

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS X DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL MATEMATIKA PADA MATERI LOGARITMA  
BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Program Strata Satu (S-1)**



**Oleh:**

**NOVI AYU EKASARI**

**NIM. 11321437**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2015**



**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS X DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL MATEMATIKA PADA MATERI LOGARITMA  
BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Program Strata Satu (S-1)**



**Oleh:**

**NOVI AYU EKASARI**

**NIM. 11321437**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2015**

## ABSTRAK

**Ekasari, Novi Ayu.** 2015. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas X Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Logaritma Berdasarkan Prosedur Newman*. Ponorogo: Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Dosen Pembimbing: Drs. Sumaji, M.Pd.

Materi logaritma merupakan materi penting yang harus dikuasai oleh siswa. Nilai ulangan pada materi logaritma siswa kelas X SMA Negeri 1 Badegan tahun 2014/2015 masih dibawah KKM yang ditetapkan oleh sekolah, yakni 70. Ini menunjukkan bahwa siswa masih banyak mengalami kesulitan yang mengakibatkan siswa tersebut melakukan kesalahan-kesalahan dalam mengerjakan soal-soal logaritma. Sehingga diperlukan analisis untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa serta faktor penyebab siswa melakukan kesalahan-kesalahan tersebut berdasarkan prosedur Newman. Jenis-jenis kesalahan menurut prosedur Newman meliputi kesalahan membaca, kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan kemampuan memproses dan kesalahan menarik kesimpulan.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif karena bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal logaritma. Pengumpulan data yang dilakukan menggunakan metode tes, wawancara dan audio recorder. Subjek penelitian diambil 7 dari 25 siswa kelas X<sub>2</sub>, yang terdiri atas perwakilan dari karakter 1, karakter 2, karakter 3 dan karakter 4. Pengkarakterisasian tersebut berdasarkan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal materi logaritma, kemudian dipilih perwakilan siswa yang mempunyai komunikasi secara baik dari masing-masing karakter untuk dijadikan subjek penelitian. Setiap subjek penelitian diwawancarai terkait hasil pekerjaannya pada soal logaritma. Teknik analisis data menggunakan analisis data kualitatif yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi.

Hasil identifikasi kesalahan menurut prosedur Newman pada masing-masing karakter menunjukkan bahwa terdapat 37,5% yang termasuk dalam karakter 1, 4,2% yang termasuk dalam karakter 2, 50% yang termasuk dalam karakter 3 dan 8,3% yang termasuk dalam karakter 4. Adapun penyebab kesalahan siswa berdasarkan prosedur Newman antara lain: 1) Kesalahan Membaca, penyebabnya adalah siswa kurang penguasaan bahasa sehingga menyebabkan siswa kurang paham maksud dari soal. 2) Kesalahan Pemahaman, penyebabnya adalah siswa tidak paham dengan materi logaritma yang terdapat dalam soal. 3) Kesalahan Transformasi, penyebabnya adalah lupa, kebiasaan siswa yang langsung membuat model matematika tanpa menuliskan keterangan dari model matematikanya, salah dalam menuliskan rumus, kebiasaan subjek mementingkan jawaban akhir daripada prosesnya serta subjek tidak menguasai materi. 4) Kesalahan Kemampuan Memproses, penyebabnya adalah siswa kurang memahami sifat logaritma, kebiasaan siswa putus asa dalam menghadapi kesulitan dalam proses pengerjaan, kebingungan dalam menyelesaikan soal, lupa dalam melakukan proses operasi aljabar, ceroboh, kurang menguasai materi logaritma, tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal serta kurang teliti. 5) kesalahan Menarik Kesimpulan, penyebabnya adalah lupa tidak menuliskan kesimpulan akhir atas penyelesaian soal.

Kata kunci: Kelalahan siswa, Prosedur Newman, Logaritma, Penyebab kesalahan

## ABSTRACT

**Ekasari, Novi Ayu.** 2015. Error Analysis of Class X in Mathematics Problem Solving of Logarithm Material Based on Newman Procedures. Ponorogo: Mathematics Education Department, Teacher Training and Education Faculty, Muhammadiyah University of Ponorogo. Advisor: Drs. Sumaji, M.Pd.

Logarithm material is an important material that must be mastered by the student. The test scores of the students in class X SMA Negeri 1 Badegan in academic year 2014/2015 on the logarithm material is still under the students passing grade set by the school, which is 70. This indicates that the student is still fraught with difficulties that resulted in the students make errors in the work on the logarithm exercises. So that it is necessary to do analysis to determine the type of errors made by the students as well as the factors causing the students make errors based on Newman procedures. The types of errors according Newman procedure includes reading error, comprehension error, transformation error, process skill error and encoding error.

This research was a qualitative descriptive because it aimed to describe the errors of the students in solving logarithms exercises. The collection of data was done by using tests, interviews and audio recorder. Subjects were taken out 7 of 25 students of class X2, which consisted of the representatives of the character 1, character 2, character 3 and 4. The characterization based on the types of errors made by students in solving the logarithm material, then it was selected represented of each character to be used as research subjects. Each research subject interviewed related her/his work on logarithms exercises. Data were analyzed by using qualitative data analysis included data reduction, data display, and verification.

The results of the errors identification according to Newman procedure on each character indicates that there are 37,5 % which is included in the character 1 , 4,2 % which is included in the character 2 , 50 % were included in the character 3 and 8.3 % of characters included in the character 4. The cause of the error students based Newman procedure, such as: 1) Reading error, the cause was the students' were lack of mastering of the language so it caused the students' did not understand the meaning of the question; 2) Comprehension error , the cause was the students were not familiar with the logarithms material contained in the matter; 3) Transformasion errors, the cause was forgotten, the students' habit who directly create mathematical models without writing a description of mathematical models, one in writing formulas, the subjects' habit concerned with the final answer rather than the process and the subjects did not master the material; 4) Process skills errors, the cause was the students lack of understanding of the nature of logarithms, the students' habit that was to give up in the face of difficulties in the process, the confusion in solving problems, forgot in the algebra operations process, careless, less mastered the material logarithms and hasted in resolving the matter and slipshod; and 5) Encoding errors, the cause was the students forgot to write a final conclusion on the settlement question.

Keywords: Students' error, Newman procedure, Logarithms, The cause of the errors

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Novi Ayu Ekasari  
NIM : 11321437  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “**Analisis Kesalahan Siswa Kelas X Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Logaritma Berdasarkan Prosedur Newman**” adalah benar-benar karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain sebagai persyaratan studi di Perguruan Tinggi lain kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan atau kutipan. Apabila terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Ponorogo, Agustus 2015

Yang membuat pernyataan





**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
(STATUS TERAKREDITASI)  
ALAMAT: Jl. Budi Utomo No.10 Telp.(0352) 481124  
Ponorogo 63471**

---

### **LEMBAR PERSETUJUAN**

Skripsi oleh **Novi Ayu Ekasari**, dengan judul **Analisis Kesalahan Siswa Kelas X Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Logaritma Berdasarkan Prosedur Newman**.  
Telah diperiksa dan disetujui.

Ponorogo, 17 Agustus 2015

Pembimbing,

**Drs. Sumaji, M. Pd**  
NIP 196303031991031003



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
(STATUS TERAKREDITASI)  
ALAMAT: Jl. Budi Utomo No.10 Telp.(0352) 481124  
Ponorogo 63471**

---

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**

Skripsi oleh **Novi Ayu Ekasari** ini telah dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal 8 Agustus 2015


**Tim Penguji,**

  
**Drs. Sumaji, M.Pd.**  
**NIP. 19630303 199103 1 003**

**Penguji I**

  
**Erika Eka Santi, M.Si.**  
**NIK. 19811212 2009912 13**

**Penguji II**

  
**Uki Suhendar, M.Pd.**  
**NIK. 19901029 201309 13**

**Penguji III**

Mengesahkan,

Dekan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



  
**Dr. Bambang Harmanto**  
**NIP. 19710823 200501 1 001**



*MOTTO*

*“Mulailah Dengan Penuh Keyakinan, Menjalankannya Dengan Penuh Keikhlasan, Menyelesaikan Dengan Penuh Kebahagiaan”*

*“Bersikaplah Kukuh Seperti Batu Karang Yang Tidak Putus-Putusnya Dipukul Ombak. Ia Tidak Saja Tetap Berdiri Kukuh, Bahkan Ia Menenteramkan Amarah Ombak Dan Gelombang Itu”*

*“Orang-Orang Hebat Di Bidang Apapun Bukan Baru Bekerja Karena Mereka Terinspirasi, Namun Mereka Menjadi Terinspirasi Karena Mereka Lebih Suka Bekerja. Mereka Tidak Menyia-Nyiakan Waktu Untuk Menunggu Inspirasi”*

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Puji syukur Alhamdulillah kupanjatkan kepada-Mu ya Allah , atas segala rahmatmu yang sangat besar hingga akhirnya dapat kuselesaikan skripsi ini. Teriring oleh ucapan terima kasih, cinta dan ketulusan hati kupersembahkan karya ini untuk:**

- **Bapakku, Ibuku dan Nenekku tercinta, terimakasih untuk segala do'a, dukungan, nasehat dan pengorbanan yang tiada henti untukku.**
- **Paman, Bibi, dan keponakan-keponakanku tersayang, terimakasih untuk do'a yang senantiasa mengalir untukku.**
- **Seseorang yang selalu memberi motivasi, arahan, dukungan dan yang selalu menyemangatiku Army Byan Novantoro.**
- **Kakakku Tersayang Widinda Normalia Arlianty, M.Pd dan sahabatku Evi Tri, Yurikha Dewi dan kalian semua yang selalu mengingatkan dan membantuku saat ada kesulitan.**
- **dan seluruh mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2011 terimakasih atas persahabatan dan kenangan yang telah terukir.**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas rahmad, nikmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “**Analisis Kesalahan Siswa Kelas X Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Logaritma Berdasarkan Prosedur Newman**” sebagai syarat kelulusan dan memperoleh gelar Strata Satu (S-1) pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Jurusan Pendidikan Matematika dari Universitas Muhammadiyah Ponorogo sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Drs. Sulton, M.Si, Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Drs. Bambang Harmanto, M.Pd, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Dr. Julan Hernadi, M.Si, Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Drs. Sumaji, M. Pd, Dosen Pembimbing yang telah meluangkan segenap waktunya mengarahkan penulis dengan penuh kesabaran.
5. Drs. H. Nurhadi Hanuri, MM, Kepala SMA Negeri 1 Badegan yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Badegan.
6. Uki Suhendar, S.Pd , Galesh Sandy Indata, S.Pd dan Drs. Gimo yang telah bersedia menjadi validator.
7. Siswa-siswi kelas X<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Badegan, atas kerjasama dan bantuan yang diberikan kepada penulis.
8. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak mungkin penulis sebutkan satu per satu.

Tulisan ini pun tidak luput dari kesalahan dan kekhilafan, baik dari isi maupun pembahasannya. Oleh karena itu penulis terbuka akan kritikan yang sifatnya membangun demi penyempurnaan skripsi pada masa mendatang. Besar harapan semoga skripsi ini bermanfaat khususnya bagi teman-teman mahasiswa FKIP dan masyarakat pada umumnya.

Ponorogo, Agustus 2015

**Penulis**

**Novi Ayu Ekasari**

# DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
LOGO UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH.....	ii
HALAMAN JUDUL.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT.....	v
SURAT PERNYATAAN.....	vi
LEMBAR PERSETUJUAN.....	vii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI .....	viii
MOTTO.....	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	x
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR DIAGRAM.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Penegasan Istilah .....	4
1.6 Manfaat Penelitian .....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	6
2.1 Matematika .....	6
2.2 Soal Matematika .....	7
2.3 Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika.....	8
2.4 Jenis-Jenis Kesalahan .....	8
2.5 Faktor-Faktor Kesalahan.....	9
2.6 Prosedur Newman.....	9
2.6.1 Kesalahan Membaca .....	10
3.6.2 Kesalahan Memahami Masalah.....	10
3.6.3 Kesalahan Transformasi .....	10
3.6.4 Kesalahan Kemampuan Memproses.....	10
3.6.5 Kesalahan Menarik Kesimpulan.....	11
2.7 Materi Logaritma .....	11
2.8 Penelitian yang Relevan.....	13
BAB III METODE PENELITIAN .....	15
3.1 Jenis Penelitian .....	15
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
3.3 Prosedur Penelitian .....	15

3.4	Subjek Penelitian .....	17
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	17
3.6	Instrumen Penelitian .....	18
3.6.1	Peneliti Sebagai Instrumen Penelitian .....	18
3.6.2	Instrumen Penelitian .....	18
3.6.3	Pedoman Wawancara .....	19
3.6.4	Validitas Instrumen .....	19
3.7	Teknik Analisis Data .....	20
3.7.1	Reduksi Data.....	20
3.7.2	Penyajian Data .....	21
3.7.3	Verifikasi Data.....	21
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	23
4.1.1	Karakter 1 .....	26
4.1.1.1	Analisis Subjek Penelitian 1 .....	26
4.1.1.2	Analisis Subjek Penelitian 2 .....	27
4.1.2	Karakter 2 .....	29
4.1.3	Karakter 3 .....	30
4.1.3.1	Analisis Subjek Penelitian 4 .....	31
4.1.3.2	Analisis Subjek Penelitian 5 .....	33
4.1.4	Karakter 4 .....	35
4.1.4.1	Analisis Subjek Penelitian 6 .....	36
4.1.4.2	Analisis Subjek Penelitian 7 .....	39
4.2	Pembahasan .....	42
4.2.1	Karakter 1 .....	43
4.2.2	Karakter 2 .....	43
4.2.3	Karakter 3 .....	43
4.2.4	Karakter 4 .....	44
<b>BAB V</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>45</b>
5.1	Simpulan.....	46
5.2	Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman .....	11
3.1 Kisi-Kisi Soal .....	19
3.2 Pedoman Wawancara .....	19
3.3 Validasi Soal Tes.....	20
4.1 Kesalahan Subjek Penelitian Berdasarkan Prosedur Newman.....	23
4.2 Persentase Kesalahan dari Masing-Masing Karakter .....	24
4.3 Daftar Nama Siswa yang Dijadikan Subjek Penelitian .....	25

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
4.1 Hasil Jawaban S1 .....	26
4.2 Hasil Jawaban S2 .....	28
4.3 Hasil Jawaban S3 .....	29
4.4 Hasil Jawaban S4 .....	31
4.5 Hasil Jawaban S5 .....	33
4.6 Hasil Jawaban S6 .....	36
4.7 Hasil Jawaban S7 .....	39

## **DAFTAR DIAGRAM**

Diagram	Halaman
3.1 Prosedur Penelitian.....	16
3.2 Prosedur Pengambilan Subjek Penelitian.....	17
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	18
3.4 Teknik Analisis Data.....	22



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian .....	51
Lampiran 2 Kisi-Kisi Soal.....	52
Lampiran 3 Soal Tes .....	53
Lampiran 4 Alternatif Penyelesaian Soal Tes .....	54
Lampiran 5 Validasi Soal Tes .....	56
Lampiran 6 Hasil Pekerjaan Subjek Penelitian .....	60
Lampiran 7 Pedoman Wawancara.....	67
Lampiran 8 Transkrip Wawancara.....	68
Lampiran 9 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	81
Lampiran 10 Foto Penelitian .....	82