

**PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS
DAN *SELF CONFIDENCE***

**Ficha Diah Putri, Sri Hastuti Noer, Pentatito Gunowibowo
fichadp@gmail.com
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila**

ABSTRAK

This research aimed to find out the influence of guided discovery learning model towards student's mathematical representation ability and self confidence. The population of this research was all students of grade 8th of SMP Negeri 5 Bandarlampung in academic year of 2016/2017 which was distributed into 20 classes and using the purposive sampling technique, it was selected students of VIII J and VIII K class as samples of this research. The design which was used was posttest only control group design. The conclusion of this research was guided discovery learning model generally did not affect towards student's mathematical representation ability and self confidence, but student's mathematical representation ability who were taught by guided discovery learning model were higher than student's mathematical representation ability who were taught by conventional learning.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *guided discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Bandarlampung tahun pelajaran 2016/2017 yang terdistribusi dalam 20 kelas dan menggunakan teknik *purposive sampling*, terpilih siswa kelas VIII J dan VIII K sebagai sampel penelitian ini. Desain yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Kesimpulan penelitian ini adalah model *guided discovery learning* secara umum tidak berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa, namun kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

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

PENDAHULUAN

Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisasi secara sistematis. Menurut NCTM (2000), salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa setelah melaksanakan pembelajaran matematika adalah kemampuan representasi matematis.

Menurut Alhadad (2010: 34), representasi adalah 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 dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya. Siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis yang baik dapat menyelesaikan permasalahan matematika dengan mudah. Hal ini berarti kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan yang perlu dikembangkan dan harus dimiliki siswa setelah melaksanakan pembelajaran matematika.

Mudzzakir (2006: 20) menyatakan beberapa manfaat atau nilai tambah yang diperoleh guru atau siswa sebagai hasil pembelajaran yang melibatkan representasi mate-

matik. Manfaat tersebut antara lain: (1) pembelajaran yang menekankan representasi akan menyediakan suatu konteks yang kaya untuk pembelajaran guru, (2) meningkatkan pemahaman siswa, dan (3) meningkatkan kemampuan siswa dalam menghubungkan representasi matematis dengan koneksi sebagai alat pemecahan masalah.

Selain kemampuan representasi matematis, dalam pembelajaran matematika juga terdapat aspek afektif yang harus dimiliki siswa. Salah satu aspek yang harus dikembangkan adalah percaya diri (*self confidence*). Dengan kepercayaan diri yang tinggi, siswa lebih bersemangat dan fokus terhadap tujuan hidupnya. Menurut Rakhmat (Sudrajat: 2008) *self confidence* (kepercayaan diri) diartikan sebagai suatu kepercayaan terhadap diri sendiri yang dimiliki setiap individu dalam kehidupannya, serta bagaimana individu tersebut memandang dirinya secara utuh dengan mengacu pada konsep diri.

Mullis, Martin, Foy (2012: 56) mengungkapkan bahwa siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Indonesia berada pada peringkat 38

dari 42 negara dengan rata-rata yang dicapai adalah 386. Padahal standar rata-rata TIMSS adalah 500, dengan kemampuan representasi matematis sebagai salah satu aspek yang dinilai. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa khususnya siswa SMP di Indonesia masih rendah.

Kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa yang rendah juga terjadi di SMP Negeri 5 Bandarlampung. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan guru mitra, diperoleh informasi bahwa kegiatan pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran konvensional yang mengakibatkan siswa pasif dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika.

Selain itu, guru mitra juga memaparkan bahwa sebagian besar siswa di SMP Negeri 5 Bandarlampung masih mengalami kesulitan dalam mengungkapkan ide-ide mereka ke dalam bentuk visual, ekspresi matematis, ataupun kata-kata ketika menyelesaikan masalah matematika. Siswa juga masih merasa takut untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas ataupun men-

jawab pertanyaan dari guru. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis dan kepercayaan diri siswa dalam belajar matematika masih rendah.

Salah satu model pembelajaran yang berpeluang untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa yaitu model *guided discovery learning*. Model *guided discovery learning* adalah suatu model pembelajaran tempat guru berperan menyatakan persoalan, kemudian membimbing siswa untuk menemukan penyelesaian persoalan itu dengan perintah-perintah atau lembar kerja siswa dan siswa mengikuti petunjuk dan menemukan sendiri penyelesaiannya (Krismanto, 2003: 4).

Menurut Markaban (2006: 16), pembelajaran dengan menggunakan model penemuan terbimbing memiliki langkah-langkah sebagai berikut: (1) siswa diberikan suatu permasalahan (dapat berupa LKK), (2) siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut dengan bimbingan guru, (3) siswa menyusun penyelesaian, dan (4) membuat kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh.

Penggunaan model *guided discovery learning* ingin mengubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif, mengubah pembelajaran yang *teacher oriented* menjadi *student oriented* dan mengubah modus ekspositori, yakni siswa hanya menerima informasi secara keseluruhan dari guru menjadi modus *discovery*, yakni siswa menemukan informasi secara mandiri.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian di SMP Negeri 5 Bandarlampung tentang pengaruh model *guided discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa. Model *guided discovery learning* dikatakan berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa jika memenuhi: 1) kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, 2) persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis terkategori baik lebih dari 60% dari jumlah siswa yang mengikuti model *guided discovery learning*,

dan 3) *self confidence* siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada *self confidence* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Bandarlampung semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017 yang terdistribusi dalam dua puluh kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu dengan mengambil dua kelas yang diajar oleh guru yang sama dan dengan mempertimbangkan kemampuan awal yang relatif sama. Kondisi awal siswa yang relatif sama diperoleh dari nilai rata-rata ulangan harian 1 dan ulangan harian 2. Terpilihlah kelas VIII J dengan nilai rata-rata kemampuan awal sebesar 53,05 sebagai kelas kontrol yaitu kelas dengan pembelajaran konvensional dan kelas VIII K dengan nilai rata-rata kemampuan awal sebesar 53,68 sebagai kelas eksperimen yaitu kelas dengan model *guided discovery learning*. Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.

Penelitian ini merupakan *quasi experiment*. Desain yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes untuk mengukur kemampuan representasi matematis. Indikator kemampuan representasi matematis yang diukur adalah sebagai berikut: 1) membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian, 2) menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, dan 3) menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Selain itu, instrumen non tes berupa angket untuk mengetahui *self confidence* siswa.

Instrumen tes yang digunakan dalam bentuk soal uraian yang terdiri dari tiga soal. Uji validitas pada penelitian ini didasarkan pada validitas isi dan dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika kelas VIII J dan VIII K SMP Negeri 5 Bandar Lampung. Berdasarkan penilaian guru, instrumen tersebut dinyatakan valid. Selanjutnya, dilakukan uji coba instrumen untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tes. Hasil tes menunjukkan bahwa soal tes yang digunakan

memiliki kriteria reliabilitas tinggi, daya pembeda baik, dan tingkat kesukaran soal sedang.

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah dilakukan uji normalitas, diketahui bahwa data kemampuan representasi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama. Uji normalitas dan uji homogenitas data *self confidence* siswa juga menunjukkan bahwa data *self confidence* berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Oleh karena itu, uji hipotesis yang digunakan adalah uji kesamaan dua rata-rata (uji-t). Uji ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* dan yang mengikuti pembelajaran konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan *posttest* pada kelas yang diajar dengan model *guided discovery learning* dan kelas yang diajar dengan pembelajaran

konvensional diperoleh data kemampuan representasi matematis. Rekapitulasi data kemampuan representasi matematis disajikan pada Tabel 1. Pada Tabel 1, GAL adalah model *guided discovery learning* dan K adalah pembelajaran konvensional.

Tabel 1. Data Kemampuan Representasi Matematis

Pem-belajaran	x_{min}	x_{max}	\bar{x}	s
GAL	36	95	71,61	13,89
K	33	86	59,97	11,97

Tabel 1 menunjukkan rata-rata nilai *posttest* kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Simpangan baku data siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada simpangan baku data siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional lebih homogen daripada siswa yang mengikuti model *guided discovery learning*.

Pengujian hipotesis statistik kemampuan representasi matematis

dilakukan menggunakan uji-*t*. Rekapitulasi data hasil uji disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji-*t* Kemampuan Representasi Matematis

Pem-belajaran	\bar{x}	t_{hitung}	t_{tabel}
GAL	71,61	1,87	1,68
K	59,97		

Berdasarkan hasil uji-*t* diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yusnani (2016) dan Muhamad (2016) mengenai model *guided discovery learning*. Hasil kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 5%, penerapan model *guided discovery learning* dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa.

Ditinjau dari pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa, rekapitulasi pencapaian indikator disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Indikator	Persentase Pencapaian	
	GAL	K
1	40,97%	38,82%
2	76,94%	61,57%
3	72,36%	56,84%

Berdasarkan Tabel 3, persentase pencapaian indikator 1) membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian, 2) menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, dan 3) menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis pada model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini karena pada model *guided discovery learning* terdapat langkah-langkah yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis secara maksimal.

Berdasarkan yang dikemukakan oleh Markaban (2006: 16), pembelajaran dengan model *guided discovery learning* diawali dengan stimulasi, melalui langkah ini siswa termotivasi untuk yakin dengan kemampuan dirinya dan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Langkah kedua

yaitu mengidentifikasi masalah. Melalui langkah ini siswa akan terbiasa untuk memahami dan merumuskan masalah yang diberikan dalam bentuk hipotesis. Langkah ketiga yaitu pengumpulan data. Pada langkah ini, siswa terbiasa mengumpulkan informasi yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah dirumuskan. Langkah keempat yaitu pengolahan data. Pada langkah ini siswa terbiasa menafsirkan, mengolah, mengklasifikasikan, menghitung atau menerapkan dengan cara tertentu data dan informasi yang telah diperoleh. Langkah kelima yaitu pembuktian. Melalui langkah tersebut, siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan dengan temuan yang dihubungkan dengan hasil pengolahan data. Langkah yang terakhir yaitu menyimpulkan. Pada langkah ini, siswa menyimpulkan hasil yang diperoleh dengan bimbingan guru.

Dari langkah-langkah kegiatan model *guided discovery learning* yang dilakukan, siswa menjadi terlatih dalam menyelesaikan masalah matematika dan mengakibatkan

pencapaian setiap indikator kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, dilakukan uji proporsi terhadap data kemampuan representasi matematis siswa dengan model *guided discovery learning*. Berdasarkan hasil uji proporsi, diperoleh nilai $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ dan diketahui bahwa persentase siswa yang terkategori baik, yakni siswa yang memperoleh nilai serendah-rendahnya 75 pada model *guided discovery learning* sama dengan 60% dari jumlah siswa. Dengan demikian, persentase siswa yang terkategori baik sama dengan 60% dari jumlah siswa yang mengikuti model *guided discovery learning*.

Data *self confidence* siswa dari hasil skor angket *self confidence*. Rekapitulasi data *self confidence* siswa disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data *Self Confidence* Siswa

Pembelajaran	x_{min}	x_{max}	\bar{x}	s
GAL	42	70	53,03	5,45
K	41	61	52,66	5,22

Tabel 4 menunjukkan rata-rata skor angket *self confidence* siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata skor angket *self confidence* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Simpangan baku data *self confidence* siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, hal ini berarti bahwa *self confidence* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional lebih homogen daripada yang mengikuti model *guided discovery learning*.

Selanjutnya, dari data *self confidence* siswa yang diperoleh dilakukan uji hipotesis statistik data *self confidence* siswa menggunakan uji- t . Rekapitulasi hasil uji data disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji- t Data *Self Confidence* Siswa

Pembelajaran	\bar{x}	t_{hitung}	t_{tabel}
GAL	53,03	0,143	1,675
K	52,66		

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 5% nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$. Dengan demikian, tidak ada perbedaan rata-rata *self confidence* siswa pada kelas yang menggunakan model *guided discovery learning* dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Ditinjau dari pencapaian indikator *self confidence* siswa, rekapitulasi persentase pencapaian indikator *self confidence* siswa disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pencapaian Indikator Self Confidence Siswa

Indikator	GAL	K
Keyakinan Kemampuan Diri	56,94%	60,03%
Optimis	66,14%	69,41%
Objektif	67,19%	66,28%
Bertanggung Jawab	72,92%	62,34%
Rasional dan Realistik	68,75%	68,09%

Tabel 6 menunjukkan bahwa pencapaian indikator objektif, bertanggung jawab, rasional dan realistis pada kelas yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Pencapaian indikator keyakinan kemampuan diri dan optimis pada kelas yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih rendah daripada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini dimungkinkan karena model *guided discovery learning* merupakan model pembelajaran yang baru diterapkan bagi siswa kelas VIII K. Dengan demikian, siswa belum terbiasa dengan langkah-langkah yang terdapat pada model *guided discovery learning*. Karena belum terbiasa, maka siswa merasa kurang yakin akan kemampuan dirinya baik dalam mengerjakan LKK ataupun mempresentasikan jawaban yang telah diperoleh. Hal ini mengakibatkan sikap optimis siswa juga tidak maksimal saat belajar dengan menggunakan model *guided discovery learning*.

Model *guided discovery learning* merupakan model pembelajaran yang baru bagi siswa dan pelaksanaannya juga relatif singkat. Kepercayaan diri siswa juga tidak dapat ditingkatkan dalam waktu yang singkat, karena kepercayaan diri merupakan hal sangat penting dalam menjalani kehidupan dan terbentuk dari proses yang terjadi dalam ling-

kungan. Jika seseorang tidak memiliki kepercayaan diri, apa yang orang itu lakukan tidak akan pernah menghasilkan sesuatu yang baik. Sejalan dengan pendapat Saranson (Sutisna, 2010) bahwa kepercayaan diri terbentuk dan berkembang melalui proses belajar secara individual maupun sosial.

Perbedaan karakteristik dari masing-masing siswa juga menjadi penyebab kurang berpengaruhnya model *guided discovery learning* terhadap *self confidence* siswa. Hal ini karena tidak semua siswa mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik, sehingga pengaruh dari pembelajaran yang diberikan tidak dirasakan oleh siswa secara menyeluruh. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Shadiq (2009: 29) bahwa berpengaruh bagi seseorang siswa belum tentu berpengaruh bagi siswa lain.

Selain itu, Martyanti (2013) juga mengungkapkan guru perlu mengetahui kapan saat yang tepat untuk campur tangan dan kapan harus melangkah mundur dan membiasakan siswa membuat jalan mereka sendiri. Campur tangan yang tidak tepat waktu, justru akan mengurangi keelua-

saan siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Akibatnya, rasa percaya diri siswa tidak berkembang secara optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, model *guided discovery learning* tidak berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa. Akan tetapi, kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhadad, Syarifah Fadillah. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Representasi Multipel Matematis, Pemecahan Masalah Matematis dan Self Esteem Siswa SMP melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Open Ended*. Disertasi. Bandung: UPI [Online]. <http://repository.upi.edu>. [5 Oktober 2016]
- Krismanto. 2003. *Beberapa Teknik, Model, Dan Strategi Dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah, Pusat Pe-

- ngembangan Penataran Guru Matematika.
- Martyanti, Adhetia. 2013. *Membangun Self Confidence Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Problem Solving*. Tesis. Yogyakarta: UNY. [Online]. <http://eprint.uny.ac.id/>. [13 Februari 2017]
- Markaban. 2006. *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Mudzzakir, Hera Sri. 2006. *Strategi Pembelajaran Think-Talk-Write untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa SMP*. Tesis. Bandung: UPI. [Online]. <http://repository.upi.edu/>. [25 Oktober 2016]
- Muhamad, Nurdin. 2016. *Pengaruh Metode Discovery Learning untuk Meningkatkan Representasi Matematis dan Percaya Diri Siswa*. Skripsi. Garut: Uniga. [Online] <http://journal.uniga.ac.id/>. [14 Desember 2016]
- Mullis, 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/>. [6 Oktober 2016]
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, USA: NCTM, Inc.
- Shadiq, Fadjar. 2009. *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*. Jakarta: Nurul Hidayah. Depdiknas.
- Sudrajat, D. 2008. *Program Pengembangan Self-Efficacy Bagi Konselor di SMA Negeri Se-Kota Bandung*. Tesis. Bandung: UPI. [Online]. <http://jurnal.upi.edu/>. [24 Januari 2017]
- Sutisna, Cucu. 2010. *Peningkatan Kepercayaan Diri Siswa Melalui Strategi Layanan Bimbingan Kelompok*. Tesis. Bandung: UPI. [Online]. <http://repository.upi.edu/8928/>. [24 Januari 2017]
- Yusnani, Hani. 2016. *Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Dan Self Efficacy Siswa*. Skripsi. Bandar Lampung: Unila. [14 Desember 2016]