DELTA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika
p.ISSN: 2303 -3983 e.ISSN:2548-3994
Vol. 14 No. 1 Bulan Januari Hal . 23 – 38
DOI: 10.31941/delta.v14i1.5010



PENGARUH MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

[1)]Alfina Damayanti, [2)]Nurhanurawati, [3)]Widyastuti
[1,2,3)] *Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung, Indonesia*
alfinadamayanti354@gmail.com

Received :
01/09/2025

Accepted :
15/12/2025

Published :
22/01/2026

Abstract

This research aims to determine the effect of the guided discovery learning model on students' mathematical representation abilities. This type of research is quasi experimental design research with a pretest-posttest control group design. The population of this study was all students in class VIII of SMP Negeri 1 Terbanggi Besar for the 2023/2024 academic year, consisting of eight classes. The sampling technique was carried out using cluster random sampling, and 2 classes were selected, class VIII A as the experimental class and class VIII B as the control class. The instrument used in this research is a mathematical representation ability test instrument. The test statistic used for hypothesis testing is the t-test with α = 0.05. Based on data analysis and discussion, it is known that the increase in the mathematical representation ability of students who follow the guided discovery learning model is higher than the increase in the mathematical representation ability of students who follow conventional learning. So it can be concluded that the guided discovery learning model influences students' mathematical representation abilities.

Keywords: guided discovery learning, mathematical representation ability, mathematics learning

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *guided discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi experimental design* dengan bentuk desain *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Terbanggi Besar tahun pelajaran 2023/2024 yang terdiri dari delapan kelas. Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan *cluster random sampling,* dan terpilih 2 kelas, kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Intrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan representasi matematis. Statistik uji yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah uji-*t* dengan α = 0,05. Berdasarkan analisis data dan pembahasan diketahui bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Jadi dapat disimpulkan bahwa model *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Kata Kunci: *guided discovery learning*, kemampuan representasi matematis, pembelajaran matematika

To cite this article (in APA style):
Damayanti, A., Nurhanurawati, N., & Widyastuti, W. (2026). Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *14*(1), 23-38. https://doi.org/10.31941/delta.v14i1.5010

1. Pendahuluan

Pendidikan memegang peranan penting dalam kehidupan manusia. Hal ini sejalan dengan Indy dkk. (2019) yang mengemukakan bahwa pendidikan memberikan kemajuan pemikiran umat manusia, sehingga taraf hidup mereka meningkat. Hanipah (2023) juga menjelaskan bahwa pendidikan memiliki peran krusial dalam meningkatkan pengetahuan

DELTA is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

dan keterampilan individu. Sesuai dengan Permendikbud No. 35 Tahun 2018 yang menjelaskan bahwa pendidikan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir rasional dan prestasi akademik, serta memberikan makna pada pengalaman (dilihat, didengar, dibaca dan dipelajari) dari warisan budaya mereka, disesuaikan dengan tingkat kematangan psikologis dan fisik. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan utama pendidikan adalah untuk mengoptimalkan potensi siswa dalam berbagai aspek (kognitif, afektif dan psikomotor) sehingga mereka siap menghadapi tantangan kehidupan sosial.

Salah satu usaha pemerintah untuk mencapai tujuan pendidikan adalah dengan menyelenggarakan pendidikan melalui berbagai jalur. Hal tersebut sesuai dengan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 13 ayat 1 mengenai Sistem Pendidikan Nasional, terdapat tiga jalur Pendidikan di Indonesia, yaitu pendidikan formal, pendidikan nonformal, dan pendidikan informal. Pendidikan formal adalah jalur pendidikan yang memiliki struktur dan tingkatan, mencakup pendidikan dasar, menengah, dan tinggi. Pendidikan formal terdapat berbagai mata pelajaran yang diajarkan, salah satunya matematika.

Mata pelajaran matematika di Indonesia memiliki kurikulum yang mengharuskan setiap siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan memiliki sifat objektif, jujur serta disiplin dalam pemecahan suatu masalah matematika (Absorin dan Sugiman, 2018). Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi dan Standar Kelulusan, yang menyatakan bahwa semua siswa dari tingkat dasar hingga menengah khususnya pelajaran matematika diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, inovatif dan mempunyai kemampuan berpikir yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari terutama untuk memecahkan berbagai permasalahan dan mencari solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika pada pendidikan dasar dan menengah yang tercantum dalam Keputusan Kepala Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan, Kemendikbudristek No. 033/H/KR/2022 adalah mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas suatu masalah (komunikasi dan representasi matematis). Sejalan dengan itu Rizal dkk. (2016) menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa dapat mengkomunikasikan ide menggunakan simbol, tabel, diagram, dan media lainnya untuk menjelaskan situasi dan permasalahan. Hal di atas

berkaitan erat dengan kemampuan representasi matematis, seperti mengubah data dari representasi ke representasi lainnya seperti tabel, grafik, atau diagram. Sehingga hal ini menunjukkan bahwa salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika yaitu kemampuan representasi matematis.

Kemampuan representasi matematis menurut Wijaya (2018) yaitu kemampuan siswa dalam merepresentasikan hal-hal yang berkaitan dengan ide matematika dalam bentuk diagram, tabel, gambar, simbol matematika, grafik, dan sebagai cara yang membantu siswa dalam memecahkan masalah. Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki siswa, karena dengan kemampuan representasi matematis yang baik dapat menciptakan representasi yang beragam, dan dapat digunakan untuk membantu siswa dalam pembelajaran matematika dan berkomunikasi dengan orang lain tentang ide matematika yang mereka miliki.

Hima (2024) menyatakan bahwa kenyataan di lapangan terkait dengan kemampuan representasi matematis siswa masih belum sepenuhnya berkembang. Sebagai contoh rendahnya kemampuan representasi matematis, siswa kesulitan dalam mempresentasikan ide-ide matematika, baik itu membuat persamaan matematika atau membuat grafik dari suatu permasalahan yang menghambat siswa dalam mengidentifikasi solusi dari permasalahan matematika yang diberikan (Sulastri dkk., 2017).

Berdasarkan hasil survey TIMSS 2015, siswa Indonesia memiliki kinerja yang buruk di semua ranah dalam hal konten matematika, termasuk representasi ide atau konsep matematika dalam bilangan, geometri, representasi data, pengetahuan, aplikasi, dan berpikir (Masfufah dan Afriansyah, 2021). Hasil survei PISA 2018 juga memaparkan bahwasanya dalam bidang matematika Indonesia berada di peringkat ke 73 dari 79 Negara, dengan skor 379 (rata-rata OECD 489) dan pada tahun 2022 bidang matematika Indonesia berada di peringkat ke 70 dari 81 Negara, dengan skor 366 (rata-rata OECD 472). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Maharani, dkk (2019) dan Sandy, dkk (2019) juga menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengubah soal cerita ke dalam bentuk gambar atau ekspresi matematis pada penyelesaiannya, selain itu juga siswa kesulitan dalam mempresentasikan ide-idenya, yaitu sulit mengungkapkan gagasan dalam bentuk ekspresi matematis maupun dengan kata-kata. Hal tersebut menandakan kemampuan penalaran matematis di Indonesia masih tergolong rendah.

Rendahnya kemampuan representasi matematis tersebut juga terjadi pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Terbanggi Besar. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika diperoleh bahawa kemampuan representasi matematis siswa

masih tergolong rendah terbukti dengan rendahnya siswa dalam menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah, dan juga siswa masih belum dapat menuliskan interpretasi dari representasi yang diberikan. Hal tersebut juga didukung oleh hasil tes pendahuluan yang dilakukan, dari analisis jawaban siswa diperoleh bahwa sebagian besar siswa masih belum menunjukkan kemampuan representasi matematis yang baik.

Rendahnya kemampuan representasi matematis dipengaruhi oleh pembelajaran di sekolah, salah satunya dengan pembelajaran yang digunakan oleh guru ternyata belum mampu dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa (Rahmy dkk., 2017). Guru kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan kemampuan representasinya, sehingga siswa cenderung mengikuti langkah-langkah yang dibuat guru untuk menyelesaikan matematika (Amalia dkk., 2021). Sejalan dengan itu ternyata pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Terbanggi Besar masih sepenuhnya diajarkan oleh guru, sehingga guru yang menjadi pusat pembelajaran. Siswa cenderung pasif yang mengakibatkan siswa masih kurang dalam melatih kemampuan representasi matematisnya. Oleh karena itu untuk melatih kemampuan representasi matematis diperlukan pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif.

Kusumadewi dan Rosnawati (2020) mengatakan pembelajaran aktif ditandai dengan tingkat keterlibatan siswa yang tinggi, dengan penekanan pada keterpusatan pada siswa, memberikan kesempatan pembelajaran yang diarahkan pada siswa dan mendorong siswa untuk berpikir mandiri, sehingga mereka tidak hanya terpaku dengan guru. Salah satu model pembelajaran yang seperti ini adalah model *guided discovery learning*.

Guided discovery learning adalah model pembelajaran penemuan terbimbing dimana siswa menemukan sendiri konsep pengetahuannya dan guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa (Alriana dkk, 2023). Hal ini sejalan dengan Fitriana dkk (2022) serta Yurliani dan Saragih (2015) yang berpendapat bahwa model *guided discovery learning* adalah model pembelajaran di mana siswa berpartisipasi aktif dalam mencari informasi dan perngertahuan secara mandiri yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan pembelajaran dengan bimbingan dan arahan guru karena materi yang disampaikan tidak disajikan sercara lengkap.

Penelitian yang dilakukan oleh Sukma, Asnawati dan Widyastuti (2019) pada kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung menujukkan adanya peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *guided discovery learning* dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional,

menurut Suryaningrum, dkk (2023) pada kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Rambipuji juga menujukkan adanya peningkatan kemampuan representasi simbiotik dengan menggunakan metode *guided discovery learning*. Penelitian Annajmi dan Afri (2019) pada kelas VII SMPN 3 Rambah yang menujukkan adanya peningkatan kemampuan representasi matematis siswa melalui pembelajaran matematika menggunakan lembar aktivitas siswa berbasis metode *guided discovery* dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan uraian di atas tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model *guided discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Terbanggi Besar semester genap tahun ajaran 2023/2024. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Terbanggi Besar yang terbagi kedalam delapan kelas, yaitu kelas VIII A sampai VIII H. Penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling* dalam pengambilan sampelnya, yakni dengan memilih dua kelas secara acak. Setelah terpilih dua kelas sampel, selanjutnya acak kembali dari kedua sampel yang ada, dan terpilih kelas kontrol yaitu kelas VIII B menggunakan model pembelajaran konvensional, sedangkan kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *guided discovery learning*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu *(quasi experiment)* yang terdiri dari variabel bebas yaitu model *guided discovery learning* dan variabel terikat yaitu kemampuan representasi matematis. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Pemberian *pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal representasi matematis siswa, sedangkan pemberian *posttest* dilakukan untuk memperoleh data akhir kemampuan representasi matematis siswa. Penelitian dilaksanakan selama dua minggu, dengan rincian uji coba di minggu pertama, pemberian perlakuan pada kelas eksperimen sebanyak 3 kali di minggu pertama dan kedua, *pretest* dan *posttest* di minggu kedua.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan representasi matematis materi statistika. Bentuk tes yang digunakan berupa soal essai yang terdiri dari lima soal. Soal tes diujicobakan pada kelas IX D SMP Negeri 1 Terbanggi Besar. Instrumen sudah divalidasi oleh ahli sebelum diuji cobakan. Teknik analisis data menggunakan uji Gain untuk membandingkan nilai *pretest* dan *posttest*. Sebelum uji Gain, dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan homogenitas. Berdasarkan hasil

perhitungan, berikut adalah hasil rekapitulasi hasil uji coba soal instrumen tes. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Soal

No.	Reliabilitas	DP	TK	Kesimpulan
1.	0,79 (reliabel)	0,62 (Baik)	0,53 (Sedang)	Layak
2.		0,39 (Cukup)	0,68 (Sedang)	
3.		0,42 (Baik)	0,32 (Sedang)	
4.		0,33 (Cukup)	0,46 (Sedang)	
5.		0,61 (Baik)	0,55 (Sedang)	

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kontrol dari tanggal 4 April sampai 18 Mei 2024 diperoleh data tentang hasil tes kemampuan representasi matematis siswa setelah dilaksanakan *pretest* dan *posttest*. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Kelas	***Pre-test***		***Post-test***	
	Eks	**Kntr**	**Eks**	**Kntr**
Jumlah Siswa	32	30	32	30
Rata-rata	3,56	3,6	14,34	13,06
Simpangan Baku	1,92	2,09	3,59	2,92

Berdasarkan data pada Tabel 2, rata-rata untuk data kemampuan representasi matematis *pre-test* siswa untuk kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen. Selisih rata-rata dari kedua kelas tersebut adalah 0,04. Simpangan baku untuk *pre-test* dikelas kontrol juga lebh tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen. Data ini menunjukkan bahwa penyebaran data kemampuan representasi matematis *pre-test* siswa pada kelas kontrol lebih beragam dibandingkan dengan kelas eksprrimen.

Data akhir kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti *guided discovery learning* dan pembelajaran konvensional diperoleh dari hasil *post-test*. Berdasarkan data pada tabel 2, rata-rata untuk data kemampuan representasi matematis *post-test* siswa untuk kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Selisih

rata-rata 0,67. Selanjutnya, simpangan baku untuk data kemampuan representasi matematis *posttest* siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol.

Data simpangan baku tersebut menunjukkan bahwa penyebaran data kemampuan representasi matematis akhir siswa pada kelas eksperimen lebih beragam dibandingkan dengan kelas konvensional.

Tabel 3. Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Indikator	Eksperimen		Kontrol	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir
Menyajikan kembali data atau informasi dari representasi ke representasi lainnya (gambar, diagram, grafik atau tabel)	27%	94%	26%	92%
Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.	9%	51%	13%	46%
Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	18%	46%	13%	45%
Menyelesaikan masalah dengan menggunakan kata-kata atau secara tertulis	16%	66%	12%	51%
Rata-Rata	**18%**	**64%**	**16%**	**58%**

Setelah itu, dilakukan analisis skor *posttest* pada setiap pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perolehan data pencapaian indikator kemampuan representasi matematis *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa rata-rata pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kedua kelas. Perhitungan skor peningkatan diperoleh dari data skor *pre-test* dan data skor *post-test.* Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh data yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data *Gain* Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Banyak Siswa	32	30
Rata-rata	0,67	0,58
Simpangan Baku	0,2	0,17

Dari Tabel 4, terlihat bahwa rata-rata skor *gain* kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor gain kemampuan representasi matematis siswa pada kelas kontrol. Selanjutnya, simpangan baku untuk data *gain* kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dapat diartikan bahwa, peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen lebih heterogen dibandingkan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelas kontrol.

Berdasarkan hasil uji normalitas pada data *gain* diperoleh hasil bahwa χ^2_{hitung} eksperimen = 3, 726, χ^2_{hitung} kontrol = 7,204, dan $\chi^2_{tabel} = 7{,}815$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal serta setelah dilakukan uji homogenitas diperoleh bahwa $F_{hitung} = 1{,}5 < F_{tabel} = 2{,}0841$, sehingga kedua populasi memiliki varians yang sama. Oleh karena itu pengujian hipotesis statistik dilakukan dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata. Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil $t_{hitung} = 1{,}895 > t_{tabel} = 1{,}67$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, rata-rata peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dengan model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada kemampuan reresentasi matematis siswa pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Meskipun hasil analisis statistik menunjukan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, perbedaan rata rata *post-test* dan gain antara kedua kelas sebenarnya tidak terlalu besar. Pada tabel 2 rata-rata *post-test* kelas eksperimen sebesar 14,34, sedangkan kelas kontrol sebesar 13,06 dengan selisih 1,28 poin. Selain itu, pada tabel 4 rata-rata gain kelas

eksperimen sebesar 0,67 dan kelas control sebesar 0,58 dengan selisih hanya 0,09. Hal ini menunjukan bahwa secara praktis kedua model pembelajaran sama-sama mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, meskipun model guided discovery learning memberikan hasil yang lebih baik. Namun demikian, meskipun selisih peningkatan tidak terlalu besar, model guided discovery learning tetap memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran. Model ini mampu membuat siswa lebih aktif dalam berdiskusi, mengemukakan ide, serta mengubah berbagai bentuk representasi matematis selama proses penemuan konsep berlangsung.

Pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan model *guided discovery learning*. Pelaksanaan pembelajaran dimulai dengan menyiapkan siswa dalam kondisi yang kondusif dan siap menerima pembelajaran serta memeriksa kehadiran siswa, menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Sebelum memulai pembelajaran guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang siswa. Kemudian guru menyampaikan Langkah-langkah pembelajaran *guided discovery learning* serta membagikan LKPD kemasing-masing kelompok. Adapun Langkah-langkah model *guided discovery learning* adalah: a) stimulus (pemberian rangsangan). Pada tahap ini guru memberikan sebuah perrmasalahan agar siswa termotivasi untuk menyelesaikan permasalahan yang ditetapkan. Ketika siswa sedang mempertimbangkan berbagai solusi yang mungkin untuk masalah yang diberikan, maka terjadilah interaksi antar siswa. Siswa akan menggambarkan permasalahan tersebut dalam beragam jenis representasi, termasuk gambar, simbol, maupun ucapan, untuk mempermudah mereka mencari penyelesaian. b) *problem statement* (identifikasi masalah) pada tahap ini, siswa diberikan peluang untuk mengenali berbagai permasalahan yang relevan dengan kelompoknya serta merumuskannya mejadi jawaban sementra/hipotesis. c) *data collection* (pengumpulan data) pada tahap ini, siswa mengumpulkan sebanyak mungkin informasi baik dari buku teks ataupun sumber lainnya untuk membantu pembuktian kerbenaran jawaban sementara yang telah dibuat siswa. d) *data processing* (pengolahan data) pada tahap ini, setiap kelompok melakukan pengolahan data dan informasi yang didapatkan, dianalisis, atau diterapkan sesuai dengan proserdur yang ada. Seoerti mengubah data dari suatu representasi ke bentuk representasi lainnya. e) *verification* (pembuktian) pada tahap ini, siswa melakukan pengecekkan dengan teliti dan menyeluruh untuk memverifikasi keakuratan jawaban sementara yang sudah diselesaikan sebelumnya dan mengaitkannya dengan hasil pengolahan data. Setelah kegiatan diskusi selesai, guru memilih salah satu kelompok secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan kelass.

f) *generalization* (menarik kesimpulan) pada tahap ini, siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan hal-hal yang bisa digunakan sebagai prinsip umum dan diterapkan pada peristiwa dan masalah serupa. Hal ini dilakukan agar kesimpulan yang diperoleh sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Berdasarkan analisis data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *guided discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini sesuai dengan Widya Kusumasingsih (2016) menujukkan bahwa model *guided discovery learning* mempunyai rata-rata persentase kemampuan representasi matematis lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal tersebut dapat dilihat dari peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih baik daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional

Dilihat dari pencapaian awal indikator kemampuan representasi matematis siswa, rata-rata pencapaian awal indikator kemampuan reprsentasi siswa kelas ekperimen lebih tinggi daripada kelas konvensional. Berdasarkan hasil jawaban *pretest* siswa, hanya sedikit siswa dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang mampu menuliskan persamaan atau penyelesaian masalah dengan menggunakan ekspresi matematis, dikarenakan siswa keliru dalam memahami persoalan yang diberikan sehingga hasil yang diperoleh terkadang salah. Seperti yang dijelaskan oleh Minrohmatillah (2018) bahwa siswa sering kali terburu-buru dalam menafsirkan permasalahan sehingga sering kali menemui kesalahan dalam informasi yang diperoleh yang menyebabkan kesalahan dalam jawaban dan hasil yang diperoleh.

Setelah dilakukan pembelajaran dengan model *guided discovery learning* dan pembelajaran konvensional, terdapat peningkatan pada setiap indikator kemampuan representasi matematis siswa. Hal tersebut terlihat bahwa kedua kelas dapat menyelesaikan masalah yang disajikan. Pencapaian masing-masing indikator kemampuan representasi matematis siswa pada kedua kelas menunjukkan perbedaan yang signifikan seperti yang tertera pada Tabel 3. Hal ini berarti siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* memiliki kemampuan representasi matematis yang lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Pada indikator pertama menyajikan kembali data atau informasi dari rerpresentasi ke representasi lainnya (gambar, diagram, grafik atau tabel), peningkatan indikator tertinggi terjadi pada siswa yang mengikuti pembelajaran *guided discovery learning*. Hal

ini disebabkan karena pada tahap mengumpulkan dan mengolah data, siswa diberikan kesempatan untuk mencoba memvisualisasikan perintah yang ada sehingga memberikan gambaran yang jelas kepada siswa terkait permasalahan yang ada. Sesuai dengan pendapat Sankey dalam Arum dkk. (2014) yang mengatakan bahwa kemampuan representasi visual adalah kemampuan yang mengkomunikasikan suatu konsep dengan menggunakan gambar, grafik dan model. Oleh karena itu, pada siswa yang mengikuti pembelajaran model *guided discovery learning* mendapatkan peningkatan lebih tinggi dibandingkan dengan kelas konvensional.

Pada indikator kedua yaitu membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan, siswa yang menggunakan model *guided discovery learning* mengalami peningkatan yang paling tinggi dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan pada pengolahan data siswa merepresentasikan hasilnya dalam bentuk ekpresi matematis dan juga partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran untuk menemukan suatu konsep sehingga menjadikan siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Sejalan dengan pendapat Sakti dan Kisworo (2024) bahwa partisipasi aktif siswa membawa dampak yang positif dalam hasil belajar.

Pada indikator ketiga yaitu penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, persentase pencapaian indikator pada siswa yang menggunakan model *guided discovery learning* mengalami peningkatan lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* melakukan kegiatan identifikasi masalah yang mana siswa dapat mengungkapkan atau memodelkan permasalahan tersebut dalam kalimat atau simbol-simbol matematika, sehingga membuat siswa menjadi lebh mudah dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Seperti yang dijelaskan Farahhadi dan Wardono (2019) bahwa merepresentasikan suatu masalah dapat mempengaruhi solusi dari penyelesaian terhadap pemecahan masalahnya. Representasi dalam pemecahan masalah merupakan hal yang utama, representasi masalah yang benar sangat penting untuk memecahkan masalah yang akurat (Humberstone dan Reeve, 2017). Dengan demikian, pada pencapaian indikator menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis kelas yang menerapkan model *guided discovery learning* mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan kelas konvensional.

Pada indikator keempat yaitu menyelesaikan masalah dengan menggunakan kata-kata atau secara tertulis mengalami peningkatan pada kelas yang menggunakan model

guided discovery learning lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* dalam menyelesaikan masalah lebih sistematis, sedangkan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional dalam menyelesaikan masalah lebih mementingkan hasil akhir dari masalah yang diberikan. Dengan demikian, peningkatan yang signifikan terjadi pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol.

Pada kelas kontrol, siswa terbiasa dengan metode ceramah sehingga saat diberikan LKPD siswa terlihat binggung, dan ketika diberikan kesempatan untuk bertanya hanya berberapa siswa yang mengajukan pertanyaan sedangkan lainnya cenderung pasif. Selain itu siswa yang memiliki kemampuan lebih tinggi memilih untuk mengerjakan secara individu sedangkan siswa dengan kemampuan rendah dan sedang memilih untuk tidak mengerjakan atau malah siswa sibuk sendiri atau mengganggu kelompok lain dengan alasan meminjam alat tulis. Kendala selanjutnya adalah Ketika mempresentasikan hasil diskusi, kelompok yang dipilih untuk mempresentasikan hasil diskusinya terlihat tidak ada yang ingin maju.

Penelitian yang telah dilakukan dengan menerapkan model *guided discovery learning* ini mampu membuat siswa terlibat secara aktif dan mandiri sehingga kemampuan representasi matematis siswa meningkat. Dengan menerapkan model *guided discovery learning* siswa tidak lagi menunggu informasi dari guru, melainkan siswa yang menemukan informasi secara mandiri selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini sejalan dengan pendapat Faan dan Yulianto (2020) bahwa dengan menggunakan model *guided discovery learning* keaktifan siswa menjadi lebih meningkat. Sejalan dengan pendapat Hayati, dkk (2017) yang menjelaskan bahwa model *guided discovery learning* dapat meningkatkan kemandirian belajar. Kemandirian belajar memungkinkan siswa dapat mengambil keputusan sendiri dan bertanggung jawab atas keputusan itu (Siregar dan Rajagukguk, 2023). Jadi terlihat bahwa dengan menerapkan model *guided discovery learning* dapat melatih siswa dalam bekerjasama dan berdiskusi dengan teman sekelompok dan dapat mempresentasikan hasil diskusi tersebut didepan kelas, sehingga pembelajaran yang dilakukan lebih bermakna. Jadi pengetahuan siswa bukan lagi dengan menunggu informasi dari guru melainkan siswa sendiri yang menemukan. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model *guided discovery learning* meningkat lebih baik dari pada kemampuan representasi matematis siswa pada kelas konvensional.

Penelitian ini memiliki implikasi teoritis dan praktis. Secara teoritis, hasil penelitian mendukung teori konstruktivisme bahwa siswa dapat membangun pemahaman konsep melalui proses menemukan sendiri dalam pembelajaran guided discovery learning. Secara praktis, model guided discovery learning dapat dijadikan alternatif pembelajaran matematika karena mampu meningkatkan keaktifan, kemandirian, kerjasama, dan kemampuan representasi matematis siswa.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran guided discovery learning lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari rata rata gain kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen sebesar 0,67, sedangkan pada kelas control sebesar 0,58. Selain itu hasil uji hipotesis menunjukan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa antara kedua kelas tersebut. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengombinasikan model *guided discovery learning* dengan media pembelajaran yang lebih menarik serta menggunakan materi yang berbeda agar dapat dijadikan sebagai studi perbandingan dalam upaya meningkatkan kemampuan matematis siswa lainnya. Sednakan untuk guru matematika disarankan untuk menggunakan model guided discovery learning sebagai salah satu variasi dalam proses pembelajaran karena model ini dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan representasi matematis, mengomunikasikan ide matematika, serta melatih siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.

Pustaka

Absorin dan Sugiman. (2018). Eksplorasi Kemampuan Penalaran dan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika.* 13(2), 198-202. https://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/article/view/21249

Alriana, S. W. I., dkk. (2023). Penerapan Guided Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Perpindahan Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 4(1), 63-69. https://www.eurekaunima.com/index.php/jpfunima/article/view/246

Amalia, A., Happy, N., dan Purwosetiyono, F., D. (2021). Profile of Students' Representational Ability in Solving Mathematical Problems in terms of Learning Style. *Jurnal Phenomenon*. 11(1), 243. https://www.semanticscholar.org/paper/Profil-Kemampuan-Representasi-Siswa-Dalam-Masalah-Amalia-Happy/d152f70eea913d85d6635dcf99bf99f34276bc0a

Annajmi, dan Afri, L. E. (2019). Pengaruh Penggunaan Lembar Aktivitas Siswa Berbasis Metode Penemuan Terbimbing terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. Jurnal Pendidikan Matematika. 8(1), 95-106. https://www.researchgate.net/publication/332397643

Arum, I. D. M., Abdurrahman, dan Nyeneng, I. D. P. (2014). Pengaruh Kemampuan Representasi Visual Terhadap Hasil Belajar Fisika. Jurnal pembelajaran fisika. 2(5), 81-93. https://media.neliti. com/media/publications/119018-ID-pengaruh-kemampuan-representasi-visual-t.pdf

Faan, E. M., dan Yulianto, A. (2020). Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran IPA Kelas IV SD YPK Persiapan Mirafan. Jurnal Papeda. 3(1), 69-75. https://www.10.36232/jurnalpendidikandasar.v3il.83

Farahhadi, S. D., dan Wardono. (2019). Representasi Matematis dalam Pemecahan Masalah. Prosiding Seminar Nasional Matematika 2. https://journal.unnes.ac.id/sju/ index.php/prisma/article/view/29071

Hanipah, S. (2023). Analisis Kurikulum Merdeka Belajar dalam Memfasilitasi Pembelajaran Abad Ke-21 Pada Siswa Menengah Atas. Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia (JUBPI). 1(2), 264-275. https://ejurnal.stie-trianandra.ac.id/index.php/JUBPI/article/view/1860

Hayati, I. S. W, Manzilatusifa, U., dan Handoko, S. (2017). Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*. 3(1), 75-80. https://jurnal.fkip.unla.ac.id/ index.php/jp2ea/article/view/147

Hima, A. R. (2024). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Berdasarkan Tahapan Krulik Rudnick Ditinjau dari Adversity Quotient. Jurnal Ilmiah Kependidikan. 4 (1), 128-135. https://www. 10.47709/EDUCENDIKIA.V4I01.4161.

Humberstone, J., dan Reeve, R. A. (2017). The conceptual overlap between arithmetic and algebraic referential mapping. *Learning and Instruction*. 54, 138-146. https://www.sciencedirect.com/ science/article/abs/pii/S0959475216300834

Indy, R., Waani, F. J., dan Kandowangko, N. (2019). Peran Pendidikan Dalam Proses Perubahan Sosial Di Desa Tumaluntung Kecamatan Kauditan Kabupaten Minahasa Utara. *Journal of Social and Culture*. 12(4), 1-18. https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/holistik/ article/view/25466

Kusumadewi, C. A., dan Rosnawati, R. (2020). Optimalisasi Guided Discovery Learning Untuk Meningkatkan Self-Confidence Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran. 4(2), 282-294. https://www.semanticscholar.org/ paper/OPTIMALISASI-GUIDED-DISCOVERY-LEARNING-UNTUK-SISWA-Kusuma dewi-Rosnawati/e08909dd89e092e680f4856e86ee9a7e8078f75f

Maharani, D., Gunowibowo, P., dan Wijaya, A. P. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. Jurnal Pendidikan Matematika. 7(6).

Masfufah, R., dan Afriansyah, E. A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Soal PISA. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 10(2), 717-727. http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK

Rizal, M., Tayeb, T., dan Latucosina, N. (2016). Efektivitas Penerapan Metode Ekspositori Berbasis Kuis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Ma'rang Kabupaten Pangkep. *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*. 4(2), 171-184.

Sakti, A. B. O. dan Kisworo B. (2024). Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa di LKP Sinar Nusantara Semarang. *Jurnal Pendidikan*. 6 (1), 2218-2234. http://jonedu.org/index.php/joe.

Sandy, Asnawati, R., dan Caswita. (2019). Pengaruh Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*. 7(2).

Siregar, S. H., dan Rajagukguk, W. (2023). Pengaruh Konsep Diri dan Kemandirian Belajar terhadap Pemagaman Konsep Matematika Siswa kelas XI di SMA Negeri 11 Medan.

Jurnal Riset Pembelajaran Matematika. 5(2), 71-82. http://journal.unirow.ac.id/index.php/jrpm

Sukma, N. P., Asnawati, R., dan Widyastuti. (2019). Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. Jurnal Pendidikan Matematika.7(4), 513-526.

Sulastri, S., Marwan, M., & Duskri, M. (2017). Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Jurnal Tadris Matematika*, 10(1), 51-69.

Suryaningrum, C. W., Rini, A. F. M., dan Agustina, L. (2023). Improving Students' Semiotic Representational Ability with Guided Discovery Learning Method. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*. 8(1), 72-83. https://doi.org/10.56013/axi.v8i1.1989

Wijaya, C. B. (2018). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran Pada Kelas VII-B Mts Assyafi'iyah Gondang. Suska Journal of Mathematics Education. 4(2), 115-124.

DELTA: **Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika**
Vol. 14 No. 1 Bulan Januari hal. 23 – 38