

Model *Guided Discovery Learning* dan Kemampuan Penalaran Statistik Siswa SMP: Studi Kuasi Eksperimen

Maulidina Rahayu¹, Eva Musyrifah^{2*}, M. Hafiz³

^{1,2*,3)} Pendidikan Matematika, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia

* E-mail corresponding author: eva.musyrifah@uinjkt.ac.id

Submitted: 30 Mei 2025, Accepted: 05 Agustus 2026, Published: 05 Agustus 2026

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Guided Discovery Learning* (GDL) terhadap kemampuan penalaran statistik peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan *Posttest-Only Control Group Design*. Subjek penelitian ini adalah 80 siswa kelas VIII di salah satu SMP Islam Terpadu di Kabupaten Bogor. Sampel penelitian dipilih secara acak berdasarkan kelas, sehingga diperoleh kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-1 sebagai kelas kontrol. Data kemampuan penalaran statistik diperoleh melalui tes uraian yang telah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas. Data dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan *independent sample t-test*. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam kemampuan penalaran statistik antara kedua kelompok. Rata-rata nilai *posttest* peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, yaitu masing-masing sebesar 73,31 dan 63,35. Ukuran pengaruh yang dihitung menggunakan koefisien *eta squared* (η^2) sebesar 0,243, yang mengindikasikan bahwa penerapan model GDL memberikan pengaruh sedang terhadap kemampuan penalaran statistik peserta didik. Dengan demikian, Model GDL dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan kemampuan penalaran statistik peserta didik.

Kata kunci: *Guided discovery learning; Kemampuan penalaran statistik; Kuasi eksperimen; Pembelajaran statistika; Siswa SMP.*

Abstract: This study aims to analyze the influence of the *Guided Discovery Learning* (GDL) learning model on students' statistical reasoning skills. The research method used was a quasi-experimental with the *Posttest-Only Control Group Design*. The research subjects of this study are 80 grade VIII students at one of the Integrated Islamic Junior High Schools in Bogor Regency. The research samples were randomly selected based on class, so that class VIII-2 was obtained as the experimental class and class VIII-1 as the control class. Data on statistical reasoning ability were obtained through a descriptive test that met the criteria of validity and reliability. Data were analyzed using normality tests, homogeneity tests, and independent sample t-tests. The results of the analysis showed a significant difference in statistical reasoning ability between the two groups. The average posttest score of students in the experimental class was higher than that of the control class, which was higher than that of the control class, which was 73.31 and 63.35, respectively. The measure of influence was calculated an eta squared coefficient (η^2) of 0.243, which indicates that the application of the GDL model has a moderate effect on students' statistical reasoning ability. Thus, the GDL Model can be one of the effective learning alternatives to develop statistical reasoning skills.

Keywords: *Guided discovery learning; Statistics learning; Statistical reasoning ability; Students SMP; Quasi-experimental study.*

How to Cite:

Rahayu, M., Musyrifah, E., & Hafiz, M. (2026). Model *Guided Discover Learning* dan Kemampuan Penalaran Statistik Siswa: Studi Kuasi Eksperimen. Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 15(1), 80-92. <https://doi.org/10.33387/dpi.v15i1.9983>

A. Pendahuluan

Kemampuan penalaran statistik merupakan salah satu kompetensi penting yang perlu dimiliki siswa untuk menghadapi berbagai informasi yang berbasis data (Destiana & Yensy, 2026). Kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan aktivitas membaca atau menghitung data, tetapi juga meliputi kemampuan memahami proses statistik, memilih, menyajikan, mereduksi, dan merepresentasikan data secara tepat, yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada (Maryati & Priatna, 2017). Penalaran statistik juga meliputi kemampuan memahami, menghubungkan berbagai konsep statistik, dan menggunakan hasil analisis data untuk menjelaskan suatu fenomena (Azmay et al., 2023; Garfield, 2002). Pada berbagai konteks, data disajikan dalam berbagai cara, misalnya dalam bentuk diagram, grafik, tabel, maupun hasil survei. Sehingga, siswa dituntut untuk mampu menginterpretasikan informasi, menilai validitas data, memberikan kesimpulan yang logis, dan memberikan alasan yang didukung oleh data yang empiris (Berndt et al., 2021; Koga, 2025). Dengan demikian, penalaran statistik merupakan salah satu kemampuan penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran, karena memungkinkan siswa untuk memahami informasi-informasi yang ada dalam kehidupan sehari-hari secara kritis dan mengambil keputusan berdasarkan data, baik dalam konteks pendidikan maupun kehidupan sehari-hari.

Namun, dari beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan kemampuan penalaran statistik siswa masih belum berkembang secara optimal. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ariwinanda et al. (2022), disimpulkan bahwa sebanyak 65,91% siswa tidak tepat menjawab pertanyaan terkait penalaran statistik. Selain itu, dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Sukoriyanto & Khurin'in (2023) juga menunjukkan bahwa lebih dari setengah siswa SMP yaitu 54,29% hanya berada pada level transisi dalam penalaran statistik, yaitu hanya mampu melakukan prosedur perhitungan mean, median, modus. Siswa masih belum mampu menjawab soal yang melibatkan aktifitas bernalar, yaitu ketika harus menginterpretasikan data, menjelaskan makna hasil perhitungan, membandingkan dua kelompok data, atau menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang tersedia.

Beberapa faktor, baik yang bersifat eksternal maupun internal, menyebabkan kemampuan penalaran statistik siswa masih belum berkembang secara optimal. Salah satunya adalah model pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada guru, di mana mereka hanya menjelaskan materi, memberikan soal latihan, serta membahas jawabannya, sehingga membatasi perkembangan penalaran statistik pada siswa (Gunadi et al., 2022). Pembelajaran yang

berpusat pada guru dengan partisipasi aktif siswa yang masih terbatas tersebut membuat siswa kesulitan menginternalisasi konsep dan menerapkannya dalam pemecahan masalah (Prihastari et al., 2026). Menurut Maulani et al. (2025), upaya peningkatan mutu pembelajaran dapat dilakukan dengan menekankan pemahaman konsep serta relevansi materi dengan kehidupan sehari-hari serta pengembangan kemampuan berpikir kritis dan analogis siswa agar mereka lebih siap dalam menghadapi berbagai masalah matematika. Dengan demikian, salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan penalaran statistik pada siswa adalah dengan merancang model pembelajaran yang mampu memfasilitasi keterlibatan aktif siswa dalam membangun pemahaman statistik, menghubungkan konsep dengan situasi kontekstual, dan mengembangkan kemampuan penalaran melalui proses penemuan.

Salah satu model pembelajaran yang memiliki potensi untuk dapat mengembangkan kemampuan tersebut adalah *Guided Discovery Learning* (GDL). Model ini merupakan model pembelajaran yang menjadikan siswa sebagai subjek aktif untuk membangun pemahamannya sendiri akan suatu konsep (Harianti, 2018). Melalui bimbingan guru sebagai fasilitator, siswa melakukan proses penyelidikan, eksplorasi, dan melakukan analisis sehingga dapat menarik suatu kesimpulan secara mandiri (Farhan & Nuryami, 2026; Fitriani et al., 2023; Maya et al., 2018). Dalam konteks pembelajaran statistik, GDL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi data, mengolah, dan menafsirkan data melalui tahapan orientasi masalah, analisis, kesimpulan, dan latihan. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya mampu menentukan ukuran pemusatan data, seperti mean, median, dan modus, tetapi juga dapat menginterpretasikan secara logis hasil analisis data. Oleh karena itu, penerapan GDL berpotensi tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep statistik, tetapi juga mengembangkan kemampuan penalaran statistik yang diperlukan dalam pengambilan keputusan berbasis data.

Berbagai penelitian terkait penggunaan GDL dalam pembelajaran matematika telah dilakukan. Di antaranya penelitian tentang dampak positif GDL terhadap pengembangan kemampuan berpikir matematis siswa. Pada beberapa hasil penelitian model GDL mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, penalaran matematis, serta kemampuan berpikir kritis (Amri et al., 2025; Nabela et al., 2020; Putri et al., 2022). Selain itu, pada jenis penelitian lain yang dilakukan oleh Sabrina & Rahardi (2021) telah mengembangkan Lembar Kerja Siswa pada materi Statistika menggunakan model GDL yang terbukti efektif dalam meningkatkan ketercapaian hasil belajar siswa, di mana terdapat 80% siswa mendapatkan nilai

di atas KKM. Meskipun demikian, penelitian yang khusus mengkaji pengaruh *Guided Discovery Learning* terhadap kemampuan penalaran statistik siswa SMP masih relatif terbatas sehingga belum memberikan gambaran yang memadai mengenai pengaruh GDL dalam mengembangkan kemampuan penalaran statistik siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model *Guided Discovery Learning* terhadap kemampuan penalaran statistik siswa SMP.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan *Posttes-Only Control Group Design*. Desain ini dipilih karena peneliti tidak dapat melakukan pengecekan subjek secara individual, melainkan menggunakan kelas yang telah terbentuk sebelumnya, sehingga kontrol terhadap seluruh variabel luar tidak dapat dilakukan secara penuh (Abraham & Supriyati, 2022). Penelitian melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan model GDL dan kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan, kedua kelompok memperoleh tes yang sama untuk mengukur kemampuan penalaran statistik peserta didik.

Penelitian dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu yang bertempat di Kabupaten Bogor. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII yang terdiri dari 4 kelas yaitu VIII-1, VIII-2, VIII-3, dan VIII-4. Pengambilan sampel dilakukan secara acak pada tingkat kelas (*cluster random sampling*) (Gufron et al., 2024) dengan mengundi empat kelas yang ada hingga terpilih dua kelas sebagai sampel penelitian. Hasil pengundian diperoleh kelas VIII-1 dan VIII-2. Selanjutnya, penetapan kelas eksperimen dan kelas kontrol juga dilakukan secara acak melalui pengundian, sehingga kelas VIII-2 ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan VIII-1 dipilih sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan memberikan tes uraian berjumlah 14 soal. Instrumen tes disusun berdasarkan indikator kemampuan penalaran statistik yang diadaptasi dari (Putra, 2022), yang meliputi *describing data*, *organizing data*, *representing data*, serta *analyzing and interpreting data*. Salah satu contoh butir soal instrumen penalaran statistik tersebut yaitu “Rata-rata nilai ulangan seluruh siswa kelas IX-A adalah 76, sedangkan rata-rata nilai ulangan siswa perempuan adalah 77, dan rata-rata nilai ulangan siswa laki-laki adalah 74. Jika banyak siswa di kelas ada 36 orang, maka tentukan banyak siswa perempuan dan banyak siswa laki-laki di kelas IX-A!. Jelaskan langkah-

langkah penyelesaian yang digunakan!'. Soal ini mengukur kemampuan penalaran statistik pada indikator *analyzing and interpreting data*. Kisi-kisi instrumen tes penalaran statistik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Tes Penalaran Statistik

Indikator Kemampuan Penalaran statistik	Indikator Soal	Nomor Soal
<i>Describing data</i>	Mengidentifikasi informasi penting dari data yang disajikan.	1a, 1b
	Menyusun data ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi sederhana.	2a
	Menentukan dan menjelaskan nilai yang paling sering muncul (modus) berdasarkan data	2b
<i>Organizing data</i>	Menentukan dan menjelaskan nilai tengah dari suatu kumpulan data	2c
	Menentukan dan menginterpretasikan nilai rata-rata dari suatu kumpulan data.	2d
	Menentukan dan menginterpretasikan simpangan kuartil dari suatu kumpulan data .	3,4
<i>Representing data</i>	Menginterpretasikan hasil analisis data dalam menyelesaikan masalah.	5a, 5b, 6a, 6b
<i>Analyzing and interpreting data</i>	Menuliskan kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan interpretasi data	7
		8

Penskoran dilakukan dengan menggunakan rubrik analitik dengan rentang skor 0-5, yang diterapkan pada setiap indikator kemampuan penalaran statistik. Ringkasan rubrik penskoran disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Rubrik Penskoran kemampuan Penalaran Statistik

Skor	Kriteria
5	Mengidentifikasi informasi dengan tepat, menggunakan konsep statistik yang sesuai, menyelesaikan masalah dengan benar, serta memberikan interpretasi atau kesimpulan yang tepat
4	Mengidentifikasi informasi dan menggunakan konsep statistik dengan tepat, serta memperoleh jawaban benar, tetapi interpretasi atau kesimpulan belum lengkap
3	Mengidentifikasi informasi dengan tepat dan menggunakan konsep yang sesuai, tetapi terdapat klesalahan dalam prosedur atau hasil akhir
2	Mengidentifikasi sebagian informasi yang relevan, tetapi penyelesaian belum lengkap atau tidak menghasilkan jawaban yang benar
1	Menunjukkan upaya penyelesaian, tetapi konsep atau informasi yang digunakan tidak tepat
0	Tidak menjawab atau menjawab tidak relevan

Sebelum digunakan, instrumen diuji melalui validitas isi, validitas empiris, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Validitas isi dilakukan oleh delapan validator yang terdiri dari ahli dan praktisi pendidikan matematika, sedangkan validitas empiris diuji pada peserta didik kelas IX yang telah mempelajari Statistika. Pengujian validitas isi serta kategori validitas soal dalam penelitian ini menggunakan metode *Content Validity Ratio* (CVR). Rumus CVR yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut (Lawshe, 1975).

$$CVR: \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Simbol n_e menunjukkan jumlah penilai yang menyatakan bahwa suatu butir soal bersifat esensial. Sementara itu, symbol N menyatakan jumlah total penilai yang terlibat dalam proses penilaian. Dalam penelitian ini, jika nilai CVR yang diperoleh tidak memenuhi minimal CVR, maka soal tersebut valid dan dilakukan tindakan untuk menghapus atau memperbaiki soal tersebut. Karena jumlah penilai pada penelitian ini 8 orang maka jumlah minimal CVR 0,75. Berdasarkan hasil validitas isi, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat satu soal tidak valid (soal nomor 4 dan soal nomor 6b), sehingga dilakukan perbaikan berdasarkan saran validator. Adapun butir soal yang lain disimpulkan valid.

Setelah dilakukan proses validitas ahli dan memperbaiki instrumen sesuai saran dari validator, instrumen diuji validitas empirik kepada 27 responden yang merupakan peserta didik kelas IX yang telah mempelajari materi Statistika. Rumus validitas yang digunakan adalah korelasi *Product Moment*, sedangkan reliabilitas menggunakan *Alpha Cronbach* (koefisien alpha) dengan bantuan SPSS 22 (Yusup, 2018). Selain itu, uji daya pembeda dilakukan untuk mengetahui apakah setiap butir soal tersebut dapat membedakan peserta didik berkemampuan tinggi dan rendah, serta analisis tingkat kesukaran untuk menggolongkan butir soal ke dalam kategori mudah, sedang, dan sukar (Johari et al., 2011; Lestari, 2018). Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh butir soal layak digunakan dalam penelitian.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu teknik analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik data, yang meliputi rata-rata, median, modus, varians, standar deviasi, nilai terendah, nilai tertinggi, jangkauan, *skewness* (kemiringan), serta *kurtosis* (keruncingan). Analisis inferensial digunakan untuk menguji kemampuan penalaran statistik antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah perlakuan diberikan. Sebelum uji hipotesis, dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *independent samples t-test* untuk membandingkan rata-rata posttest kedua kelompok sedangkan besarnya efek penerapan model GDL terhadap kemampuan penalaran statistik diestimasi menggunakan koefisien *eta squared* (η^2) sebagai *effect size*. Seluruh analisis dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 22.

C. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil *posttest*, rata-rata kemampuan penalaran statistik peserta didik pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol, yaitu masing-masing sebesar 73,31 dan 63,5. Dengan demikian, rata-rata kemampuan penalaran statistik pada kelompok eksperimen lebih tinggi sebesar 9,81 poin dibandingkan kelompok kontrol. Nilai median pada kelompok eksperimen sebesar 74,29 sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 62,86, sehingga terdapat selisih median sebesar 11,43 poin. Nilai maksimum pada kelompok eksperimen yaitu 90,00, sedangkan pada kelompok kontrol 88,57. Sementara, untuk nilai minimum pada kelompok eksperimen adalah 61,43 dan pada kelompok kontrol sebesar 50. Standar deviasi kelompok eksperimen juga lebih kecil dibandingkan kelompok kontrol, yang bahwa sebaran nilai pada kelompok eksperimen lebih homogen, sedangkan nilai pada kelompok kontrol memiliki variasi yang lebih besar. Statistik deskriptif kemampuan penalaran statistik peserta didik pada kedua kelompok disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Kemampuan Penalaran Statistik Peserta Didik pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Statistik Dskriptif	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Rata-rata Nilai	73,31	63,5
Median	74,29	62,86
Standar Deviasi	8,08	9,54
Varians	65,37	91,09
Nilai Minimum	61,43	50
Nilai Maksimum	90	88,57

Data pada Tabel 3 menunjukkan adanya perbedaan kemampuan penalaran statistik antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selanjutnya, dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas sebelum pengujian hipotesis menggunakan independent samples t-test.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kemampuan penalaran statistik pada kedua kelompok berdistribusi normal. Pada penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk*. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Penalaran Statistik Peserta Didik pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Kategori	Kelompok	<i>Shapiro-Wilk</i>		
		Statistik	df	Sig.
Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Statistik Peserta Didik	Eksperimen	0,955	22	0,402
	Kontrol	0,916	22	0,063

Uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ berdasarkan Tabel 4 diperoleh nilai signifikansi (Sig.) pada kelompok eksperimen sebesar 0,402 dan pada kelompok kontrol sebesar 0,063. Karena kedua nilai tersebut lebih besar daripada nilai α ($0,402 > 0,05$ dan $0,063 > 0,05$), maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa data hasil *posttest* kemampuan penalaran statistik peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, dilakukan homogenitas varians dengan menggunakan uji *Levene* dengan menggunakan aplikasi perangkat lunak SPSS 22. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 5.

Table 5. Hasil Uji Homogenitas Nilai *Posttest* Kemampuan Penalaran Statistik Peserta Didik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Test of Homogeneity of Variances			
Kemampuan Penalaran Statistik			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.044	1	42	.834

Berdasarkan Tabel 5 hasil uji homogenitas dengan menggunakan pengujian *Levene* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,834. Nilai tersebut lebih besar daripada nilai α , sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, yang berarti varians data *posttest* kemampuan penalaran statistik peserta didik pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari populasi yang homogen. Dengan demikian, analisis dapat dilanjutkan menggunakan *independent samples t-test*.

Uji prasyarat analisis data pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya pengujian hipotesis menggunakan uji *Independent Sampel T test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran statistik antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji *Independent Samples t-test* Data *Posttest* Kemampuan Penalaran Statistik Peserta Didik

Independent Sample Test						
Nilai <i>Posttest</i>	<i>Equal Variances Assumed</i>	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
		3.677	42	0.001	9.805	2.667

Tabel 6 menunjukkan hasil dari uji *Independent Samples t-test* dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) sebesar 0,001. Karena nilai tersebut lebih kecil dari α ($0,001 < 0,05$), maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa

terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan penalaran statistik antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Rata-rata nilai *posttest* kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Dengan demikian, peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan *Guided Discovery Learning* memiliki kemampuan penalaran statistik yang lebih tinggi daripada peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Indikator kemampuan penalaran statistik yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari empat indikator yang meliputi: 1) *Describing Data*; 2) *Organizing Data*; 3) *Representing Data*; 4) *Analyzing and Interpreting Data*. Berikut disajikan Tabel 7 yang memuat skor kemampuan penalaran statistik peserta didik pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdasarkan indikatornya.

Tabel 7. Perbandingan Kemampuan Penalaran Statistik Peserta Didik pada Kelompok Eksperimen dan kelompok Kontrol Berdasarkan Indikator

No	Indikator	Jumlah Soal	Skor Maks	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
				$\bar{x}$	%	$\bar{x}$	%
1	<i>Describing Data</i>	2	10	8,23	82,30	7,61	76,10
2	<i>Organizing Data</i>	6	30	21,77	72,57	17,83	59,43
3	<i>Representing Data</i>	4	20	16,27	81,35	12,91	64,55
4	<i>Analyzing and Interpreting Data</i>	2	10	5,05	50,50	4,17	41,70

Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai maksimum pada masing-masing indikator pada tiap soalnya memiliki nilai maksimum 5. Indikator *describing data* diwakili oleh 2 soal dengan skor maksimum 10. Indikator *organizing data* diwakili oleh 6 soal dengan skor maksimum adalah 30. Indikator *representing data* diwakili oleh 4 soal dengan skor maksimum 20. Sedangkan indikator *analyzing and interpreting data* diwakili oleh 2 soal dengan skor maksimum 10.

Pada indikator *describing data*, kelompok eksperimen memperoleh nilai dengan rata-rata 82,30% dan kelompok kontrol memperoleh rata-rata 76,10% dari skor maksimal. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran statistik peserta didik kelompok eksperimen pada indikator *describing data* lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan peserta didik kelompok kontrol dalam menuliskan informasi berdasarkan data pada diagram batang lebih rendah dibandingkan kelompok eksperimen. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Prameswari & Zulkarnaen, 2019), hasil tes penalaran statistis pada indikator *describing data* peserta didik mampu mendeskripsikan apa yang

dikatakan dari grafik yang telah disajikan, mengidentifikasi masalah, mengklasifikasikan data, menyajikan data, dan membuat kesimpulan.

Selanjutnya, pada soal dengan indikator *organizing data*, peserta didik pada kelompok eksperimen mendapatkan nilai rata-rata 72,57% dan kelompok kontrol 59,43% dari nilai maksimal. Hal tersebut menunjukkan kemampuan peserta didik kelompok kontrol dalam membuat tabel, menggunakan data ukuran untuk menentukan nilai terbanyak dengan analisis. menentukan nilai tengah dari sebuah data acak, menentukan nilai rata-rata, serta menentukan nilai simpangan kuartil dari sebuah data yang diberikan lebih rendah dibandingkan dengan kelompok eksperimen. Peserta didik mengalami kesulitan menyelesaikan masalah karena kurang memahami informasi yang disajikan pada soal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Handayani et al., 2024) peserta didik meghadapi kesulitan dalam memahami masalah, yang menyebabkan ketidakmampuan untuk menuliskan informasi yang diketahui serta ditanyakan pada masalah yang diberikan.

Pada soal dengan indikator *representing data*, peserta didik kelompok eksperimen mendapatkan nilai dengan rata-rata 81,35% dan kelompok kontrol 64,55% dari nilai maksimal. Hal ini menunjukkan kemampuan peserta didik kelompok kontrol dalam membuat representasi dari kumpulan data yang diberikan untuk menyelesaikan masalah lebih rendah dibandingkan dengan kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen lebih unggul dalam memahami langkah-langkah dasar dan representasi data, meskipun hasilnya masih jauh dari sempurna. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriani et al. (2023), bahwa penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik, karena aktivitas peserta didik tergolong aktif saat diterapkan model pembelajaran *Guided Discovery Learning*.

Kemudian pada soal dengan indikator *Analyzing and Interpreting Data*, peserta didik kelompok eksperimen mendapatkan nilai dengan rata-rata 50,50% dan kelompok kontrol 41,70% dari nilai maksimal. Ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik kelompok kontrol dalam menuliskan interpretasi dari suatu masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata lebih rendah dibandingkan dengan kelompok eksperimen. Peserta didik pada kelompok kontrol memiliki pemahaman yang terbatas pada indikator ini. Kesalahan sering terjadi pada tahap analisis data, perhitungan, dan interpretasi. Dibandingkan dengan kelompok eksperimen, peserta didik kelompok kontrol kategori rendah menunjukkan kinerja yang lebih lemah, terutama dalam hal struktur jawaban dan pemahaman konsep. Hal ini sejalan dengan penelitian

yang dilakukan oleh Hafiz et al. (2024), bahwa masih banyak peserta didik yang memerlukan bantuan dalam membaca informasi yang disajikan.

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran statistik peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* lebih baik dari pada kemampuan penalaran statistik yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*). Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Masalah yang disajikan dalam pembelajaran *Guided Discovery Learning* merupakan masalah yang relevan dengan materi pembelajaran, sehingga peserta didik mampu berpikir kritis, analitis, dan kreatif dalam membangun konsep dan menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan.

Peserta didik dapat membangun kolaborasi dengan bebas dan terarah di dalam proses pembelajaran untuk merumuskan masalah yang diberikan. Sehingga, peserta didik dapat menemukan sendiri konsep-konsep penting untuk dirinya melalui eksplorasi aktif dengan bimbingan dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Putri & Nugraheni (2022), bahwa model pembelajaran *Guided Discovery Learning* mampu mendorong peserta didik untuk meningkatkan kemampuan matematikanya. Peserta didik akan diberikan suatu permasalahan untuk dipecahkan dan diminta untuk mencari solusi dengan menganalisis permasalahan melalui eksplorasi aktif. Peserta didik melakukan percobaan pada masalah untuk membuktikan dugaan, setelah hasil percobaan diperoleh, peserta didik dapat melihat, menganalisis, dan menyimpulkan apa yang telah diperoleh. Peserta didik akan memperoleh pengetahuan baru dari kegiatan tersebut yang dapat mereka terapkan pada masalah tertentu. Peserta didik dibimbing untuk berdiskusi secara aktif dengan teman kelompok untuk mengerjakan permasalahan yang diberikan, sehingga dapat aktif dalam meningkatkan kemampuan penalaran statistik di kelas.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan penalaran statistik antara peserta didik yang belajar menggunakan Hasil model *Guided Discovery Learning* (GDL) dan peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Rata-rata nilai posttest kelompok eksperimen sebesar 73,31, sedangkan kelompok kontrol sebesar 63,35. Hasil uji independent samplest t-test menunjukkan terdapat perbedaan kelompok signifikan secara statistik. Selain itu, koefisien eta-squared (η^2)

menunjukkan bahwa penerapan GDL memiliki ukuran efek sedang terhadap kemampuan penalaran statistik peserta didik. Dengan demikian, model GDL dapat dipertimbangkan sebagai alternatif pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan penalaran statistik peserta didik SMP.

Daftar Pustaka

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 8(3), 2442–9511. <https://doi.org/10.36312/jime.v8i3.3800>
- Amri, R. A., Gunowibowo, P., & Wijaya, A. P. (2025). The effect of the guided discovery learning model on students' mathematical reasoning ability. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 8(2), 321–329. <https://doi.org/10.30606/absis.v8i2.3249>
- Ariwinanda, V., Zubainur, C. M., & Sofyan, H. (2022). Statistical Reasoning Ability of Banda Aceh City High School Students. In *Eighth Southeast Asia Design Research (SEA-DR) & the Second Science, Technology, Education, Arts, Culture, and Humanity (STEACH) International Conference (SEADR-STEACH 2021)* (pp. 259-263). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211229.040>
- Azmay, N. A. M. N., Rosli, R., Maat, S. M., & Mahmud, M. S. (2023). Educational Research Trends on Statistical Reasoning and Statistical Thinking: A Systematic Literature Review. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 12(2), 543–556. <https://doi.org/10.6007/ijarped/v12-i2/16921>
- Berndt, M., Schmidt, F. M., Sailer, M., Fischer, F., Fischer, M. R., & Zottmann, J. M. (2021). Investigating statistical literacy and scientific reasoning & argumentation in medical-, social sciences-, and economics students. *Learning and Individual Differences*, 86. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101963>
- Destiana, A., & Yensy, N. A. (2026). A Meta Analysis – Factors That Influence the Level of Statistical Reasoning of Students in Indonesia. *MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 8(1), 202–226. <https://doi.org/10.33365/jm.v8i1.1175>
- Farhan, M., & Nuryami. (2026). Eksperimen Pembelajaran Matematika Berbasis Guided Discovery Learning untuk Mengasah Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 10(1), 60–70. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v10i1.14302>
- Fitriani, F., Rosmayadi, R., & Wahyuni, R. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Learning (GDL) dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Koordinat Kartesius. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(6), 5648–5657. Retrieved from <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/7162>
- Garfield, J. (2002). The challenge of developing statistical reasoning. *Journal of Statistics Education*, 10(3). <https://doi.org/10.1080/10691898.2002.11910676>
- Gufon, E., Santosa, A. M., & Kadamanto, A. (2024). Peningkatan Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Pendekatan Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa. In *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains* (Vol. 2, Number 1). OL. <https://www.journal.unibo.ac.id/index.php/sigma/article/view/1061>
- Gunadi, F., Herman, T., & Prabawanto, S. (2022). Students' Learning Obstacle in Solving Statistical Reasoning Problems: Epistemological Study. *Gema Wiralodra*, 13(1), 285–294.
- Hafiz, M., Dimiyati, A., & Putri, F. M. (2024). *The Development of an Educational Statistics Module Based on a Guided Discovery Learning Model Oriented to Students' Statistical Literacy*, 7(2), 151–168.
- Harianti, F. (2018). Pengaruh model pembelajaran guided discovery learning terhadap kemampuan pemahaman dan hasil belajar siswa materi operasi Aljabar kelas VII SMP. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 3(1), 82-91.

- <https://doi.org/10.30651/must.v3i1.1611>.
- Johari, J., Sahari, J., Abd Wahab, D., Abdullah, S., Abdullah, S., Omar, M. Z., & Muhamad, N. (2011). Difficulty index of examinations and their relation to the achievement of programme outcomes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 18, 71–80.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.05.011>
- Koga, S. (2025). Lessons to Demonstrate Statistical Literacy Skills: A Case Study of Japanese High School Students on Reading Statistical Reports. *Journal of Statistics and Data Science Education*, 33(1), 77–89. <https://doi.org/10.1080/26939169.2024.2334903>
- Lawshe, C. H. (1975). a Quantitative Approach To Content Validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Lestari, W. (2017). Efektivitas model pembelajaran guided discovery learning terhadap hasil belajar matematika. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 2(1). <http://dx.doi.org/10.30998/sap.v2i1.1724>
- Maryati, I., & Priatna, N. (2017). Analisis Kesulitan Dalam Materi Statistika Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Statistis. *Prisma*, 6(2), 173–179. <https://doi.org/10.35194/jp.v6i2.209>
- Maulani, M. N., Azzahra, L., & Wahyuni, R. (2025). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa pada Materi Statistika di Kelas VIII SMP. *AL JABAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 4(2), 110-125. <https://doi.org/10.46773/aljabar.v4i2.2151>
- Maya, Y., Ibrahim, L., & Safrina, K. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Learning (GDL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa SMPN I Bandar Baru. *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(2), 139–151. <https://doi.org/10.22373/jppm.v2i2.4507>
- Nabela, A., Mariyam, M., & Nurhayati, N. (2020). Pengaruh guided discovery learning terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa smpn 6 Singkawang. *J-PiMat*, 2(1), 116-125. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v2i1.666>
- Prameswari, A. A., & Zulkarnaen, R. (2019). Studi Kasus Kemampuan Penalaran Statistis Siswa Kelas IX pada Materi Statistika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 2(1e), 1209–1213.
- Prihastari, E. B., Wardono, Mariani, S., & Masrukan. (2026). Meaningful learning to enhance conceptual understanding, engagement, and mathematical reasoning in elementary statistics education. *Journal of Advanced Sciences and Mathematics Education*, 6(2), 355–369. <https://doi.org/10.58524/jasme.v6i2.1254>
- Putra, I. S. (2022). The Level of Student's Statistical Reasoning in Solving Statistics Problems Based on Gender Difference. (*Jiml*) *Journal of Innovative Mathematics Learning*, 5(2), 85–96. <https://doi.org/10.22460/jiml.v5i2.11265>
- Putri, D. R., & Nugraheni, E. A. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning (GDL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 191–197. <https://doi.org/10.30605/proximal.v5i2.1898>
- Sabrina, F. N., & Rahardi, R. (2021). Pengembangan LKS Berbasis Guided Discovery Learning pada Materi Statistika Kelas VIII SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2570–2583. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.900>
- Handayani, S., Rosyidi, A. H., & Widayat, W. (2024). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Fungsi. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(4), 1–15. <https://doi.org/10.47134/ppm.v1i4.858>
- Sukoriyanto, S., & Khurin'in, K. I. (2023). Statistical reasoning of junior high school students in solving central tendency problems mean, median, and modus. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2569, No. 1, p. 040020). AIP Publishing LLC. <https://doi.org/10.1063/5.0112343>
- Yusup, F. (2018). Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17–23.