

**PENGEMBANGAN *FOUR-TIER DIAGNOSTIC TEST*
UNTUK MATERI TEOREMA PYTHAGORAS**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad
Dahlan**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan**



Disusun oleh:

Nanda Ayu Rahmawati

1800006140

**PROGAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2023**

DEVELOPING FOUR-TIER DIAGNOSTIC TEST FOR TEOREMA PYTHAGORAS MATERIALS

BACHELOR THESIS

**Submitted to the Faculty of Teacher Training and Education Universitas Ahmad
Dahlan**

**as a Partial Fulfillment of the Requirements for the Attainment of *Sarjana*
*Pendidikan***



By:

Nanda Ayu Rahmawati

1800006140

**MATHEMATIC EDUCATION STUDY PROGRAM
FACULTY OF TEACHER TRAINING AND EDUCATION
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN *FOUR-TIER DIAGNOSTIC TEST* UNTUK
MATERI TEOREMA PYTHAGORAS**

SKRIPSI

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nanda Ayu Rahmawati

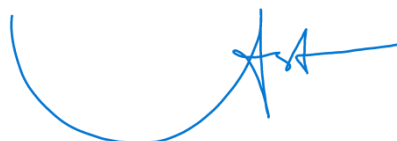
NIM 1800006140

Telah disetujui oleh

**Dosen Pembimbing Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta**

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diujikan

Dosen Pembimbing



Anggit Prabowo, M.Pd.

NIY. 60140767

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN *FOUR-TIER DIAGNOSTIC TEST* UNTUK MATERI
TEOREMA PYTHAGORAS**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nanda Ayu Rahmawati

1800006140

Telah dipertahankan di depan

**Panitia Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan 15 Maret 2023**

**Dan dinyatakan telah memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Matematika**

SUSUNAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

Ketua : Anggit Prabowo, M.Pd
Penguji 1 : Dr. Puguh Wahyu Prasetyo, M.Sc
Penguji 2 : Aan Hendroanto, S.Pd., M.Sc.



Yogyakarta, 15 Maret 2023

**Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan Universitas Ahmad
Dahlan
Dekan,**



Muhammad Sayuti, M.Pd., M.Ed., Ph.D.

NIP. 60080551

SURAT PERNYATAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nanda Ayu Rahmawati
NIM : 1800006140
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan Ilmu dan Pendidikan
Universitas : Ahmad Dahlan

Menyatakan bahwa skripsi berjudul “Pengembangan *Four-Tier Diagnostic Test* Untuk Materi Teorema Pythagoras” ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang sepengetahuan saya tidak berisi materi yang ditulis oleh orang lain sebagai persyaratan penyelesaian studi perguruan tinggi ini atau perguruan tinggi lain kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya tulis ilmiah yang lazim.

Apabila terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka hal tersebut sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya.

Yogyakarta, 15 Maret 2023
Penulis



Nanda Ayu Rahmawati

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nanda Ayu Rahmawati
NIM : 1800006140
Email : nanda1800006140@webmail.uad.ac.id
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan Ilmu dan Pendidikan
Judul : Pengembangan *Four-Tier Diagnostic Test* Untuk Materi Teorema Pythagoras

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Hasil karya yang saya serahkan ini asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di instansi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan merupakan saduran/terjemahan melainkan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali arahan dosen pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh dosen pembimbing
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat ketidakbenaran dari pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang diperoleh dari karya saya ini dan sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 15 Maret 2023
Penulis



Nanda Ayu Rahmawati

PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nanda Ayu Rahmawati
NIM : 1800006140
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Email : nanda1800006140@webmail.uad.ac.id
Judul : Pengembangan *Four-Tier Diagnostic Test* Untuk Materi Teorema Pythagoras

Dengan ini saya menyerahkan hak *sepenuhnya* kepada Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses, serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut.

Saya (~~mengizinkan/tidak mengizinkan~~) karya tersebut diunggah ke dalam Repository Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 15 Maret 2023

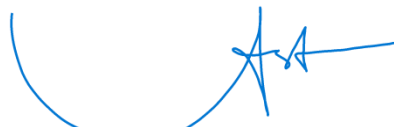
Penulis



Nanda Ayu Rahmawati

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Anggit Prabowo, M.Pd.

NIY. 60140767

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS Al Baqarah : 286)

“Barang siapa yang bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri”

(QS Al Ankabutb : 6)

“Tahapan pertama dalam mencari ilmu adalah mendengarkan, kemudian diam dan menyimak dengan penuh perhatian, lalu menjaganya, lalu mengamalkannya, dan kemudian menyebarkannya”

(Sufyan bin Uyainah)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamini, puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Tak lupa sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW dan para sahabatnya. Yang telah memberikan tauladan yang baik kepada umatnya, dan semoga kelak kita termasuk dalam umatnya yang mendapat syafa'at dalam menuntut ilmu dan mendapatkan pertolongan di hari akhir nanti. Aamiin.

Pada kesempatan kali ini, penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini dapat selesai berkat bimbingan, bantuan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada yang terhormat :

1. Dr. Muchlas, M.T. sebagai Rektor Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk membina ilmu di lembaga ini.
2. Muhammad Sayuti, S.Pd., M.Pd., M.Ed., Ph.D. sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. Puguh Wahyu Prasetyo, M.Sc., sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, yang telah memberikan pengarahan dan dorongan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
4. Anggit Prabowo, M.Pd., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dorongan, masukan, kritik, dan motivasi dalam membimbing penulisan skripsi ini.
5. Dr. Puguh Wahyu Prasetyo, S.Si, M.Sc. dan Aan Hendroanto, S.Pd, M.Sc, selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran dalam penulisan skripsi ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan yang telah membantu kelancaran dan memberikan motivasi.
7. Seluruh staff dan karyawan Universitas Ahmad Dahlan yang telah membantu kelancaran penulisan skripsi ini.

8. Kepala sekolah, guru, dan karyawan SMP Negeri 1 Kota Mungkid, yang telah memberikan izin penelitian dan membantu kelancaran penelitian.
9. Teman - teman kelas VIII B dan VIII E yang telah membantu dalam penelitian ini.
10. Kedua orang tua tercinta (Rochmad dan Siti Markamah), yang telah memberikan do'a, dukungan, perhatian, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Kakak dan adik tercinta (Muhammad Joddy Widagdo, Ievalen Vonny, dan Atta Amrullah Ahmad) yang selalu memberikan do'a, semangat, dan motivasi.
12. Sahabat-sahabat tercinta, Tarisa Norma Fitriyani, Nashwa Vashti Zhafira, Fayi Salsabila Sumaryati, Desy Kumala Sari Tarigan yang telah membantu, memberikan do'a, semangat serta motivasi selama penulisan skripsi ini.
13. Tetangga saya Ika Nurul Fadhilah yang telah bersedia meminjamkan laptop, memberikan do'a, semangat, serta motivasi selama penulisan skripsi ini.
14. Teman - teman seperjuangan bimbingan skripsi Arum Dwi Ahniah, Desy Kumala Sari Tarigan, Muhammad Noer Hidayat dan mahasiswa angkatan 2018 Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan, yang telah memberikan pengalaman dan motivasi.
15. Beserta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung

Yogyakarta, 15 Maret 2023



Penulis

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBARPERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES.....	vi
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTARLAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Keterbatasan Masalah.....	8

D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Spesifik Produk yang Dikembangkan.....	9
G. Manfaat Penelitian.....	9
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	10
BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA PIKIR PENELITIAN.....	11
A. Landasan Teori.....	11
1) Miskonsepsi.....	11
2) Tes Diagnostik.....	13
3) Four Tier Diagnostic Test.....	15
4) Materi Pembelajaran.....	16
B. Penelitian yang Relevan.....	20
C. Kerangka Berpikir.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Model Pengembangan.....	23
B. Prosedur Pengembangan.....	24
C. Uji Coba Produk.....	26
1. Desain Uji Coba.....	26
2. Subjek Coba.....	26
3. Jenis Data.....	27
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	27

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	37
A. HASIL PENELITIAN.....	37
B. PEMBAHASAN.....	72
C. KETERBATASAN PENELITIAN.....	76
BAB V PENUTUP.....	77
A. Kesimpulan.....	77
B. Saran.....	78
Daftar Pustaka.....	79
LAMPIRAN.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Rerata Nilai Hasil Ujian Nasional Mata Pelajaran Matematika SMP.....	3
Tabel 2 Persentase Siswa yang Menjawab Benar pada UN Matematika SMP.....	4
Tabel 3 KD MATERI TEOREMA PYTHAGORAS.....	16
Tabel 4 Kisi Kisi Angket Validasi Instrumen Tes Diagnostic Four-Tier.....	28
Tabel 5 Kisi Kisi Soal Tes Diagnostik <i>Four-Tier</i>	30
Tabel 6 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	34
Tabel 7 Klasifikasi Daya Pembeda.....	35
Tabel 8 Desain Kisi Kisi.....	38
Tabel 9 Soal yang Dikembangkan.....	45
Tabel 10 Revisi Kisi Kisi.....	47
Tabel 11 Revisi Soal.....	48
Tabel 12 Indeks Kesukaran.....	57
Tabel 13 Persentase Tingkat Kesukaran.....	58
Tabel 14 Indeks Daya Pembeda.....	59
Tabel 15 Persentase Daya Pembeda.....	60
Tabel 16 Reliabilitas.....	61

Tabel 17 Kategori konsepsi siswa berdasarkan jawaban pada test diagnostic four-tier...62	62
Tabel 18 Analisis Konsepsi Siswa.....64	64
Tabel19 Pemahaman Konsep Siswa.....69	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar1 Segitiga Siku-Siku.....	17
Gambar 2 Segitiga dengan sudut 45° , 45° , dan 90°	19
Gambar 3 Segitiga dengan sudut 30° , 60° , dan 90°	20
Gambar 4 Surat Izin.....	140
Gambar 5 Penilaian Validasi 1.....	149
Gambar 6 Penilaian Validasi 2.....	152
Gambar 7 Siswa Mengerjakan Tes.....	153
Gambar 8 Foto Bersama Siswa.....	153
Gambar 9 SPSS.....	154

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-Kisi Soal.....	86
Lampiran 2 Soal Sebelum Revisi.....	92
Lampiran 3 Soal Revisi.....	100
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian.....	140
Lampiran 5 Data Penelitian.....	141
Lampiran 6 Olah Data Tingkat Kesukaran.....	143
Lampiran 7 Olah Data Daya Pembeda.....	146
Lampiran 8 Penilaian Validator 1.....	149
Lampiran 9 Penilaian Vlidator 2.....	151
Lampiran 10 Foto Penelitian.....	153
Lampiran 11 Bukti SPSS.....	154

Rahmawati, Nanda Ayu. 2023. "Pengembangan *Four-Tier Diagnostic Test* Untuk Materi Teorema Pythagoras". Skripsi. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan berdasarkan permasalahan yang diperoleh dari hasil rata-rata UN tingkat SMP menunjukkan kesulitan pada mata pelajaran matematika. Hasil rata-rata UN tingkat SMP menunjukkan kesulitan pada mata pelajaran matematika yaitu pada materi geometri dan pengukuran terlebih pada materi teorema Pythagoras. Diperlukan pengembangan instrumen tes untuk mengurangi miskonsepsi pada siswa. Instrumen tes yang digunakan untuk mengurangi miskonsepsi siswa yaitu *four-tier*. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengembangan *four-tier diagnostic test* dan karakteristik dari pengembangan *four-tier diagnostic test*.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau Research and Development. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII B dan VIII E SMP N 1 Kota Mungkid. Dalam penelitian ini terdapat dua tahap uji coba yaitu uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis data yaitu tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa semua kisi – kisi dan 15 butir soal dinilai valid oleh kedua validator. Dari 15 butir soal memiliki tingkat kesukaran 7% soal sukar, 73% soal sedang, dan 20% soal mudah. Sedangkan untuk daya pembeda 67% cukup dan 33% baik. Estimasi reliabilitas pada instrumen *four-tier diagnostic test* sebesar 0,671, termasuk reliabel. Miskonsepsi yang banyak dilakukan oleh siswa yaitu 40% terdapat pada soal butir nomor 14.

Kata kunci : *four-tier diagnostic test*, Matematika, ADDIE, Miskonsepsi