

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GUIDED DISCOVERY LEARNING (GDL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SMA

Diana Rosa Putri¹, Esti Ambar Nugraheni²
Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka ^{1,2}
Email: dianarosaputri@gmail.com¹, esti0507@uhamka.ac.id²

Abstrak. Studi ini ialah studi eksperimen semu yang memiliki tujuan guna melihat adanya dampak model GDL pada kapasitas pemecahan masalah matematika siswa SMA. Studi ini memiliki populasi sebanyak 532 siswa pada tingkat XI di SMA N 20 Jakarta tahun ajaran 2021/2022 yang mencakup lima kelas. Sampel studi ditentukan dengan menerapkan teknik purposive sampling, terpilih kelas XI IPA 1 yang menjadi kelas eksperimen serta kelas XI IPA 2 yang menjadi kelas kontrol dengan jumlah 30 siswa pada setiap kelas. Studi ini mengaplikasikan *nonequivalent control group design*. Data didapat dari temuan *pretest* serta *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika sehingga menghasilkan data kuantitatif. Analisis data dilakukan dengan uji *paired sample t test* serta uji *independent sample t test* SPSS statistic mengikuti uji analisis prasyarat yang terdiri atas uji normalitas, homogenitas, serta hipotesis. Berlandaskan temuan studi, diketahui bahwa model GDL dapat diterapkan dengan benar dan berhasil pada waktu yang tepat, kapasitas pemecahan masalah di kelas dengan penerapan model GDL (kelas eksperimen) lebih unggul daripada kelas kontrol, juga penerapan model GDL memiliki dampak yang signifikan terhadap kemampuan siswa SMA untuk memecahkan permasalahan matematika.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, Guided Discovery Learning

Abstract. This study is a quasi-experimental study that has a purpose to determine the impact of the *guided discovery learning* (GDL) learning model on the mathematical problem solving skill of high school students. The population of this study amounted to 532 students of grade XI at SMA N 20 Jakarta on the academic year 2021/2022 consisting of five classes. This study used a purpose sampling technique, selected grade XI IPA 1 which became the experimental class and XI IPA 2 which became a control class, each class consists of 30 students as study sample. The design used is a *nonequivalent control group design*. The data were obtained from the results of pretest and posttest of mathematical problem solving skill that generate quantitative data. Data analysis was carried out by applying the *paired sample t test* and the *independent sample t test* SPSS statistical test following the prerequisite analysis test consisting of normality, homogeneity, and hypothesis tests. Based on the research results, it is known that the GDL learning model can be applied correctly and successfully at the right time, that the problem-solving skill of the experimental class is preferable compared with the control class, then the use of the GDL model has a significant effect on the ability of high school students to solve mathematical problems.

Keywords: Mathematical Problem Solving Ability, Guided Discovery Learning

A. Pendahuluan

Berkembangnya pendidikan di era saat ini menuntut setiap guru di sekolah untuk menciptakan dan menerapkan metode pembelajaran di sekolah untuk menyampaikan materi pendidikan kepada siswa melalui metode yang diterapkan secara sistematis dan teratur. Model pembelajaran yang dirancang guru oleh siswa di sekolah untuk memudahkan dan melaksanakan tugas belajar siswa agar lebih terarah dan memiliki tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan. Pembelajaran di kelas tidak dapat berfungsi dengan baik jika tidak mengaplikasikan model pembelajaran yang sesuai. Maka pemilihan model pembelajaran harus dilakukan secara cermat



dan tepat oleh guru karena sangat mempengaruhi proses pembelajaran dan prestasi belajar siswa.

Proses pengajaran yang monoton dari guru, fakta bahwa siswa hanya menulis pertanyaan dan guru menjelaskan isinya, dan kecenderungan guru untuk menggunakan metode pembelajaran tradisional yaitu semua masalah yang sering muncul di sekolah, terutama saat belajar matematika. Akibatnya, siswa menjadi tidak tertarik, dan mereka mengalami kesulitan menjawab masalah matematika, terutama yang melibatkan soal cerita (Mutmainnah, 2020). Menurut (Laila, 2018) saat model pembelajaran yang diterapkan sudah sesuai dengan tahap progres siswa, kegiatan pembelajaran dapat berjalan beriringan dan menarik respon siswa. Model *Guided Discovery Learning* (GDL) adalah salah satu strategi pengajaran yang dapat memotivasi siswa guna mengasah kemampuan pemecahan masalah mereka. Akibatnya, mereka dapat memahami topik dan menemukan solusi sendiri. Saat mereka memanipulasi, bereksperimen, dan menyelesaikan masalah, siswa menerapkan pemikiran matematis (Ramadhani, 2017).

Rahmat et al. (2015) mengemukakan “sintaks pembelajaran pada model (GDL), yakni : (1) Stimulation (memberi stimulus atau rangsangan), (2) Problem statement (menelaah masalah), (3) Data collection (mengumpulkan informasi), (4) Data processing (mengolah informasi), (5) Verification (pemeriksaan ulang/pembenaran), (6) Generalitation (penarikan simpulan)”. Model GDL menunjukkan bahwa siswa dapat banyak terlibat saat proses pembelajaran. Siswa juga aktif mencari konsep dan isu-isu objek pembelajaran. Dalam pendekatan pembelajaran ini, satu-satunya tanggung jawab guru adalah menyiapkan bahan untuk mendukung integritas siswa selama penyelidikan dan menjadi sumber informasi jika diperlukan.

Pada umumnya penumbuhan kemampuan siswa diabaikan demi penyelesaian proses pembelajaran yang hanya menuntut pencapaian kurikulum. Dalam situasi ini, pembelajaran diperlukan untuk meningkatkan kompetensi dan kreativitas siswa sehingga mereka dapat mengatasi kesulitan dalam memecahkan permasalahan (Hendriani, 2020). Pada proses pengajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah amatlah penting. Siswa mendapatkan pengalaman dengan memanfaatkan pengetahuan serta keterampilan mereka dalam skenario pemecahan masalah di dunia nyata (Agustina, 2016). Polya pada (Adselia & Primandari, 2017) mengemukakan “terdapat empat indikator pada kemampuan pemecahan masalah matematika, diantaranya : (1) mendalami masalah, (2) membuat rencana solusi dari suatu masalah, (3) menyelesaikan masalah berdasarkan prosedur, (4) mengadakan pengecekan ulang”. Sudirta mengemukakan “kemampuan pemecahan masalah siswa yang rendah dikarenakan pengajaran tidak memperhatikan peningkatan potensi siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika secara jelas, tidak memperluas pengetahuan mereka tentang konsep matematika, atau tidak mendorong pengembangan kapasitas mereka untuk memecahkan masalah matematika” (Suraji et al., 2018).

Berdasarkan penelitian relevan yang terdahulu oleh Nurrohmat, Fathurrohman, dan Santosa (2019) “pada siswa SMA kelas XI IPA di Banten, memperlihatkan adanya pengaruh model GDL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika”. Selanjutnya riset Ernita, Andriani, dan Mutaqin (2019) “pada siswa tingkat X-MIA di SMAN 6 Pandeglang, mengemukakan kemampuan pemecahan masalah matematika yang menerapkan model pembelajaran *guided discovery* terhadap siswa SMAN 6 Pandeglang sangat efektif dan lebih berpengaruh dengan disandingkan model pembelajaran ekspositori”. Dari dua penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya mempunyai hasil yang sama akan tetapi berbeda dalam aspek yang ditinjau.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka tujuan adri penilitan ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Guided Discovery Learning* (GDL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA.



B. Metodologi Penelitian

Riset ini menerapkan metode *Quasi Experimental Design* melalui pendekatan kuantitatif. Riset ini memiliki tujuan yaitu untuk mencari tahu pengaruh atau efek model GDL terhadap kapasitas siswa SMA pada pemecahan masalah matematika. Pada riset ini, *nonequivalent control group design* yang meliputi dua kelas yakni kelas eksperimen serta kontrol yang ditentukan secara tidak acak serta diberikan *pretest*. Kemudian diberikan *treatment* dan setelah *treatment* selesai pembelajaran kedua kelas diberikan *posttest*. Riset dikerjakan di SMA N 20 Jakarta pada semester 3 tahun ajaran 2021/2022.

Riset ini menerapkan 532 siswa tingkat XI di SMA N 20 Jakarta yang terdistribusi 5 kelas sebagai populasi. Sampel penelitian ini sebanyak 60 siswa kelas XI IPA 1 selaku kelas eksperimen serta kelas XI IPA 2 selaku kelas kontrol. Selanjutnya sample riset ditentukan dengan menerapkan teknik purposive sampling. Kriteria dasar pemilihan sampel, yaitu (1) Saat mengerjakan soal matematika siswa menemui hambatan. (2) Siswa pasif dan menunggu instruksi guru. (3) Jarang terjadi koneksi antara siswa dengan guru ataupun dengan siswa lainnya.

Pada penelitian ini menggunakan jenis instrumen pembelajaran dengan RPP serta instrumen pengumpulan data menggunakan soal test uraian yang terdiri dari masing-masing 6 butir soal test yang sesuai indikator kemampuan pemecahan masalah dan akan diberikan kepada siswa. Tes terbagi kepada dua bagian yakni *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dibagikan sebelum dimulainya *treatment* dan diperuntukkan menguji kemampuan pemecahan masalah awal siswa. *Posttest* dibagikan setelah *treatment* dilakukan guna menguji kapasitas pemecahan masalah akhir siswa. Selanjutnya uji normalitas, uji homogenitas, serta uji t dengan SPSS statistik diterapkan sebagai teknik analisis data pada riset ini.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Studi ini memiliki tujuan ialah guna melihat dampak paradigma pembelajaran GDL terhadap kemampuan siswa SMAN 20 Jakarta dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi integral. Temuan riset ini ialah data kuantitatif yang didapat dari temuan tes kapasitas pemecahan masalah matematika sebelum (*pretest*) juga setelah pembelajaran (*posttest*). Sebelum data tersebut dianalisis mula-mula diuji normalitas, uji homogenitas, dan uji t. Tabel di bawah ini menampilkan hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan statistik SPSS.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Kolmogorov – Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PreTest Eksperimen (GDL)	.112	30	.200	.950	30	.170
PostTest Eksperimen (GDL)	.125	30	.200	.955	30	.225
PreTest Kontrol (Konvensional)	.078	30	.200	.967	30	.472
PostTest Kontrol (Konvensional)	.140	30	.139	.961	30	.332

Tabel 1 memperlihatkan nilai Sig pre-test serta post-test kelas eksperimen serta kontrol seluruh data pada uji Kolmogorov-Smirnov serta Shapiro-Wilk ialah melebihi 0,05. Sehingga, seluruh data pada tes kapasitas pemecahan masalah matematika mempunyai penyebaran normal.



Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Test Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	Based on Mean	1.953	1	58	.168
	Based on Median	1.497	1	58	.226
	Based on Median and with adjusted df	1.497	1	56.245	.226
	Based on trimmed mean	1.972	1	58	.166

Tabel 2 memperlihatkan nilai signifikansi (Sig.) Based on Mean 0,168. Sebab nilai signifikansi melebihi 0,05, maka varians data post-test pada kelas eksperimen serta kelas kontrol dapat disimpulkan berdistribusi homogen. Setelah uji prasyarat sudah terpenuhi, data berdistribusi normal juga homogen. Kemudian data dianalisis dengan memasukkan uji t, yakni uji *paired sample t test* serta uji *independent sample t test*.

Tabel 3. Hasil Uji Paired Sample T Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Different				
					Lower	Upper			
Pair 1	PreTest – PostTest Eksperimen	-29.500	14.214	2.595	-34.808	-24.192	-11.367	29	.000
Pair 2	PreTest – PostTest Kontrol	-19.000	12.174	2.223	-23.546	-14.454	-8.548	29	.000

Berdasarkan tabel 3 pada Pair 1 didapat nilai Sig. (2-tailed) yakni 0,000, melebihi 0,05, sehingga selisih rata-rata temuan tes kapasitas pemecahan masalah siswa antara *pretest* pada kelas eksperimen serta *posttest* pada kelas eksperimen (model GDL) lalu pada Pair 2 didapat nilai Sig. (2-tailed) yakni 0,000 melebihi 0,05, memperlihatkan adanya selisih rata-rata temuan tes kapasitas pemecahan masalah siswa antara *pretest* pada kelas kontrol dan *posttest* pada kelas kontrol (konvensional). Maka, ditemukan perbedaan signifikan, yakni model GDL berpengaruh pada kapasitas pemecahan masalah matematika siswa SMA (H_0 ditolak serta H_1 diterima).

Tabel 4. Hasil Uji Independent Sample T Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variance assumed	1.953	.168	2.743	58	.008	8.067	2.941	2.179	13.954
Equal variance not assumed			2.743	55.761	.008	8.067	2.941	2.174	13.959



Tabel 4 memperlihatkan nilai Sig. (2-tailed) yakni 0,008 yang melebihi 0,05 yang memperlihatkan selisih rata-rata temuan tes kapasitas pemecahan masalah matematika siswa antara model GDL serta konvensional yang menghasilkan skor rata-rata *posttest* masing-masing ialah 70,60 serta 62,53. Berdasarkan hal tersebut, pemakaian model GDL berdampak signifikan pada kemampuan siswa SMA dalam memecahkan permasalahan matematika.

Berdasarkan penjelasan hasil penelitian, ada hubungan antara bakat siswa SMA untuk memecahkan masalah matematika dan pembelajaran mereka dengan menggunakan model GDL. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa model GDL, sebuah desain pembelajaran yang meminta siswa untuk memilih sendiri hal-hal yang akan siswa pelajari. Siswa akan diberikan suatu permasalahan untuk dipecahkan dan diminta untuk menebak jawaban dengan menggunakan metode analisis. Siswa melakukan percobaan pada masalah untuk membuktikan dugaan; setelah hasil percobaan diperoleh, siswa dapat melihat, menganalisis, dan menyimpulkan apa yang telah diperoleh. Siswa akan memperoleh pengetahuan baru dari kegiatan tersebut yang dapat mereka terapkan pada masalah tertentu. Hal ini juga diperkuat bahwa istilah "*guided discovery learning*" mengacu pada proses mempelajari sesuatu yang baru (Asri & Noer, 2015). Model pembelajaran ini menuntut siswa mengikuti instruksi guru dalam menerapkan model. Dalam banyak kasus, instruksi diberikan dalam bentuk pernyataan panduan, di mana guru berfungsi sebagai fasilitator, membimbing siswa di mana guru dibutuhkan. Siswa dituntut untuk berpikir sendiri dalam metode ini sehingga mampu memunculkan prinsip-prinsip umum dari materi, data, atau informasi yang didapat dari guru.

Dengan demikian, pembelajaran *Guided Discovery Learning* (GDL) mampu mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan matematikanya. Pernyataan ini selaras dengan penelitian terdahulu, seperti penelitian Nurrohmat et al., (2019), kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran GDL dinilai lebih unggul dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini selajalan dengan pendapat (Fauzi & Respati, 2021) bahwa karakteristik utama dari GDL adalah dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Selanjutnya Ernita et al., (2019), siswa yang menerima model GDL menunjukkan kapasitas pemecahan masalah matematis lebih tinggi daripada pengajaran konvensional.

Peningkatan kemampuan kognitif peserta didik merupakan salah satu hal utama untuk ditingkatkan. Problem solving atau kemampuan pemecahan masalah salah satunya karena berada pada level 3 ke atas. Adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah setiap peserta didik sangat menentukan arah perbaikan pembelajaran yang akan diberikan oleh guru khususnya dengan melihat perbedaan gendernya. Karena telah banyak riset yang menemukan bahwa adanya perbedaan performa siswa dalam jika ditinjau dari gender, khususnya kemampuan spasial, verbal, matematika, dan tak terkecuali kemampuan pemecahan masalah matematis (Yesaya, Mataheru, & Laamena 2021). Hal tersebut belum peneliti kaji lebih dalam pada studi ini.

D. Kesimpulan

Berlandaskan temuan riset, ditarik kesimpulan yakni 1) Model GDL dapat diterapkan dengan baik. 2) Adanya peningkatan kapasitas pemecahan masalah matematika pada siswa SMA yang mendapatkan model GDL lebih unggul serta efektif dibandingkan model konvensional. 3) Model GDL berdampak pada kapasitas pemecahan masalah matematika siswa SMA.



DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, W. S., & Primandari, A. H. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Viii-a Smp N 2 Nanggulan Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Square. *Semnastika Unimed*, 240–254.
- Agustina, L. (2016). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 4 Sipirok Kelas VII Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR). *EKSAKTA : Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 1(1), 1–7.
- Asri, E. Y., & Noer, S. H. (2015). Guided Discovery Learning dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 891–896.
- Ernita, Andriani, N., & Mutaqin, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Dan Self-Efficacy Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi*, 187–194.
- Fauzi, A., & Respati, D. K. (2021). Development of Students' Critical Thinking Skills Through Guided Discovery Learning (GDL) and Problem-Based Learning Models (PBL) in Accountancy Education. *Eurasian Journal of Educational Research*, (95), 210-226.
- Hendriani, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran (Guided Discovery Learning Dan Group Science Learning) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik [Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung]. In *Repository UIN Raden Intan Lampung* (Vol. 4, Issue 1).
- Laila, E. N. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided Discovery Learning) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Vii Smp Pada Materi Garis Dan Ability of Mathematical Problem Solving of the 7Th Grade Junior High School in the Li. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 0(0), 1–7.
- Mutmainnah, I. W. (2020). Pengaruh Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2, 1–15.
- Nurrohmat, Fathurrohman, M., & Santosa, C. A. H. F. (2019). Pengaruh pembelajaran penemuan terbimbing terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari kemampuan awal matematis. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 12(2), 213–228.
- Rahmat, A., Caswita, & Bharata, H. (2015). *Efektivitas Penggunaan Model Guided Discovery Learning Ditinjau Dari Pemecahan Masalah Matematis Siswa*.
- Ramadhani, R. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sma Melalui Guided Discovery Learning Berbantuan Autograph. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2).
- Suraji, Maimunah, & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis



dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(2), 9–16.

Yesaya, M. C., Mataheru, W., & Laamena, C. M. (2021, May). Cognitive Proficiency Analysis of Adventist High School Students Tenth-Grade Aliciously Solve Linear Equations System of Two Variables Reviewed of Gender. In 1st International Conference on Mathematics and Mathematics Education (ICMMEd 2020) (pp. 457-461). Atlantis Press.

