

**KEMAMPUAN SISWA MENGGUNAKAN KONSEP
MATEMATIKA DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL
FISIKA DI KELAS XI MIA MAN 1 TANJUNG
TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

**OLEH
NORHAYATI**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
BANJARMASIN
TAHUN 2019**

**KEMAMPUAN SISWA MENGGUNAKAN KONSEP
MATEMATIKA DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL
FISIKA DI KELAS XI MIA MAN 1 TANJUNG
TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

Skripsi

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana
Pendidikan Matematika**

Oleh

Norhayati

NIM. 1401250894

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
BANJARMASIN
2018 M/1440 H**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Norhayati
NIM : 1401250894
Tempat/Tgl. Lahir : Sulingan, 28 Desember 1995
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain secara keseluruhan atau sebagian besar, maka skripsi dan gelar yang diperoleh batal demi hukum.

Banjarmasin, 12 Desember 2018

Yang Membuat Pernyataan,



Norhayati

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul : Kemampuan Siswa Menggunakan Konsep Matematika dalam Menyelesaikan Soal-Soal Fisika di Kelas XI MIA MAN 1 Tanjung Tahun Pelajaran 2018/2019

Ditulis oleh : Norhayati
NIM : 1401250894
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Program : Strata Satu (S-1)
Jurusan : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2014
Tempat dan tanggal lahir : Sulingan, 28 Desember 1995
Alamat : Jl. H. Badaruddin Rt. 11 No. 14 Desa Sulingan Kecamatan Murung Pudak Kabupaten Tabalong

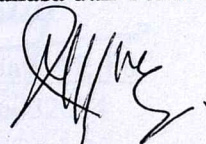
Setelah diteliti dan diadakan perbaikan seperlunya, kami dapat menyetujuinya untuk dipertahankan di depan Sidang Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.

Banjarmasin, 07 Desember 2018

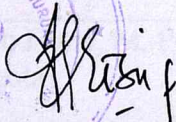
Pembimbing
Bidang Konten dan Metodologi,

Pembimbing
Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan,


Dr. Hj. Sessi Rewetty Rivilla, M.M.Pd.
NIP.195710311980032004


Norlaila, M. Ag., M. Pd.
NIP. 197109171998032002

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Antasari Banjarmasin,

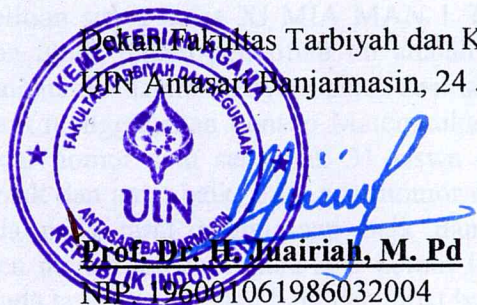

Analisa Fitria, S.Pd., M.Si.
NIP. 198103292006042017

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul : Kemampuan Siswa Menggunakan Konsep Matematika dalam Menyelesaikan Soal-Soal Fisika di Kelas XI MIA MAN 1 Tanjung Tahun Pelajaran 2018/2019, Nama Norhayati, NIM 1401250894, telah diujikan dalam Sidang Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin pada:

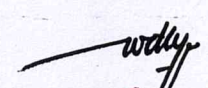
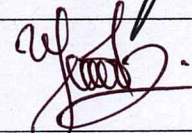
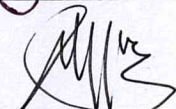
Hari : Kamis
Tanggal : 24 Januari 2019
Dinyatakan : LULUS
Nilai : 85 (A / Sangat Memuaskan)

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Antasari Banjarmasin, 24 Januari 2019



Prof. Dr. H. Muairiah, M. Pd
NIP. 196001061986032004

TIM PENGUJI:

Nama	Tanda Tangan
1. Dr. Hj. Sessi Rewetty Rivilla, M. M. Pd. (Ketua)	
2. Yusran Fauzi, M. Pd. (Anggota)	
3. Norlaila, M. Ag., M. Pd. (Anggota)	

ABSTRAK

Norhayati. 2018 . *Kemampuan Siswa Menggunakan Konsep Matematika dalam Menyelesaikan Soal-Soal Fisika di Kelas XI MIA MAN 1 Tanjung Tahun Pelajaran 2018/2019.* Skripsi, Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Pembimbing:(I) Dr. Hj. Sessi Rewetty Rivilla, M.M.Pd (II) Norlaila, M. Ag., M. Pd.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya pembelajaran Matematika dan Fisika dalam kehidupan sehari-hari dan rendahnya prestasi atau nilai peserta didik pada pembelajaran Matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa menggunakan konsep Matematika dalam menyelesaikan soal-soal Fisika di kelas XI MIA MAN 1 Tanjung. Materi Fisika yang peneliti bahas tentang materi momen gaya (torsi) dan momen inersia dan konsep Matematika yang digunakan dalam menyelesaikan soal-soal Fisika adalah mengubah satuan bilangan, operasi hitung bilangan bulat, operasi hitung dalam bentuk akar, fungsi trigonometri dan bilangan berpangkat.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan tujuan langsung ke lapangan untuk meneliti dan mengumpulkan sejumlah data yang diperlukan mengenai kemampuan siswa menggunakan konsep Matematika dalam menyelesaikan soal-soal Fisika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan subjek penelitian siswa kelas XI MIA MAN 1 Tanjung yang berjumlah 60 orang, sedangkan objek dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa menggunakan konsep Matematika dalam menyelesaikan soal-soal Fisika.

Kemampuan siswa dalam menggunakan konsep Matematika pada materi momen gaya terdapat pada soal nomor satu sebanyak 31 siswa atau 51,67% berada pada taraf penguasaan baik dan amat baik, pada soal nomor dua sebanyak 29 siswa atau 48,33% berada pada taraf penguasaan baik dan amat baik. Sedangkan untuk materi momen inersia terdapat pada soal nomor tiga sebanyak 40 siswa atau 66,67% berada pada taraf penguasaan baik dan amat baik, pada soal nomor empat sebanyak 28 siswa atau 46,66% berada pada taraf penguasaan baik dan amat baik dan pada soal nomor lima sebanyak 32 siswa atau 53,33% berada pada taraf penguasaan baik dan amat baik.

KATA PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur Alhamdulillah dan rasa amat bahagia, saya ucapkan segala puji bagi Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini dan tak lupa juga kepada junjungan kita, petunjuk bagi semua umat yakni Nabi kita Muhammad saw. yang telah menerangi kita dari cahaya kegelapan.

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- Orang tuaku terutama kepada ibuku yang selalu menyayangiku, mendoakanku serta memberikan dukungan supaya aku semangat dalam menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa juga kepada kakak-kakak ku, baik kakak kandung ataupun kakak ipar dan kakak sepupu yang selalu mendo'akan ku dan memberi semangat ketika aku mulai jenuh dalam mengerjakan skripsi ini dan juga mereka selalu membantu ku jika aku ada kendala dalam menyelesaikan skripsi ini, serta juga kepada adikku yang mendo'akan ku supaya dapat menyelesaikan skripsi ini.
- Kepada keluarga ku yang berada di banjarmasin, yang selalu memberiku dukungan dalam menyelesaikan ini.
- Guru-guruku dan para dosen yang senantiasa tidak bosan membimbing ku dalam penyusunan skripsi ini. Terutama kepada Dr. Hj. Sessi Rewetty Rivilla, M.M.Pd yang selalu sabar dalam membantuku untuk menyelesaikan skripsi ini di sela kesibukan beliau. Ibu Norlaila, M. Ag., M. Pd. Juga yang selalu meluangkan waktu untuk dapat berkonsultasi di sela-sela kesibukan beliau.
- Sahabat-Sahabatku, Liny Mardhiyatirrahmah, Mursidah, Mairina Riska. Mereka selalu menjadi teman di kala susah maupun senang. Selalu memberikan dukungan supaya terselesaikannya ksripsi ini.
- Kepada sahabatku juga Aisyah yang selalu mendengarkan ocehan ku terhadap proses penyusunan skripsi dan selalu mendukung serta mendo'akan ku.
- Teman-teman seperjuangan dalam menyusun skripsi, Siti Khoriyah, Arini Ulpa Rahmah, Sanah, Zeni Nurlita Sari, dan yang lain-lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
- Teman-teman seperjuangan PMTK angkatan 2014, terutama PMTK C 2014.

MOTTO

“Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan”.

(Al-Mujadalah: 11)

KATA PENGANTAR

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ. الصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ. سَيِّدِنَا وَمَوْلَانَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ وَمَنْ تَبِعَهُمْ بِإِحْسَانٍ إِلَى يَوْمِ الدِّينِ، أَمَا بَعْدُ

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan pertolongan-Nya. Shalawat dan salam semoga tetap terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. yang telah menuntun manusia menuju jalan kebahagiaan hidup di dunia dan di akhirat.

Penyusunan skripsi ini merupakan kajian singkat tentang kemampuan siswa menggunakan konsep Matematika dalam menyelesaikan soal-soal Fisika di kelas XI MIA MAN 1 Tanjung tahun pelajaran 2018/2019. Penyusun menyadari bahwa semua ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan arahan serta motivasi dari semua pihak, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, maka dengan segala kerendahan hati yang tulus penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. H. Juairiah, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin yang telah berkenan menerima dan menyetujui judul skripsi ini.
2. Ibu Analisa Fitria, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika sekaligus Dosen Penasehat yang telah memberikan arahan penulisan skripsi yang sesuai dengan kepentingan pengembangan Jurusan Pendidikan Matematika di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin dan

telah banyak memberikan bimbingan, arahan, motivasi, khususnya dalam bidang akademik selama menempuh perkuliahan di UIN Antasari.

3. Ibu Lathifaturrahmah, M. Si. yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, motivasi, khususnya dalam bidang akademik selama menempuh perkuliahan di UIN Antasari.
4. Ibu Dr. Hj. Sessi Rewetty Rivilla, M.M.Pd., selaku Dosen pembimbing bidang Konten dan Metodologi yang selalu sabar membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dan Ibu Norlaila, M. Ag., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing bidang Bahasa dan Teknik Penulisan Skripsi yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Drs. H. Fadhliyadi, M. Ag., selaku kepala MAN 1 Tanjung, Ibu Nani Mariati, S.Pd. selaku Guru Fisika MAN 1 Tanjung dan seluruh Dewan Guru serta Staf karyawan MAN 1 Tanjung yang sudah berkenan memberikan bantuan dalam pelaksanaan penelitian dan membantu memberikan data demi lancarnya penelitian yang dilaksanakan.
6. Semua Dosen dan Karyawan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin yang telah banyak memberikan ilmu selama penulis berstudi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan ini.
7. Kepala dan Staf Perpustakaan UIN Antasari Banjarmasin, Kepala Perpustakaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari yang telah banyak membantu meminjamkan buku-buku yang diperlukan untuk kepentingan studi maupun dalam penyusunan skripsi ini.

8. Semua siswa kelas XI MIA MAN 1 Tanjung tahun pelajaran 2018/2019 yang telah bersedia menjadi subjek penelitian.
9. Semua pihak yang telah ikut berjasa dalam penyusunan skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Semoga amal baik yang telah diberikan dapat diterima di sisi Allah swt, dan mendapat limpahan dari-Nya, Aamiin.

Banjarmasin, 12 Desember 2018

Penyusun

Norhayati
1401250894

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Definisi Operasional	7
C. Rumusan Masalah.....	9
D. Tujuan Penelitian	9
E. Alasan Memilih Judul.....	9
F. Signifikansi Penelitian	10
G. Anggapan Dasar.....	10
H. Sistematika Penulisan	11
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Pengertian Matematika dan Fisika	12
B. Konsep Matematika dan Fisika	13
C. Penggunaan Konsep Matematika dalam Menyelesaikan Soal Fisika	26
D. Matematika dan Fisika dalam Kehidupan Sehari-hari	33
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	39
B. Populasi dan Sampel Penelitian	39
C. Data dan Sumber Data	40
D. Teknik Pengumpulan Data.....	41
E. Instrumen Penelitian	43
F. Teknik Analisis Data	50
G. Prosedur Penelitian	53
BAB IV LAPORAN HASIL PENELITIAN	
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	55
B. Penyajian Data	63
C. Analisis Data	71

BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan	78
	B. Saran-Saran	78
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN		82
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		116

DAFTAR TABEL

TABEL I	: Nilai Sudut Sin, Cos dan Tan untuk Sudut Istimewa	19
TABEL II	: Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data	43
TABEL III	: Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Perangkat I dan II	49
TABEL IV	: Interpretasi Taraf Penguasaan Siswa	50
TABEL V	: Data Guru dan Staf Karyawan di MAN 1 Tanjung	57
TABEL VI	: Jumlah Peserta Didik di MAN 1 Tanjung Tahun Pelajaran 2018/2019	59
TABEL VII	: Sarana dan Fasilitas di MAN 1 Tanjung	60
TABEL VIII	: Pelaksanaan Tes Kemampuan Menggunakan Konsep Matematika dalam Menyelesaikan Soal-Soal Fisika Kelas XI MIA	63
TABEL IX	: Taraf Penguasaan Siswa Menggunakan Konsep Matematika pada Materi Momen Gaya (Torsi)	64
TABEL X	: Taraf Penguasaan Siswa Menggunakan Konsep Matematika pada Materi Momen Gaya Total	66
TABEL XI	: Taraf Penguasaan Siswa Menggunakan Konsep Matematika pada Materi Momen Inersia Partikel Satu	67
TABEL XII	: Taraf Penguasaan Siswa Menggunakan Konsep Matematika pada Materi Momen Inersia Partikel Tiga ...	68
TABEL XIII	: Taraf Penguasaan Siswa Menggunakan Konsep Matematika pada Materi Momen Inersia Partikel Lima	70

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR I : Gambar Satuan Panjang	17
GAMBAR II : Gambar Satuan Massa	18
GAMBAR III : Momen Gaya Positif	26
GAMBAR IV : Momen Gaya Negatif	26

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	: Daftar Terjemahan	82
LAMPIRAN II	: Soal Uji Coba Perangkat I.....	83
LAMPIRAN III	: Kunci Jawaban Soal Uji Coba Perangkat I.....	85
LAMPIRAN IV	: Soal Uji Coba Perangkat II	88
LAMPIRAN V	: Kunci Jawaban Soal Uji Coba Perangkat II.....	90
LAMPIRAN VI	: Data Hasil Uji Coba Perangkat I.....	93
LAMPIRAN VII	: Data Hasil Uji Coba Perangkat II	94
LAMPIRAN VIII	: Hasil Perhitungan Uji Validitas dengan Menggunakan SPSS Perangkat I.....	95
LAMPIRAN IX	: Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas dengan Menggunakan SPSS Perangkat II.....	96
LAMPIRAN X	: Hasil Perhitungan Uji Validitas Dengan Menggunakan SPSS Perangkat I.....	97
LAMPIRAN XI	: Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Dengan Menggunakan SPSS Perangkat II.....	98
LAMPIRAN XII	: Soal Penelitian	99
LAMPIRAN XIII	: Kunci Jawaban Soal Penelitian.....	101
LAMPIRAN XV	: Perhitungan Soal Nomor 1	103
LAMPIRAN XVI	: Perhitungan Soal Nomor 2.....	105
LAMPIRAN XVII	: Perhitungan Soal Nomor 3.....	107
LAMPIRAN XVIII	: Perhitungan Soal Nomor 4	109
LAMPIRAN XIX	: Perhitungan Soal Nomor 5	111
LAMPIRAN XX	: Perhitungan Nilai Konsep Matematika Secara Keseluruhan	113