

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN HOTS MATEMATIS SISWA

Nessy Pattimukay^{1*}, Johannis Takaria², Benedikta Rumsifa³

^{1,2,3}Universitas Pattimura, Ambon, Indonesia

* Korespondensi Penulis. E-mail: n355y_p@yahoo.com

ARTICLE HISTORY:

Received: 30-02-2025

Revised: 22-04-2025

Accepted: 27-04-2025

Published: 30-04-2025

KEYWORDS:

GDL Learning Model, HOTS capability, Mathematical Problem Solving.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of the Guided Discovery Learning (GDL) learning model on improving students' Higher Order Thinking Skills (HOTS) abilities. The method used is quantitative descriptive with a Quasi-experimental approach with a pretest-posttest experimental design type. The study involved 25 fifth grade students of SD Teladan Ambon as samples. The results showed that there was an effect of the GDL learning model on improving students' HOTS abilities. The increase in HOTS abilities increased in the high category with an N-gain value of 0.8 for 1 student, a medium category of 0.56 for 19 students, and a low category of 0.20 for 5 students. The increase was due to the effective use of the GDL model, where this model trains students' critical thinking and problem-solving skills related to flat shapes. Students can also analyze, evaluate, and create or create about flat shapes well.

Pendahuluan

Pendidikan matematika SD yang berkualitas adalah fondasi penting untuk perkembangan kemampuan berpikir siswa pada jenjang pendidikan selanjutnya serta kesiapan mereka untuk beraktivitas dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, para guru perlu menghidupkan kembali antusiasme siswa untuk belajar matematika, dimana minat dan kreativitas siswa dapat berkembang dalam lingkungan kurikulum merdeka karena berbagai pendekatan, pola interaksi, dan pengalaman yang digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran (Alam et al, 2024). Hal ini juga membutuhkan guru matematika yang kreatif sehingga dapat menghadirkan pembelajaran matematika yang bermakna (Sape, H, 2024).

Matematika adalah ilmu yang bersifat khusus dan abstrak yang dibangun melalui proses penalaran deduktif sebagai bahasa simbol tentang bilangan (Firdaus et al, 2023). Matematika adalah ilmu pengetahuan yang didapat dengan cara bernalar dan berpikir, karena itu matematika terbentuk berdasar pada logika dan matematika merupakan ilmu pengetahuan yang tidak dapat direvisi karena kebenarannya jelas (Iii & Min, 2024).

Pentingnya matematika di SD dikarenakan sebagai ratu dan pondasi untuk pemahaman konsep yang lebih lanjut, meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis dan sistematis. Kamarullah (2017) matematika disebut ratu karena, dalam perkembangannya matematika tidak pernah bergantung kepada ilmu yang lain, namun matematika selalu memberikan pelayanan kepada berbagai cabang ilmu pengetahuan untuk mengembangkan diri, baik dalam bentuk teori, terlebih dalam aplikasinya.

Studi awal penelitian yang digunakan sebagai landasan identifikasi permasalahan siswa dalam pembelajaran ditemukan bahwa rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, dimana siswa terkendala dalam memahami dan menentukan langkah penyelesaian soal. Guru juga perlu menghadirkan menggunakan media pembelajaran konkrit berbasis masalah terkait kehidupan nyata siswa. Selama ini

pembelajaran matematika yang dilakukan guru kurang mengoptimalkan penggunaan model pembelajaran kreatif, dan siswa kurang dipicu kemampuan HOTS mereka melalui pembelajaran matematika yang menantang.

Pentingnya HOTS dalam matematika di SD tidak dapat diremehkan, karena kemampuan HOTS yang dimiliki siswa memicu mereka untuk memahami keterkaitan antar konsep dan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah matematis. Menurut Thomas dan Thorne (Nabilah et al, 2024) HOTS merupakan kemampuan berpikir dengan membuat keterkaitan antar fakta terhadap sebuah permasalahan. Setiap siswa memiliki perbedaan dalam menerima pelajaran serta cara menyelesaikan masalah pada soal matematika juga berbeda yang membuat setiap siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang berbeda-beda (Saraswati dan Agustika, 2020; Nabilah et al, 2024)

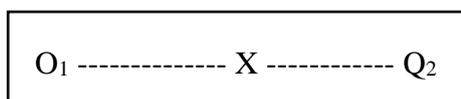
Terkait hasil identifikasi masalah tersebut, maka salah satu model pembelajaran yang dipandang penting untuk digunakan adalah model pembelajaran GDL. Model pembelajaran GDL merupakan modifikasi dari model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) yang dipopulerkan oleh Bruner (Tarsiyah, 2021). Model pembelajaran GDL atau penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang menciptakan situasi belajar yang melibatkan siswa belajar secara aktif dan mandiri dalam menemukan/menyelidiki suatu konsep, pemahaman, dan menyelesaikan masalah. Proses penemuan tersebut membutuhkan guru sebagai fasilitator (Coenraad, 2021).

Destrini et al (2018) model pembelajaran GDL dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam menemukan konsep dan pengetahuan, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan proses berpikir melalui kegiatan praktik dan juga melatih siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir. Aningsih & Wolosah (2020) GDL memberikan peluang kepada siswa untuk menemukan sendiri informasi-informasi yang diperlukan untuk tujuan instruksional dengan adanya bimbingan dari guru. Model pembelajaran GDL dapat memicu siswa untuk terlibat aktif dalam menemukan konsep, prinsip, dan prosedur melalui serangkaian kegiatan yang dibimbing oleh guru dalam penyelesaian masalah.

Penerapan model pembelajaran GDL diharapkan secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan HOTS siswa pada materi bangun datar. Model ini berfokus pada penemuan konsep bangun datar yang efektif oleh melalui bimbingan guru, mendorong pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi yang dipelajari. Proses penemuan dengan menggunakan model GDL dapat melatih siswa untuk berpikir kritis untuk pemecahan masalah, sehingga berdampak pada peningkatan kemampuan HOTS siswa.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini Quasi eksperimen. Dengan tipe penelitian Pretest-posttest eksperimen design. Tujuannya untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran GDL terhadap peningkatan kemampuan HOTS siswa kelas V SD Negeri Teladan Ambon. Desain penelitiannya disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan: O₁ = Pretest
 X = Implementasi Model Pembelajaran GDL
 O₂ = Posttest

Sampel penelitian melibatkan 25 siswa kelas V. Hasil tes untuk mengukur kemampuan HOTS siswa dikumpulkan melalui pelaksanaan pretest dan posttest setelah diterapkan model pembelajaran GDL. Instrumen yang digunakan adalah soal tes HOTS siswa. Data hasil tes HOTS dianalisis menggunakan statistik nonparametrik dengan jenis uji *Wilcoxon*, dikarenakan uji prasyarat normalitas tidak terpenuhi. Selanjutnya untuk melihat peningkatan kemampuan

berpikir tingkat tinggi siswa, maka dianalisis menggunakan N-gain dengan rumus (Meltser, 2002, Pattimukay et al, 2023):

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Posttest Score} - \text{Pretest Score}}{\text{Maximum Possible Score} - \text{Pretest Score}}$$

Hasil perhitungan nilai N-gain selanjutnya dikonfirmasi dengan interval pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Nilai N-gain

N-gain (<g>)	Klasifikasi
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Hasil dan Pembahasan

Permasalahan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh penggunaan model pembelajaran GDL terhadap kemampuan HOTS siswa kelas 5 SD latihan Ambon. Untuk menjawab permasalahan tersebut maka data tes kemampuan HOTS terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat normalitas dan homogenitas. Tabel 2 menyajikan hasil pengujiannya.

Tabel 2. Uji Normalitas dan Homogenitas

Uji Kolmogorov Smirnov		
	Sig	Keputusan
Pretest	0,015	Tidak Normal
Posttest	0,000	
Uji Levene		
	Sig	Homogen
Pretest-Posttest	0,574	Homogen

Tabel 2 memperlihatkan bahwa untuk uji normalitas digunakan *Kolmogorov Smirnov* dan homogenitas menggunakan uji Levene. Hasil uji normalitas diperoleh nilai sig. sebesar 0,015 untuk *pretest* dan *posttest* nilai sig. $0,000 < 0,05$, sehingga data tidak berdistribusi normal. Sedangkan untuk uji homogenitas diperoleh nilai sig. sebesar $0,574 > 0,05$, artinya data homogen, namun jika salah satu syarat tidak terpenuhi maka tidak dapat dilakukan pengujian parametrik dan akan dilakukan uji nonparametrik dengan menggunakan uji *Wilcoxon*. Sebelum dilakukan pengujian maka terlebih dahulu dirumuskan hipotesis penelitian.

H_0 : Tidak ada perbedaan kemampuan HOTS matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran GDL

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan HOTS matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran GDL

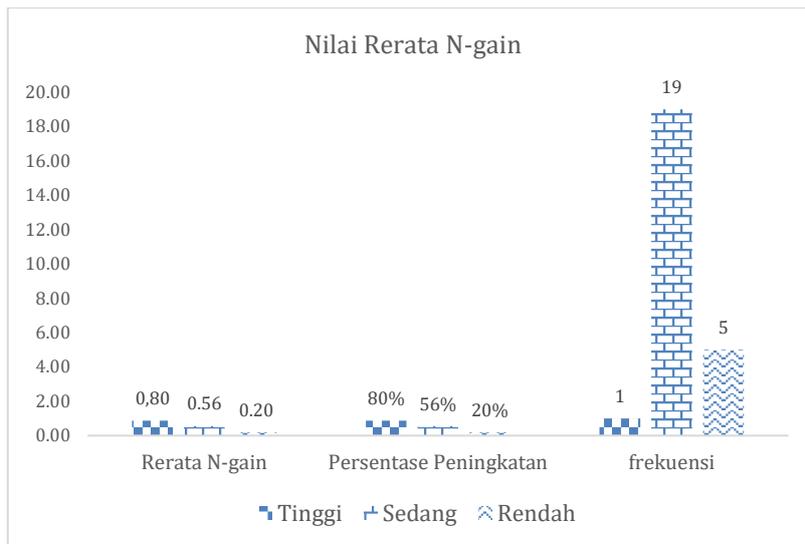
Selanjutnya dalam menjawab hipotesis penelitian dilakukan pengujian nonparametric yang hasilnya disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3 Uji Wilcoxon

Z	-4,400
Asymp Sig. (2-tailed)	0,000

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai sig. sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga dibuat keputusan terima H_1 yang berarti terdapat pengaruh model pembelajaran GDL terhadap peningkatan kemampuan HOTS matematis siswa. Perubahan yang terjadi setelah intervensi (dalam hal ini, penerapan model GDL) memberikan indikasi kuat bahwa model pembelajaran GDL memiliki pengaruh terhadap peningkatan kemampuan HOTS matematis siswa.

Untuk menganalisis peningkatan kemampuan HOTS siswa pada materi bangun datar maka digunakan *N-gain (<g>)*. Gambar 2 menyajikan hasil pengujiannya.



Gambar 2 Nilai rerata *N-gain*

Gambar 2 memperlihatkan bahwa rerata nilai *N-gain* kategori tinggi sebesar 0,80 atau mengalami peningkatan rerata kemampuan kognitif matematis sebesar 88% sebanyak 1 siswa dan rerata *N-gain* kategori sedang 0,56 atau mengalami peningkatan 56% sebanyak 19 siswa. Sedangkan rerata *N-gain* kategori rendah sebesar 0,20 atau mengalami peningkatan 20% sebanyak 5 siswa. Peningkatan ini dikarenakan efektifnya penggunaan model pembelajaran GDL.

Hasil ini menunjukkan terdapat pengaruh model pembelajaran GDL terhadap peningkatan kemampuan HOTS matematis siswa. Peningkatan ini dikarenakan efektifnya penggunaan model pembelajaran GDL. Peningkatan tersebut dikarenakan efektifnya penggunaan model pembelajaran pembelajaran tersebut. Model GDL digunakan secara efektif oleh guru dalam membimbing dan melatih keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika. Dalam prosesnya siswa dituntun untuk orientasi pada masalah, melakukan eksplorasi, menjelaskan konsep, elaborasi, dan diakhir kegiatan guru melakukan evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa terhadap penguasaan konsep bangun datar.

Implementasi penggunaan model GDL memosisikan guru sebagai pembimbing atau fasilitator. Guru tidak secara langsung memberikan semua informasi atau jawaban kepada siswa, sebaliknya guru merancang pengalaman belajar dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan pancingan secara terarah dan petunjuk yang memungkinkan siswa untuk melakukan analisis, evaluasi, dan kreasi dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Fitriana et al (2022) model GDL membuat guru memosisikan diri sebagai pemandu siswa untuk membuat analisis kemungkinan jawaban dan mencoba melakukan penyelesaiannya. Dengan demikian maka siswa akan berkembang kemampuan berfikir kretatifnya dan kemampuan analisisnya dalam menyelesaikan suatu persoalan.

Teridentifikasi juga bahwa dalam pembelajaran guru menunjukkan berbagai jenis bangun datar melalui media pembelajaran kongkrit. Bentuk bangun datar tersebut digunakan guru dalam mengarahkan siswa untuk menemukan rumus luas dan keliling bangun datar. Guru mengarahkan siswa mengamati bangun datar yang ada di sekitar siswa dan mereka diarahkan untuk berkolaborasi tentang bentuk, jumlah sisi, panjang sisi, dan sudutnya. Sedangkan untuk menghitung luas dan keliling siswa diarahkan menggunakan kertas berpetak dan melakukan eksplorasi ide dalam pemecahan masalah melalui proses analisis, evaluasi, dan kreasi.

Model pembelajaran GDL membantu siswa untuk mengkonstruksi ide matematika, dimana siswa dapat mengembangkan pengetahuan dan kreativitas matematika mereka sendiri melalui pengalaman dan berinteraksi secara aktif. Model pembelajaran GDL membuat siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi terlibat aktif untuk menganalisis,

mengevaluasi, dan kreasi atau mencipta konsep bangun datar melalui proses kolaborasi dengan teman sejawat dikelompok.

Proses kolaborasi dalam GDL perlu dibangun melalui interaksi siswa untuk mengkonstruksi ide-ide matematika kreatif. Dengan mengkonstruksi ide dengan bimbingan guru maka siswa menjadi aktif dalam pembelajaran. Harefa (2020; Rahmawati & Andrian, 2022) kegiatan mengkonstruksi dapat mengarahkan siswa untuk penemuan konsep dan inisiatif siswa. (Rahmawati & Andrian, 2022) konstruktivistik yang dimiliki siswa memicu mereka untuk mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalamannya dalam usaha mengembangkan kemampuan penalaran. Hal ini berdampak pada peningkatan kemampuan HOTS matematis siswa SD.

Simpulan

Mengacu pada hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* terhadap peningkatan kemampuan HOTS matematis siswa di kelas V SD teladan Ambon. Hal ini ditunjukkan dengan nilai sig. sebesar $0,000 < 0,05$. Terdapat peningkatan KBTTM siswa, dimana kategori peningkatan dalam kategori tinggi sebesar 0,80 atau sebesar 88% sebanyak 1 siswa dan rerata N-gain kategori sedang 0,56 atau mengalami peningkatan 56% sebanyak 19 siswa. Sedangkan rerata N-gain kategori rendah sebesar 0,20 atau mengalami peningkatan 20% sebanyak 5 siswa. Model GDL dapat dapat memicu siswa untuk terlibat secara aktif dalam menemukan konsep dan prinsip matematika melalui eksplorasi dan penyelidikan terbimbing dari guru. Hal ini membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna.

Daftar Pustaka

- Alam, A., Hasanah, U., Sulianti, A., & Sriwijayanti, R. P. (2024). Implementasi Kurikulum Merdeka Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Pelajaran PPKn. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 2(1), 74-78.
- Aningsih., & Wolosah, S. P. (2020). Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Sekolah Dasar. *PEDAGOGIK*, 7(2). 36-43.
- Coenraad, R. (2021). Pengaruh Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Turunan dan Integral Mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Palangka Raya Tahun 2020/2021. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 12(2), 185-195, DOI: <https://doi.org/10.37304/jikt.v12i2.133>.
- Destrini, H., Nirwana., & Sakti, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery Learning*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa. 1(1), 13-21.
- Firdaus, A. M., & Herwandi, H. (2023). STUDENTS' MATHEMATICS PROBLEM-SOLVING ABILITY WITH KINESTHETIC LEARNING STYLE AT VOCATIONAL SCHOOL. *Lentera Pendidikan. Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 26(1), 153-170. <https://doi.org/10.24252/lp.2023v26n1i11>
- Fitriana, M., Saleh, M., & Zaki, A. (2022). Pengaruh Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Mata Pelajaran Fikih Kelas X MAS Jam'iyah Mahmudiyah Tanjung Pura. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial, dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 468-480.
- Harefa, Y. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Konstruktivisme dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Didaktik*, 14(2), 2484-2493.
- Kamarullah (2017). Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita. Al Khawarizmi: *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*. 1(1), 21-32.

Meltzer, D. E. (2002). The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible "Hidden Variable" in Diagnostic Pretest Scores. *American Journal of Physics*, 70(12), 1259-1268.

Nabilah, H. D., Suntari, Y., & Engga Dallion, EW. (2024). Analisis Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasa*, 9(3), 759-765.

Pattimukay, N., Takaria, J., & Ishabu, L. S. (2023). The Effect of The Flipped Classroom Model on The Mathematical Critical Thinking Ability of Elementary School Students. *Jupitek* 6(1), 49-54.

Rachayuni. (2016). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA melalui Penerapan Model Guided Discovery di Kelas VII-1 SMPN 32 Semarang. *Jurnal Scientia Indonesia*, 66-73.

Rahmawati, R., & Andrian, F. (2024). Penerapan Pendekatan Konstruktivistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa. *BULLET: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(3), 236-241.

Sape, H. (2024). PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN ELPSA TERHADAP KEMAMPUAN MATEMATIS SISWA. *Jurnal Penalaran Dan Riset Matematika*, 3(2), 115–120. <https://doi.org/10.62388/prisma.v3i2.530>

Tarsiyah (2021). Penerapan Model Guided Discovery Learning Untuk Mempertahankan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Pandaan Selama Pandemi Covid-19 Tahun Ajaran 2020/2021. *LIKHITAPRAJNA Jurnal Ilmiah*, 23(1), 26-39.