

**PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR
TINGKAT TINGGI MATEMATIKA SISWA
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN
DISCOVERY LEARNING DAN
*PROBLEM SOLVING***

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

Oleh :

**RIZKY AMALIANI SINAGA
NIM. 0305181009**



**PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

DISETUJUI DAN DISAHKAN

NAMA : Rizky Amaliani Sinaga
NIM : 0305181009
TANGGAL SIDANG : 30 Agustus 2022

Pembimbing I <u>Prof. Dr. Didik Santoso, M.Pd</u> NIP. 19660616 199403 1 006	Pembimbing II <u>Siti Maysarah, M.Pd</u> NIP. BLU 11 000000 76
Penguji I <u>Ella Andhany, M.Pd</u> NIP. BLU 11 000001 23	Penguji II <u>Ammamarihta, M.Pd</u> NIP. 19920614 201903 2 034
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika <u>Dr. Yahfizham, ST, M.Cs</u> NIP. 19780418 200501 1 005	Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika <u>Tanti Jumaisyaroh Siregar, M.Pd</u> NIP. 19881125 201903 2 019
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan 2022 <u>Dr. Mardianto, M.Pd</u> NIP. 19671212 199403 1 004	

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizky Amaliani Sinaga

NIM : 0305181009

Prodi : Pendidikan Matematika

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul **“Perbedaan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Solving*”** adalah karya saya sendiri. Pengutipan yang terdapat dalam skripsi ini dilakukan dengan cara-cara yang sesuai dengan etika keilmuan. Atas pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku apabila suatu hari nanti ada pihak lain yang keberatan terhadap keaslian skripsi saya ini atau ditemukan bukti yang sangat kuat adanya unsur plagiasi atau penjiplakan atau pengutipan yang melanggar etika keilmuan.

Medan, 28 September 2022

Yang membuat pernyataan,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Rizky Amaliani Sinaga

NIM. 0305181009

ABSTRAK

Penelitian yang telah dilakukan berjudul “**Perbedaan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Solving***”, yang dilatarbelakangi bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika siswa masih rendah disebabkan oleh faktor internal dan faktor eksternal. Padahal kurikulum 2013 di Indonesia menuntut siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika siswa yang diajar melalui model pembelajaran *Discovery Learning* dengan yang diajar melalui model pembelajaran *Problem Solving* pada materi Statistika di kelas VIII MTs Negeri 2 Deli Serdang Tahun Ajaran 2021/2022.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *true eksperimental*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Deli Serdang, yang terdiri dari 2 kelas berjumlah 64 siswa yang dijadikan sampel pada penelitian ini. Instrumen tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika siswa adalah tes berbentuk uraian. Analisis data dilakukan dengan uji-t dan analisis deskriptif.

Hasil temuan penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika siswa kelas eksperimen yang diajar melalui model pembelajaran *Discovery Learning* dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika siswa kelas kontrol yang diajar melalui model pembelajaran *Problem Solving* pada materi Statistika di kelas VIII MTs Negeri 2 Deli Serdang. Hal ini dibuktikan dengan uji-t dimana $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $0,081 < 2,000$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Solving* sama-sama baik untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika siswa.

Kata Kunci : *Model pembelajaran Discovery Learning, Problem Solving, Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa.*

ABSTRACT

The research that has been carried out is entitled "**Differences in Students' Higher-order Mathematical Thinking Skills Through Discovery Learning and Problem Solving Learning Models**", which is motivated that students' higher-order mathematical thinking skills are still low due to internal factors and external factors. Whereas the 2013 curriculum in Indonesia requires students to have high-level thinking skills. This study aims to determine the differences in students' higher-order mathematical thinking skills who are taught through the Discovery Learning learning model and those taught through the Problem Solving learning model on Statistics material in class VIII of MTs Negeri 2 Deli Serdang in the 2021/2022 academic year.

This research is a quantitative research with true experimental research type. The population is all students of class VIII MTs Negeri 2 Deli Serdang, which consists of 2 classes totaling 64 students who are sampled in this study. The test instrument used to determine students' higher-order mathematical thinking skills is a test in the form of a description. Data analysis was done by t-test and descriptive analysis.

The findings of this study indicate that there is no difference in the higher-order mathematical thinking skills of the experimental class students who are taught through the Discovery Learning learning model with the control class students' higher-order mathematical thinking skills who are taught through the Problem Solving learning model on Statistics material in class VIII MTs Negeri 2 Deli. Serdang. This is evidenced by the t-test where $t_{hitung} < t_{tabel}$ is $0.081 < 2,000$, then H_o is accepted and H_a is rejected. So it can be concluded that the learning models of Discovery Learning and Problem Solving are both good for improving students' higher-order mathematical thinking skills.

Keywords : Discovery Learning learning model, Problem Solving, Students' Higher Order Mathematics Thinking Ability.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan berkah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini sebagaimana yang diharapkan. Tidak lupa shalawat dan salam penulis hadiahkan kepada baginda Rasulullah SAW yang telah membawa risalah Islam berupa ajaran yang haq lagi sempurna bagi manusia.

Skripsi ini berjudul “Perbedaan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Solving*”. Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Bukan hal yang mudah bagi penulis menyusun skripsi ini, banyak ujian dan rintangan yang penulis hadapi. Penulis juga menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa, hal ini karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi baik dalam bentuk moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Untuk itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA** selaku rektor UIN Sumatera Utara Medan, Bapak **Dr. Mardianto, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan, Bapak **Dr. Yahfizham, ST, M.Cs** selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan, Ibu **Tanti Jumaisyaroh, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika, dan Ibu **Siti Salamah BR Ginting, M.Pd** selaku Penasehat Akademik.
2. Bapak **Prof. Dr. Didik Santoso, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun penyusunan skripsi ini walaupun keadaan

- beliau sibuk namun masih meluangkan waktu untuk membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
3. Ibu **Siti Maysarah, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun penyusunan skripsi ini walaupun keadaan beliau sibuk namun masih meluangkan waktu untuk membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
 4. Bapak dan Ibu Dosen serta staf pegawai yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.
 5. Teristimewa dan tak terbalaskan penulis sampaikan terimakasih dengan setulus hati kepada keluarga yakni orangtua tercinta, ayahanda **Makmur Hanuddin Sinaga** dan Ibunda **Julia** yang telah memberi semangat dan do'a yang tiada henti-hentinya kepada penulis dalam mencapai kesuksesan. Tak lupa juga untuk kedua adik tersayang yakni **Ahmad Aziz Sinaga** dan **Hafiz Nurul Hanuddin Sinaga** dan kakak tersayang **Nanda Nuryani Sinaga, S.P** yang selalu mendoakan dan memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
 6. Seluruh pihak **MTs Negeri 2 Deli Serdang**, terutama kepada Kepala Sekolah MTs Negeri 2 Deli Serdang Bapak **Muhammad Syukur Harahap, S.Pd.I, MA** dan Bapak **Muhammad Hartoyo, S.Pd** selaku guru matematika MTs Negeri 2 Deli Serdang sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
 7. Sahabat penulis terkhusus **Nurul Huda** tersayang yang telah banyak membantu dan berjuang bersama penulis dalam setiap moment perjuangan penyusunan skripsi ini. Juga, **Danti Jouharry** dan **Nurul Annisa** tersayang yang memberikan do'a dan dukungan semangat kepada penulis.
 8. Keluarga besar **PMM-5 Stambuk 2018** yang memberi dukungan dan arahan kepada penulis. Teman seperjuangan penulis dalam lingkungan **PMM stambuk 2018** yang tak bisa disebutkan satu persatu. Dan semua pihak yang terlibat dan ikut andil dalam perjuangan penulis menyelesaikan skripsi ini.

Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya isi skripsi ini dapat bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan dan dapat bermanfaat bagi para pembacanya.
Aamiin Ya Rabbal ‘Alamiin.

Medan, 28 September 2022

Penulis,



Rizky Amaliani Sinaga

NIM. 0305181009



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah	10
1.3. Batasan Masalah	11
1.4. Rumusan Masalah	11
1.5. Tujuan Penelitian	12
1.6. Manfaat Penelitian	13
BAB II TELAAH KEPUSTAKAAN	15
2.1. Kerangka Teori	15
2.1.1. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa	15
2.1.2. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	21
2.1.3. Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	31
2.1.4. Perbedaan Antara Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dan <i>Problem Solving</i>	39
2.1.5. Materi Ajar	41
2.2. Penelitian Relevan	45
2.3. Kerangka Berpikir	57
2.4. Hipotesis Penelitian	61
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	62
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	62
3.2. Populasi dan Sampel	62
3.3. Metode dan Prosedur Penelitian	63
3.4. Instrumen Penelitian	66
3.4.1. Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa	66
3.5. Teknik Analisis Data	81
3.5.1. Analisis Deskriptif	81

3.5.2. Analisis Statitik Inferensial	83
3.5.3. Uji Normalitas	83
3.5.4. Uji Homogenitas	85
3.5.5. Uji <i>n-gain score</i>	86
3.5.6. Uji Hipotesis	87
3.6. Hipotesis Statistik	89
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	91
4.1. Hasil Penelitian	91
4.2. Uji Persyaratan Analisis Data	114
4.3. Pengujian Hipotesis	117
4.4. Pembahasan Hasil Penelitian	120
4.5. Keterbatasan Penelitian	125
BAB V PENUTUP	127
5.1. Kesimpulan	127
5.2. Implikasi	129
5.3. Saran	130
DAFTAR PUSTAKA	132
LAMPIRAN-LAMPIRAN	135
DOKUMENTASI	228
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	231



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Perbedaan <i>Discovery Learning</i> dan <i>Problem Solving</i>	39
Tabel 2.2 Penelitian yang Relevan	45
Tabel 3.1 Populasi Jumlah Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Deli Serdang	62
Tabel 3.2 Desain Penelitian.....	64
Tabel 3.3 Kisi - Kisi Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa	68
Tabel 3.4 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa.....	71
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Validitas	75
Tabel 3.6 Interpretasi Kriteria Reliabilitas Instrumen	77
Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Reliabilitas	77
Tabel 3.8 Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal	78
Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal	79
Tabel 3.10 Interpretasi Daya Pembeda Soal	80
Tabel 3.11 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal	81
Tabel 3.12 Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	82
Tabel 3.13 Kriteria <i>Gain</i> Ternormalisasi	87
Tabel 4.1 Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	93
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	95
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	97
Tabel 4.4 Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	100
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	101

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	103
Tabel 4.7 Skor Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Sebelum Diajarkan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	106
Tabel 4.8 Skor Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Sebelum Diajarkan Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	108
Tabel 4.9 Skor Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Setelah Diajarkan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	109
Tabel 4.10 Skor Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Setelah Diajarkan Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	111
Tabel 4.11 Perbandingan Persentase (%) <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	113
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	115
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	116
Tabel 4.14 Hasil Uji Hipotesis <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	118
Tabel 4.15 Temuan Hasil Analisis	118

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pemikiran	61
Gambar 4.1 Histogram Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Sebelum Diajarkan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> pada Kelas Eksperimen	96
Gambar 4.2 Histogram Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Sebelum Diajarkan Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i> pada Kelas Kontrol	98
Gambar 4.3 Histogram Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Setelah Diajarkan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> pada Kelas Eksperimen	102
Gambar 4.4 Histogram Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Setelah Diajarkan Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i> pada Kelas Kontrol	104
Gambar 4.5 Histogram Skor Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Sebelum Diajarkan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> pada Kelas Eksperimen	107
Gambar 4.6 Histogram Skor Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Sebelum Diajarkan Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i> pada Kelas Kontrol	109
Gambar 4.7 Histogram Skor Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Setelah Diajarkan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> pada Kelas Eksperimen	110
Gambar 4.8 Histogram Skor Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Setelah Diajarkan Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i> pada Kelas Kontrol	112

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	135
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	143
Lampiran 3 Lembar Aktivitas Siswa yang Berisi Uraian Materi dan Contoh Soal, Pembahasan, dan Soal Terkait Materi Statistika	153
Lampiran 4 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa	162
Lampiran 5 Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa	164
Lampiran 6 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa	169
Lampiran 7 Lembar Validasi Instrumen Soal Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa	175
Lampiran 8 Lembar Validasi RPP Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	178
Lampiran 9 Lembar Validasi RPP Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	181
Lampiran 10 Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> (Kelompok Eksperimen)	183
Lampiran 11 Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i> (Kelompok Kontrol) ..	184
Lampiran 12 Prosedur Data Distribusi Frekuensi	185
Lampiran 13 Perhitungan Ketuntasan Setiap Indikator	189
Lampiran 14 Pengujian Validitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa	193
Lampiran 15 Pengujian Reliabilitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa	195

Lampiran 16 Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa	198
Lampiran 17 Daya Pembeda Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa	200
Lampiran 18 Prosedur Perhitungan Mean, Varians, dan Standar Deviasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	202
Lampiran 19 Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	204
Lampiran 20 Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	207
Lampiran 21 Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	210
Lampiran 22 Rekapitulasi Perhitungan <i>N-Gain Score</i> Kelas Eksperimen	212
Lampiran 23 Rekapitulasi Perhitungan <i>N-Gain Score</i> Kelas Kontrol	213
Lampiran 24 Uji Normalitas <i>N-Gain Score</i> Kelas Eksperimen	215
Lampiran 25 Uji Normalitas <i>N-Gain Score</i> Kelas Kontrol ...	216
Lampiran 26 Uji Homogenitas <i>N-Gain Score</i>	218
Lampiran 27 Uji Hipotesis Data <i>N-Gain</i>	219
Lampiran 28 Harga Kritik Chi Kuadrat	222
Lampiran 29 Nilai Kritis Lilliefors	223
Lampiran 30 Nilai Kritis Korelasi <i>Product Moment Pearson</i>	224
Lampiran 31 Nilai Kritis Distribusi <i>t</i>	225
Lampiran 32 Surat Izin Riset/Penelitian	226
Lampiran 33 Surat Keterangan Telah Riset dari Sekolah	227