

## ***Discovery Learning* sebagai Pendekatan Alternatif untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa SMP**

Tengku Syafira Varizka Fery<sup>1</sup>, Maifalinda Fatra<sup>2\*</sup>, M. Hafiz<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Banten, Indonesia

\*Email penulis korespondensi: [maifalinda.fatra@uinjkt.ac.id](mailto:maifalinda.fatra@uinjkt.ac.id)

### **Abstrak**

Kemampuan representasi merupakan komponen penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir pada siswa. Dalam pembelajaran matematika siswa perlu mengaitkan materi yang dipelajari serta merepresentasikannya ke dalam berbagai cara. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa SMP. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) dan desain *nonequivalent control group design*. Penelitian dilaksanakan disalah satu SMPN di Tangerang Selatan dengan subjek seluruh siswa kelas 8 di SMP tersebut yang terdiri dari 11 kelas. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*, sehingga terpilih kelas 8.3 sebagai eksperimen yang diajarkan menggunakan model *Discovery Learning* dan kelas 8.2 sebagai kelas kontrol yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan representasi matematis dan angket *self efficacy*. Kemampuan representasi matematis yang diukur mencakup indikator representasi verbal, visual, dan simbolik sedangkan *self efficacy* mencakup *magnitude*, *strength* dan *generality*. Sebelum digunakan, kedua instrumen sudah melalui proses validasi dan reliabilitas. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji-*t* dan MANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang diajar menggunakan model *Discovery Learning* memiliki kemampuan matematis yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional, dengan nilai rata-rata masing-masing sebesar 68,60 dan 50,87. Selain itu, *self-efficacy* siswa pada kelas eksperimen juga lebih baik daripada kelas kontrol, ditunjukkan oleh rata-rata skor sebesar 78,72 pada kelas eksperimen dan 72,58 pada kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa SMP. Pendekatan *discovery learning* dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis sekaligus meningkatkan *self efficacy* siswa.

Kata kunci: *Discovery Learning*, Kemampuan Representasi Matematis, Pembelajaran Matematika, *Self Efficacy*.

### **1. Pendahuluan**

Matematika merupakan ilmu dasar yang sudah dipelajari sejak jenjang Sekolah Dasar (SD) hingga perguruan tinggi sehingga tidak bisa terlepas dari kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan untuk memahami konsep, tetapi juga untuk

mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif (Hudojo, 2003). Selain itu, matematika membantu siswa dalam memecahkan masalah, memahami pola, serta mengembangkan kemampuan generalisasi dan kreativitas (Abdurrahman, 1999). Namun, pada kenyataannya matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan abstrak oleh sebagian besar siswa. Kesulitan tersebut meliputi pemahaman konsep, keterampilan, serta pemecahan masalah (Andri, Wibowo, & Agia, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kendala dalam mengembangkan kemampuan matematisnya secara optimal, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Terdapat lima standar utama kemampuan matematis dalam pembelajaran matematika yang harus dimiliki oleh siswa menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), koneksi (*connection*), komunikasi (*communication*), dan representasi (*representation*) (NCTM, 2000). Salah satu kemampuan matematis penting yang perlu dimiliki siswa adalah kemampuan representasi. Kemampuan representasi mencakup kemampuan menyajikan ide atau gagasan matematis dalam berbagai bentuk seperti tulisan, gambar, grafik, tabel, maupun simbol matematika. Representasi berperan penting dalam membantu siswa memahami masalah dan menemukan solusi secara lebih mudah. Dengan kemampuan representasi yang baik, siswa dapat mengkomunikasikan ide matematis secara jelas dan sistematis.

Kemampuan representasi diperlukan siswa dalam menemukan serta membuat suatu alat atau cara berpikir untuk mengkomunikasikan suatu ide matematis dari yang bersifat abstrak ke sesuatu yang konkret agar siswa lebih mudah memahami masalah yang diberikan (Effendi, 2012). Dalam proses pembelajaran, siswa perlu mampu menginterpretasikan masalah dan menyajikannya dalam berbagai bentuk representasi agar dapat menemukan penyelesaian yang tepat. Dengan demikian, kemampuan representasi menjadi salah satu komponen penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir matematis siswa. Meskipun kemampuan representasi memiliki peran yang penting dalam pembelajaran matematika, namun kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah. Hasil wawancara peneliti dengan guru matematika di salah satu sekolah SMP di Tangerang Selatan, guru tersebut menyatakan bahwa siswa cenderung mampu menyelesaikan soal secara prosedural, namun mengalami kesulitan ketika diminta menjelaskan atau mengungkapkan ide matematis dalam berbagai bentuk. Rendahnya kemampuan ini dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang kurang memberikan kesempatan

kepada siswa untuk mengembangkan dan mengkomunikasikan representasinya sendiri (Hutagaol, 2013).

Dalam pembelajaran matematika, tidak hanya kemampuan representasi saja yang perlu diperhatikan. faktor penting lain yang memengaruhi keberhasilan belajar matematika adalah *self efficacy*. *Self efficacy* atau keyakinan siswa akan kemampuannya dalam mengungkapkan ide-idenya juga memberikan pengaruh penting dalam menyelesaikan suatu masalah (Lunenburg, 2011). *Self efficacy* merupakan keyakinan seseorang terhadap kemampuan yang dimilikinya dalam melakukan tugas atau tindakan untuk mencapai hasil yang ditetapkan. (Bandura, 1997). *Self efficacy* yang tinggi dapat mendorong siswa untuk lebih percaya diri, gigih, dan tidak mudah menyerah dalam menghadapi masalah. Sebaliknya, *self efficacy* yang rendah membuat siswa cenderung menghindari tugas, kurang percaya diri, dan mudah menyerah.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa *self efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah. Hal ini terlihat dari hasil wawancara peneliti, bahwa perilaku siswa yang ragu dalam menjawab soal, cenderung mengosongkan jawaban, bergantung pada teman, serta kurang berusaha menyelesaikan masalah secara mandiri. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Misnasanti dan Jailani bahwa siswa yang masalah dengan keyakinan diri dalam pembelajaran matematika, ditunjukkan dengan siswa yang tidak yakin dalam menyelesaikan soal matematika dan hanya memilih diam tanpa mencoba soal tersebut (Misnasanti & Jailani, 2020).

Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya upaya untuk meningkatkan *self efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu *Discovery Learning*. *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam membangun sendiri konsep pengetahuannya terhadap suatu materi secara sistematis sehingga siswa dapat secara aktif dalam menemukan konsep pengetahuannya sendiri. Dalam model *Discovery Learning* guru hanya membimbing siswa dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif dalam menemukan konsep pengetahuannya (Handajani, 2020). Model *Discovery Learning* memiliki enam tahapan dalam prosesnya. Menurut Syah, enam tahapan model *Discovery Learning* sebagai berikut: 1) *Stimulation* (pemberian rangsangan), 2) *Problem Statement* (Identifikasi Masalah), 3) *Data Collection* (Pengumpulan Data), 4) *Data Processing* (Pengolahan Data), 5) *Verification* (Pembuktian), 6) *Generalization* (Kesimpulan). Melalui tahapan tersebut proses pembelajaran ini dirancang

untuk membuat siswa dapat belajar aktif serta melatih siswa dalam merepresentasikan ide-ide matematisnya dalam setiap tahap-tahap pembelajarannya. Guru hanya membimbing siswa dengan memberikan petunjuk awal yang akan digunakan siswa dalam menemukan konsep pengetahuannya lalu siswa sendiri yang akan memecahkan masalahnya, sehingga model ini efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi siswa (Hapsari & Munandar, 2019). Model Pembelajaran *Discovery Learning* efektif dan memiliki pengaruh yang besar dalam peningkatan *self efficacy* dengan 91% peningkatan efikasi diri siswa dipengaruhi oleh pembelajaran *Discovery Learning* (Putri, Rudibyani, & Sofya, 2017). Proses pembelajaran dengan model *Discovery Learning* ini dapat membuat siswa aktif dalam melatih representasi matematisnya pada pembelajaran karena siswa mencari dan menemukan secara sendiri konsep pengetahuannya sehingga hal tersebut juga akan meningkatkan keyakinan siswa mengenai kemampuan yang dimilikinya. Dengan demikian, melalui artikel ini peneliti sudah melakukan penelitian mengenai model pembelajaran *Discovery Learning* sebagai pendekatan Alternatif untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis dan *Self Efficacy* Siswa SMP.

## 2. Metode

Penelitian yang dilakukan termasuk dalam penelitian *quasi eksperimen* dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan disalah satu SMPN di Tangerang Selatan pada tahun ajaran 2025/2026. Sampel yang akan diambil sebanyak 2 kelas yaitu sampel pertama pada kelas eksperimen yang diberikan model *discovery learning*, sedangkan sampel kedua pada kelas kontrol diberikan model pembelajaran konvensional. Metode pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari instrumen tes berupa uraian untuk mengukur kemampuan berpikir representasi dan instrumen non tes berupa angket untuk mengukur *self efficacy*. Sebelum digunakan, kedua instrumen sudah melalui uji kelayakan melalui uji empiris untuk instrumen tes dan uji validasi konstruk dari ahli untuk instrumen non tes. Uji empiris terdiri dari uji validitas, uji reliabilitas, uji taraf kesukaran, dan daya pembeda yang dilakukan dengan berbantuan perangkat lunak SPSS versi 25. Uji validasi konstruk diuji oleh 3 orang ahli yang terdiri dari 2 panelis pendidikan matematika. Selanjutnya, data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji-*t* dan MANOVA.

Kemampuan representasi matematis yang diukur mencakup indikator representasi verbal, visual, dan simbolik. Berdasarkan hasil uji coba, diketahui instrumen tes memiliki koefisien 0,70. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes termasuk kategori tinggi (Busnawir, 2023). Selain itu dilakukan uji daya pembeda, dengan hasil uji daya pembeda bahwa terdapat 5 soal dengan kategori baik, 1 soal dengan kategori cukup, dan 2 soal dengan kategori jelek. Selanjutnya, untuk hasil tingkat kesukaran suatu butir soal diperoleh 3 butir soal memiliki kriteria tingkat kesukaran mudah, 3 butir soal dengan tingkat kesukaran sedang dan 2 butir soal dengan tingkat kesukaran tinggi.

*Self efficacy* siswa yang diukur mencakup indikator *magnitude*, *strength* dan *generality*. Berdasarkan hasil penilaian dan masukan dari kedua panelis, instrumen *self efficacy* yang dikembangkan terdiri atas tiga dimensi dengan total 18 indikator. Beberapa indikator dinilai memiliki kesamaan makna dan relevansi sehingga dilakukan penyederhanaan indikator. Sehingga menjadi 10 indikator yang dapat digunakan untuk mengukur *self efficacy* siswa. Adapun indikator dari tiga dimensi yang digunakan dalam penelitian ini yang pertama adalah *magnitude*, yaitu bagaimana cara siswa dapat mengatasi kesulitan belajarnya (Seberapa besar minat terhadap pelajaran dan tugas, berpandangan optimis dalam mengerjakan pelajaran dan tugas, merasa yakin bisa menyelesaikan masalah yang dihadapi, dan belajar sesuai dengan jadwal yang diatur). Selanjutnya, *strength*, yaitu seberapa tinggi keyakinan siswa dalam mengatasi kesulitan belajarnya (Usaha yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi dengan baik, gigih dalam menyelesaikan tugas, dan memiliki tujuan yang positif dalam melakukan berbagai hal). Ketiga, *generality*, yaitu menunjukkan keluasan dalam mengatasi berbagai macam tugas, aktivitas dan situasi (Menyikapi situasi yang berbeda dengan baik dan berpikir positif, dapat mengatasi segala situasi dengan efektif, dan Mencoba tantangan baru). Berdasarkan pengujian instrumen tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian ini terdiri dari instrumen tes kemampuan representasi matematis berupa 6 soal uraian untuk indikator representasi verbal terdiri dari 1 butir, indikator representasi simbolik terdiri dari 3 butir, dan indikator representasi visual terdiri dari 2 butir. Selanjutnya, untuk instrumen non tes berupa angket *self efficacy* siswa dengan 20 item pernyataan yang mewakili 10 indikator *self efficacy*.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian dilakukan dengan pengambilan kelas sebanyak dua kelas serta dilakukan pemilihan satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Sampel pada penelitian yang dilakukan sebanyak 86 siswa, yang dimana 43 siswa kelas eksperimen dan 43 siswa kelas kontrol. Pelaksanaan perlakuan pada kedua kelas tersebut dilakukan selama empat kali pertemuan pada materi teorema pythagoras. Setelah diberikan perlakuan, selanjutnya masing-masing kelas diberikan *post-test* menggunakan tes instrumen representasi dan angket *self efficacy* yang sama untuk mengetahui hasil serta pengaruh dari pemberian perlakuan yang telah dilakukan terhadap kemampuan representasi matematis. *Post-test* tersebut terdiri dari 6 butir tes instrumen representasi dan 10 indikator *self efficacy*. Setelah siswa mengerjakan *posttest* lalu diperoleh data kemudian diolah untuk melakukan uji prasyarat analisis dan uji hipotesis. Berikut data statistik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 1.** Data Statistik Deskriptif Kemampuan Representasi dan *Self Efficacy*

		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Kemampuan Representasi Matematis	Jumlah Siswa	43	43
	Rata-Rata	68,60	50,87
Self Efficacy	Jumlah Siswa	43	43
	Rata-Rata	78,72	72,58

Berdasarkan Tabel 1. terlihat bahwa hasil nilai rata-rata kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen sebesar 68,60 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 50,87, sehingga hasil rata-rata kemampuan representasi siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi 17,73 poin dibandingkan kelas kontrol ( $68,60 > 50,87$ ). Pada *self efficacy* terlihat bahwa hasil skor rata-rata siswa kelas eksperimen sebesar 78,72 sedangkan skor rata-rata kelas kontrol sebesar 72,58, sehingga hasil skor rata-rata *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi 6,14 poin dibandingkan kelas kontrol ( $78,72 > 72,58$ ).

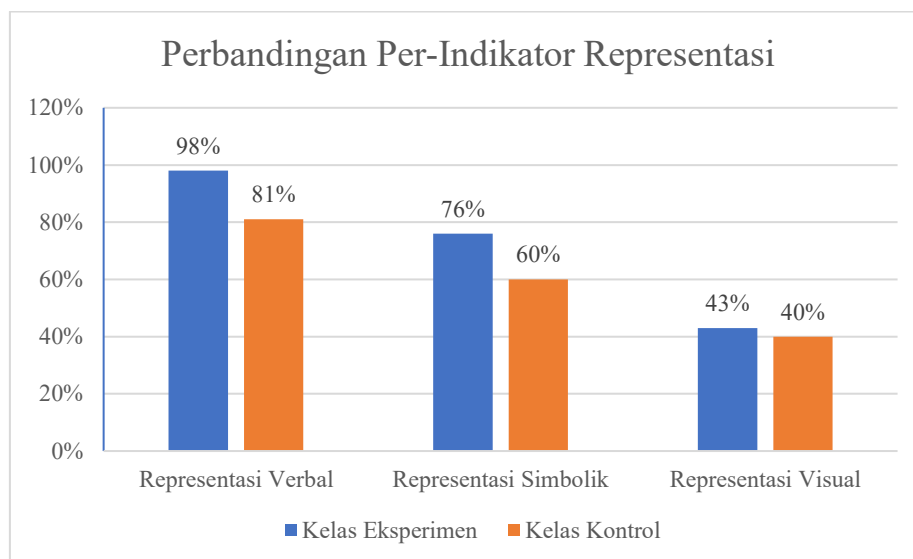
Penelitian ini dilakukan untuk melihat kemampuan representasi matematis siswa yang diukur berdasarkan 3 indikator kemampuan representasi matematis, yaitu representasi verbal, representasi simbolik, dan representasi visual. Berikut disajikan Tabel 3 mengenai data hasil perbandingan penilaian kemampuan representasi matematis.

**Tabel 2.** Kemampuan Reperesentasi Matematis Siswa Per-Indikator

No	Indikator	Skor Maksimal	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
			Rata-Rata Skor	Rata-Rata Nilai	Rata-Rata Skor	Rata-Rata Nilai
1	Verbal	4	3,93	98	3,23	81
2	Simbolik	12	9,09	76	7,18	60
3	Visual	8	3,44	43	3,16	40
	Total	24	16,49	217	13,57	181

Tabel 2. Menunjukkan bahwa ketiga indikator tersebut diwakili oleh 1 soal indikator representasi verbal, 3 soal indikator representasi simbolik dan 2 soal indikator representasi visual. Hasil nilai indikator representasi verbal pada kelas eskperimen memiliki nilai rata-rata 98, sedangkan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 81. Berdasarkan hal tersebut, kemampuan representasi matematis siswa kelas eskperimen pada indikator representasi verbal yaitu menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis lebih tinggi daripada kelas kontrol. Selanjutnya, pada indikator representasi simbolik, kelas eksperimen memperoleh rata-rata 76, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 60. Berdasarkan hal tersebut, kemampuan representasi matematis siswa kelas eskperimen pada indikator representasi simbolik yaitu menyelesaikan masalah dengan menggunakan model matematis lebih tinggi daripada kelas kontrol. Pada indikator ketiga, indikator representasi visual pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 43, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 40. Berdasarkan hal tersebut, kemampuan representasi matematis siswa kelas eskperimen pada indikator representasi verbal yaitu dalam menyajikan dan membuat gambar untuk menyelesaikan masalah matematis lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Perbandingan kemampuan representasi kelas eskperimen dan kelas kontrol per-indikator dapat dilihat secara visual pada gambar berikut:



**Gambar 1.** Persentase Indikator Kemampuan Representasi Matematis

Gambar 1. Menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan representasi matematis per indikator pada kelas eksperimen paling tinggi terdapat pada indikator representasi verbal sebesar 98, sedangkan pada kelas kontrol memiliki nilai representasi verbal sebesar 81. Berdasarkan hal tersebut, kemampuan representasi siswa kelas eksperimen pada indikator representasi verbal lebih tinggi daripada kelas kontrol. Selanjutnya, pada soal indikator representasi simbolik, kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata sebesar 76 dan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata sebesar 60. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan representasi siswa kelas eksperimen pada indikator representasi simbolik lebih tinggi daripada kelas kontrol. Pada soal indikator representasi visual, kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata sebesar 43 dan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata sebesar 40. Hal ini berarti bahwa kemampuan representasi siswa kelas eksperimen pada indikator representasi visual lebih tinggi daripada kelas kontrol. Berdasarkan penjelasan indikator di atas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan representasi matematis per indikator pada kelas eksperimen paling tinggi terdapat pada indikator representasi verbal sebesar 98 dan nilai terendah terdapat pada indikator representasi visual sebesar 43. Pada kelas kontrol nilai rata-rata tertinggi terdapat pada indikator representasi verbal sebesar 81 dan nilai terendah terdapat pada indikator representasi visual sebesar 40. Sehingga disimpulkan bahwa nilai rata-rata maksimal siswa kelas eksperimen lebih unggul dari kelas kontrol pada semua indikator. Hal tersebut membuktikan bahwa model

pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen yaitu model pembelajaran *Discovery Learning* lebih berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

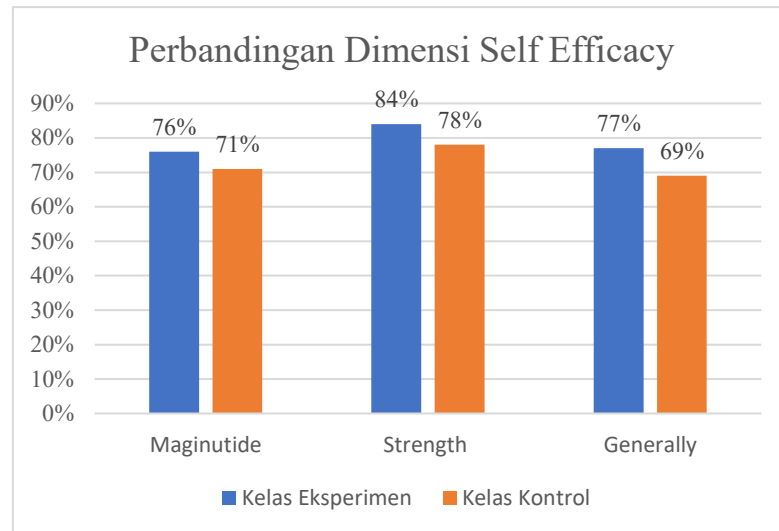
Selanjutnya, penelitian ini dilakukan untuk melihat *self efficacy* siswa yang diukur berdasarkan 3 indikator *self efficacy*, yaitu indikator *magnitude*, *strength* dan *generality*. Berikut disajikan Tabel 3 mengenai data hasil perbandingan penilaian kemampuan representasi matematis.

**Tabel 3.** *Self Efficacy* Siswa Per-Indikator

No	Indikator	Skor Maksimal	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
			Rata-Rata Skor	Persentase	Rata-Rata Skor	Rata-Rata Nilai
1	<i>magnitude</i>	32	24,34	76	22,79	71
2	<i>strength</i>	24	20,25	84	18,81	78
3	<i>generality</i>	24	18,39	77	16,47	69
	Total	80	62,98	237	58,07	218

Tabel 3. Menunjukkan bahwa ketiga dimensi tersebut diwakili oleh dimensi *magnitude* yang terdiri dari 8 item pernyataan (4 item positif dan 4 item negatif) dengan skor masing-masing item adalah 4 sehingga skor maksimal 32, untuk dimensi *strength* terdiri dari 6 item pernyataan (3 item positif dan 3 item negatif) dengan skor masing-masing item adalah 4 sehingga skor maksimal 24, selanjutnya untuk dimensi *generality* terdiri dari 6 item pernyataan (3 item positif dan 3 item negatif) dengan skor masing-masing item adalah 4 sehingga skor maksimal 24. Hasil *self efficacy* siswa pada dimensi *magnitude* untuk kelas eksperimen memiliki persentase 76%, sedangkan kelas kontrol memiliki persentase 71%. Berdasarkan hal tersebut, *self efficacy* siswa kelas eksperimen pada dimensi *magnitude* yaitu mengatasi kesulitan belajar lebih tinggi daripada kelas kontrol. Selanjutnya, dimensi *strength* pada kelas eksperimen memperoleh persentase 84%, sedangkan kelas kontrol memperoleh persentase 78%. Berdasarkan hal tersebut, *self efficacy* siswa kelas eksperimen pada dimensi *strength* yaitu tingginya keyakinan siswa dalam mengatasi kesulitan belajar lebih tinggi daripada kelas kontrol. Pada dimensi ketiga, dimensi *generality* kelas eksperimen memperoleh persentase 77%, sedangkan kelas kontrol memperoleh persentase 69%. Berdasarkan hal tersebut, *self efficacy* siswa kelas eksperimen pada dimensi *generality* yaitu keluasan siswa dalam mengatasi berbagai macam tugas, aktivitas dan situasi lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Perbandingan kelas eskperimen dan kelas kontrol per-dimensi dapat dilihat secara visual pada gambar berikut:



**Gambar 2.** Persentase Dimensi *self efficacy*

Gambar 2. Menunjukkan bahwa persentase tertinggi skor rata-rata kelas eksperimen terdapat pada dimensi *strength* (84%) dan persentase terendah terdapat pada dimensi *magnitude* (76%). Pada kelas kontrol persentase tertinggi skor rata-rata terdapat pada dimensi *strength* (79%) dan persentase terendah terdapat pada dimensi *Generally* (69%). Perbedaan kelas eksperimen dan kelas kontrol terletak pada persentase skor rata-rata dimensi *self efficacy*, persentase rata-rata dari skor maksimal siswa kelas eksperimen lebih unggul dari kelas kontrol pada semua dimensi. Hal tersebut membuktikan bahwa model pembelajaran yang digunakan pada kelas eskperimen yaitu model pembelajaran *Discovery Learning* lebih berpengaruh terhadap *self efficacy* siswa.

Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dengan *saphiro-wilk* dan uji homogenitas menggunakan uji *Levene tes*. Hasil uji normalitas disajikan pada tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Uji Normalitas Kemampuan Representasi matematis dan *Self Efficacy*

		<i>Saphiro-wilk</i>		
		Statistic	df	Sig.
Kemampuan Representasi Matematis	Kelas Eksperimen	.923	43	.007
	Kelas Kontrol	.932	43	.013
Self Efficacy	Kelas Eksperimen	.944	43	.036
	Kelas Kontrol	.950	43	.060

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 4. menunjukkan bahwa data hasil tes kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil perhitungan kemampuan representasi matematis pada kolom Saphiro-wilk dengan  $\alpha = 0,05$  bahwa nilai *Sig.* pada kelas eksperimen sebesar  $0,007 > 0,05$  dan kelas kontrol  $0,013 > 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima dan data pada hasil skor *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan dari hasil perhitungan pada kolom Saphiro-wilk dengan  $\alpha = 0,05$  bahwa nilai *Sig.* pada kelas eksperimen sebesar  $0,036 > 0,05$  dan kelas kontrol  $0,060 > 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa hasil tes kemampuan representasi matematis dan skor hasil tes *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal

**Tabel 5.** Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Representasi matematis dan *Self Efficacy*

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Representasi Matematis	Based on Mean	0.044	1	84	.834
Self Efficacy	Based on Mean	2.670	1	84	.106

Berdasarkan hasil Uji homogenitas pada tabel 5. menunjukkan bahwa data hasil tes kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen. Hal tersebut ditunjukkan dengan cara membandingkan nilai signifikan yang telah ditetapkan. Hasil pengujian homogenitas kemampuan representasi diperoleh dengan *Sig.* sebesar  $.834 > 0,05$  yang berarti bahwa nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikan sehingga  $H_0$  diterima dan pada hasil pengujian homogenitas *self efficacy* diperoleh dengan *Sig.* sebesar  $.106 > 0,05$  yang berarti bahwa nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikan sehingga  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa skor hasil tes kemampuan representasi matematis dan

*self efficacy* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai variasi yang homogen atau sama.

Setelah melakukan uji prasyarat, selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan *Independent-Sample T Test* dan MANOVA. Hasil uji hipotesis tersebut disajikan pada Tabel 6 di bawah ini.

**Tabel 5.** Hasil Uji *Independent-Sample T Test* Kemampuan Representasi matematis dan *Self Efficacy*

		t	df	Sig. (2-tailed)
Kemampuan Representasi Matematis	Equal variances assumed	3.607	84	.001
Self Efficacy	Equal variances assumed	2.974	84	.004

Berdasarkan hasil analisis kemampuan representasi dan *self efficacy* siswa pada tabel 5. diperoleh  $t = 3.607$  dengan  $df = 84$  dan nilai *Sig. (2-tailed)* dibagi 2 menjadi 0,001 yang berarti nilainya lebih kecil dari taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  ( $0.001 < 0,05$ ) atau  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Selanjutnya, hasil analisis *self efficacy* diperoleh  $t = 2,974$  dengan  $df = 84$  dan nilai *Sig. (2-tailed)* dibagi 2 menjadi 0,004 yang berarti nilainya lebih kecil dari taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  ( $0.004 < 0,05$ ) atau  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa dengan menggunakan model *Discovery Learning* lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa dengan model pembelajaran konvensional. Adapun pengaruh dari model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan representasi adalah sebesar  $r^2 = \frac{t_0^2}{t_0^2 + df} = \frac{3,607^2}{3,607^2 + 84} = 0,134$ . dan pengaruh dari model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap *self efficacy* adalah sebesar  $r^2 = \frac{t_0^2}{t_0^2 + df} = \frac{2,974^2}{2,974^2 + 84} = 0,095$ . Sehingga menunjukkan terdapat pengaruh dari model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa tergolong pada kategori sedang.

**Tabel 6.** Hasil Uji MANOVA Kemampuan Representasi matematis dan *Self Efficacy*

	Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Kelas	Wilks' Lambda	.801	10.336 <sup>b</sup>	2.000	83.000	.000	.199

Berdasarkan hasil analisis kemampuan representasi pada Tabel 6. adapun besar pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan representasi dan *self efficacy* siswa dapat dilihat pada kolom *partial eta squared* sebesar 0,199. Hal tersebut berarti terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan representasi dan *self efficacy* siswa. Secara teoritis, Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Brilianty dan Dadang bahwa *Discovery Learning* ini lebih efektif dilakukan dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Terlihat dalam penelitian ini bahwa nilai rata-rata kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Pada kemampuan representasi matematis, penelitian membahas tiga indikator yaitu representasi verbal, simbolik, dan visual. Pada representasi verbal, siswa kelas eksperimen mampu menjelaskan situasi masalah dengan kata-kata sendiri secara logis dan sistematis. Tahapan stimulasi dan identifikasi masalah dalam *Discovery Learning* membantu siswa memahami masalah dan menyampaikan ide matematika secara tertulis maupun lisan (Diba, Bharata, & Widyastuti, 2018). Pada representasi simbolik, siswa kelas eksperimen mampu mengubah informasi soal ke dalam bentuk model matematika menggunakan simbol, variabel, dan rumus Teorema Pythagoras secara tepat. Tahapan pengumpulan dan pengolahan data membuat siswa terbiasa menyusun model matematika secara rinci dan sistematis (Diba, Bharata, & Widyastuti, 2018). Selanjutnya, pada representasi visual, siswa kelas eksperimen lebih mampu menggambarkan situasi kontekstual dalam bentuk tabel, diagram atau ilustrasi yang mendukung penyelesaian masalah yang diberikan. Gambar yang dibuat membantu siswa memahami penggunaan konsep Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari sehingga mengalami peningkatan representasi yang lebih tinggi (Diba, Bharata, & Widyastuti, 2018).

Selain kemampuan representasi matematis, penelitian ini juga sejalan dengan Dhes dkk, bahwa pembelajaran *Discovery Learning* dikatakan praktis, efektif dan memiliki pengaruh yang besar dalam peningkatan *self efficacy*. Terlihat bahwa rata-rata skor *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada indikator *magnitude*

menunjukkan bahwa siswa lebih yakin dalam menghadapi tingkat kesulitan belajar karena terbiasa menyelesaikan masalah kontekstual pada tahap stimulasi dan identifikasi masalah (Fitriah, Wijayadi, Manasikana, & Hayati, 2019) Indikator kedua yaitu *strength* berkaitan dengan tingkat keyakinan siswa dalam mengatasi kesulitan belajar. Pada kelas eksperimen, siswa aktif mencari dan mengolah informasi sehingga terbiasa bertahan menghadapi hambatan dalam menyelesaikan masalah. Tahapan pengumpulan dan pengolahan data membantu siswa menjadi lebih percaya diri dan tidak mudah menyerah (Dewi, Caswita, & Widyastuti, 2017). Indikator terakhir yaitu *generality* menunjukkan bahwa siswa mampu menerapkan atau menunjukkan pengetahuan yang dimiliki dalam berbagai situasi pembelajaran. Pada tahap pembuktian dan kesimpulan, siswa dilatih memeriksa kembali hasil diskusi dan menerapkan konsep pada permasalahan lain. Proses tersebut meningkatkan rasa percaya diri siswa karena siswa menyadari bahwa kemampuan yang dimiliki dapat digunakan pada berbagai situasi pembelajaran (Dewi, Caswita, & Widyastuti, 2017).

#### 4. Simpulan

Model pembelajaran *Discovery Learning* lebih berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa dibandingkan dengan model pembelajaran *konvensional*. Hal tersebut dilihat bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* lebih tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 68,60 dan *self efficacy* 78,72 sedangkan kemampuan representasi yang diajarkan dengan model pembelajaran *konvensional* dengan nilai rata-rata sebesar 50,87 dan *self efficacy* 72,58. Pada pengujian hipotesis juga menunjukkan bahwa rata-rata nilai kemampuan representasi matematis dan skor *self efficacy* yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih tinggi daripada penggunaan model konvensional. Sehingga penggunaan model *Discovery Learning* efektif sebagai pendekatan alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* siswa. Namun, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan seperti penerapan model pembelajaran ini didesain lebih baik lagi khususnya dengan memperhatikan tahapan pembelajaran dengan baik dan alokasi waktu agar pembelajaran dapat berjalan sesuai waktu yang sudah ditetapkan sehingga hasil yang didapat akan lebih maksimal.

## Daftar Pustaka

- Abdurrahman, M. (2020). *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. W.H. Freeman and Company.
- Busnawir. (2023). *Kestabilan Koefisien Reliabilitas Berdasarkan Model Penskoran Dan Variasi Usia Responded: Kasus Pengukuran Skala Sika*. Jawa Barat: CV. Adanu Abimata.
- Dewi, B. A., Caswita, & Widyastuti. (2017). Pengaruh Guided Discovery Learning Terhadap Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Efficacy Siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 18, 21. <http://dx.doi.org/10.23960/jpmipa/v18i2.pp13-25>
- Effendi. L. A. (2012). Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13, 2.
- Fajriah, N., Utami, C., & Mariyam, M. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Journal of Educational Review and Research*, 3(1), 14. <https://doi.org/10.26737/jerr.v3i1.2024>
- Fitriah, L. A., Wijayadi, A. W., Manasikana, O. A., & Hayati, N. (2019). *Menanamkan Efikasi Diri dan Kestabilan Emosi*. Jawa Timur: LPPM UNHAS Y Tebuireng Jombang.
- Handajani, B. (2022). *Model Discovery Learning dalam Pembelajaran Matematika di SMP*. Indramayu: Penerbit Adab.
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Surabaya: UM Press
- Hapsari, B. P., & Munandar, D. R. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik.
- Hutagaol, K. (2013). Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Infinity Journal*, 2(1), 85. <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i1.27>
- Kadir. (2015). *Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian*.
- Lunenburg, F. C. (t.t.). *Self-Efficacy in the Workplace: Implications for Motivation and Performance*.
- Misnasanti, M., & Jailani, J. (2020). Meningkatkan *Self Efficacy* Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 2(2), 110–121. <https://doi.org/10.29303/jm.v2i2.1781>
- Andri, Wibowo, D. C., & Agia, Y. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Kelas V SD Negero 25 Rajang Begantung II. *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 231–241. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v2i2.869>

- Muhibbin Syah. (t.t.). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Rosdakarya.
- National Council of Teachers of Mathematics (Ed.). (2005). *Principles and standards for school mathematics* (4. print). National Council of Teachers of Mathematics.
- Putri, D. R., Rudibyani, R. B., & Sofya, E. (t.t.). Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Efikasi Diri dan Penguasaan Konsep Siswa.
- Diba, S. F., Bharata, H., & Widyastuti. (2018). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 6, 236-247