

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA SMA NEGERI 1  
GURAH DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIS PADA  
MATERI TURUNAN YANG BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILL***

**SKRIPSI**



**OLEH  
DESI MUKHSIANI  
NIM. 932302419**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KEDIRI  
JULI 2023**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA SMA NEGERI 1  
GURAH DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIS PADA  
MATERI TURUNAN YANG BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILL***

**SKRIPSI**

Diajukan kepada

Institut Agama Islam Negeri Kediri  
untuk memenuhi salah satu persyaratan  
dalam menyelesaikan program Sarjana

**Oleh**

**Desi Mukhsiani**

**932302419**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KEDIRI  
JULI 2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

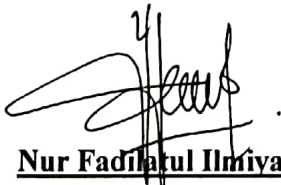
**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA SMA NEGERI 1  
GURAH DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIS PADA  
MATERI TURUNAN YANG BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILL***

**DESI MUKHSIANI**

**932302419**

Disetujui oleh :

**Dosen Pembimbing I**



**Nur Fadilarul Ilmiyah, M.Si**

NIP.199102062018012001

**Dosen Pembimbing II**



**Dwi Shinta Rahayu, M.Pd**

NIP.198906192019032014

**NOTA DINAS**

Kediri, 20 JUNI 2023

Nomor :  
Lampiran : 4(empat) berkas  
Hal : Bimbingan Skripsi  
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah  
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri  
Jl. Sunan Ampel No. 07 Ngronggo Kota Kediri

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Memenuhi permintaan Bapak/Ibu Rektor Ketua untuk membimbing penyusunan skripsi mahasiswa tersebut di bawah :

Nama : Desi Mukhsiani  
NIM : 932302419  
Judul : Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMA Negeri 1 Gurah Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Pada Materi Turunan Yang Berbasis *Higher Order Thinking Skill*

Setelah diperbaiki materi dan susunannya, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat sebagai kelengkapan ujian akhir semester Strata Satu (S-1).

Bersama ini kami lampirkan satu berkas naskah skripsinya, dengan harapan waktu yang telah ditentukan dapat diujikan dalam sidang munaqosah. Demikian agar dimaklumi dan atas ketersediaan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

**Dosen Pembimbing I**



**Nur Fadilatul Ilmiyah, M.Si**

NIP.199102062018012001

**Dosen Pembimbing II**



**Dwi Shinta Rahayu, M.Pd**

NIP.198906192019032014

## NOTA PEMBIMBING

Kediri, 13 JULI... 2023

Nomor :  
Lampiran : 4(empat) berkas  
Hal : Penyerahan Skripsi  
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah  
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri  
Jl. Sunan Ampel No. 07 Ngronggo Kota Kediri

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Memenuhi permintaan Bapak/Ibu Ketua untuk membimbing penyusunan skripsi mahasiswa tersebut di bawah :

Nama : Desi Mukhsiani  
NIM : 932302419  
Judul : Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMA Negeri 1 Gurah Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Pada Materi Turunan Yang Berbasis *Higher Order Thinking Skill*

Setelah diperbaiki materi dan susunannya sesuai dengan petunjuk dan tuntunan yang telah diberikan dalam sidang munaqosah yang dilaksanakan pada tanggal 04-07-2023 kami dapat menerima dan menyetujui hasil perbaikannya.

Bersama ini terlampir satu berkas naskah skripsi yang sudah diperbaiki. Demikian agar maklum atas ketersediaan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

**Dosen Pembimbing I**



**Nur Fadilatul Ilmiyah, M.Si**

NIP.199102062018012001

**Dosen Pembimbing II**



**Dwi Shinta Rahayu, M.Pd**

NIP.198906192019032014

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA SMA NEGERI 1  
GURAH DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIS PADA  
MATERI TURUNAN YANG BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILL***

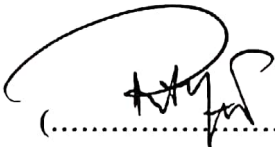
DESI MUKHSIANI

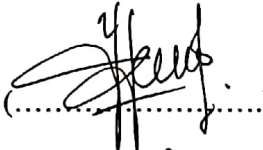
NIM : 932302419

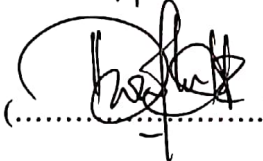
Telah diujikan di depan Sidang Munaqosah  
Institut Agama Islam Negeri Kediri  
Pada tanggal 4 Juli 2023

Tim Penguji,

1. Penguji Utama  
Eka Resti Wulan, M.Pd  
NIP. 199101252019032012
2. Penguji 1  
Nur Fadilatul Ilmiyah, M.Si  
NIP. 199102062018012001
3. Penguji 2  
Dwi Shinta Rahayu, M.Pd  
NIP. 198906192019032014

  
(.....)

  
(.....)

  
(.....)

Kediri, 13 Juli ..... 2023

Fakultas Tarbiyah



Dr. H. Munifah, M.Pd

NIP. 195704121994032006

## HALAMAN MOTTO

*“Bring happiness in every time you are,  
surely you will remain happy even though you are happy or sad”*

“Bawalah kebahagiaan dalam setiap kau berada,  
niscaya kau akan tetap bahagia walaupun dalam keadaan senang atau sedih”

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Desi Mukhsiani

NIM : 932302419

Program Studi : Tadris Matematika

Judul Penelitian : **Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMA Negeri 1  
Gurah Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Pada  
Materi Turunan Yang Berbasis *Higher Order Thinking Skill***

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar rujukan.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapa pun.

Kediri, 20 Juni 2023

  
Desi Mukhsiani



## ABSTRAK

DESI MUKHSIANI, Dosen Pembimbing NUR FADILATUL ILMYAH, M.Si dan DWI SHINTA RAHAYU, M.Pd, Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMA Negeri 1 Gurah Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Pada Materi Turunan Yang Berbasis *Higher Order Thinking Skill*, Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah, IAIN Kediri, 2023.

Kata kunci: Kemampuan Berpikir Aljabar, Turunan, *Higher Order Thinking Skill*

Sejatinya kemampuan berpikir aljabar serta kemampuan berpikir tingkat tinggi saling berhubungan. Hal ini dikarenakan kegiatan-kegiatan dalam kemampuan berpikir aljabar dapat dikategorikan telah memenuhi indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi. Apalagi pemerintah sekarang ini sedang mengencangkan pemberian soal-soal yang berbasis *Higher Order Thinking Skill*. Hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti, guru di SMA Negeri 1 Gurah memberikan soal-soal pengayaan untuk mendukung kemampuan berpikir tingkat tinggi. Namun, terdapat fakta yaitu pada hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMA Negeri 1 Gurah, menyatakan bahwa 33% siswa pada hasil belajar materi turunan masih dibawah KKM. Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan kemampuan berpikir aljabar siswa SMA Negeri 1 Gurah dalam menyelesaikan masalah matematis yang berbasis *Higher Order Thinking Skill* pada materi turunan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Data yang dikumpulkan berupa hasil tes tertulis dan wawancara. Instrumen pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah soal tes tertulis dan pedoman wawancara. Subjek penelitian berjumlah 6 orang dari 27 siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Gurah pada tahun pelajaran 2022/2023. Peneliti mengambil 6 subjek yang mewakili tingkat pengelompokan kemampuan berpikir aljabar, dengan masing-masing 2 subjek untuk tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 51,85% subjek penelitian memiliki kemampuan berpikir aljabar tingkat tinggi, 14,81% subjek penelitian memiliki kemampuan berpikir aljabar tingkat sedang, dan 33,33% subjek penelitian memiliki kemampuan berpikir aljabar tingkat rendah dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skill*. Subjek dengan kemampuan berpikir aljabar tingkat tinggi, telah memenuhi semua indikator yaitu 6 indikator kemampuan berpikir aljabar dalam menyelesaikan masalah matematis yang berbasis *Higher Order Thinking Skill*. Selanjutnya subjek dengan kemampuan berpikir aljabar tingkat sedang, memenuhi 3 indikator kemampuan berpikir aljabar yaitu menggunakan strategi dalam pemecahan masalah, mencari beragam pendekatan atau solusi dan menafsirkan informasi dalam representasi. Subjek dengan kemampuan berpikir aljabar tingkat rendah, tidak mampu untuk memenuhi semua indikator kemampuan berpikir aljabar. Oleh karena itu, sebagai seorang guru seharusnya dalam pembelajaran lebih mengembangkan kemampuan berpikir aljabar siswa.

## ABSTRACT

DESI MUKHSIANI, Supervisor NUR FADILATUL ILMIYAH, M.Si and DWI SHINTA RAHAYU, M.Pd, Analysis of Algebraic Thinking Ability of Gurah 1 State High School Students in Solving Mathematical Problems in Derivative Materials Based on Higher Order Thinking Skills, Thesis, Study Program Tadris Mathematics, Tarbiyah Faculty, IAIN Kediri, 2023.

Keywords: Algebraic Thinking Ability, Derivative, Higher Order Thinking Skill

Algebraic thinking skills and higher-order thinking skills are interrelated. This is because the activities in algebraic thinking skills can be categorized as having met the indicators of higher-order thinking skills. Moreover, the current government is intensifying the provision of questions based on Higher Order Thinking Skills. The results of initial observations made by researchers, teachers at State Senior High School 1 Gurah provided enrichment questions to support higher-order thinking skills. However, there is a fact that the results of an interview with one of the mathematics teachers at State Senior High School 1 Gurah stated that 33% of students' learning outcomes in derived material were still below the KKM. The purpose of this study was to explain the algebraic thinking skills of Gurah 1 State Senior High School students in solving mathematical problems based on Higher Order Thinking Skills in derived material.

This research uses a qualitative approach with a descriptive type. The data collected was in the form of written test results and interviews. The data collection instruments used by the researchers were written test questions and interview guides. The research subjects consisted of 6 out of 27 students of class XI IPA 1 at State Senior High School 1 Gurah in the 2022/2023 academic year. Researchers took 6 subjects representing the level of algebraic thinking ability grouping, with 2 subjects each for high, medium, and low levels. Data analysis was carried out through data reduction, data presentation, and conclusion.

The results showed that 51.85% of research subjects had high-level algebraic thinking skills, 14.81% of research subjects had medium-level algebraic thinking skills, and 33.33% of research subjects had low-level algebraic thinking skills in solving Higher Order Thinking Skill questions. Subjects with high-level algebraic thinking skills have fulfilled all indicators, namely 6 indicators of algebraic thinking skills in solving mathematical problems based on Higher Order Thinking Skills. Furthermore, subjects with moderate algebraic thinking skills fulfill 3 indicators of algebraic thinking skills, namely using strategies in problem-solving, looking for various approaches or solutions, and interpreting information in representations. Subjects with low-level algebraic thinking skills were unable to fulfill all indicators of algebraic thinking skills. Therefore, as a teacher, learning it should further develop students' algebraic thinking skills.

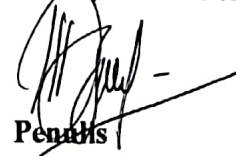
## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia yang dilimpahkan-Nya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini mengungkapkan Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMA Negeri 1 Gurah Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Pada Materi Turunan Yang Berbasis *Higher Order Thinking Skill*. Penulis menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan terutama kepada yang terhormat:

1. Dr. Wahidul Anam, M.Ag, selaku Rektor IAIN Kediri.
2. Prof. Dr. Hj. Munifah, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Kediri.
3. Ninik Zuroidah, M.Si, selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika.
4. Nur Fadilatul Ilmiyah, M.Si dan Dwi Shinta Rahayu, M.Pd, selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam penyelesaian skripsi.
5. Drs. H. Bambang Soetiarso, M.M, selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Gurah yang telah memberikan ijin untuk mengadakan penelitian di sekolah tersebut.
6. Ayu Ratna Dewi, S.Pd, selaku salah satu guru matematika di SMA Negeri 1 Gurah yang telah membimbing dalam pengambilan data penelitian.
7. Bapak Moch.Muchsin dan Ibu Siti Rikanah selaku orang tua yang telah memberikan do'a dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan studi.
8. Teman-teman seangkatan tahun 2019, khususnya Tadris Matematika dan berbagai pihak yang tidak dapat disebut satu per satu, yang telah memberikan motivasi dan dukungan moril sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis hanya mampu mendoakan, semoga amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut mendapat pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Semoga karya tulis ini bermanfaat bagi penulis khususnya, dan pembaca pada umumnya. Amin.

Kediri, 20 Juni 2023



Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Sampul .....	
Halaman Judul .....	ii
Halaman Persetujuan .....	iv
Halaman Pengesahan .....	vi
Halaman Motto .....	vii
Halaman Pernyataan Keaslian Tulisan .....	viii
Halaman Abstrak .....	ix
Kata Pengantar.....	xi
Daftar Isi .....	x
Daftar Tabel.....	xiv
Daftar Gambar .....	xv
Daftar Lampiran .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Konteks Penelitian.....	1
B. Fokus Penelitian .....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Penelitian Terdahulu.....	8
F. Definisi Istilah .....	13
BAB II LANDASAN TEORI.....	14
A. Aljabar .....	14
B. Kemampuan Berpikir Aljabar .....	18
C. Turunan.....	21
D. <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	23
BAB III METODE PENELITIAN .....	30
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	30

B. Kehadiran Peneliti .....	30
C. Lokasi Penelitian .....	31
D. Sumber Data .....	31
E. Prosedur Pengumpulan Data .....	32
F. Validasi Instrumen.....	34
G. Analisis Data .....	35
H. Pengecekan Keabsahan Temuan .....	40
BAB IV PAPARAN DATA DAN TEMUAN PENELITIAN .....	42
A. Paparan Data.....	42
B. Temuan Penelitian .....	93
BAB V PEMBAHASAN .....	96
BAB VI PENUTUP.....	101
A. Kesimpulan.....	101
B. Saran .....	102
Daftar Rujukan .....	104
Lampiran-Lampiran.....	107
Riwayat Hidup.....	194

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu.....	8
Tabel 2.1 Unsur-Unsur Bentuk Aljabar.....	15
Tabel 2.2 Komponen Kemampuan Berpikir Aljabar .....	19
Tabel 2.3 Proses Kognitif Pada Level Kognitif Bloom.....	24
Tabel 3.1 Hasil Validasi Instrumen Tes Tertulis.....	34
Tabel 3.2 Hasil Validasi Pedoman Wawancara.....	35
Tabel 3.3 Kriteria Pengelompokan.....	36
Tabel 3.4 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa.....	38
Tabel 4.1 Hasil Klasifikasi Jawaban Tes Tertulis .....	42
Tabel 4.2 Kategorisasi Tingkat Kemampuan Berpikir Aljabar Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Pada Materi Turunan Yang Berbasis <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	43
Tabel 4.3 Temuan Penelitian Kemampuan Berpikir Aljabar Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Yang Berbasis <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	94

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 1 Dari S14 .....	49
Gambar 4.2 Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 2 Dari S14 .....	48
Gambar 4.3 Lanjutan Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 2 Dari S14.....	48
Gambar 4.4 Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 3 Dari S14 .....	51
Gambar 4.5 Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 1 Dari S15 .....	53
Gambar 4.6 Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 2 Dari S15 .....	57
Gambar 4.7 Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 3 Dari S15 .....	60
Gambar 4.8 Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 1 Dari S13 .....	62
Gambar 4.9 Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 2 Dari S13 .....	66
Gambar 4.10 Lanjutan Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 2 Dari S13.....	66
Gambar 4.11 Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 3 Dari S13 .....	69
Gambar 4.12 Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 1 Dari S22 .....	71
Gambar 4.13 Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 2 Dari S22 .....	74
Gambar 4.14 Lanjutan Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 2 Dari S22.....	75
Gambar 4.15 Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 3 Dari S22 .....	78
Gambar 4.16 Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 1 Dari S18 .....	80
Gambar 4.17 Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 2 Dari S18 .....	83
Gambar 4.18 Lanjutan Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 2 Dari S18.....	83
Gambar 4.19 Hasil Jawaban Tes Tertulis Soal Nomor 1 Dari S27 .....	87
Gambar 4.20 Hasil Jawaban Tes Soal Nomor 2 Dari S27.....	90

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat ijin penelitian dari kampus .....	107
Lampiran 2 Surat keterangan sudah melakukan penelitian dari sekolah.....	108
Lampiran 3 Surat permohonan menjadi validator .....	109
Lampiran 4 Validasi instrument tes tertulis kemampuan berpikir aljabar siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi turunan yang berbasis <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	111
Lampiran 5 Validasi pedoman wawancara kemampuan berpikir aljabar.....	115
Lampiran 6 Surat Keterangan Validator.....	121
Lampiran 7 Instrumen soal tes tertulis .....	123
Lampiran 8 Pedoman wawancara.....	124
Lampiran 9 Kisi-kisi dan kunci jawaban instrumen soal tes tertulis.....	125
Lampiran 10 Data Subjek yang mengikuti tes tertulis .....	131
Lampiran 11 Lembar jawaban tes tertulis siswa .....	132
Lampiran 12 Rata-rata skor indikator untuk setiap subjek.....	138
Lampiran 13 Pedoman penskoran indikator kemampuan berpikir aljabar.....	139
Lampiran 14 Deskripsi jawaban tes tertulis siswa.....	142
Lampiran 14.1 Deskripsi jawaban tes tertulis siswa nomor 1 .....	142
Lampiran 14.2 Deskripsi jawaban tes tertulis siswa nomor 2 .....	157
Lampiran 14.3 Deskripsi jawaban tes tertulis siswa nomor 3 .....	168
Lampiran 15 Tingkat Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMA Negeri 1 Gurah dalam Menyelesaikan Masalah Matematis pada Materi Turunan yang Berbasis <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	172
Lampiran 16 Rata-rata indikator untuk semua subjek penelitian .....	174
Lampiran 17 Transkrip wawancara siswa .....	176
Lampiran 17.1 Transkrip wawancara S13.....	176
Lampiran 17.2 Transkrip wawancara S14 .....	179
Lampiran 17.3 Transkrip wawancara S15 .....	181
Lampiran 17.4 Transkrip wawancara S18.....	184
Lampiran 17.5 Transkrip wawancara S22.....	186



Lampiran 17.6 Transkrip wawancara S27 .....	189
Lampiran 18 Dokumentasi .....	191