

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI BERBANTUAN
APLIKASI *GEOGEBRA* TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Salah Satu Persyaratan untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Tahun Akademik 2025/2026**



Oleh:

Kayla Nurazizah

2101105014

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

Judul : Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Aplikasi
GeoGebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
Siswa

Nama : Kayla Nurazizah

NIM : 2101105014

Setelah diperiksa dan dikoreksi melalui proses bimbingan, maka dosen pembimbing dengan ini menyatakan setuju terhadap skripsi ini untuk diujikan atau disidangkan.

Jakarta, 7 November 2025
Dosen Pembimbing,


Dr. Meyta Dwi Kurniasih, M.Pd.
NIDN. 0317058602

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Aplikasi
GeoGebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
Siswa
Nama : Kayla Nurazizah
NIM : 2101105014

Setelah di pertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan di revisi sesuai saran
penguji

Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
Hari : Senin
Tanggal : 17 November 2025

Tim Penguji	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua Prodi	: Dr. Meyta Dwi Kurniasih, M.Pd.		27-11-2025
Pembimbing	: Dr. Meyta Dwi Kurniasih, M.Pd.		27-11-2025
Penguji I.	: Dr. Khoerul Umam, M.Pd.		27-11-2025
Penguji II	: Dr. Supiat, M.Pd.		26-11-2024

Disahkan oleh,

Dekan,

Ulfah Nurrohmah, M.Pd., Ph.D.
NIDN. 0307017404

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kayla Nurazizah

NIM : 2101105014

Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul ***Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Aplikasi GeoGebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa*** merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata dikemudian hari skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Jakarta, 7 November 2025
Yang membuat pernyataan,



Kayla Nurazizah
NIM. 2101105014

ABSTRAK

Kayla Nurazizah: 2101105014. “*Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Aplikasi GeoGebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa*”. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2025

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berdiferensiasi berbantuan aplikasi GeoGebra terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI SMA Wijaya Kusuma Jakarta tahun ajaran 2024/2025. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain *post-test only control group design*, melibatkan dua kelas yang dipilih secara acak, yaitu kelas XI-2 sebagai kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan GeoGebra dan kelas XI-3 sebagai kelas kontrol dengan model *Problem Based Learning*. Instrumen penelitian berupa tes uraian dengan empat indikator berpikir kritis matematis, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen sebesar 85,6 dan kelas kontrol sebesar 68,87. Hasil uji-*t* menunjukkan nilai signifikansi $0.041 < 0.05$ yang berarti terdapat pengaruh signifikan antara kedua kelas, dengan nilai *effect size* sebesar 2,16 yang termasuk kategori tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi berbantuan aplikasi GeoGebra berpengaruh positif dan signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Kata Kunci: Pembelajaran Berdiferensiasi, GeoGebra, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

ABSTRACT

Kayla Nurazizah: 2101105014. “The Effect of Differentiated Learning Assisted by GeoGebra Application on Students' Mathematical Critical Thinking Ability”. Essay. Jakarta: Mathematics Education Study Program, Faculty of Education, University Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2025.

This study aims to determine the effect of differentiated learning assisted by the GeoGebra application on the mathematical critical thinking skills of class XI students of SMA Wijaya Kusuma Jakarta in the 2024/2025 academic year. The study used a quantitative method with a post-test only control group design, involving two randomly selected classes, namely class XI-2 as an experimental class that applies differentiated learning assisted by GeoGebra and class XI-3 as a control class with a Problem Based Learning model. The research instrument was a descriptive test with four indicators of mathematical critical thinking, namely interpretation, analysis, evaluation, and inference. The results showed that the average mathematical critical thinking ability of students in the experimental class was 85.6 and the control class was 68.87. The t-test results showed a significance value of $0.041 < 0.05$, which means there was a significant influence between the two classes, with an effect size value of 2.16 which is included in the high category. Thus, it can be concluded that differentiated learning assisted by the GeoGebra application has a positive and significant effect on improving students' mathematical critical thinking skills.

Keywords: Differentiated Learning, GeoGebra Software, Mathematical Critical Thinking Ability.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Aplikasi *GeoGebra* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa”. Pada kesempatan ini, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, arahan, dan bantuan selama proses penyusunan skripsi ini:

1. Bapak Purnama Syae Purrohman, M.Pd., Ph.D. dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
2. Ibu Dr. Meyta Dwi Kurniasih, M.Pd. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, dan selaku Dosen Pembimbing.
3. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan nasihat yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
4. Kepada seluruh keluarga terutama kepada kedua orang tua saya dan kakak kakak saya yang telah memberikan doa, dukungan dan kasih sayang selama proses studi dan penyusunan skripsi ini.
5. Para sahabat peneliti selama kuliah yaitu Fey, Dhilah Dwi, Mia, Shafirah, Alfiah, Karina, dan Raden serta teman-teman seperjuangan angkatan 2021

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA yang telah banyak membantu dari proses awal perkuliahan sampai dengan penyelesaian skripsi.

6. Terakhir untuk Kayla Nurazizah atau diri saya sendiri yang sudah hebat karena dapat bertahan untuk menyelesaikan proses yang sudah dimulai dari awal perkuliahan sampai proses penyusunan skripsi, terima kasih karena sudah mampu bertahan sejauh ini.
7. Semoga jasa dan kebaikan Bapa/Ibu/Saudara/Saudari tercatat sebagai amal baik yang *Insyallah* mendapat balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritikan dan saran yang membangun. Peneliti berharap skripsi memberi manfaat baik bagi peneliti, pembaca, dan pengembangan ilmu. Atas perhatian yang telah diberikan, peneliti mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Jakarta, 7 November 2025



Kayla Nurazizah
NIM. 2101105014

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORI	9
A. Deskripsi Teoritis.....	9
B. Penelitian yang Relevan.....	22
C. Kerangka Berpikir.....	23
D. Hipotesis Penelitian	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
A. Tujuan Penelitian	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
C. Metode Penelitian	26
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	27
E. Rancangan Perlakuan.....	28
F. Teknik Pengumpulan Data.....	30
G. Teknik Analisis Data	35
H. Hipotesis Statistika	38

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
A. Deskripsi Data.....	40
B. Pengujian Persyaratan Analisis.....	43
C. Pengujian Hipotesis	45
D. Pembahasan Hasil Penelitian	48
E. Keterbatasan Penelitian.....	53
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN.....	54
A. Simpulan	54
B. Implikasi	55
C. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN-LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rencana Perlakuan.....	29
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	31
Tabel 3.3 Kriteria Validitas Instrumen Tes.....	33
Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Uji Validitas	33
Tabel 3.5 Derajat Reliabilitas Instrumen	34
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis	41
Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	41
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Eksperimen	41
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Kontrol	43
Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas dengan SPSS.....	44
Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas dengan SPSS	45
Tabel 4.6 Hasil Uji- <i>t Independent</i> dengan SPSS	46
Tabel 4.7 <i>Effect Sizas Criteria</i>	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan awal <i>GeoGebra</i> Melalui <i>Smartphone</i>	17
Gambar 2.2 Tampilan awal <i>GeoGebra</i> Melalui PC.....	17
Gambar 2.3 Tampilan awal <i>GeoGebra</i> Melalui <i>Website</i>	18
Gambar 2.4 <i>Tools Bar GeoGebra</i>	19
Gambar 3.1 Denah Lokasi SMA Wijaya Kusuma	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Sebelum Validasi.....	61
Lampiran 2 Hasil Uji Coba Instrumen	69
Lampiran 3 Instrumen Setelah Validasi	71
Lampiran 4 Modul Ajar Kelas Eksperimen	73
Lampiran 5 Modul Ajar Kelas Kontrol.....	89
Lampiran 6 Penilaian Observasi Penelitian	105
Lampiran 7 Data Penelitian.....	111
Lampiran 8 Deskripsi Data	113
Lampiran 9 Pengujian Prasyarat Analisis	114
Lampiran 10 Pengujian Hipotesis	115
Lampiran 11 Surat Keterangan Izin Penelitian	116
Lampiran 12 Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian	117
Lampiran 13 Dokumentasi	118
Lampiran 14 Riwayat Hidup	119