# ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL METODE NUMERIK PADA MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA STKIP ANDI MATAPPA

**S K R I P S I**

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Pada Jurusan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Andi Matappa

Oleh :

**HASNIAH**

**NPM 917842020009**

**JURUSAN ILMU PENDIDKAN**
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**
**STKIP ANDI MATAPPA**
**2021**

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL METODE NUMERIK PADA MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA STKIP ANDI MATAPPA

Atas nama saudara :

Nama : HASNIAH
NPM : 917842020009
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika

Setelah diperiksa/diteliti ulang, telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan dalam ujian skripsi.

Pangkep, 2021

Disetujui Oleh :

| Pembimbing I | Pembimbing II |
|---|---|
| **VIVI ROSIDA, S.Pd., M.Pd.** | **MUHAMMAD TAQWA, S.Pd., M.Pd.** |

Diketahui Oleh :

| Ketua STKIP Andi Matappa | Ketua Program Studi Pendidikan Matematika |
|---|---|
| **A. ZAMPIMMAWAN ALAM, S.H., M.H.** | **RAHMAT KAMARUDDIN, S.Pd., M.Pd.** |



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

**PENGESAHAN SKRIPSI**

Skripsi dengan judul : ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL METODE NUMERIK PADA MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA STKIP ANDI MATAPPA

Atas Nama Saudara :

Nama : HASNIAH

NPM : 917842020009

Diterima oleh panitia Ujian Skripsi Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Andi Matappa, sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan.

Disahkan Oleh:

Ketua Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Andi Matappa
Pangkep

A. ZAM IMMAWAN ALAM, S.H., M.H.

Panitia Penguji :

1. Ketua : Vivi Rosida, S.Pd, M.Pd (……)
2. Sekretaris : Muhammad Taqwa, S.Pd, M.Pd (……)
3. Anggota : Rahmat Kamaruddin, S.Pd, M.Pd (……)

Ir. Herman Alimuddin, S.Pd, M.M (……)



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

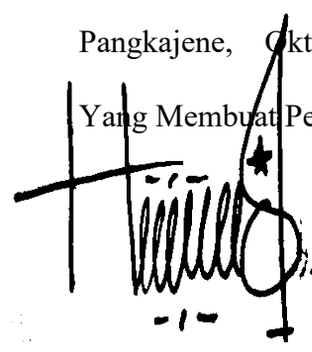
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | HASNIAH |
| NPM | : | 917842020009 |
| Jurusan/Program Studi | : | Ilmu Pendidikan/Pendidikan Matematika |
| Judul Skripsi | : | ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL METODE NUMERIK PADA MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA STKIP ANDI MATAPPA |

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar merupakan karya saya sendiri dan segala sesuatunya dikemudian hari adalah tanggung jawab saya sendiri. Apabila dikemudian hari ternyata isi skripsi ini, baik sebahagian maupun seluruhnya hasil tiruan atau duplikat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai ketentuan yang berlaku.

Pangkajene, Oktober 2021

Yang Membuat Pernyataan





Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

HASNIAH

# MOTTO

*"Barang siapa yang bersungguh sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri"*

*(QS. Al-Ankabut : 6)*

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan"

(QS. Ash-Sharh : 5-6)

*Jangan mudah menyerah, karena boleh jadi kegagalan kemarin adalah gerbang menuju kesuksesan*



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

# ABSTRAK

**Hasniah, 2021**. *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Metode Numerik Pada Mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP Andi Matappa.* **Skripsi**. Dibimbing Oleh Vivi Rosida, S.Pd, M.Pd dan Muhammad Taqwa, S.Pd, M.Pd. Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Andi Matappa.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika khususnya pada mata kuliah metode numerik pada mahasiswa pendidikan matematika. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Pengambilan subjek dilakukan dengan cara memberikan soal metode numerik menggunakan aplikasi *google meet, whastapp,* dan *email*, kemudian dari hasil tes metode numerik dipilih 6 subjek penelitian yang sesuai dengan kategori ada yaitu 2 mahasiswa kemampuan rendah, 2 kemampuan sedang, dan 2 mahasiswa kemampuan tinggi. Instrument yang digunakan adalah 2 yaitu tes soal metode numerik yang berjumlah 5 nomor soal berbentuk *essay* dan pedoman wawancara. Kategori kesalahan yang digunakan adalah kategori kesalahan menurut Sri Adi Widodo yang tediri 4 jenis kesalahan yaitu kesalahan fakta, kesalahan prinsip, kesalahan konsep, dan kesalahan operasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis dan wawancara. Analisis data menggunakan pengumpulan data, reduksi data, display data, verifikasi, dan penarikan kesimpulan (*conclution drawing and verification*).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mahasiswa dalam menyelesaikan soal metode numerik masih banyak melakukan kesalahan, dimana Presentase analisis jenis kesalahan yang dilakukan mahasiswa kategori rendah, mahasiswa kategori sedang, dan mahasiswa kategori tinggi dalam menyelesaikan soal metode numerik, dimana jenis kesalahan fakta sebesar 11,42%, untuk kesalahan konsep sebesar 37,14%, serta kesalahan prinsip sebesar 51,42%, dan kesalahan operasi sebesar 0%.

**Kata Kunci:** *Kesalahan Mahasiswa, Soal Metode Numerik*



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

## PRAKATA



*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat rahmat, petunjuk dan hidayah-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **"Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Metode Numerik Pada Mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP Andi Matappa".**

Skripsi ini sebagai tugas akhir untuk mencapai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Matematika STKIP Andi Matappa. Dalam penulisan Skripsi ini, penulis banyak mengalami berbagai hambatan dan kendala yang pada dasarnya memberikan hikmah tersendiri bagi penulis, walau hanya berbekal kemampuan yang serba terbatas namun tidak melemahkan semangat dijiwa untuk berusaha menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripi ini tidak akan terwujud tanpa orang-orang yang senantiasa memberikan bantuan, dukungan serta bimbingan bagi penulis. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menghanturkan rasa syukur dan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada Sang Pemilik segala Kesempurnaan, yakni **Allah Subhanahu Wata'ala** dan kekasihnya baginda **Rasulullah Muhammad Sallalahu'alaihi Wasallam** dan rasa hormat kepada kedua orangtua penulis yang tercinta, **Ayahanda Abd. Kadir** dan **Ibunda Megawati Rajjab** yang telah ikhlas menengadahkan tangannya disetiap malam dengan air mata serta butiran keringatnya tidak pernah letih untuk mengingatkan kepada sang pencipta



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

dan kepada inspirator kehidupan penulis sekaligus kakak-kakak tercinta, **Rahmat Hidayat** dan **Ramli Syawal** yang senantiasa menjadi tempat berkeluh kesah.

Selanjutnya, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. **Ibu Hj. Zaora sapan, S.Pd.**, selaku ketua Yayasan STKIP Andi Matappa Pangkep.
2. **Bapak A. Zam Immawan Alam, SH., MH.,** selaku ketua STKIPAndi Matappa Pangkep.
3. **Bapak Rahmat Kamaruddin, S.Pd., M.Pd.,** selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
4. **Ibu Vivi Rosida, S.Pd., M.Pd.,** selaku pembimbing I, dan **Bapak Muhammad Taqwa, S.Pd., M.Pd.,** selaku pembimbing II yang begitu sabar dan tulus meluangkan banyak waktunya untuk memberikan bimbingan, saran dan arahan serta ilmu pengetahuan begitu banyak kepada penulis, semoga Allah SWT selalu melimpahkan segalah kebaikan kepada Bapak dan Ibu sekeluarga.
5. **Bapak Rahmat Kamaruddin, S.Pd., M.Pd.,** dan **Bapak Ir. Herman Alimuddin, S.Pd., M.M .,** selaku penguji I dan penguji II.
6. **Bapak Rahmat Kamaruddin, S.Pd., M.Pd.,** dan **Bapak Ahmad Budi Sutrisno, S.Pd., M.Pd.,** selaku validator I dan validator II yang dengan tekun memberikan arahan dan petunjuk dalam melakukan penelitian.
7. **Seluruh Bapak Ibu dosen dan staf TU STKIP Andi Matappa**, yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu yang telah mendidik, membekali



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

penulis dengan ilmu pengetahuan dan pemahaman yang tak ternilai selama dibangku kuliah. Semoga Allah SWT memberikan pahala yang berlipat ganda atas segala kebaikan Bapak dan Ibu dosen.

8. Sahabat-sahabat ku tercinta, **Sartika Hernianti**, **Hamzah** dan **Ananda Eka Pratiwi** yang telah mewarnai masa-masa kuliah penulis serta warna perjuangan yang begitu indah selama proses penyelesaian tugas akhir ini.
9. Seluruh keluarga, teman-teman *Computer Operator Asisstant* Balai Latihan Kerja Pangkep, dan Staff KOSIPKES Dinas Kesehatan Kab. Pangkep yang telah memberikan semangat, motivasi dan masukannya selama proses penyelesaian tugas akhir ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa seperjuangan Pendidikan Matematika angkatan 2017 STKIP Andi Matappa yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu terimakasih atas bantuan selama penulis menempuh pendidikan S1.
11. Semua mahasiswa Pendidikan Matematika khususnya mahasiswa angkatan 2018 untuk kerjasama dan bantuan yang diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih banyak kekurangan sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi wawasan serta kesempurnaan dimasa mendatang. Aamiin….

*Wassalamu'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Pangkep, Oktober 2021

**HASNIAH**



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL..... i

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING..... ii

LEMBAR PENGESAHAN..... iii

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI..... iv

MOTTO..... v

ABSTRAK..... vii

PRAKATA..... viii

DAFTAR ISI..... xi

DAFTAR TABEL..... xii

DAFTAR GAMBAR..... xv

DAFTAR LAMPIRAN..... xix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah..... 1
B. Rumusan Masalah..... 6
C. Tujuan Penelitian..... 6
D. Manfaat Penelitian..... 6

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka..... 8
    1. Pembelajaran Matematika..... 8
    2. Pengertian Belajar..... 12
    3. Pengertian Analisis..... 13
    4. Keselahan Dalam Menyelesaikan Soal..... 14



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

5. Pokok Bahasan Metode Numerik..... 18
6. Penelitian Yang Relevan..... 25

BAB III METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian..... 28
B. Pendekatan Dan Jenis Penelitian..... 28
C. Deskripsi Fokus..... 29
D. Subjek Penelitian..... 30
E. Prosedur Pengumpulan Data..... 32
F. Instrumen Penelitian..... 33
G. Teknik Pengumpulan Data..... 34
H. Teknik Analisis Data..... 38
I. Pengecekan Keabsahan Data..... 40
J. Tahap-Tahap Penelitian..... 42

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian..... 45
B. Pembahasan..... 146

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan..... 150
B. Saran..... 151

DAFTAR PUSTAKA..... 153



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

## DAFTAR TABEL

**Nomor** **Judul** **Halaman**

Tabel 3.1 Indikator Kesalahan..... 29

Tabel 3.2 Tabulasi 2 x 2 Untuk Indeks Gregory..... 36

Tabel 3.3 Tabulasi Silang 2 x 2 Untuk Instrumen Soal Tes..... 37

Tabel 3.4 Tabulasi Silang 2 x 2 Untuk InstrumenPedoman Wawancara..... 38

Tabel 3.5 Interval Nilai Tiap-Tiap Kategori..... 40

Tabel 4.1 Hasil jawaban Tes Metode Numerik..... 46

Tabel 4.2 Kategori Jenis Kesalahan Mahasiswa..... 49

Tabel 4.3 Petikan Wawancara Subjek 02 Dengan Peneliti..... 51

Tabel 4.4 Petikan Wawancara Subjek 04 Dengan Peneliti..... 54

Tabel 4.5 Petikan Wawancara Subjek 05 Dengan Peneliti..... 56

Tabel 4.6 Hasil Penelitian Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Metode Numerik Dengan Jenis Kesalahan Fakta..... 58

Tabel 4.7 Petikan Wawancara Subjek 01 Dengan Peneliti..... 61

Tabel 4.8 Petikan Wawancara Subjek 02 Dengan Peneliti..... 64

Tabel 4.9 Petikan Wawancara Subjek 03 Dengan Peneliti..... 66

Tabel 4.10 Petikan Wawancara Subjek 04 Dengan Peneliti..... 70

Tabel 4.11 Petikan Wawancara Subjek 05 Dengan Peneliti..... 75

Tabel 4.12 Petikan Wawancara Subjek 06 Dengan Peneliti..... 78

Tabel 4.13 Hasil Penelitian Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Metode Numerik Dengan Jenis Kesalahan Konsep..... 80



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

**Nomor** **Judul** **Halaman**

Tabel 4.14 Petikan Wawancara Subjek 01 Dengan Peneliti..... 84

Tabel 4.15 Petikan Wawancara Subjek 02 Dengan Peneliti..... 90

Tabel 4.16 Petikan Wawancara Subjek 03 Dengan Peneliti..... 97

Tabel 4.17 Petikan Wawancara Subjek 04 Dengan Peneliti.....103

Tabel 4.18 Petikan Wawancara Subjek 04 Dengan Peneliti.....110

Tabel 4.19 Petikan Wawancara Subjek 04 Dengan Peneliti.....115

Tabel 4.20 Hasil Penelitian Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Metode Numerik Dengan Jenis Kesalahan Prinsip.....117

Tabel 4.21 Jenis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Metode Numerik.....120

Tabel 4.21 Pengelompokkan Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Metode Numerik..... 125



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

## DAFTAR GAMBAR

**Nomor** **Nama** **Halaman**

Gambar 2.1 Nilai-Nilai *x* Disekitar $x_0$.....18

Gambar 3.1 Alur Pemilihan Subjek.....31

Gambar 3.2 Proses Triangulasi Sumber Pengumpulan Data.....41

Gambar 3.3 Proses Triangulasi Teknik Pengumpulan Data.....42

Gambar 4.1 Soal Nomor 3.....50

Gambar 4.2 Jawaban Nomor 3 Subjek 02.....50

Gambar 4.3 Soal Nomor 5.....52

Gambar 4.4 Jawaban Nomor 5 Subjek 04.....53

Gambar 4.5 Soal Nomor 5.....55

Gambar 4.6 Jawaban Nomor 5 Subjek 05.....55

Gambar 4.7 Soal Nomor 2.....60

Gambar 4.8 Jawaban Nomor 2 Subjek 01.....60

Gambar 4.9 Soal Nomor 1.....62

Gambar 4.10 Jawaban Nomor 1 Subjek 02.....63

Gambar 4.11 Soal Nomor 5.....65

Gambar 4.12 Jawaban Nomor 5 Subjek 03.....65

Gambar 4.13 Soal Nomor 1.....67

Gambar 4.14 Jawaban Nomor 1 Subjek 04.....67

Gambar 4.15 Soal Nomor 2.....68



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

**Nomor** **Nama** **Halaman**

Gambar 4.16 Jawaban Nomor 2 Subjek 04.....68

Gambar 4.17 Soal Nomor 5.....68

Gambar 4.18 Jawaban Nomor 5 Subjek 04.....69

Gambar 4.19 Soal Nomor 1.....71

Gambar 4.20 Jawaban Nomor 1 Subjek 05.....72

Gambar 4.21 Soal Nomor 2.....73

Gambar 4.22 Jawaban Nomor 2 Subjek 05.....73

Gambar 4.23 Soal Nomor 5.....73

Gambar 4.24 Jawaban Nomor 5 Subjek 05.....74

Gambar 4.25 Soal Nomor 2.....76

Gambar 4.26 Jawaban Nomor 2 Subjek 06.....77

Gambar 4.27 Soal Nomor 2.....83

Gambar 4.28 Jawaban Nomor 2 Subjek 01.....83

Gambar 4.29 Soal Nomor 1.....86

Gambar 4.30 Jawaban Nomor 1 Subjek 02.....86

Gambar 4.31 Soal Nomor 2.....88

Gambar 4.32 Jawaban Nomor 2 Subjek 02.....88

Gambar 4.33 Soal Nomor 3.....89

Gambar 4.34 Jawaban Nomor 3 Subjek 02.....89

Gambar 4.35 Soal Nomor 5.....91



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

**Nomor** **Nama** **Halaman**

Gambar 4.36 Jawaban Nomor 5 Subjek 03.....91

Gambar 4.37 Soal Nomor 1.....93

Gambar 4.38 Jawaban Nomor 1 Subjek 04.....94

Gambar 4.39 Soal Nomor 2.....95

Gambar 4.40 Jawaban Nomor 2 Subjek 04.....95

Gambar 4.41 Soal Nomor 3.....98

Gambar 4.42 Jawaban Nomor 3 Subjek 04.....98

Gambar 4.43 Soal Nomor 5.....99

Gambar 4.44 Jawaban Nomor 5 Subjek 04.....100

Gambar 4.45 Soal Nomor 1.....101

Gambar 4.46 Jawaban Nomor 1 Subjek 05.....101

Gambar 4.47 Soal Nomor 2.....102

Gambar 4.48 Jawaban Nomor 2 Subjek 05.....102

Gambar 4.49 Soal Nomor 3.....105

Gambar 4.50 Jawaban Nomor 3 Subjek 05.....105

Gambar 4.51 Soal Nomor 5.....107

Gambar 4.52 Jawaban Nomor 5 Subjek 05.....107

Gambar 4.53 Soal Nomor 2.....108

Gambar 4.54 Jawaban Nomor 2 Subjek 06.....108

Gambar 4.55 Soal Nomor 3.....109



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

**Nomor** **Nama** **Halaman**

Gambar 4.56 Jawaban Nomor 3 Subjek 06.....109

Gambar 4.57 Soal Nomor 2.....111

Gambar 4.58 Jawaban Nomor 2 Subjek 06.....112

Gambar 4.59 Soal Nomor 3.....112

Gambar 4.60 Jawaban Nomor 3 Subjek 06.....113

Gambar 4.61 Soal Nomor 5.....113

Gambar 4.60 Jawaban Nomor 3 Subjek 06.....114

Gambar 4.61 Grafik Jenis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal124



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

## DAFTAR LAMPIRAN

**Nomor** **Judul** **Halaman**


1. Soal Tes Metode Numerik.....157
2. Instrumen Pedoman Penskoran.....158
3. Instrumen Pedoman Wawancara.....163
4. Daftar Hadir Mahasiswa.....165
5. Daftar Nilai Tes Metode Numerik.....166
6. Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....167
7. Lembar Validasi Kerja Siswa.....169
8. Hasil Tes Metode Numerik.....173
9. Hasil Wawancara Subjek.....177
10. Surat Keterangan Perbaikan Ujian.....190
11. Surat Keterangan Validasi Instrumen.....191
12. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....194
13. Surat Keputusan (SK) Pengangkatan Panitia Penguji.....195
14. Dokumentasi Penelitian.....196
15. Riwayat Hidup.....199




Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kebutuhan manusia selama hidup yang terjadi secara alami pada lingkungan sekitar maupun khusus untuk tujuan pendidikan. Pendidikan juga merupakan suatu cara yang ditempuh untuk memperoleh suatu pengetahuan (ilmu), sedangkan ilmu sudah menjadi suatu keharusan bagi manusia untuk dapat mencapai kemajuan dalam kehidupan diberbagai bidang. Di dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan: "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar mahasiswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, Negara". Dalam usaha mengembangkan potensi tersebut salah satunya melalui pembelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang menduduki peranan penting dalam pendidikan. Hal ini dikarenakan matematika dipandang sebagai ratu dari ilmu pengatahuan, sehingga perlu mendapat perhatian yang lebih serius. Matematika adalah telaah tentang pola pikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat. Dikatakan pola pikir, suatu seni, dan bahasa hubungan karena pada matematika terdapat keterkaitan antar konsep dan sering dicari kebenarannya untuk dibuat generalisasi. Perkembangan teknologi informasi dan



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

komunikasi dengan pesat sehingga dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan diskrit. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan di perlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Ahmad Taufiq (Suharni 2020 : 3) Belajar di pergurun tinggi merupakan suatu *previlige* bagi mahasiswa, karena tidak banyak orang yang dapat mengikuti kegiatan pembelajaran tersebut. Lulusan dari lembaga ini diharapkan memiliki kompetensi yang lebih kompleks dibanding dari lembaga pendidikan di bawahnya. Sebagaimana disebutkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 26 ayat 4, standar kompetensi lulusan pada jenjang pendidikan tinggi bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang berakhlak mulia, memiliki pengetahuan, keterampilan, kemandirian, dan sikap untuk menemukan, mengembangkan, serta menerapkan ilmu, teknologi, dan seni yang bermanfaat bagi kemanusiaan.

Pada Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Andi Matappa terdapat mata kuliah wajib yang diajarkan yaitu Metode Numerik. Metode numerik adalah teknik untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang diformulasikan secara metematis dengan operasi hitungan/aritmatika biasa (tambah, kurang, bagi, dan kali).

Metode numerik merupakan suatu metode untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika dengan menggunakan sekumpulan aritmatik sederhana dan operasi logika pada sekumpulan bilangan atau data numerik yang

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

diberikan. Mata kuliah metode numerik dirancang untuk membekali mahasiswa agar setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menguasai konsep metode numerik yang ditujukkan dengan kemampuan bekerja dalam menerapkan konsep solusi deret taylor dan analisis galat, solusi persamaan nirlanjar, solusi sistem persamaan lanjar, interpolasi dan regresi, integrasi numerik, turunan numerik, dan solusi persamaan diferensial biasa. Mata kuliah ini juga memberikan wahana kepada mahasiswa untuk berlatih berpikir kreatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam metode numerik dan memberikan penekankan waktu yang relatif banyak kepada mahasiswa untuk melakukan *problem solving* mulai dari permasalahan sederhana hingga yang cukup rumit.

Namun, ada salah satu materi metode numerik yang sulit dipelajari dan dipahami oleh mahasiswa yaitu deret taylor dan analisis galat, deret taylor dan analisis galat adalah kakas (*tools)* yang utama untuk menurunkan suatu metode numerik, materi ini pertama kali diperkenalkan kepada mahasiswa semester VI yang mengikuti mata kuliah metode numerik. Sehingga dalam mengerjakan soal metode numerik khususnya pada deret taylor dan analisis galat tentu saja masih ada mahasiswa yang melakukan kesalahan dalam langkah-langkah pengerjaannya. Kesalahan adalah suatu bentuk penyimpangan terhadap jawaban yang benar yang bersifat sistematis, konsisten, maupun insidental pada daerah tertentu. Oleh karena itu, kesalahan-kesalahan mahasiswa perlu dianalisis untuk mengetahui apa saja kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa.

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

Analisis adalah suatu upaya penyelidikan untuk melihat, mengamati, mengetahui, menemukan, memahami, menelaah, mengklasifikasi , dan mendalami serta menginterpretasikan fenomena yang ada. Analisis kesalahan adalah suatu upaya untuk mengamati, menemukan, dan mengklasifikasi kesalahan dengan aturan tertentu.

Menurut Sri Adi Widodo (2013, h. 109) jenis-jenis kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal matematika, kesalah yan di maksud yaitu: 1) Kesalahan Fakta, indikator kesalahan fakta yaitu: (a) Mahasiwa salah dalam menyampaikan materi/informasi yang ada di soal, (b) Mahsiswa tidak mampu menyampaikan materi yang ada di soal. 2) Kesalahan Konsep, indikator kesalahan konsep yaitu: (a) Dalam menggunakan rumus, teorema, atau definisi, mahasiswa tidak menyesuaikannya dengan kondisi prasyarat berlakunya, (b) Mahasiswa tidak menuliskan rumus, teorema atau definisi untuk menjawab permasalahan. (c) Mahasiswa salah dalam menggunakna konsep variabel. 3) Kesalahan Prinsip, indikator kesalahan prinsip yaitu: (a) Mahasiswa salah dalam mengingat fakta, beberapa konsep yang dikaitakn oleh suatu relasi ataupun operasi untuk menjawab permasalahan, (b) Mahasiswa salah dalam menarik kesimpulan. 4) Kesalahan Operasi, indikator kesalahan operasi yaitu: (a) Mahasiswa melakukan langkah-langkah yang tidak hirarkis dalam menyelesaikan masalah-masalah, (b) Mahasiswa tidak mampu memanipulasi langkah-langkah untuk menjawab suatu masalah. Dari kesalahan-kesalahan yang di alami mahasiswa, tentunya terdapat faktor-faktor yang menyebabkan mahasiswa tersebut mengalami kesalahan. Faktor-faktor

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

penyebab kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal yang dimaksud adalah hal-hal yang menyebabkan mahasiswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal metode numerik khususnya materi deret taylor dan analisis galat. Melalui analisis tersebut akan diketahui dimana letak kesalahannya, sehingga pendidik dapat memberikan solusi yang tepat untuk mahasiswa supaya tidak terulang kembali kesalahan dalam mengerjakan soal matematika dikemudian hari.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti memandang penting untuk memperoleh informasi tentang kesalahan yang dihadapi mahasiswa dalam menyelesaikan soal metode numerik. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: "**Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Metode Numerik Pada Mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP Andi Matappa ".**

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

## 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka masalah-masalah yang akan dipecahkan dalam penelitian ini yaitu :

1. Identifikasi kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan mata kuliah metode numerik pada mahasiswa semester VI pendidikan matematika.
2. Berapa besar kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan mata kuliah metode numerik pada mahasiswa semester VI pendidikan matematika.

## 3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis tiap kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika khususnya pada mata kuliah metode numerik pada mahasiswa semester VI pendidikan matematika.
2. Untuk mengetahui berapa besar kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan mata kuliah metode numerik pada mahasiswa semester VI pendidikan matematika.

## 4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

1. Manfaat bagi dosen

   Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan rujukan dosen untuk menyadari kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh para mahasiswa untuk mata kuliah metode numerik guna perbaikan pada pembelajaran selanjutnya agar pembelajaran yang dilakukan lebih efektif.

2. Manfaat bagi STKIP Andi Matappa

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan bacaan ilmiah bagi mahasiswa STKIP Andi Matappa dan dapat memberikan masukan atau referensi bagi penelitian selanjutnya.

3. Manfaat bagi mahasiswa

   Penelitian ini diharapkan dapat membantu mahasiswa untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang telah dilakukan, agar mereka dapat lebih memahami mata kuliah metode numerik dengan baik. Sebagai tindak lanjut diharapkan mahasiswa dapat meningkatkan hasil belajarnya terkait mata kuliah metode numerik.

4. Manfaat bagi penulis

   Dengan melakukan penelitian ini, penulis berharap dapat memperluas cakupan wawasan yang ada dan menerapkan ilmu-ilmu yang diperoleh selama kuliah.

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

# BAB II
# KAJIAN PUSTAKA

## A. Kajian Pustaka

### 1. Pembelajaran Matematika

Matematika berasal dari kata *mathema* dalam bahasa Yunani yang diartikan sebagai "sains, ilmu pengetahuan, atau belajar" juga *mathematikos* yang diartikan sebagai suka belajar matematika telah banyak dikenal orang pada masa pra sejarah.

Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) diartikan matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.

Menurut Susanto (Restu Janu Wibowo, 2016, h. 23) mengemukakan bahwa, "Matematika adalah salah satu disiplin ilmu pasti yang mengungkapkan ide-ide abstrak yang berisi bilangan-bilangan serta simbol-simbol operasi hitung yang terdapat aktivitas berhitung dan mampu meningkatkan kemampuan berfikir dan berpendapat dalam memecahkan masalah dalam kehidupan bermasyarakat sehari-hari". Selanjutnya Yuhasriati (2012, h. 14) menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang memegang peranan penting baik dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maupun dalam membentuk kepribadian manusia.

Sementara, Hamzah dan Muhlisrarini (2014 , h. 48), " Matematika adalah ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya, membahas masalah-masalah numerik,mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat".

Seperti halnya ilmu yang lain, matematika memiliki aspek teori dan aspek terapan atau praktis dan penggolongannya atas matematika murni, matematika terapan dan matematika sekolah. Umumnya matematika dikenal dengan keabstrakannya di samping sedikit bentuk yang berangkat dari realita lingkungan manusisa. Oleh karena itu, perlu bagi semua orang untuk mengenal matematika, memahami peran dan manfaat matematika ke depan.

Kata pembelajaran merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan kegiatan guru dan siswa atau kegiatan dosen dan mahasiswa. Pada mulanya dikenal sebagai istilah proses belajar mengajar. Kata pembelajaran bisa dikatakan diambil dari kata *instruction* yang berarti serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada siswa dan mahasiswa.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa pembelajaran adalah proses interaksi pendidik dengan peserta didik dan sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merujuk pada proses memberi suasana terjadinya perubahan perilaku individu yang terkait tujuan. Proses pembelajaran harus melahirkan proses belajar melalui berbagai aktivitas yang sengaja dirancang untuk mencapai tujuan tertentu.

Idris Harta (Ainul Mahdi, 2018, h. 10), "Pembelajaran matematika ditunjukan untuk membina kemampuan siswa diantaranya memahami konsep

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

matematika, menggunakan penalaran, menyelesaikan masalah, mengkomunikasikan gagasan, dan memiliki sikap menghargai terhadap matematika". Pembelajaran matematika diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis, yang meliputi pemahaman, pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, dan koreksi matematis, kritis serta sikap yang terbuka dan objektif.

Pembelajaran matematika sangat penting dalam kehidupan. Mahasiswa diberi materi matematika bukan hanya sebagai hafalan saja. Namun, mahasiswa juga dibiasakan melakukan pengamatan (Ardiawan, 2015, h. 165).

Beberapa prinsip pembelajaran dikemukakan oleh Alwi Suparman (Ainul Mahdi, 2018, h. 11), sebagai berikut :

a. Respons-respons baru (*new responses*) diulang sebagai akibat dari respons yang terjadi sebelumnya.
b. Perilaku tidak hanya dikontrol oleh akibat dari respons, tetapi juga di bawah pengaruh kondisi atau tanda-tanda di lingkungan siswa.
c. Perilaku yang ditimbulkan oleh tanda-tanda tertentu akan hilang atau berkurang frekuensinya bila tidak diperkuat dengan akibat yang menyenangkan.
d. Belajar yang berbentuk respons terhadap tanda-tanda yang terbatas akan ditransfer kepada situasi lain yang terbatas pula.
e. Belajar menggeneralisasikan dan membedakan adalah dasar untuk belajar sesuatu yang kompleks seperti berkenaan dengan pemecahan masalah.

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

f. Situasi mental siswa untuk menghadapi pelajaran akan mempengaruhi perhatian dan ketekunan siswa selama proses belajar mengajar.
g. Kegiatan belajar yang dibagi menjadi langkah-langkah kecil dan disertai umpan balik menyelesaikan tiap langkah akan membantu siswa.
h. Belajar akan lebih cepat, efisien dan menyenangkan bila siswa diberi informasi tentang kualitas penampilannya dan cara meningkatkannya.

Menurut Eveline Siregar dan Hartini Nara (2015, h. 13), mengemukakan bahwa beberapa ciri pembelajaran antara lain :

a. Merupakan upaya sadar atau disengaja.
b. Pembelajaran harus membuat siswa belajar.
c. Tujuan harus ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan.
d. Pelaksanaannya terkendali, baik isinya, waktu, proses maupun hasilnya.

Tujuan pembelajaran matematika menurut Arini (2010, h. 16) adalah :

a. Melatih cara berfikir dan menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
b. Mengembangkan aktivitas kreatif dalam memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
c. Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

d. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain meliputi pembicaraan lisan, grafik, peta, diagram dalam menjelaskan gagasan.

Dari uraian di atas, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah kegiatan belajar mengajar antara pendidik dengan peserta didik yang mempelajari ilmu matematika dalam lingkungan belajar untuk mencapai suatu tujuan dan mempraktekkan hasil belajar matematika dalam kehidupan sehari-hari.

**2. Pengertian Belajar**

Menurut teori behavioristik, belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai akibat dari adanya interaksi antara stimulus dan respon. Stimulus yaitu apa saja yang dapat merangsang terjadinya kegiatan belajar seperti pikiran, perasaan, atau hal-hal lain yang dapat ditangkap melalui alat indera.

Menurut teori kognitif, belajar adalah suatu proses internal yang mencakup ingatan, retensi, pengolahan informasi, emosi dan aspek-aspek kejiwaan lainnya. Menurut teori humanistik, proses belajar harus dimulai dan ditujukan untuk kepentingan memanusiakan manusia itu sendiri.

Menurut Sagala (Tina Sri Sumartini, 2016, h. 149) belajar merupakan proses yang berlangsung dalam jangka waktu lama melalui latihan maupun pengalaman yang membawa pada perubahan diri dan perubahan cara bereaksi terhadap suatu perangsang tertentu. Belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku menuju perubahan tingkah laku yang baik, dimana perubahan tersebut terjadi melalui latihan atau pengalaman. (Nidawati, 2013, h. 14).

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

# BAB III

# METODE PENELITIAN

## A. Lokasi Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis mengadakan penelitian di Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Andi Matappa, Jl. Lamaruddani, Kec. Pangkajene dan Kepulauan, Sulawesi Selatan.

## B. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan studi kasus yang dilakukan adalah mengamati kasus yang dilakukan mahasiswa dalam mengerjakan permasalahan dalam matematika yang berbentuk soal. Studi kasus bertujuan untuk mengetahui secara langsung kesalahan apa saja yang dilakukan mahasiswa dengan mempelajari kasus yang ada. Salah satu cara untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan mahasiswa Pendidikan Matematika di Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Andi Matappa diadakan analisis terhadap hasil pekerjaan mahasiswa sehingga diperoleh gambaran pada bagian mana saja mahasiswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal pada mata kuliah metode numerik dengan materi deret taylor dan analisis galat. Penelitian ini termasuk pada jenis penelitian deskriptif kualitatif terhadap data yang didapat dari hasil tes dan wawancara. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi, situasi, peristiwa, kegiatan, dan lain-lain, dan hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian (Sugiyono, 2015).



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

## C. Deskripsi Fokus

1. Analisis adalah aktivitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari kaitannya dan ditafsirkan maknanya.
2. Kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten, maupun insedental pada daerah tertentu.

Adapun indikator bentuk-bentuk kesalahan adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Indikator Kesalahan**

| Jenis Kesalahan | Indikator |
|---|---|
| Kesalahan Fakta | 1. Mahasiswa salah dalam menyampaikan materi/informasi yang ada disoal<br>2. Mahasiswa tidak mampu menyampaikan materi yang ada di soal |
| Kesalahan Konsep | 1. Dalam menggunakan rumus, teorema, atau definisi, mahasiswa tidak menyesuaikannya dengan kondisi prasyarat berlakunya<br>2. Mahasiswa tidak menuliskan rumus, teorema, atau definisi untuk menjawab permsalahan<br>3. Mahasiswa salah dalam menggunakan konsep variabel |
| Kesalahan Prinsip | 1. Mahasiswa salah dalam mengingat fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi untuk menjawab permasalahan |

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

| Jenis Kesalahan | Indikator |
|---|---|
| | 2. Mahasiswa salah dalam menarik kesimpulan |
| Kesalahan Operasi | 1. Mahasiswa melakukan langkah-langkah perhitugan yang tidak hirarkis dalam menyelesaikan masalah-masalah<br>2. Mahasiswa tidak mampu memanipulasi langkah-langkah untuk menjawab suatu masalah |

Sumber : Sri Adi Widodo, 2013

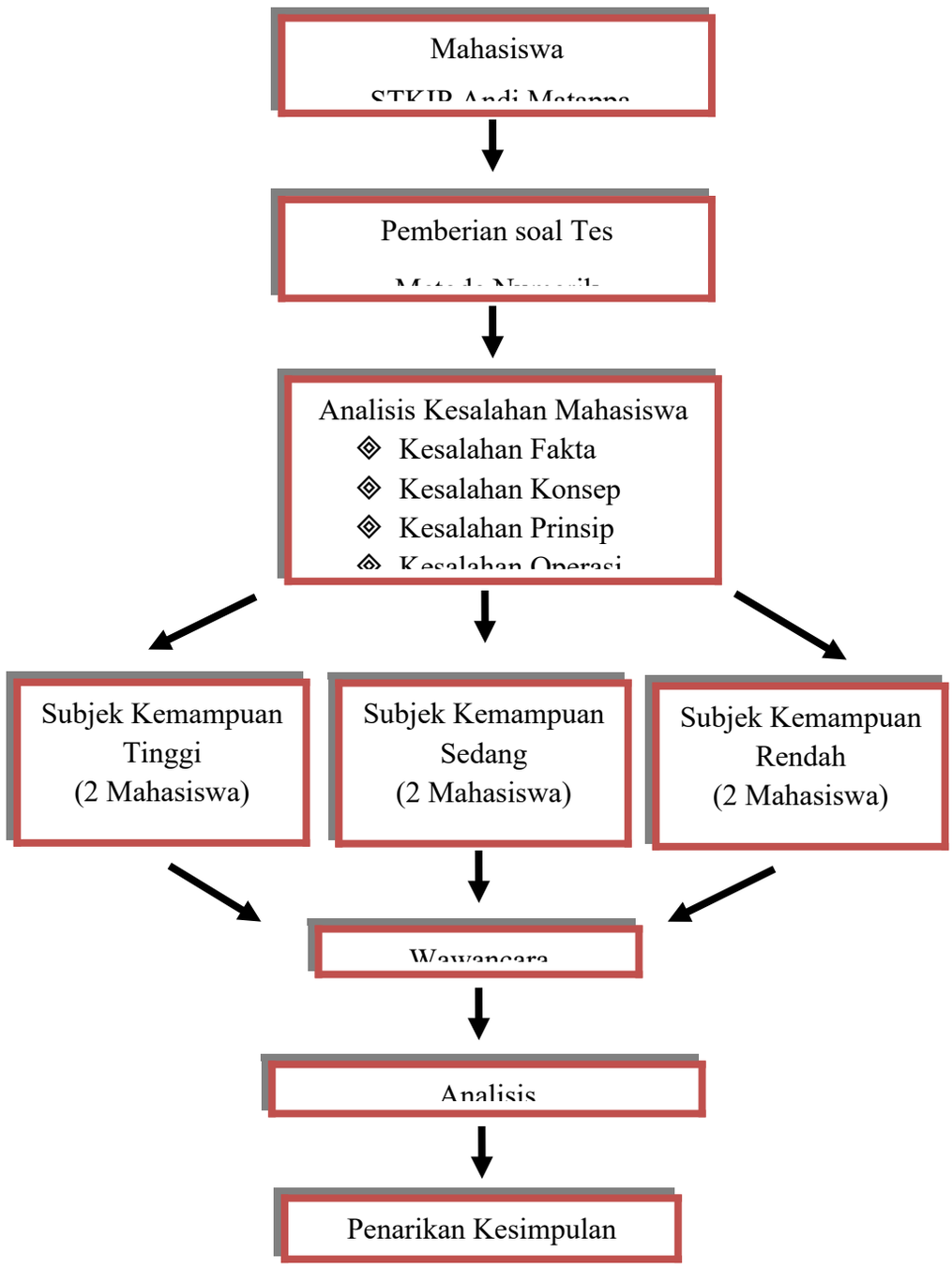
3. Metode numerik adalah teknik yang digunakan untuk memformulasikan persoalan matematik sehingga dapat dipecahkan dengan operasi perhitungan/aritmatika biasa.
    a. Deret taylor adalah kakas (*tools)* yang utama untuk menurunkan suatu metode numerik.
    b. Analisis galat (*error*) adalah selisih yang ditimbulkan antara nilai sebenarnya (nilai eksak) dengan nilai yang dihasilkan dengan metode numerik (nilai hampiran/perkiraan).

## D. Subjek Penelitian

Pada penelitian ini subjek awal penelitian berjumlah 14 orang dari mahasiswa semester VI Pendidikan Matematika di Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Andi Matappa kemudian diberikan soal tes metode numerik sebanyak 5 nomor soal berbentuk *essay*, Kemudian dikategorikan sesuai hasil tesnya yaitu 2 orang mahasiswa yang berkemampuan tinggi, 2 orang yang berkemampuan sedang, dan 2 orang yang berkemampuan rendah . Setelah itu mahasiswa dikategorikan sesuai indikator letak kesalahan

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

berdasarkan kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi kemudian peneliti melakukan wawancara terhadap ke 6 subjek tersebut.




**Gambar 3.1 Alur pemilihan subjek**

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

## E. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Tahap Persiapan

   Pada tahapan ini peneliti mempersiapkan soal tes metode numerik yang akan digunakan dalam penelitian ini. Yang pertama yang di lakukan oleh peneliti yaitu observasi mahasiswa semester VI untuk mengetahui kondisi mahasiswa yang akan digunakan untuk penelitian. Peneliti menyusun kisi-kisi soal tes lalu mengonsultasikannya dengan dosen pembimbing. Dari kisi-kisi soal tersebut peneliti kemudian menyusun soal tes yang akan digunakan. Tahapan persiapan terakhir peneliti menyusun kisi-kisi wawancara.

2. Tahap Observasi

   Observasi dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah mahasiswa yang akan diberi tes mengikuti mata kuliah metode numerik.

3. Tahap Pengambilan Data

   Data diambil dari lembaran hasil tes metode numerik mahasiswa yang diberikan dan wawancara dalam terhadap subjek yang terpilih. Pemberian tes metode numerik dilakukan dengan 2 kali pemberian tes, dimana pada tes pertama semua hasil jawaban dari subjek penelitian belum memenuhi data yang diinginkan dari peneliti, maka dari itu peneliti memberikan tes kedua dengan soal tes metode numerik yang sama secara online karena adanya pandemi *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19).

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

# BAB IV
# HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, akan dibahas data hasil penelitian tentang kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal metode numerik. Penentuan subjek dalam penelitian ini menggunakan instrumen berupa soal-soal metode numerik sebanyak 5 nomor dalam bentuk *essay* yang akan dianalisis dan pengumpulan data penelitian menggunakan pedoman wawancara. Hasil tes metode numerik akan digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai gambaran pada bagianmana saja mahasiswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal pada mata kuliah metode numerik dengan materi deret taylor dan analisis galat. Sedangkan hasil wawancara digunakan untuk menverifikasi dan mendapatkan data tambahan. Sebagaimana yang dituliskan pada bab 3 bahwa penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan studi kasus, yang dilakukan adalah mengamati kasus yang dilakukan mahasiswa dalam mengerjakan permasalahan dalam matematika. Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui secara langsung letak kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam mengerjakan permasalahan dalam matematika.

Dalam memperdalam dan mempertegas serta menganalisis secara rinci hasil penelitian ini, maka akan diuraikan tahapan-tahapan yang telah dilakukan sehingga sampai pada pembahasan hasil penelitian. Tahapan penelitian yang dimaksud adalah hasil penelitian dan pembahasan.



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

## A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 3 Juli 2021 yaitu pemberian tes secara online, namun karena semua hasil jawaban dari subjek penelitian belum memenuhi data yang diinginkan dari peneliti, maka dari itu peneliti memberikan tes kembali pada tanggal 19 Juli 2021 dengan soal tes yang sama secara online karena adanya pandemi *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19), dengan subjek penelitian mahasiswa pendidikan matematika semester VI berjumlah 14 mahasiswa di STKIP Andi Matappa Pangkep. Kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan wawancara pada tanggal 21 Juli 2021 yang dilaksanakan secara langsung dengan tetap mematuhi protokol kesehatan *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19), wawancara yang peneliti lakukan tanya jawab langsung dengan subjek yang terpilih.

Proses penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan tes soal Metode Numerik melalui media online (*Google Meet, Email, dan WhatsApp*) dan wawancara langsung. Tes soal ini diberikan pada mahasiswa semester VI yang berjumlah 14 orang mahasiswa. Dalam penelitian ini peneliti tidak memberikan pembelajaran mengenai Metode Numerik melainkan hanya memberikan tes soal tentang materi yang telah disepakati guna mengetahui tingkat pemahaman dan kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika khusunya pada materi Metode Numerik. Dari 14 orang mahasiswa dipilih 6 orang mahasiswa, berdasarkan hasil tes diperoleh data 2 orang yang mempunyai kemampuan rendah, yaitu Raif Basman Rahman Laba (Subjek 01) dan Rusni (Subjek 02), 2 orang yang mempunyai kemampuan sedang yaitu

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

Afifah Aulia Mabrur (Subjek 03) dan Rahma Azhary (Subjek 04), dan 2 orang yang mempunyai kemampuan tinggi yaitu Hasima Ismail (Subjek 05) dan Pitri (Subjek 06). Serta hasil wawancara mengenai kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal matematika, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Hasil Jawaban Tes Metode Numerik**

| Kategori | | Nomor Soal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Rendah | Subjek 01 | - | ✓ | - | ✓ | - |
| | Subjek 02 | ✓ | ✓ | ✓ | - | - |
| Sedang | Subjek 03 | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| | Subjek 04 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Tinggi | Subjek 05 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Subjek 06 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Sumber : Data Hasil Jawaban Mahasiswa, 2021

Keterangan :

✓ : Terjawab

\- : Tidak terjawab

**1. Analisis Kesalahan Mahasiswa Pada Kategori Rendah**

**a. Subjek 01 (S1)**

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

Berdasarkan tabel 4.1 subjek 01 hanya menjawab 2 pertanyaan yaitu nomor 2 , dan 4 dimana pada soal nomor 4 subjek 01 mampu memahmai konsep dan menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat, namun pada soal nomor 2 subjek 01 melakukan kesalahan dalam memahami Konsep, dan kesalahan prinsip. Letak kesalahan dalam memahami konsep yang dilakukan mahasiswa dapat dilihat ketika mahasiswa tidak mampu menuliskan rumus yang diminta pada soal.

**b. Subjek 02 (S2)**

Berdasarkan tabel 4.1 subjek 02 hanya menjawab 3 pertanyaan yaitu soal nomor 1, 2, dan 3. Subjek 02 mampu memahami konsep pada soal nomor 2 tetapi tidak menyelesaikan jawaban dengan tepat sehingga melakukan kesalahan prinip, Pada soal nomor 1 subjek 02 melakukan kesalahan konsep dan melakukan kesalahan dalam memahami prinsip sehingga tidak dapat merencanakan penyelesaian akhir dengan benar. Pada soal nomor 3 subjek 02 melakukan kesalahan fakta, dan kesalahan prinsip ini dapat dilihat ketika subjek 02 tidak menuliskan kesimpulan penyelesaian yang diminta sesuai pada soal.

**2. Analisis Kesalahan Mahasiswa Pada Kategori Sedang**

**a. Subjek 03 (S3)**

Berdasarkan tabel 4.1 subjek 03 hanya menjawab 4 pertanyaan yaitu nomor 1, 2, 4 dan 5. Subjek 03 mampu memahami makna soal dan konsep variabel yang digunakan dalam menjawab soal nomor 1,

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

nomor 2, dan nomor 4, tetapi subjek 03 melakukan kesalahan prinsip pada nomor 1, nomor 2, dan nomor 5, dan melakukan kesalahan dalam menggunakan konsep rumus pada soal nomor 5 sehingga jawaban dari subjek 03 kurang lengkap, dan tidak sesuai prasyarat langkah-langkah yang hirarki dalam menyelesaikan masalah.

**b. Subjek 04 (S4)**

Berdasarkan tabel 4.1 subjek 04 menjawab semua pertanyaan. Subjek 04 mampu merencanakan penyelesaian pada soal nomor 4 dengan baik, namun masih melakukan kesalahan konsep dengan tidak menuliskan rumus dan melakukan kesalahan prinsip dengan tidak melanjutkan penyelesaian jawaban pada nomor 1, nomor 2, dan nomor 3. Pada soal nomor 5 subjek 04 melakukan kesalahan pada penulisan simbol rumus, subjek 04 juga melakukan kesalahan dalam mengingat makna/materi yang ada disoal sehingga penyelesaian akhirnya melakukan kesalahan prinsip.

**3. Analisis Kesalahan Mahasiswa Pada Kategori Tinggi**

**a. Subjek 05 (S5)**

Berdasarkan tabel 4.1 subjek 05 mampu menjawab semua pertanyaan. Subjek 05 mampu merencanakan penyelesaian pada soal nomor 4 dengan baik tetapi subjek 05 masih melakukan kesalahan konsep dengan tidak menuliskan rumus dan melakukan kesalahan prinsip dengan tidak melanjutkan penyelesaian jawaban pada nomor 1, nomor 2, dan nomor 3. Pada soal nomor 5 subjek 05 melakukan

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

| Subjek | Kategori | Nomor Soal Terjawab | Nomor Soal Tidak Terjawab | Nomor Soal Benar | Letak Kesalahan | Jenis dan Indikator Kesalahan | Perbedaan | Persamaan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | dalam menarik kesimpulan | | |
| | | | | | 5 | ▪ Kesalahan Prinsip, adapun indikator kesalahan yaitu mahasiswa salah dalam mengingat fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi untuk menjawab permasalahan | | |

Sumber : Data Hasil Analisis , 2021

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

# BAB V
# KESIMPULAN DAN SARAN

## A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab IV, maka penelitian tentang Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Metode Numerik Pada Mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP Andi Matappa ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Metode Numerik
   a. Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Metode Numerik Oleh Subjek Dengan Jenis Kesalahan Fakta

      Dalam mengingat/memahami fakta dimana mahasiswa tidak mampu menyampaikan materi yang ada pada soal

   b. Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Metode Numerik Oleh Subjek Dengan Jenis Kesalahan Konsep

      Dalam menggunakan konsep-konsep yang terkait dengan materi adalah mahasiswa tidak menuliskan rumus, teorema atau definisi untuk menjawab permasalahan.

   c. Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Metode Numerik Oleh Subjek Dengan Jenis Kesalahan Prinsip

      Mahasiswa salah dalam mengingat fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi untuk menjawab permasalahan dan mahsiswa salah dalam menarik kesimpulan.



Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

2. Tingkat Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Metode Numerik

Presentase analisis jenis kesalahan yang dilakukan mahasiswa kategori rendah, mahasiswa kategori sedang, dan mahasiswa kategori tinggi dalam menyelesaikan soal metode numerik, dimana jenis kesalahan fakta sebesar 11,42%, untuk kesalahan konsep sebesar 37,14%, serta kesalahan prinsip sebesar 51,42%, dan kesalahan operasi sebesar 0%.

## B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, penulis menawarkan beberapa saran untuk mengatasi kesalahan atau setidaknya meminimalizir kesalahan- kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menyelesaikan soal metode numerik.

1. Dari hasil penelitian, terlihat bahwa kesalahan pada umumnya disebabkan oleh mahasiswa kurang mampu menganalisis soal dengan baik. Terutama dalam memahami maksud soal dengan baik. Hal ini berhubungan dengan kemampuan awal yang dimiliki setiap subjek yang ada. Jadi, alangkah baiknya jika mahasiswa diingatkan kemampuan awal khususnya dalam pendalam materi.
2. Mahasiswa melakukan kesalahan dalam memilih rumus-rumus yang ada. Mahasiswa cenderung menggunakan suaru rumus karena mahasiswa menghafal rumus tersebut, bukan karena mahasiswa paham alasan suatu rumus digunakan. Jadi, saran untuk dosen, sebaiknya lebih menanamkan pemahaman dari pada hafalan kepada mahasiswa.

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

3. Dosen hendaknya mengkomunikasikan atau menyampaikan agar mahasiswa menyadari kesalahannya sehingga kesalahan tersebut tidak terulang kembali.

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

# DAFTAR PUSTAKA


Agustina, Mulyono, M. Asikin. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bentuk Uraian Berdasarkan Taksonomi Solo, *Jurnal Pendidikan Matematika.* Vol. 2.

Amalia,S., R. (2017). Analisis Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Gaya Kognitif Mahasiswa, *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. 1

Arini. (2010). *Defenisi Matematika,* (Online), http://arinimath.blogspot.com/2010/02/defenisi.matematika.html. (diakses 30 November 2020).

Cahyani, A., C., & Sutriyono. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Operasi Penjumlahan Dan Pengurangan Bentuk Aljabar Bagi Siswa Kelas VII SMP Kristen 2 Salatiga, *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*, Vol.2 No. 1: 26-27, (diakses30 November 2020).

Farida, N. (2015). Analisis kesalahan siswa SMP Kelas VII Dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika, *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika.* Vol.2.

Hamzah, & Muhlisrarini. (Ed). (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika.* Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Hidayat, W., S. (2012). Analaisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Program Linear Peserta Didik Kelas XI SMK Tribuana Jombang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, (Online), http://ejournal.umm.ac.id/index.php/penmath/issue/view/81 (diakses 19 Desember 2020).

Kamus Besar Bahasa Indonesia. (2007). Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional.

Karlina. (2018). Deskripsi Kemampuan Literasi Matematika Siswa Pada Penerapan Metode Pembelajaran Diskusi Berbasis LKS Dengan Menggunakan Soal PISA Di Kelas VII SMP Negeri 1 Pangkajene, *Skripsi* , Jurusan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Andi Matappa Pangkep.

Laman, E., G. (2019). Analisis Kesalahan Sisw Dalam Memecahkan Masalah Matematika *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Berdasarkan




Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

Kriteria Hadar Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Kelas XII SMAN 5 Makassar, *Skripsi,* Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Makassar.

Mahdi, A. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Tingka Tinggi (*Higher Order Thinking*) Pada Pembelajaran Matematika Di SMA Negeri 11 Pangkep, *Skripsi*, Jurusan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Andi Matappa, Pangkep.

Nidawati. (2013). Belajar Dalam Perspektif Psikologi Dan Agama, *Jurna*l, VoL.1, No.1.

Nurrusafa'at, F., A. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Volume Prisma dengan *Fong's Shcmatic Model For Eror Analysis* Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matenatika*. 4(2): 174-187.

Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Pendidikan Nasional.

Pujilestari. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika SMA Materi Operasi Aljabar Bentuk Pangkat Dan Akar, *Jurnal ilmu sosial dan pendidikan ,*Vol.2, No. 1:226-227.

Retnawati, H. (Ed). (2016). *Analisis Kuantitatif Intrumen Penelitian.*Yogyakarta

Sahriah, S., Nuksar, M., & Lestari. (2012). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. *Jurnal Pendidkan Matematika*. Vol.2, No.1

Siregar, E., & Nara, H. (Eds). (2015) *Teori Belajar dan Pembelajaran,* Bogor: Ghalia Indonesia.

Sugiyono. (Ed). (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D,* Bandung: Alfabeta Bandung.

Suharni. (2020). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Struktur Aljabar Pada Mahasiswa Pendidikan Matematika Di STKIP Andi Matappa, *Skripsi*, Jurusan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Andi Matappa, Pangkep.

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

Sumartini, T,. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah, *Jurnal Pendidikan Matematika,* Vol.5.No.2.

*Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.*

Waskitoningtyas, R., S. (2016). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar Kota Balikpapan Pada Materi Satuan Waktu Tahun Ajaran 2015/2016, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika).* Vol. 1.

Wibowo, R., J. (2016). Peningkatan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas Iii Pada Materi Operasi Hitung Campuran Melalui Model Pembelajaran Kontekstual SD Negeri Plaosan 1, *Skripsi*. Program studi pendidikan guru sekolah dasar, Universitas sanata dharma, Yogyakarta.

Widodo, S., A. (2013). Analisis Kesalahan Dalam Pemecahan Masalah Divergensi Tipe Membuktikan Pada Mahasiswa Matematika, *Jurnal,* Vol.2.No.2.

Yadi, A. (2015). Efektifitas Pendekatan Scientific Dalam Mata Kuliah Trigonometri Pada Mahasiswa Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak, *Jurnal*, Vol.6, No.2.

Yuhasriati. (2012). *Pendekatan Realistik Dalam Pembelajaran Matematika* . (Online), http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/peluang/article/dwonolad/1301/3188 (diakses 30 November 2020).

Zakaria, E. (Ed). (2010). *Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Belajar Dari Persamaan Kuadrat. Malaysia: P*usat sains dan pendidikan

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

# LAMPIRAN

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

1. **Soal Tes Metode Numerik**

**SOAL TES**

**Mata Kuliah : Metode Numerik**
**Kelas/Semester : VI/Genap**
**Waktu : 90 Menit**

**Petunjuk:**

a. Kerjakan tiap item soal dengan baik dan benar disertai dengan langkah-langkahnya!
b. Dilarang kerja sama/menyontek dalam mengerjakan soal!
c. Jawaban dikirim ke email ***hasniah1598@gmail.com***

***Essay*:**

1. Uraikan fungsi $f(x) = \sin(x)$ ke dalam deret Taylor di sekitar $x_0 = 1$, lalu hampiri nilai sin $(2)$ sampai orde ke-4!
2. Tentukan deret Taylor dari fungsi $f(x) = x^3 - 2x + 4$ di a=2!
3. Berapa banyak suku pertama yang diperlukan untuk memperoleh perkiraan $e^1$dengan besaran kesalahan eksak ¿$10^{-6}$?
4. Seseorang mengukur panjang sebuah kayu adalah 49 cm (ukuran sebenarnya 50 cm). Kemudian temannya mengukur sebuah kayu yang lain yang panjangnya 149 cm (ukuran panjang sebenarnya 150 cm). Tentukan gakat, galat relatif, dan galat relatif hampiran!
5. Nilai asli adalah $\frac{22}{7}$, sedangkan nilai hampirannya adalah 3,14. Hitunglah galat mutak, galat relatif, dan galat relatif hampiran dari kedua nilai tersebut!

***----------Selamat Mengerjakan----------***

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

## 2. Instrumen Pedoman Penskoran

| NO | SOAL DAN JAWABAN | INDIKATOR KESALAHAN | SKOR |
|---|---|---|---|
| 1 | Uraikan fungsi $f(x) = \sin(x)$ ke dalam deret Taylor di sekitar $x_0 = 1$, lalu hampiri nilai $\sin(2)$ sampai orde ke-4!<br>**Penyelesaian:**<br>Kita harus menentukan turunan $\sin(x)$ terlebih dahulu sebagai berikut:<br>$f(x)=\sin(x),$<br>$f'(x)=\cos(x)$.....turunan ke-1<br>$f''(x)=-\sin(x)$.....turunan ke-2<br>$f'''(x)=-\cos(x)$.....turunan ke-3<br>$f^4(x)=\sin(x)$.....turunan ke-4 | Kesalahan Fakta | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 |
| | Selanjutnya kita subtitusikan $f(x), f'(x), f''(x), f'''(x) f^4(x)$ ke rumus deret Taylor dengan $x_0 = 1$<br>$f(x)=f(x_0)+\frac{(x-x_0)}{1!}f'^{(x_0)}+\frac{(x-x_0)^2}{2!}f'''^{(x_0)}+¿$<br>$\frac{(x-x_0)^3}{3!}f'''^{(x_0)}+\frac{(x-x_0)^4}{4!}f^{(4)}(x_0)$ | Kesalahan Konsep | 1<br>1 |
| | $f(x)¿\sin(1)+\frac{(x-1)}{1!}\cos(1)+\frac{(x-1)^2}{2!}(-\sin(1))+¿$<br>$\frac{(x-1)^3}{3!}(-\cos(1))+\frac{(x-1)^4}{4!}\sin(1)$<br>$f(x)¿\sin(1)+\frac{(x-1)}{1!}\cos(1)-\frac{(x-1)^2}{2!}\sin(1)-¿$<br>$\frac{(x-1)^3}{3!}\cos(1)+\frac{(x-1)^4}{4!}\sin(1)$<br>Jika kita misalkan $h=x-x_0$, maka diperoleh:<br>$f(x)¿\sin(1)+h\cos(1)-\frac{h^2}{2}\sin(1)-\frac{h^3}{6}\cos(1)+¿$ | Kesalahann Prinsip dan Kesalahan Operasi | 2<br>2<br>2<br>2 |

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

| | | | |
|---|---|---|---|
| | $\frac{h^4}{24}\sin(1)$<br>$f(x)=0{,}8415+h(0{,}5403)-\frac{h^2(0{,}8415)}{2}-\frac{h^3(0{,}5403)}{6}+¿$<br>$\frac{h^4(0{,}8415)}{24}$<br>$f(x)=0.8415+0.5403h-0.4208h^2-0.0901h^3+0.0351h^4$<br>Diperoleh deret Taylor untuk $f(x)=\sin(x)$ di sekitar $x_0$ = 1, yaitu<br>$f(x)=0.8415+0.5403h-0.4208h^2-0.0901h^3+0.0351h^4$<br>Dengan $h=x-x_0$<br>Selanjutnya, menentukan hampiran nilai $\sin(2)$ sampai orde ke -4<br>$x=2; x_0=1$ sehingga diperoleh $h=x-x_0=2-1=1$, jadi $h=1$<br>$f(x)=\sin(2)=0.8415+0.5403h-0.4208h^2-0.0901h^3+0.0351h$<br>$f(2)=\sin(2)=0.8415+0.5403(1)-0.4208(1)^2-0.0901(1)^3+0.03$<br>$f(2)=\sin(2)=0.8415+0.5403-0.4208-0.0901+0.0351$<br>$f(2)=\sin(2)=0{,}906$<br>Jadi, hampiran $\sin(2)=0{,}906$ | Kesalahan Konsep, Kesalahan Prinsip dan Kesalahan Operasi | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2 |
| SKOR | | | 40 |
| **NILAI : $\frac{40}{40}$ x 30** | | | **30** |
| 2 | Tentukan deret Taylor dari fungsi $f(x)=x^3-2x+4$ di a=2!<br>**Penyelesaian:**<br>$f(x)=x^3-2x+4 \quad \rightarrow f(2)=8$<br>$¿(2)^3-2(2)+4=8-4+4=8$<br>$f'(x)=3x^2-2 \quad \rightarrow f(2)=10$<br>$¿3(2)^3-2=3(4)-2=12-2=10$ | Kesalahan Fakta dan Kesalahan | 1<br>1<br>1 |

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

| | | | |
|---|---|---|---|
| | $f''(x)=6x \rightarrow f(2)=12$<br>¿$6(2)=12$<br>$f'''(x)=6 \rightarrow f(2)=6$<br>$f''''(x)=0 \rightarrow f(2)=0$ | Prinsip | 1<br><br>1<br><br>1 |
| | Deret Taylornya,<br>$f(x)=f(a)+\frac{f'(a)}{1!}(x-a)+\frac{f''(a)}{2!}(x-a)^2+¿$<br>$\frac{f'''(a)}{3!}(x-a)^3+\ldots+\frac{f^n(a)}{n!}(x-a)^n$ | Kesalahan Konsep | 1 |
| | $f(x)=f(2)+\frac{f'(2)}{1!}(x-2)+\frac{f''(2)}{2!}(x-2)^2+¿$<br>$\frac{f'''(2)}{3!}(x-2)^3+0+\ldots$<br>$f(x)=8+\frac{10}{1!}(x-2)+\frac{12}{2!}(x-2)^2+\frac{6}{3!}(x-2)^3+0$<br>$f(x)=8+10(x-2)+6(x-2)^2+(x-2)^3+0$<br>$f(x)=8+10x-20+6(x^2-4x+4)+x^3-6x^2$<br>$+12x-8$<br>$f(x)=10x-20+6x^2-24x+24+x^3-6x^2+¿\ 12x$<br>$f(x)=10x-20-24x+24+x^3+12x$<br>$f(x)=-2x-20+24+x^3$<br>$f(x)=-2x+4+x^3$<br>$f(x)=x^3-2x+4$<br>Jadi, deret Taylor adalah $f(x)=x^3-2x+4$ | Kesalahan Operasi Dan Kesalahan Prinsip | 2<br><br><br><br><br>2<br><br>2<br>1<br><br>1<br><br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 |
| SKOR | | | 19 |
| **NILAI :** $\frac{19}{19}$ **x 15** | | | **15** |
| 3 | Berapa banyak suku pertama yang diperlukan untuk memperoleh perkiraan $e^1$dengan besaran kesalahan eksak ¿$10^{-6}$?<br>**Penyelesaian:**<br>Pada $(n+1)$, deret taylor memberikan kesalahan,<br>$R_n(x)=\frac{(x-h)^{n+1}}{(n+1)!}f^{(n+1)}(c)\ x=0, h=1, f(x)=e^1$<br>$R_n(0)=\frac{(0-1)^{n+1}}{(n+1)!}f^{(n+1)}(c)$<br>$\frac{(-1)^{n+1}}{(n+1)!}e^c$ | Kesalahan Fakta | <br><br><br>1<br><br>1<br><br>1<br><br>1 |

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Dengan,<br>$x<c<x+h$<br>$0<c<0+1$<br>$0<c<1\ \frac{1}{(n+1)!}<\left\|R_n(0)\right\|<\frac{e}{(n+1)!}$ | Kesalahan Konsep | 1<br>1<br>1<br><br>1 |
| | Jadi bila diinginkan untuk mendapatkan jumlah suku pertama yang diperlukan untuk memperkirakan $e^1$ dengan besaran kesalahan eksak ¿ $10^{-6}$,<br>$\frac{e}{(n+1)!}<10^{-6}$<br>$(n+1)!>10^6 e$<br>$(n+1)!¿10^6\times 3$<br>$n\geq 9$<br>Jadi,diperlukan 9 suku pertama untuk memperoleh kesalahan eksak ¿ $10^{-6}$ | Kesalahan Operasi dan Kesalahan Prinsip | 2<br><br><br><br>2<br><br>2<br>2<br>2<br>2 |
| SKOR | | | 20 |
| **NILAI :** $\frac{20}{20}$ **x 20** | | | **20** |
| 4 | Seseorang mengukur panjang sebuah kayu adalah 49 cm (ukuran sebenarnya 50 cm). Kemudian temannya mengukur sebuah kayu yang lain yang panjangnya 149 cm (ukuran panjang sebenarnya 150 cm). Tentukan galat, galat relatif, dan galat relatif hampiran!<br>**Penyelesaian:**<br>Orang pertama:<br>$a=50\,cm$<br>$\hat{a}=49$ | Kesalahan Fakta | <br><br><br><br><br><br>1<br>1<br>1 |
| | $e=a-\hat{a}=50-49=1\,cm$ | Kesalahan Konsep | 2 |
| | $e_R=\frac{e}{a}=\frac{1}{50}=0{,}02\,cm$<br>$e_{RA}=\frac{e}{\hat{a}}=\frac{1}{49}=0{,}0204\,cm$ | Kesalahan Operasi dan Kesalahan Prinsip | 2<br><br><br>2 |
| | Orang Kedua:<br>$a=150\,cm$<br>$\hat{a}=149$ | Kesalahan Fakta | 1<br>1<br>1 |
| | $e=a-\hat{a}=150-149=1\,cm$ | Kesalahan Konsep | 2 |
| | $e_R=\frac{e}{a}=\frac{1}{150}=0{,}0066\,cm$<br>$e_{RA}=\frac{e}{\hat{a}}=\frac{1}{149}=0{,}0067\,cm$ | Kesalahan Operasi dan Kesalahan Prinsip | 2<br><br><br>2 |
| SKOR | | | 18 |

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

## FORMAT VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA

**A. Petunjuk**

Dalam menyusun skripsi/tesis, peneliti menggunakan perangkat pembelajaran. Salah satu komponen perangkat pembelajaran tersebut adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). Karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap LKS yang saya kembangkan. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda cek list (√) dalam kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai dengan skala penilaian berikut :

1 adalah tidak valid
2 adalah kurang valid
3 adalah cukup valid
4 adalah valid
5 adalah sangat valid

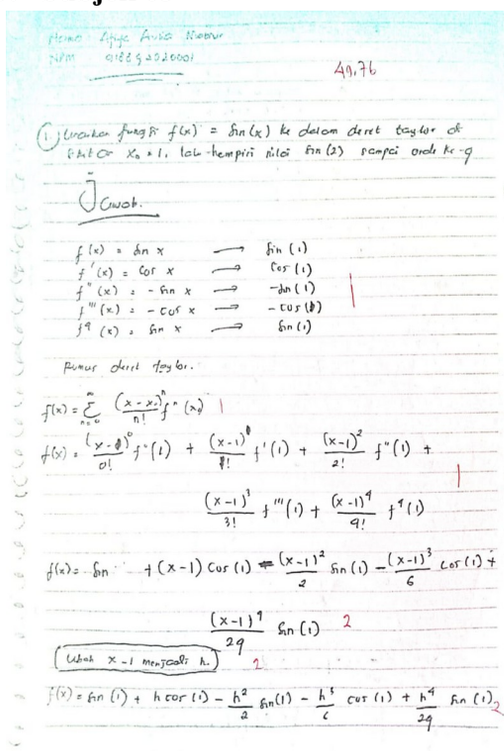
Selain memberi penilaian, Bapak / Ibu diharapkan untuk memberi komentar langsung di lembar validasi ini. Atas bantuannya saya ucapkan terima kasih.

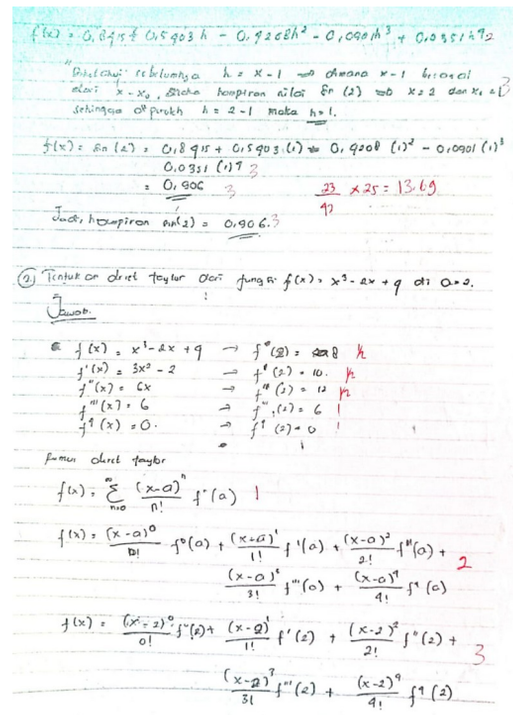
**B. Tabel Penilaian**

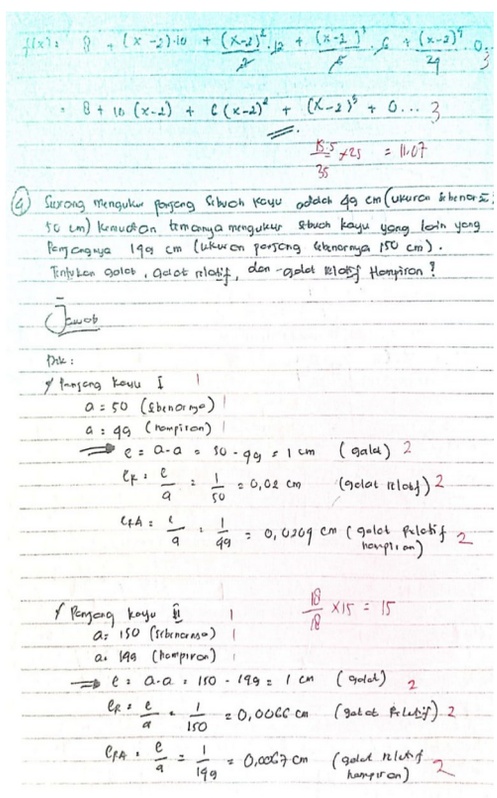
| No | Aspek yang dinilai | Skala Penilaian | | | | | Ket |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. | **Format**<br>a. Sistem penomoran jelas<br>b. Petunjuk penyelesaian masalah jelas<br>c. Pengaturan ruang / tata letak | | | | √<br>√<br>√ | | |
| 2. | **Bahasa**<br>a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia<br>b. Kejelasan petunjuk atau arahan, komentar dan penyelesaian masalah<br>c. Kesederhanaan struktur kalimat. | | | | √<br>√<br>√ | | |
| 3. | **Isi**<br>a. Penetapan aspek isi jelas<br>b. Kesesuaian urutan penyelesaian masalah<br>c. Urutan kerja (langkah kegiatan pemecahan masalah jelas) | | | | √<br>√<br>√ | | |

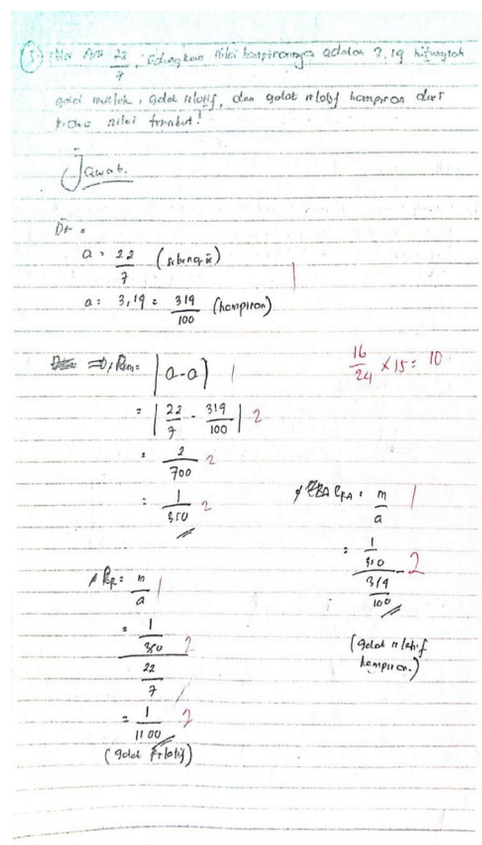
Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

## 3. Subjek 03









Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

**D. Wawancara Langsung**







Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ

## RIWAYAT HIDUP



**HASNIAH,** Lahir di Kendari pada tanggal 15 Mei 1999. Anak ketiga dari tiga bersaudara, buah hati dari **ABD. KADIR** dan **MEGAWATI RAJJAB**. Pada tahun 2004 penulis memasuki jenjang pendidikan formal di SD Negeri 14 Bontotene dan menyelesaikannya pada tahun 2010, kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Minasatene dan berhasil menyelesaikan sekolah menengah pertama pada tahun 2013, dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan jenjang pendidikan tingkat menengah atas di SMK Negeri 1 Minasatene (SMK Negeri 3 Pangkep) dan menyelesaikannya pada tahun 2016. Selanjutnya pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan di STKIP Andi Matappa dengan mengambil jurusan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika. Pada tahun 2017 penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Matematika (HIMATIKA), dan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) STKIP Andi Matappa, penulis juga pernah menjabat sebagai Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Jurusan Matematika (HIMATIKA) Periode 2019-2020. Oleh karenanya, suatu kebanggaan bagi penulis dapat mengenyam pendidikan sampai sekarang dan merupakan suatu amah menjadi mahasiswa. Dukungan dan harapan dari orangtua senantiasa menjadi pegangan agar penulis dapat meyelesaikan kuliah dengan sukses dan tepat waktu.

Sumber: Repository Matappa | Diunduh: 03/11/2026 (WITA)
Verifikasi: https://repository.matappa.ac.id/verifikasi/MjB26oGOh4nut9AEMxk7pQ