. *Thesis Universitas Pattimura: Diterbitkan*. (Online). Tersedia : <http://download.portalgaruda.org> Diakses pada 4 Oktober 2016.
- Mustafa, Ade Nandang. 2014. Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Serta *Self efficacy* dalam Pembelajaran Matematika melalui *Discovery Learning*. *Thesis UPI: Diterbitkan*. (Online). Tersedia: <http://repository.upi.edu/12474/>. Diakses pada 7 Maret 2017.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston. VA: NCTM.
- Noer, Sri Hastuti. 2010. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis, Kreatif, dan Reflektif (K2R) Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah (Studi Pada Siswa SMP Negeri Bandar Lampung). *Disertasi UPI: Diterbitkan*. (Online). Tersedia: <http://repository.upi.edu/8502/>. Diakses pada 2 Mei 2017.
- \_\_\_\_\_. 2012. *Self efficacy* Mahasiswa Terhadap Matematika. *Prosiding "Kontribusi Pendidikan Matematika dan*

- Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa*". (Online). Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id/10098/1/P%20%2086.pdf>. Diakses pada 4 Oktober 2016.
- Nurdin, Muhamad. 2014. Pengaruh Metode *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Representasi Matematis dan Percaya Diri Siswa (Penelitian Mixed Method Pada Siswa SMPIT Kelas VII di Garut). *Thesis*. Diterbitkan (Online). Tersedia: <http://repository.unpas.ac.id/eprint/10373>. Diakses pada 8 Mei 2017.
- OECD. 2015. *PISA 2015 Results in Focus*. (Online). Tersedia: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>. Diakses pada 18 Desember 2016.
- Sudjana. 2009. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI dan IMSTEP JICA.
- Suliyanto. 2011. Perbedaan Pandangan Skala *Likert* sebagai Skala Ordinal atau Skala Interval. *Prosiding Seminar Nasional Statistika Universitas Diponegoro 2011*. (Online). Tersedia: <http://eprints.undip.ac.id/33805/1/makalah5.pdf>. Diakses pada 15 Oktober 2016
- thematics/student-achievement/distribution-of-mathematics-achievement/. Diakses pada 18 Desember 2016.
- Wardhani, Sri dan Rumiati. 2013. Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS. *Prosiding*. Yogyakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Penjaminan Mutu Pendidikan. (Online). Tersedia: <http://p4tk-matematika.org>. Diakses pada 12 Januari 2017.
- TIMSS. 2015. *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. (Online). Tersedia: <http://timss2015.org/timss-2015/> ma-