

**PENGARUH MODEL *PROBLEM SOLVING* BERBANTUAN
GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
MATEMATIS DITINJAU DARI *SELF EFFICACY***

(Studi Eksperimen pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar)



**NAFILAH SALIM AHMAD
1113824033**

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Magister

**MAGISTER PENDIDIKAN DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2026

**PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING
DIPERSYARATKAN UNTUK YUDISIUM MAGISTER**

Pembimbing I

Prof. Dr. Iva Sarifah, M.Pd.

Tanggal: 5 Agustus 2026

Pembimbing II

Prof. Dr. Ika Lestari, S.Pd., M.Si.

Tanggal: 31 Juli 2026

Dr. Aip Bajrujaman, M.Pd.

(Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan)¹

(tanda tangan)

14 Agustus 2026

(tanggal)

Dr. Linda Zakiah, M.Pd.

(Koordinator Program Studi)²

(tanda tangan)

5 Agustus 2026

(tanggal)

Nama : Nafilah Salim Ahmad

Nomor Induk Mahasiswa : 1113824033

Tanggal Lulus :

Angkatan : 2024

¹ Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan

² Koordinator Program Studi

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Nafilah Salim Ahmad
NIM : 1113824033
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 16 Desember 1999
Program : Magister
Program Studi : Pendidikan Dasar

Dengan ini menyatakan bahwa tesis dengan judul "*Pengaruh Model Problem Solving Berbantuan GeoGebra Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Ditinjau dari Self Efficacy*" merupakan karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiat dan semua sumber dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Apabila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 16 Juli 2026



Yang menyatakan,
Nafilah Salim Ahmad
1113824033



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nafilah Salim Ahmad
NIM : 1113824033
Fakultas/Prodi : Fakultas Ilmu Pendidikan / Pendidikan Dasar
Alamat email : nafilah_salim@mhs.unj.ac.id / nafilahsalim16@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☐ Skripsi ☒ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengaruh Model *Problem Solving* Berbantuan GeoGebra Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Ditinjau dari *Self Efficacy*

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 6 Agustus 2026
Penulis

(Nafilah Salim Ahmad)

BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN TESIS

Nama : Nafilah Salim Ahmad

NIM : 1113824033

Program Studi : Pendidikan Dasar

No	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dr. Linda Zakiah, M.Pd. (Koordinator Program Studi)		5 Agustus 2026
2.	Prof. Dr. Iva Sarifah, M.Pd. (Pembimbing I)		5 Agustus 2026
3.	Prof. Dr. Ika Lestari, S.Pd., M.Si. (Pembimbing II)		31 Juli 2026
4.	Dr. Mira Amelia Amri, M.Pd. (Penguji I)		30 Juli 2026
5.	Dr. Nurjannah, M Pd (Penguji II)		28 Juli 2026

PENGARUH MODEL *PROBLEM SOLVING* BERBANTUAN GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS DITINJAU DARI SELF EFFICACY

Nafilah Salim Ahmad
nafilah.salim@mhs.unj.ac.id
Magister Pendidikan Dasar

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan karena masih rendahnya kemampuan siswa dalam berpikir matematisnya, dan masih awam terhadap kemampuan ini. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Model *Problem Solving* berbantuan GeoGebra terhadap kemampuan berpikir matematis siswa ditinjau dari *Self Efficacy* pada siswa kelas V sekolah dasar di Kecamatan Cakung. Penelitian ini dilakukan di SDN Jatinegara 03 dan SDN Jatinegara 05 Pagi dengan sampel keseluruhan 108 siswa pada kelas V tahun ajaran 2025/2026. Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *treatment by level 2x2*. Data dikumpulkan menggunakan tes kemampuan berpikir matematis dan angket *Self Efficacy*, kemudian dianalisis menggunakan Anova dua jalur dengan berbantuan aplikasi Jamovi 2.6.44. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) kemampuan berpikir matematis siswa yang menggunakan model *Problem Solving* berbantuan GeoGebra lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar dengan ekspositori; 2) kemampuan berpikir matematis siswa dengan *Self Efficacy* tinggi lebih tinggi dibandingkan dengan *Self Efficacy* rendah; 3) terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan *Self Efficacy* terhadap kemampuan berpikir matematis siswa; 4) siswa dengan *Self Efficacy* tinggi yang belajar dengan *Problem Solving* berbantuan GeoGebra memiliki kemampuan berpikir matematis lebih tinggi dibandingkan dengan siswa dengan *Self Efficacy* tinggi yang belajar dengan ekspositori; 5) siswa dengan *Self Efficacy* rendah yang belajar dengan *Problem Solving* berbantuan GeoGebra memiliki kemampuan berpikir matematis lebih rendah dibandingkan dengan siswa yang menggunakan ekspositori; 6) pada kelompok *Problem Solving* berbantuan GeoGebra, siswa dengan *Self Efficacy* tinggi memiliki kemampuan berpikir matematis lebih tinggi dibandingkan dengan *Self Efficacy* rendah; dan 7) pada kelompok pembelajaran ekspositori, siswa dengan *Self Efficacy* rendah memiliki kemampuan berpikir matematis lebih tinggi dibandingkan siswa dengan *Self Efficacy* tinggi. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa *Problem Solving* berbantuan GeoGebra berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori, terutama pada siswa yang memiliki *Self Efficacy* tinggi. Implikasi penelitian ini adalah perlunya guru mempertimbangkan tingkat *Self Efficacy* siswa dalam menerapkan *Problem Solving* berbantuan GeoGebra agar pembelajaran matematika berlangsung lebih efektif dan memberikan hasil yang optimal.

Kata kunci: *Problem Solving*, *Self Efficacy*, GeoGebra, Berpikir Matematis

THE EFFECT OF A GEOGEBRA-ASSISTED PROBLEM-SOLVING MODEL ON MATHEMATICAL THINKING SKILLS AS MEASURED BY SELF-EFFICACY

Nafilah Salim Ahmad

nafilah.salim@mhs.unj.ac.id

Magister of Elementary Education

ABSTRACT

This study was conducted due to the still low level of students' mathematical thinking skills and their limited familiarity with this ability. The purpose of this study is to determine the effect of the GeoGebra-Assisted Problem Solving Model assisted by GeoGebra on students' mathematical thinking skills as viewed through the lens of self-efficacy among fifth-grade elementary school students in Cakung Subdistrict. This study was conducted at SDN Jatinegara 03 and SDN Jatinegara 05 with a total sample of 108 fifth-grade students during the 2025/2026 school year. The method used was a quasi-experimental design with a 2x2 treatment-by-level design. Data were collected using a mathematical thinking skills test and a Self-Efficacy questionnaire, then analyzed using a two-way ANOVA with the assistance of the Jamovi 2.6.44 application. The results of the study indicate that: 1) the mathematical thinking skills of students using the GeoGebra-assisted Problem Solving model assisted by GeoGebra were higher than those of students who learned through the expository method; 2) the mathematical thinking skills of students with high Self-Efficacy were higher than those with low Self-Efficacy; 3) There is an interaction between the learning model and self-efficacy on students' mathematical thinking skills; 4) Students with high self-efficacy who learn through problem-solving aided by GeoGebra have higher mathematical thinking skills compared to students with high self-efficacy who learn through expository instruction; 5) Students with low self-efficacy who learn through GeoGebra-assisted problem-solving have lower mathematical thinking abilities compared to students who use the expository method; 6) in the GeoGebra-assisted problem-solving group, students with high self-efficacy have higher mathematical thinking abilities compared to those with low self-efficacy; and 7) in the expository learning group, students with low self-efficacy have higher mathematical thinking abilities compared to students with high self-efficacy. The conclusions of this study indicate that GeoGebra-assisted problem-solving has a positive effect on improving students' mathematical connection skills compared to expository instruction, particularly among students with high self-efficacy. The implications of this study are that teachers need to consider students' levels of self-efficacy when implementing GeoGebra-assisted problem-solving to ensure that mathematics instruction is more effective and yields optimal results.

Keywords: *Problem Solving, Self-Efficacy, GeoGebra, Mathematical Thinking*

KATA PENGANTAR

Puji syukur selalu terucapkan ke hadirat Allah *Subahannallahu wa ta'ala* atas segala curahan nikmat dan karunia-Nya serta petunjuk yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan tesis ini. Penulis meyakini dengan sepenuh hati bahwa penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model *Problem Solving* Berbantuan GeoGebra terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Ditinjau dari *Self Efficacy*”** senantiasa dibimbing dan diberikan petunjuk, sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik. Shalawat serta salam semoga selalu terlimpah curah kepada Baginda Besar Nabi Muhammad *Shallallahu 'alaihi wa sallam*, panutan hidup terbaik bagi kaum muslimin dan muslimat yang telah membimbing umatnya ke jalan yang diridhai oleh Allah *Subahannallahu wa ta'ala*.

Penyusunan tesis ini merupakan bagian dari tugas akhir pada Program Studi Magister Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan dan kontribusi berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. Linda Zakiah, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Magister Pendidikan Dasar yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan moril sehingga penyusunan tesis ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Dasar yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, serta wawasan yang menjadi fondasi penting dalam pengembangan kompetensi akademik penulis selama masa perkuliahan, serta seluruh staf administrasi yang telah memberikan bantuan dan pelayanan dalam berbagai urusan administrasi maupun persuratan sehingga proses perkuliahan dapat berjalan dengan lancar.
3. Prof. Dr. Iva Sarifah, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan, masukan konstruktif, serta berbagai pengetahuan yang sangat berharga dalam penyempurnaan tesis ini.
4. Prof. Dr. Ika Lestari, S.Pd., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan inspirasi, bimbingan, dan motivasi kepada penulis untuk senantiasa meningkatkan kualitas tesis ini.

5. Kepada kedua orang tua saya yang senantiasa memberikan dukungan finansial dan juga dukungan tanpa henti melalui doa-doa sehingga menjadi sumber kekuatan bagi penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
6. Kepada kakak saya Nurhasanah dan beserta ketiga keponakan saya, yang selalu setia memberikan semangat, motivasi dan dukungan selama proses penyusunan tesis hingga dapat diselesaikan tepat waktu.
7. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Dasar, khususnya peminatan Matematika, Pak Yadi, Pak Dodi, Fitrah, Bu Siti, Bu Mumun, Sri dan Lail yang telah berbagi ilmu, pengalaman, serta menjadi rekan diskusi dalam proses penyempurnaan tesis ini, serta seluruh mahasiswa Pendidikan Dasar angkatan 2024 atas berbagai saran dan diskusi yang membangun.
8. Kepada teman-teman yang saya sayangi, Amalia, Mohamad Rizki Maulana, Elmi Yanti, dan teman-teman lainnya yang senantiasa membantu dan mendukung saya secara emosional sehingga saya dapat menyelesaikan tesis ini dengan tepat waktu. Tidak lupa juga kepada Doh Kyungsoo dan member Exo lainnya, serta NCT Dream yang secara tidak langsung membantu saya meningkatkan semangat dan menambah motivasi saya untuk tetap maju.
9. Kepala sekolah, guru dan seluruh pihak di SDN Jatinegara 03 dan SDN Jatinegara 05 yang telah memberikan izin, bantuan dan dukungan selama pelaksanaan penelitian.
10. Seluruh peserta didik yang telah berpartisipasi secara aktif selama proses penelitian berlangsung sehingga kegiatan penelitian dapat terlaksana dengan baik.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi perbaikan karya ilmiah ini. Penulis berharap tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi kontribusi positif bagi dunia pendidikan, khususnya di Pendidikan Dasar.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	14
C. Pembatasan Masalah.....	15
D. Rumusan Masalah.....	15
E. Tujuan Penelitian.....	16
F. Manfaat Penelitian.....	17
BAB II.....	18
TINJAUAN PUSTAKA.....	18
A. Deskripsi Konseptual.....	18
1. Kemampuan Berpikir Matematis.....	18
2. Efikasi Diri (<i>Self Efficacy</i>).....	29
3. Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i> (PS) Berbantuan GeoGebra.....	34
4. <i>Framework</i> Model <i>Problem Solving</i> (PS) Berbantuan GeoGebra.....	47
5. Model Pembelajaran Ekspositori.....	49
B. Penelitian Relevan.....	53
C. Kerangka Teoritik.....	56
D. Hipotesis Penelitian.....	67
BAB III.....	69
METODOLOGI PENELITIAN.....	69
A. Tujuan Penelitian.....	69
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	69
C. Metode dan Desain Penelitian.....	70
1. Metode Penelitian.....	70
2. Desain Penelitian.....	70
D. Populasi dan Sampel.....	71
1. Populasi.....	71
2. Sampel.....	74
3. Validitas Internal dan Eksternal.....	76
4. Rancangan Perlakuan.....	78
E. Teknik Pengumpulan Data.....	82
1. Jenis Instrumen Penelitian.....	82
2. Instrumen Test Kemampuan Berpikir Matematis.....	83
3. Instrumen Kuesioner <i>Self Efficacy</i>	87
4. Pengujian Validitas dan Perhitungan Reliabilitas.....	89
F. Teknik Analisis Data.....	95
1. Analisis Deskriptif.....	96
2. Analisis Statistik Inferensial.....	96

G. Hipotesis Statistik.....	99
BAB IV	101
HASIL DAN PEMBAHASAN	101
A. Deskripsi Skor Tes Kemampuan Berpikir Matematis	101
1. Skor Kemampuan Berpikir Matematis.....	101
2. Uji Normalitas Rerata Skor Kemampuan Berpikir Matematis	102
3. Uji Homogenitas	103
B. Uji Hipotesis.....	103
1. Perbedaan Kemampuan Berpikir Matematis Berdasarkan Metode Pembelajaran.....	103
2. Perbedaan antara <i>Self Efficacy</i> Tinggi dan <i>Self Efficacy</i> Rendah terhadap Kemampuan Berpikir Matematis	104
3. Interaksi antara <i>Self Efficacy</i> dengan Model Pembelajaran terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Siswa	105
4. Perbedaan Kemampuan Berpikir Matematis antara Siswa yang Belajar melalui Model <i>Problem Solving</i> berbantuan GeoGebra dengan Siswa yang Belajar melalui Model Ekspositori pada Kelompok Siswa yang memiliki <i>Self Efficacy</i> Tinggi	106
5. Perbedaan Kemampuan Berpikir Matematis antara Siswa yang Belajar melalui Model <i>Problem Solving</i> berbantuan GeoGebra dengan Siswa yang Belajar Melalui model Ekspositori pada Kelompok Siswa yang memiliki <i>Self Efficacy</i> Rendah	107
6. Perbedaan Kemampuan Berpikir Matematis siswa yang bBelajar melalui Model <i>Problem Solving</i> berbantuan GeoGebra pada siswa yang memiliki <i>Self Efficacy</i> Tinggi dan Rendah.....	108
7. Perbedaan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa yang Belajar melalui Model Ekspositori pada Siswa yang memiliki <i>Self Efficacy</i> Tinggi dan Rendah	108
C. Pembahasan Hasil Penelitian	109
1. Perbedaan Kemampuan Berpikir Matematis Berdasarkan Metode Pembelajaran.....	109
2. Perbedaan antara <i>Self Efficacy</i> Tinggi dan <i>Self Efficacy</i> Rendah terhadap Kemampuan Berpikir Matematis	111
3. Interaksi antara <i>Self Efficacy</i> dengan model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir matematis siswa	113
4. Perbedaan kemampuan berpikir matematis antara siswa yang belajar melalui model <i>Problem Solving</i> berbantuan GeoGebra dengan siswa yang belajar melalui model Ekspositori pada kelompok siswa yang memiliki <i>Self Efficacy</i> tinggi	116
5. Perbedaan kemampuan berpikir matematis antara siswa yang belajar melalui model <i>Problem Solving</i> berbantuan GeoGebra dengan siswa yang belajar melalui model Ekspositori pada kelompok siswa yang memiliki <i>Self Efficacy</i> rendah.....	118
6. Perbedaan kemampuan kemampuan berpikir matematis siswa yang belajar melalui model <i>Problem Solving</i> berbantuan GeoGebra pada siswa yang memiliki <i>Self Efficacy</i> tinggi dan rendah	121

7. Perbedaan kemampuan kemampuan berpikir matematis siswa yang belajar melalui model Ekspositori pada siswa yang memiliki <i>Self Efficacy</i> tinggi dan rendah.....	124
D. Keterbatasan Penelitian.....	126
BAB V.....	128
KESIMPULAN.....	128
A. Kesimpulan	128
B. Implikasi.....	130
C. Saran.....	132
DAFTAR PUSTAKA.....	133
LAMPIRAN.....	140



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik Berpikir Matematis.....	26
Tabel 2. 2 <i>Tools Software</i> Geogebra.....	43
Tabel 3. 1 Desain Penelitian Faktorial 2x2	71
Tabel 3.2 Daftar Sekolah Dasar Negeri Kec. Cakung.....	72
Tabel 3.3 Perbandingan Karakteristik Sekolah Sampel Penelitian.....	75
Tabel 3.4 Rancangan Perlakuan.....	79
Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Skala Likert	83
Tabel 3.6 Kisi-kisi Indikator Soal	84
Tabel 3.7 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Matematis	86
Tabel 3.8 Kisi-kisi Instrumen <i>Self Efficacy</i>	88
Tabel 3.9 Kriteria Koefisien Korelasi	90
Tabel 3.10 Validitas Item Kemampuan Berpikir Matematis	91
Tabel 3.11 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda.....	92
Tabel 3.12 Hasil Perhitungan Daya Beda Berpikir Matematis	92
Tabel 3.13 Kriteria Indeks Kesukaran Soal	93
Tabel 3.14 Klasifikasi Interpretasi Reliabilitas Soal.....	94
Tabel 3. 15 Hasil Reliabilitas Berpikir Matematis	95
Tabel 3.16 Hasil Reliabilitas <i>Self Efficacy</i>	95
Tabel 3.17 Uji Hipotesis Penelitian	98
Tabel 3.18 Hipotesis Statistik	99
Tabel 4.1 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Matematis Siswa	101
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Matematis.....	102
Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas.....	103
Tabel 4.4 Hasil ANOVA Dua Jalur	104
Tabel 4.5 Hasil Uji <i>Post Hoc</i>	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram hasil tes awal berpikir matematis siswa	3
Gambar 1.2 Soal Nomor 1 Berpikir Matematis	4
Gambar 1.3 Soal Nomor 2 Berpikir Matematis	5
Gambar 1.4 Soal Nomor 5 Berpikir Matematis	5
Gambar 2.1 Komponen utama Geogebra.....	46
Gambar 2.2 <i>Framework Model Problem Solving berbantuan Geogebra</i>	47
Gambar 3.1 Tahapan penentuan sampel penelitian.....	75
Gambar 4.1 Histogram Tes Kemampuan Berpikir Matematis.....	102
Gambar 4.2 Grafik Hasil Interaksi Model dan <i>Self Efficacy</i>	105

