

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK DENGAN *GEOGEBRA*
UNTUK MATERI TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VII SMP
MUHAMMADIYAH 1 GRESIK**

SKRIPSI



**Diajukan Oleh
YAFI ALDI PRANOTO
NIM 190402018**

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

2023

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK DENGAN *GEOGEBRA*
UNTUK MATERI TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VII SMP
MUHAMMADIYAH 1 GRESIK**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Sebagian Persyaratan Menjadi Sarjana Pendidikan Pada
Universitas Muhammadiyah Gresik



**Diajukan Oleh
YAFI ALDI PRANOTO
NIM 190402018**

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

2023

Yafi Aldi Pranoto
190402018

Dosen Pembimbing
I : Dr. Nur Fauziah, M.Pd.
II : Fatimatul Khikmiah, M.Sc.

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK DENGAN GEOGEBRA
UNTUK MATERI TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VII SMP
MUHAMMADIYAH 1 GRESIK**

ABSTRAK

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang teramat penting. Akan tetapi, masih banyak peserta didik yang merasa kesulitan dalam mempelajari materi. Kesulitan yang dialami saat mempelajari mata pelajaran ini umumnya karena sifat mata pelajaran tersebut bersifat abstrak dan memerlukan kemampuan berpikir logis dan sistematis. Di samping itu, lembar kerja peserta didik (LKPD) belum sepenuhnya memfasilitasi kebutuhan peserta didik dalam memahami materi pelajaran. Oleh karena itu, dibuatlah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan sebuah LKPD dengan bantuan aplikasi Geogebra.

Metode pengembangan yang digunakan untuk penelitian ini adalah model *Four-D* yang dimodifikasi (*Define, Design, Develop*). Subjek penelitian ini adalah beberapa siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah 1 Gresik. Instrumen penelitian yang digunakan adalah naskah soal *Pre-Test*, *Post-Test*, wawancara pendidik, angket kebutuhan peserta didik, angket peserta didik pasca uji coba, dan lembar validasi ahli media dan materi.

Hasil analisis data penelitian pengembangan ini menunjukkan bahwa LKS dengan kriteria 1) Sangat Valid baik dari validasi ahli materi dengan persentase 81,82% dan validasi ahli media dengan persentase 82,35%. 2) Layak dari angket siswa yaitu 70,37% jawaban memenuhi kebutuhannya. 3) Tuntas dari hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* seluruh siswa di kelas, dengan nilai rata-rata 90,83 dari *Pre-Test* dan 93,75 dari *Post-Test*. Dengan demikian, pengembangan LKS dengan Geogebra dapat dijadikan sebagai pendamping pembelajaran untuk memperkuat pemahaman siswa.

Kata kunci: Lembar Kerja Peserta Didik, Teorema Pythagoras, Geogebra

Yafi Aldi Pranoto
190402018

Dosen Pembimbing
I : Dr. Nur Fauziah, M.Pd.
II : Fatimatul Khikmiyah, M.Sc.

**DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEET WITH GEOGEBRA FOR
PYTHAGORAS THEOREM IN SEVENTH GRADE OF MUHAMMADIYAH 1
JUNIOR HIGH SCHOOL OF GRESIK**

ABSTRACT

Mathematics is one of the most important subjects. However, there are still many students who find it difficult to learn the subject. The difficulties experienced when studying this subject are generally due to the nature of these subjects which are abstract in nature and require the ability to think logically and systematically. In addition, student worksheets have not fully facilitated students' needs in understanding the subject matter. Therefore, a study was conducted which aimed to develop a student worksheet with the help of the Geogebra application.

The development method used for this research is a modified Four-D model (Define, Design, Develop). The subjects of this research were several grade VII students at Muhammadiyah 1 Junior High School of Gresik. The research instruments used were pre-test and post-test questions, educator interviews, student needs questionnaires, post-trial student questionnaires, and media and material expert validation sheets.

Results from data analysis from this development research shows that the student worksheets are 1) Very Valid criteria from both material experts validation with a percentage of 81.82% and media experts validation with a percentage of 82.35%. 2) Feasible from student questionnaires that 70.37% of the answers meet their needs. 3) Complete from pre-test and post-test results within all students in class, with an average score of 90.83 from pre-test and 93.75 from post-test. Thus, the student worksheet development with Geogebra can be used as a learning companion to strengthen students' understanding.

Keywords: Student Worksheet, Pythagoras Theorem, Geogebra

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT Yang Maha Esa yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi berjudul **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK DENGAN GEOGEBRA UNTUK MATERI TEOREMA PYTHAGORAS KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 1 GRESIK** yang merupakan persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan program studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Gresik.

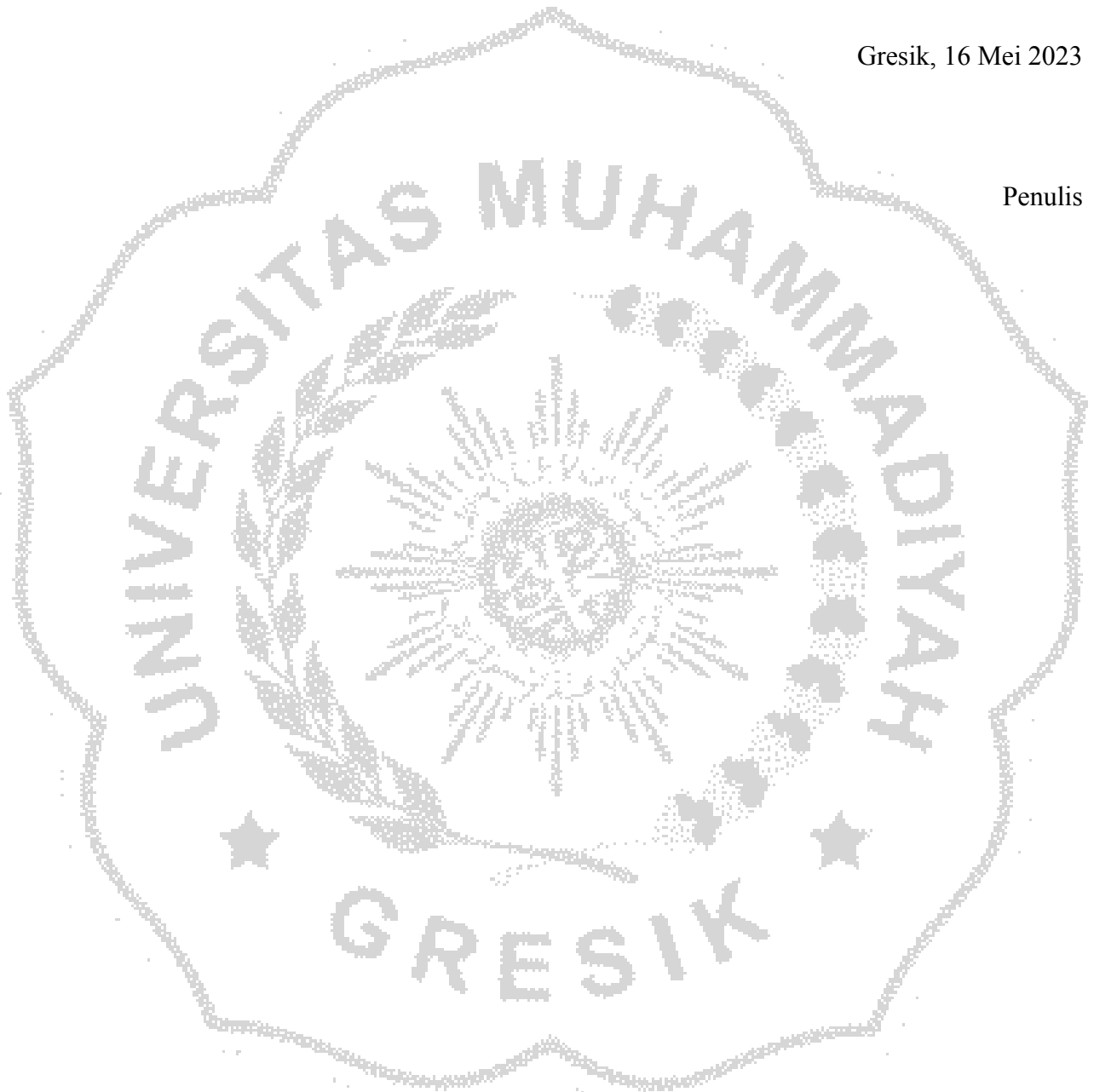
Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penyusunan, sehingga dalam penulisannya penulis memperoleh bantuan beberapa pihak. Melalui kata pengantar ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Nur Fauziah, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Gresik serta menjadi dosen pembimbing pertama yang banyak membantu penyusunan skripsi.
2. Bapak Syaiful Huda, S.Pd., M.Si., selaku kaprodi Pendidikan Matematika yang telah banyak memberi masukan dalam proses penyusunan.
3. Ibu Fatimatul Khikmiyah, M.Sc., selaku pembimbing kedua yang telah memberikan motivasi dan bimbingan yang mendetail dalam proses penyusunan.
4. Diva Laila Ika Darmayanti, sahabat seangkatan seperjuangan yang memberikan semangat dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Edwi Candradewi, S.Pd., selaku orang tua tunggal yang mendoakan dan memotivasi supaya penyusunan skripsi ini cepat selesai.
6. Bapak Achmad Ashari, S.Pd., selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 1 Gresik yang memberikan dukungan untuk melanjutkan penyusunan skripsi.
7. Bapak Drs. H. Ikhsan selaku guru matematika di SMP Muhammadiyah 1 Gresik yang telah bersedia memberikan informasi untuk menyelesaikan penyusunan skripsi.
8. Seluruh guru dan karyawan SMP Muhammadiyah 1 Gresik, yang memberikan dukungan dan bantuan selama proses penulisan skripsi.
9. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Gresik yang telah memberikan banyak ilmunya kepada penulis.
10. Serta teman-teman dan sahabat dari kalangan kampus yang senantiasa memberikan motivasi dan bantuan dalam proses penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu masukan yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis namun juga bagi pembaca.

Gresik, 16 Mei 2023

Penulis



DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR	
SAMPUL DALAM	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 TUJUAN PENELITIAN	3
1.4 MANFAAT PENELITIAN	3
1.5 DEFINISI OPERASIONAL, KETERBATASAN PENELITIAN, DAN ASUMSI ...	
3	
1.4.1 Definisi Operasional	3
1.4.2 Batasan Penelitian	4
1.4.3 Asumsi	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK	5
2.1.1 Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik	5
2.1.2 Fungsi dan Manfaat Lembar Kerja Peserta Didik	5
2.1.3 Komponen dalam Lembar Kerja Peserta Didik	6
2.1.4 Syarat Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik	7
2.2 TEOREMA PYTHAGORAS	9
2.2.1 Pengertian Teorema Pythagoras	9
2.2.2 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Materi	10
2.2.3 Indikator dan Tujuan Kompetensi Materi	11

2.3 APLIKASI GEOGEBRA	11
2.3.1 Pengertian Aplikasi Geogebra	11
2.3.2 Manfaat Aplikasi Geogebra	11
2.3.3 Fitur-fitur Aplikasi Geogebra	12
2.4 TINJAUAN MATERI	13
2.4.1 Penjabaran Materi	13
2.4.2 Penggunaan Media Pembelajaran <i>Geogebra</i>	14
2.5 TEORI PENELITIAN PENGEMBANGAN	17
2.5.1 Model ADDIE	17
2.5.2 Model <i>Four-D</i>	18
2.5.3 Model ASSURE	18
2.5.4 Model Hannafin dan Peck	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 JENIS PENELITIAN	21
3.2 SUBJEK PENELITIAN	21
3.3 LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN	21
3.4 PROSEDUR PENELITIAN	21
3.4.1 <i>Define</i> (Pendefinisian)	22
3.4.2 <i>Design</i> (Desain)	23
3.4.3 <i>Develop</i> (Pengembangan)	24
3.5 METODE PENGUMPULAN DATA	25
3.5.1 Pencatatan Dokumen	25
3.5.2 Angket	25
3.5.3 Tes	25
3.6 INSTRUMEN PENELITIAN	25
3.6.1 Validitas dan Kepraktisan	25
3.6.2 Tes Hasil Belajar	26
3.6.3 Respon Peserta Didik	26
3.7 TEKNIK ANALISIS DATA	26
3.7.1 Teknik Analisis Hasil Validasi	26
3.7.2 Teknik Analisis Hasil Angket Respon Peserta Didik	27
3.7.3 Teknik Analisis Hasil Belajar Peserta Didik	28
3.8 TINGKAT KEBERHASILAN PENGEMBANGAN MEDIA	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30

4.1 HASIL PENELITIAN	30
4.1.1 Define (Mendefinisikan)	30
4.1.2 Design (Merancang)	32
4.1.3 Develop (Mengembangkan)	35
4.2 ANALISIS DATA	38
4.2.1 Analisis Hasil Kebutuhan Peserta Didik	38
4.2.2 Analisis Hasil Validasi Ahli	40
4.2.3 Analisis Hasil Angket Respon Peserta Didik	43
4.2.4 Analisis Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	44
4.3 PEMBAHASAN	46
4.3.1 Hasil Validasi Ahli	46
4.3.3 Hasil Respon Peserta Didik	47
4.3.4 Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	47
BAB V PENUTUP	49
3.1 SIMPULAN	49
3.2 SARAN	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Teorema Pythagoras dan Tiga Buah Persegi	9
Gambar 2.2 Persegi yang dibentuk oleh Segitiga.....	10
Gambar 2.3 Geogebra	12
Gambar 2.4 Segitiga Siku-siku.....	13
Gambar 2.5 Geogebra Resources	15
Gambar 2.6 Hasil Pencarian.....	16
Gambar 2.7 Contoh Media Pembelajaran.....	17
Gambar 3.1 Model 4D yang Dimodifikasi	22
Gambar 4.1 LKPD Kegiatan 1	34
Gambar 4.2 LKPD Kegiatan 2	34
Gambar 4.3 LKPD Kegiatan 3	34
Gambar 4.4 Kegiatan 1 yang telah diisi peserta didik	36
Gambar 4.5 Kegiatan 2 yang telah diisi peserta didik	36
Gambar 4.6 Kegiatan 3 yang telah diisi peserta didik	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat Kelayakan LKPD	8
Tabel 2.2 KI dan KD	10
Tabel 2.3 Indikator dan Tujuan Pembelajaran	11
Tabel 3.1 Skala Likert 1-5	26
Tabel 3.2 Penafsiran Validitas Media	27
Tabel 3.3 Persentase Kelayakan	27
Tabel 3.4 Kriteria Nilai Gain	28
Tabel 4.1 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	31
Tabel 4.2 Tujuan Pembelajaran	32
Tabel 4.3 Hasil Angket Kebutuhan Peserta Didik	38
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Materi	40
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media	41
Tabel 4.6 Hasil Angket Respon Peserta Didik	43
Tabel 4.7 Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Validasi Ahli Materi.....	54
Lampiran 2 Lembar Instrumen Wawancara dengan Pendidik.....	56
Lampiran 3 Lembar Angket Kebutuhan Peserta Didik.....	57
Lampiran 4 Lembar Angket Peserta Didik.....	58
Lampiran 5 Soal-soal Pre-Test dan Post-Test Kemampuan Pemahaman Konsep.....	59
Lampiran 6 Lembar Validasi Ahli Media.....	60
Lampiran 7 Hasil Wawancara dengan Pendidik.....	61
Lampiran 8 Rubrik Penilaian Tes Hasil Belajar.....	62
Lampiran 9 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	63
Lampiran 10 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	67
Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian.....	68
Lampiran 12 LKPD Hasil Pengembangan.....	69
Lampiran 13 Hasil Validasi Ahli Materi.....	70
Lampiran 14 Hasil Validasi Ahli Media.....	72