

**MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI PERSAMAAN LOGARITMA
DENGAN MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK**

SKRIPSI

FITRI ANGGRAINI

5.14.06.15.0.009



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM MAJAPAHIT**

2018

**MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI PERSAMAAN LOGARITMA
DENGAN MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelas Sarjana (S-1)
Pendidikan Matematika**

**FITRI ANGGRAINI
5.14.06.15.0.009**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM MAJAPAHIT**

2018

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul

**MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI PERSAMAAN LOGARITMA
DENGAN MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK**

Oleh :

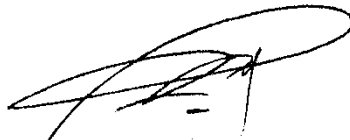
FITRI ANGGRAINI

5.14.06.15.0.009

Telah disetujui untuk diuji

Mojokerto, 8 Agustus 2018

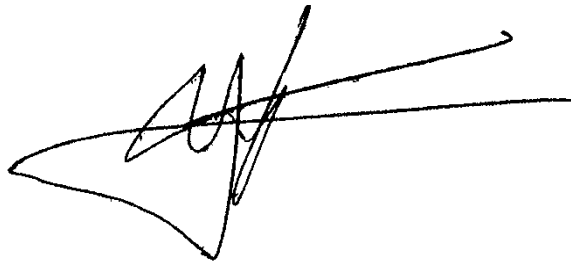
Pembimbing I



Rizky Oktaviana E. P., M.Pd

0703108801

Pembimbing II



YOGIE DANA INSANI, S.Si., M.Pd.

PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi dengan judul

MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI PERSAMAAN LOGARITMA DENGAN MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK

Oleh :

FITRI ANGGRAINI

NIM 5.14.06.15.0.009

Telah Diuji di Depan Dewan Penguji

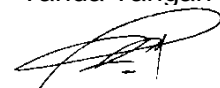
Pada tanggal 13 Agustus 2018

Susunan Dewan Penguji

Tanda Tangan

1. Rizky Oktaviana E.P., M.Pd (Ketua Penguji)

NIDN : 0703108801



2. Deka Anjariyah, S.Si., M.Pd. (Penguji Utama)

NIDN : 0712088901



3. Suesthi Rahayuningsih, S.Si., M.Pd. (Penguji)

NIDN : 0706097704



PENGESAHAN

**MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI PERSAMAAN LOGARITMA
DENGAN MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK**

SKRIPSI


FITRI ANGGRAINI

NIM 5.14.06.15.0.009

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Dinyatakan Diterima Sebagai
Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S,Pd.)

Pada tanggal 31 Agustus 2018

Ditetapkan di
Tanggal
Yang menerapkan
Dekan Fakultas


ENGKEN SUWANDANA, M.Pd.
NIDN. 0711038304

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Fitri Anggraini

NIM : 5.14.06.15.0.009

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Universitas Islam Majapahit

Judul Skripsi : **Miskonsepsi Siswa SMA pada Materi Persamaan Logaritma dengan Menggunakan Tes Diagnostik**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi/Laporan Tugas Akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana di atas adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan bebas dari unsur plagiarisme sesuai UU RI No 1 Tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi.

Mojokerto, 2018



5.14.06.15.0.009

RIWAYAT HIDUP

Fitri Anggraini merupakan penulis dari skripsi yang berjudul Miskonsepsi Siswa SMA pada Materi Persamaan Logaritma dengan Menggunakan Tes Diagnostik. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara yang dilahirkan pada tanggal 2 Maret 1995. Penulis merupakan putri dari Muhammad Arifin dan Kasianah.

Riwayat pendidikan penulis antara lain SDN Balongmasin II yang lulus tahun 2007, SMPN 1 Ngoro yang lulus tahun 2010, SMAN 1 Mojosari yang lulus pada tahun 2013, dan Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan di Universitas Islam Majapahit.

PERNYATAAN

PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya,

Nama : Fitri Anggraini

NIM : 5.14.06.15.0.009

Prodi/Fakultas/Universitas : Pendidikan Matematika

Menyatakan, memberikan izin kepada Universitas Islam Majapahit (UNIM) untuk menyimpan, mengalih-media/memformat, merawat, dan mempublikasikan karya ilmiah yang saya susun berupa skripsi/tugas akhir, baik berupa cetak maupun digital, untuk kepentingan pendidikan, pengajaran, penelitian, dan pengabdian masyarakat.

Demikian pernyataan ini dibuat sesungguhnya dan tanpa ada paksaan.

Mojokerto, 30 Agustus 2018

Yang Menyatakan

Fitri Anggraini

5.14.06.15.0.009

ABSTRAK

Anggraini, Fitri 5.14.06.15.0.009, Miskonsepsi Siswa SMA pada Materi Persamaan Logaritma dengan Menggunakan Tes Diagnostik. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Majapahit. Pembimbing (I) Rizky Oktaviana. E. P., M.Pd dan Pembimbing (II) Yogie Dana Insani, S.Si, M.Pd.

Kata Kunci : Miskonsepsi, Persamaan Logaritma, Tes Diagnostik

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan miskonsepsi siswa, penyebab miskonsepsi siswa, dan alternatif dalam menanggulangi miskonsepsi siswa SMA pada materi logaritma dengan menggunakan tes diagnostik. Penelitian ini termasuk kedalam penelitian kualitatif deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA-3. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 13 orang. Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data adalah berupa angket, tes diagnostik, dan pedoman wawancara. Angket digunakan untuk mengetahui penyebab miskonsepsi siswa. Data tes diagnostik dikumpulkan menggunakan *two-tier multiple choice* dan *three-tier multiple choice* untuk mengidentifikasi siswa kedalam paham konsep, miskonsepsi, menebak, pengetahuan lemah, dan tidak paham konsep. Pedoman wawancara digunakan untuk melakukan wawancara hasil tes dan mengetahui sebab miskonsepsi tiap subkonsep materi persamaan logaritma. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari tes diagnostik *two-tier multiple choice* terhadap siswa kelas X MIPA 3 bahwa miskonsepsi teridentifikasi pada pada nomor 4, 7, dan 10 dengan subkonsep berturut-turut yaitu pada grafik persamaan logaritma, persamaan logaritma berbentuk ${}^{h(x)}\log f(x) = {}^{h(x)}\log g(x)$, dan aplikasi logaritma dalam kehidupan. Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada materi persamaan logaritma menggunakan tes diagnostik *Two-Tier* dan *Three Tier Multiple Choice* yaitu miskonsepsi pada nomor 4, 7, dan 10 yaitu karena siswa dan cara mengajar. Alternatif penyelesaian menanggulangi miskonsepsi siswa SMA pada materi logaritma terdapat 2 sebab yakni karena siswa dan karena cara mengajar guru.

HALAMAN MOTTO

“TIDAK ADA KEMUDAHAN SEBELUM KESULITAN”

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena Rahmat dan Hidayah-Nya, peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Shalawat dan salam tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW \semoga mendapatkan syafaatnya kelak di hari akhir nanti.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Matematika (S1), Program Studi Pendidikan Mtematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Majapahit (UNIM). Penelitian dan penulisan skripsi ini dapat diselesaikan atas bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, peneliti menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang kepada semua pihak yang telah membantu, terutama kepada:

1. Rizky Oktaviana E.P, M.Pd, selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam menyusun skripsi ini.
2. Yogie Dana Insani, S.Si, M.Pd, selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam menyusun skripsi ini.
3. Deka Anjariyah, S.Si, M.Pd, selaku penguji yang memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini
4. Feriyanto, M.Pd, selaku Validator yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama menyusun skripsi ini.
5. Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika 2014, terutama sahabat terdekat yang telah memberikan doa dan dukungan hebat kepada peneliti.
6. Keluarga, khususnya orang tua peneliti yang selalu mendukung peneliti dan memberikan semangat serta dorongan agar tetap semangat dalam menempuh pendidikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan makalah ini masih banyak kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan makalah ini.

Semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PERSETUJUAN PENGUJI	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	viii
ABSTRAK.....	ix
HALAMAN MOTTO	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pertanyaan Penelitian	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Definisi Operasional	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Konsep	9
B. Miskonsepsi.....	10
1. Konsepsi.....	10
2. Prakonsepsi.....	10
3. Miskonsepsi.....	11
4. Penyebab Miskonsepsi	12
5. Dampak Miskonsepsi	15
6. Cara Mengidentifikasi Miskonsepsi	16
C. Tes Diagnostik.....	18
1. Pengertian Tes Diagnostik	18
2. Jenis-Jenis Tes Diagnostik	19

1) Tes Diagnostik Pilihan Ganda	19
2) Pilihan Ganda yang Disertai Alasan	20
3) Pilihan Ganda dan Uraian	21
4) Uraian	22
D. <i>Two-Tier Multiple Choice</i>	23
1. Pengertian <i>Two-Tier Multiple Choice</i>	23
2. Cara Menyusun <i>Two-Tier Multiple Choice</i>	24
3. Kelebihan dan Kekurangan <i>Two-Tier Multiple Choice</i>	27
E. <i>Three-Tier Multiple Choice</i>	28
1. Pengertian <i>Three-Tier Multiple Choice</i>	28
2. Cara Menyusun <i>Three-Tier Multiple Choice</i>	29
3. Kelebihan dan Kekurangan <i>Three-Tier Multiple Choice</i>	30
F. Materi Logaritma	31
1. Pengertian	31
2. Logaritma Basis 10	32
3. Logaritma Basis Bukan 10	32
4. Persamaan Logaritma.....	33
a. Persamaan logaritma berbentuk ${}^a\log f(x) = p$	33
b. Persamaan logaritma berbentuk ${}^a\log f(x) = {}^a\log p$	33
c. Persamaan logaritma berbentuk ${}^a\log f(x) = {}^b\log f(x)$	33
d. Persamaan logaritma berbentuk ${}^{f(x)}\log a = p$	33
e. Persamaan logaritma berbentuk ${}^a\log f(x) = {}^a\log g(x)$	33
f. Persamaan logaritma berbentuk ${}^{h(x)}\log f(x) = {}^{h(x)}\log g(x)$	33
g. Persamaan logaritma berbentuk $A {}^a\log^2 x + B {}^a\log x + C = 0$..	34
G. Penelitian yang Relevan	34

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	38
B. Waktu dan Tempat Penelitian	41
C. Subjek Penelitian.....	42
D. Prosedur Penelitian	44
1. Tahap Pra-Lapangan	44
2. Tahap Pekerjaan Lapangan.....	44
3. Tahap Analisis Data	44
4. Tahap Pelaporan.....	45
E. Instrumen Penelitian	45
1. Instrumen Utama.....	45
2. Instrumen Pendukung	45
a. Lembar Soal Tes.....	45
b. Lembar Angket.....	46
c. Pedoman Wawancara.....	48
F. Teknik Pengumpulan Data.....	50
1. Tes Angket Siswa.....	50

2. Pengumpulan Data Hasil Tes	50
3. Hasil Wawancara	51
G. Teknik Validasi Data	51
H. Analisis Data	52
1. Analisis Data Tes	52
2. Analisis Data Angket	56

BAB IV PEMBAHASAN

A. Instrumen Pendukung Penelitian	58
1. Tes	58
2. Angket	60
3. Pedoman Wawancara.....	67
B. Pemilihan Subjek Penelitian	68
C. Jadwal Penelitian	72
D. Hasil Penelitian	74
1. Hasil Angket	74
2. Hasil Tes	76
a. Hasil Tes I.....	76
b. Hasil Tes II.....	78
E. Analisis Data Penelitian	80
1. Analisis Data Penelitian Hasil Angket Siswa.....	80
2. Analisis Data Penelitian Hasil Tes Siswa	86
3. Analisis Data Hasil Wawancara Penyebab Miskonsepsi Siswa ...	222
F. Pembahasan	275
1. Miskonsepsi Siswa SMA pada Materi Persamaan Logaritma	275
2. Penyebab Miskonsepsi Siswa SMA pada Materi Persamaan Logaritma	279
3. Alternatif Penyelesaian Menanggulangi Miskonsepsi Siswa SMA pada Materi Persamaan Logaritma.....	282
G. Diskusi.....	287
H. Kelemahan dan Keterbatasan	289

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	291
B. Saran	295

DAFTAR PUSTAKA.....	297
----------------------------	------------

LAMPIRAN	302
-----------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penyebab Miskonsepsi.....	12
Tabel 2.2 Penyebab Miskonsepsi.....	14
Tabel 3.1 Tipe Respon Jawaban Tes I.....	53
Tabel 3.2 Tipe Respon Jawaban Hasil Tes II.....	53
Tabel 3.3 Hasil Miskonsepsi Siswa Tes I.....	55
Tabel 3.4 Hasil Miskonsepsi Siswa Tes II.....	55
Tabel 3.5 Pengelompokan Angket Siswa.....	56
Tabel 3.6 Hasil Angket Siswa.....	57
Tabel 4.1 Rincian Perbaikan Instrumen Tes I Materi Persamaan Logaritma.	59
Tabel 4.2 Rincian Perbaikan Instrumen Tes I Materi Persamaan Logaritma.	60
Tabel 4.3 Sebab Utama Miskonsepsi yang Paling Dominan Dari Hasil Angket Siswa.....	61
Tabel 4.4 Rincian Perbaikan Instrumen Angket Penyebab Miskonsepsi Siswa pada Materi Persamaan Logaritma.....	67
Tabel 4.5 Pengelompokan Siswa Berdasarkan Hasil Tes I.....	68
Tabel 4.6 Subjek Penelitian Tes I.....	70
Tabel 4.7 Pengelompokan Siswa Berdasarkan Hasil Tes II.....	70
Tabel 4.8 Subjek Penelitian Tes II.....	72
Tabel 4.9 Pelaksanaan Pembuatan Instrumen Soal I dan II di SMAN 1 Puri	72
Tabel 4.10 Pelaksanaan Kegiatan di SMAN 1 Kutorejo.....	73
Tabel 4.11 Hasil Angket Penyebab Miskonsepsi Siswa.....	74
Tabel 4.12 Hasil Tes I (<i>Two-Tier Multiple Choice</i>).....	77
Tabel 4.13 Hasil Tes II (<i>Three-Tier Multiple Choice</i>).....	78
Tabel 4.14 Hasil Angket Penyebab Miskonsepsi Siswa Pada Materi Persamaan Logaritma.....	81
Tabel 4.15 Hasil Tes I Siswa pada Materi Persamaan Logaritma.....	86
Tabel 4.16 Hasil Tes I Siswa pada Subkonsep Materi Persamaan Logaritma.....	87
Tabel 4.17 Hasil Tes II Siswa pada Materi Persamaan Logaritma.....	152
Tabel 4.18 Hasil Tes II Siswa pada Subkonsep Materi Persamaan Logaritma.....	153

Tabel 4.19 Kategori Subjek Tes I dan Tes II pada Materi Persamaan Logaritma	275
Tabel 4.20 Letak Misonsepsi Pada Materi Persamaan Logaritma	277
Tabel 4.21 Pengelompokan Penyebab Miskonsepsi Siswa	282

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Penelitian.....	39
Gambar 3.2 Bagan Pemilihan Subjek	43
Gambar 3.3 Bagan Alir Penyusunan Lembar Angket	47
Gambar 3.4 Bagan Alir Penyusunan Pedoman Wawancara	49
Gambar 4.1 Hasil Pengerjaan Subjek DI Selama Wawancara.....	91
Gambar 4.2 Hasil Pengerjaan Subjek MA Selama Wawancara\.....	101
Gambar 4.3 Hasil Pengerjaan Subjek DI Selama Wawancara.....	107
Gambar 4.3 Hasil Pengerjaan Subjek MR Selama Wawancara.....	112
Gambar 4.4 Hasil Pengerjaan Subjek AD Selama Wawancara	119
Gambar 4.5 Hasil Pengerjaan Subjek DI Selama Wawancara.....	122
Gambar 4.6 Hasil Pengerjaan Subjek AD Selama Wawancara	129
Gambar 4.7 Hasil Pengerjaan Subjek DI Selama Wawancara.....	133
Gambar 4.8 Hasil Pengerjaan Subjek MS Selama Wawancara.....	136
Gambar 4.9 Hasil Pengerjaan Subjek AD Selama Wawancara	143
Gambar 4.10 Hasil Pengerjaan Subjek DA Selama Wawancara	149
Gambar 4.11 Hasil Pengerjaan Subjek DI Selama Wawancara.....	157
Gambar 4.12 Hasil Pengerjaan Subjek AS Selama Wawancara	163
Gambar 4.13 Hasil Pengerjaan Subjek HM Selama Wawancara.....	166
Gambar 4.14 Hasil Pengerjaan Subjek DI Selama Wawancara.....	174
Gambar 4.15 Hasil Pengerjaan Subjek AA Selama Wawancara	179
Gambar 4.16 Hasil Pengerjaan Subjek DA Selama Wawancara	182
Gambar 4.17 Hasil Pengerjaan Subjek DI Selama Wawancara.....	187
Gambar 4.18 Hasil Pengerjaan Subjek DA Selama Wawancara	194
Gambar 4.19 Hasil Pengerjaan Subjek DI Selama Wawancara.....	197
Gambar 4.20 Hasil Pengerjaan Subjek MR Selama Wawancara.....	203
Gambar 4.21 Hasil Pengerjaan Subjek AS Selama Wawancara.....	211
Gambar 4.22 Hasil Pengerjaan Subjek DA Selama Wawancara	216
Gambar 4.23 Hasil Pengerjaan Subjek YM Selama Wawancara.....	219

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-Kisi Soal	303
Lampiran 2 Soal Persamaan Logaritma	306
Lampiran 3 Soal Persamaan Logaritma I	308
Lampiran 4 Kunci Jawaban Soal Persamaan Logaritma I	310
Lampiran 5 Soal Persamaan Logaritma li	312
Lampiran 6 Kunci Jawaban Soal Persamaan Logaritma li	314
Lampiran 7 Soal Tes Persamaan Logaritma lii (Pilihan Ganda Beralasan) ...	317
Lampiran 8 Kunci Jawaban Tes I Soal Persamaan Logaritma	320
Lampiran 9 Soal Tes Persamaan Logaritma lii (Pilihan Ganda Beralasan) ...	321
Lampiran 10 Kunci Jawaban Soal Persaman Logaritma	324
Lampiran 11 <i>Two-Tier Multiple Choice</i>	325
Lampiran 12 Kunci Jawaban <i>Two-Tier Multiple Choice</i>	333
Lampiran 13 <i>Three-Tier Multiple Choice</i>	334
Lampiran 14 Kunci Jawaban <i>Three-Tier Multiple Choice</i>	342
Lampiran 15 Lembar Validasi Tes	343
Lampiran 16 Lembar Validasi Angket.....	347
Lampiran 17 Lembar Validasi Pedoman Wawancara	351
Lampiran 18 Kisi-Kisi Angket Siswa	356
Lampiran 19 Angket Siswa	360
Lampiran 20 Pedoman Wawancara	363
Lampiran 21 Naskah Wawancara.....	365
Lampiran 22 Analisis Hasil Angket Siswa	367
Lampiran 23 Hasil Wawancara <i>Two-Tier Multiple Choice</i>	375
Lampiran 24 Hasil Wawancara <i>Three-Tier Multiple Choice</i>	414
Lampiran 25 Hasil Jawaban Siswa	457
Lampiran 26 Absensi Siswa SMAN I Puri	458
Lampiran 27 Absensi Siswa SMAN I Kutorejo	461
Lampiran 28 Surat Izin Penelitian Di SMAN I Puri	463
Lampiran 29 Surat Izin Penelitian Di SMAN I Kutorejo.....	464

Lampiran 30 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di SMAN I Puri	465
Lampiran 31 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di SMAN I Kutorejo	466
Lampiran 32 Foto Kegiatan.....	467