

SKRIPSI



**PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS *GEOGEBRA*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMP KELAS VIII**

Oleh

ELDA NURFIANTI

NIM 201735018

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

2021



**PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS *GEOGEBRA*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA SMP KELAS VIII**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Universitas Muria Kudus untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi
Pendidikan Matematika**

Oleh

Elda Nurfianti

NIM 201735018

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“ Allah tidak akan membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya ”. (QS.Al-Baqarah: 226)

PERSEMBAHAN

1. Teruntuk kedua orang tua saya, Bapak Ahmadi dan Ibu Aslikah yang selalu memberikan dukungan, doa, pengorbanan, serta kasih sayangnya kepada saya. Skripsi ini merupakan persembahan yang istimewa dari saya untuk beliau.
2. Adik tersayang, Muhammad Alif Amrullah yang selalu memberikan dukungan, doa, serta semangat kepada saya.
3. Ibu Jayanti Putri Purwaningrum, S.Pd., M.Pd, dan Bapak Henry Suryo Bintoro, S.Pd., M.Pd, selaku dosen pembimbing yang selalu membimbing saya dengan sabar.
4. Ibu Sulistyowati, S.Pd, selaku guru matematika SMPN 3 Welahan yang sudah membantu penelitian ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Universitas Muria Kudus, Ibu Ratri Rahayu, S.Pd., M.Pd, Ibu Savitri Wanabuliandari, S.Pd., M.Pd, Ibu Himmatul Ulya, S.Pd., M.Pd, Bapak Dr. Sumaji, S.Pd., M.Pd, Ibu Jayanti Putri Purwaningrum, S.Pd., M.Pd, dan Bapak Henry Suryo Bintoro, S.Pd., M.Pd.
6. Sahabat-sahabatku (Deby, Vany, Vika, Nima, MbK Muna, Luluk, Sumiati, Irma, Puput).
7. Teman-teman seperjuangan mahasiswa PMAT UMK angkatan 2017
8. Almamaterku tercinta Universitas Muria Kudus

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi dengan judul **“Pengembangan *E-Modul* Berbasis *Geogebra* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VIII”** oleh Elda Nurfianti, NIM 201735018, Program Studi Pendidikan Matematika disetujui untuk diuji

Kudus, 23 Agustus 2021

Pembimbing I



Jayanti Putri Purwaningrum, S.Pd., M.Pd

NIDN. 0611059001

Pembimbing II

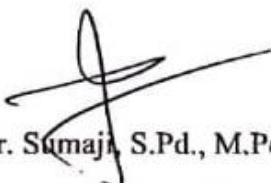


Henry Suryo Bintoro, S.Pd., M.Pd

NIDN. 0718058501

Mengetahui,

Ka. Prodi Pendidikan Matematika



Dr. Sumaji, S.Pd., M.Pd


NIDN. 0628098002

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi oleh Elda Nurfianti (NIM. 201735018) ini telah diujikan di depan Tim Penguji pada tanggal 28 Agustus 2021 Sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Matematika

Kudus, 02 September 2021

Tim Penguji


Jayanti Putri Purwaningrum, S.Pd., M.Pd (Ketua)

NIDN. 0611059001


Henry Suryo Bintoro, S.Pd., M.Pd (Anggota)

NIDN. 0718058501


Savitri Wanabuliandari, S.Pd., M.Pd (Anggota)

NIDN. 0624058701



Himmatul Ulya, S.Pd., M.Pd (Anggota)

NIDN. 0621099001

Mengetahui,

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan




Drs. Sucipto, M.Pd. Kons

NIDN.0629086302

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, anugerah, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *E-Modul* Berbasis *Geogebra* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP” dengan tepat waktu. Skripsi ini disusun untuk menyelesaikan studi jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematik Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta peran dari berbagai pihak. Peneliti mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si., Rektor Universitas Muria Kudus
2. Drs. Sucipto, M.Pd. Kons, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus
3. Dr. Sumaji, S.Pd., M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus
4. Jayanti Putri Purwaningrum, S.Pd., M.Pd., Dosen Pembimbing I
5. Henry Suryo Bintoro, S.Pd., M.Pd., Dosen Pembimbing II
6. Seluruh Dosen Pendidikan Matematika Universitas Muria Kudus
7. Ratri Rahayu, S.Pd., M.Pd., Validator Ahli Materi
8. Savitri Wanabuliandari, S.Pd., M.Pd., Validator Ahli Media
9. Sulistyowati, S.Pd., Guru Matematika Kelas VIII SMP Negeri 3 Welahan
10. Seluruh tenaga pendidik dan tenaga kependidikan SMP Negeri 3 Welahan

Demi kesempurnaan skripsi ini, kritik dan saran yang membangun sangat peneliti harapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan bantuan kepada pihak yang membutuhkan.

Kudus, 28 Agustus 2021

Elda Nurfianti

ABSTRACT

Nurfianti, Elda. 2021. Development of Geogebra-based E-Modules to Improve Mathematical Problem Solving Ability of Class VIII Students. Mathematics Education, Faculty of Teacher Training and Education, Muria Kudus University. Supervisor (1) Jayanti Putri Purwaningrum, S.Pd., M.Pd. (2) Henry Suryo Bintoro, S.Pd., M.Pd.

Keywords: Geogebra E-Module, Mathematical Problem Solving Ability

The main problem that occurs in this research is the unavailability of computer-based mathematics teaching materials at SMP Negeri 3 Welahan. Based on the questionnaires that have been filled out by students, there are as many as 33% of students are not interested in learning mathematics and only 37% of students are active in learning mathematics which causes the low mathematical problem solving ability of 24% of students. This is because as many as 56% of students stated that they did not have other teaching materials used in learning mathematics and as many as 70% of students needed interactive teaching materials in the form of e-modules. The objectives of this study are: (1) to test the validity of geogebra-based e-modules for grade VIII junior high school students; (2) testing the practicality of geogebra-based e-modules for grade VIII junior high school students; and (3) knowing the students' responses after learning by using the geogebra e-module.

This Research and Development (R&D) was carried out in class VIII E of SMP Negeri 3 Welahan. The development model used in this study is the ADDIE model which includes: (1) Analysis; (2) Design; (3) Development; (4) Implementation; (5) Evaluation. Data collection techniques used include interviews, tests, and questionnaires. The data analysis used includes the analysis of the e-module development process, the validity of the e-module, and the analysis of the practicality of the e-module.

In this study, this geogebra-based e-module was used during math learning activities. This geogebra-based e-module contains prism & pyramid material associated with geogebra. In this geogebra-based e-module, it contains a cover page, instructions for using the e-module, basic competencies, table of contents, learning objectives, introduction to geogebra, materials, practice questions, learning videos in each subchapter, answer keys, developer profile. The advantage of the geogebra-based e-module is that it can be used by students only by entering a link or url that has been given by the teacher through an internet application. Geogebra-based e-module validation results show that this e-module is included in the valid category with a score of 3.2. In addition, the results of the practicality assessment of teachers and students also show practical criteria. The teacher's assessment stated that the e-module was very practical with a score of 3.6 and the student's assessment stated that the e-module was included in the practical criteria with a score of 3.0. Based on the results obtained, the geogebra-based e-module is declared valid and practical and can help students learn prism & pyramid material independently.

ABSTRAK

Nurfianti, Elda. 2021. *Pengembangan E-Modul berbasis Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII*. Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus. Dosen Pembimbing (1) Jayanti Putri Purwaningrum, S.Pd., M.Pd. (2) Henry Suryo Bintoro, S.Pd., M.Pd

Kata Kunci : *E-Modul Geogebra*, Kemampuan Pemecahan Masalah matematis

Permasalahan utama yang terjadi pada penelitian ini adalah belum tersedianya bahan ajar matematika yang berbasis komputer di SMP Negeri 3 Welahan. Berdasarkan angket yang telah diisi siswa, terdapat sebanyak 33% siswa tidak tertarik untuk belajar matematika dan hanya 37% siswa yang aktif dalam pembelajaran matematika yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebesar 24%. Hal tersebut disebabkan sebanyak 56% siswa menyatakan tidak memiliki bahan ajar lain yang digunakan dalam belajar matematika dan sebanyak 70% siswa memerlukan bahan ajar interaktif yaitu berupa e-modul. Adapun tujuan penelitian ini adalah : (1) menguji validitas *e-modul* berbasis *geogebra* untuk siswa SMP kelas VIII; (2) menguji kepraktisan *e-modul* berbasis *geogebra* untuk siswa SMP kelas VIII; dan (3) mengetahui respon siswa setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan *e-modul geogebra*.

Penelitian *Research and Development* (R&D) ini dilaksanakan di kelas VIII E SMP Negeri 3 Welahan. Adapun model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model ADDIE yang meliputi : (1) *Analysis* (Analisis); (2) *Design* (Perencanaan); (3) *Development* (Pengembangan); (4) *Implementation* (Penerapan); (5) *Evaluation* (Evaluasi). Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi wawancara, tes, dan juga angket. Analisis data yang digunakan meliputi analisis proses pengembangan *e-modul*, validitas *e-modul*, dan analisis kepraktisan *e-modul*.

Dalam penelitian ini *e-modul* berbasis *geogebra* ini digunakan selama kegiatan pembelajaran matematika. *E-modul* berbasis *geogebra* ini berisi materi bangun ruang sisi datar pokok bahasan prisma & limas yang dikaitkan dengan *geogebra*. Dalam *e-modul* berbasis *geogebra* ini berisi halaman cover, petunjuk penggunaan *e-modul*, kompetensi dasar, daftar isi, tujuan pembelajaran, pengenalan tentang *geogebra*, materi, latihan soal, video pembelajaran dalam setiap subbab, kunci jawaban, profil pengembang. keunggulan yang dimiliki *e-modul* berbasis *geogebra* yaitu dapat digunakan siswa hanya dengan memasukkan link atau url yang telah diberikan guru melalui aplikasi internet. Hasil validasi *e-modul* berbasis *geogebra* menunjukkan bahwa *e-modul* ini termasuk dalam kategori valid dengan skor yang diperoleh yaitu 3,2. Selain itu, hasil penilaian kepraktisan guru dan siswa juga menunjukkan kriteria praktis. Penilaian guru menyatakan bahwa *e-modul* sangat praktis dengan skor 3,6 dan penilaian siswa menyatakan bahwa *e-modul* termasuk dalam kriteria praktis dengan skor 3,0. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh, *e-modul* berbasis *geogebra* dinyatakan valid dan praktis dan dapat membantu siswa untuk belajar materi prisma & limas secara mandiri.

DAFTAR ISI

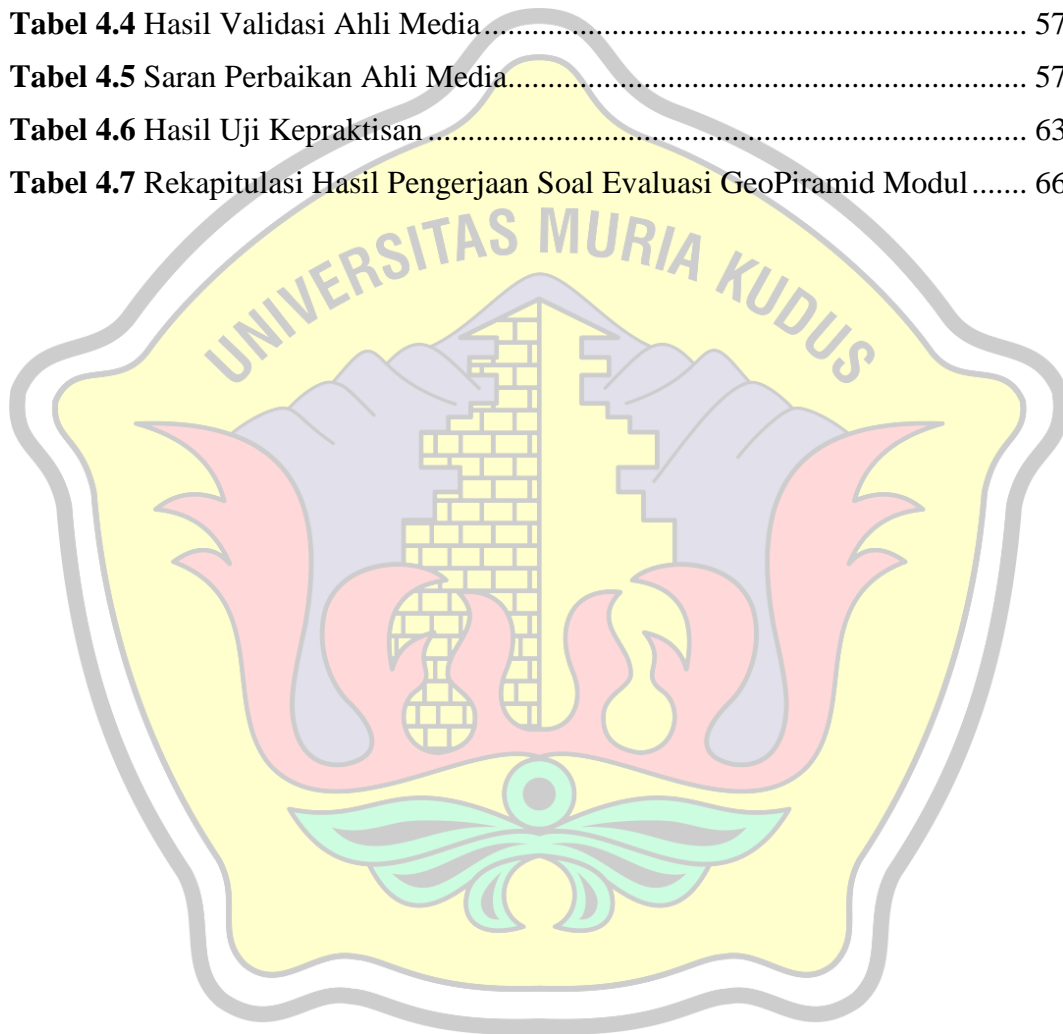
SAMPUL.....	i
LOGO.....	ii
JUDUL	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	v
PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Kajian Pustaka.....	11
B. Kajian Penelitian Relevan	24
C. Kerangka Berpikir	26
D. Rancangan Model.....	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
A. Tempat dan Waktu Penelitian	30
B. Karakteristik Model Yang Dikembangkan.....	30
C. Metode Pengembangan	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. <i>Analysis</i> (Analisis)	39
B. <i>Design</i> (Perencanaan).....	41
C. <i>Development</i> (Pengembangan).....	47

D. <i>Implementation</i> (Penerapan)	63
E. <i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	67
F. Interface Geopiramid Modul.....	67
G. PEMBAHASAN	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	82
A. KESIMPULAN	82
B. SARAN	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	87
RIWAYAT HIDUP	172
PERNYATAAN	173



DAFTAR TABEL

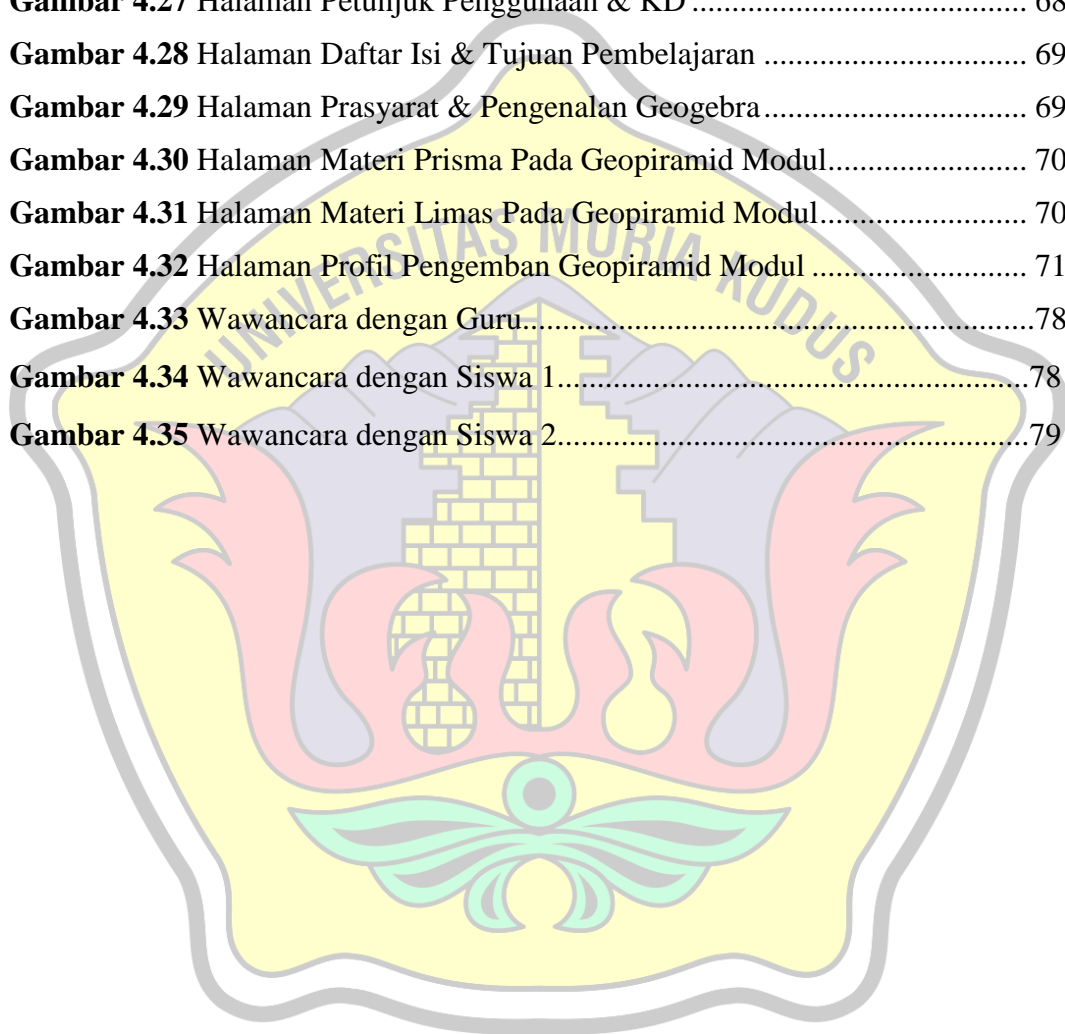
Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan Produk.....	38
Tabel 3.2 Kriteria Kepraktisan Produk.....	38
Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	40
Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi	47
Tabel 4.3 Rekapitan Hasil Saran Perbaikan Ahli Materi.....	48
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media.....	57
Tabel 4.5 Saran Perbaikan Ahli Media.....	57
Tabel 4.6 Hasil Uji Kepraktisan	63
Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Pengerjaan Soal Evaluasi GeoPiramid Modul.....	66



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Geogebra	16
Gambar 2.2 Balok dan Prisma.....	21
Gambar 2.3 Prisma dan Jaring-jaringnya	22
Gambar 2.4 Kubus & Limas Segiempat.....	23
Gambar 2.5 Jaring-jaring Limas Segiempat.....	24
Gambar 2.6 Kerangka berpikir	28
Gambar 2.7 Rancangan Model	29
Gambar 3.1 Model ADDIE	31
Gambar 3.2 Prosedur Penelitian	32
Gambar 4.1 Rancangan awal cover.....	42
Gambar 4.2 Rancangan awal petunjuk penggunaan & KD.....	43
Gambar 4.3 Rancangan awal daftar isi & tujuan pembelajaran	43
Gambar 4.4 Desain awal materi pembelajaran.....	44
Gambar 4.5 Rancangan awal video pembelajaran.....	44
Gambar 4.6 Rancangan awal latihan soal.....	45
Gambar 4.7 Rancangan awal soal evaluasi	45
Gambar 4.8 Penulisan judul pada cover sebelum revisi.....	49
Gambar 4.9 Penulisan judul pada cover setelah revisi	50
Gambar 4.10 Jenis font sebelum revisi.....	51
Gambar 4.11 Jenis font setelah revisi	52
Gambar 4.12 Penulisan nomor KD sebelum revisi	52
Gambar 4.13 Penulisan nomor KD setelah revisi.....	53
Gambar 4.14 Sudah Tersedia Kunci jawaban Latihan Soal Setelah revisi	54
Gambar 4.15 Penulisan Equation Sebelum Revisi	54
Gambar 4.16 Penulisan Equation Setelah Revisi	55
Gambar 4.17 Langkah Penyelesaian Pada Indikator Memeriksa Kembali Sebelum Revisi	55
Gambar 4.18 Langkah Penyelesaian Pada Indikator Memeriksa Kembali Setelah Revisi	56
Gambar 4.19 Desain Sebelum Revisi.....	58
Gambar 4.20 Desain Setelah Revisi	59

Gambar 4.21 Pemberian Video pada Setiap Submateri Setelah Revisi	59
Gambar 4.22 Prasyarat Setelah Revisi	60
Gambar 4.23 Link Untuk Mengerjakan Soal Setelah Revisi	61
Gambar 4.24 Video Pembelajaran Berbentuk Link Sebelum Revisi	62
Gambar 4.25 Video Pembelajaran Langsung Pada Modul Setelah revisi.....	62
Gambar 4.26 Halaman Cover Geopiramid Modul	68
Gambar 4.27 Halaman Petunjuk Penggunaan & KD	68
Gambar 4.28 Halaman Daftar Isi & Tujuan Pembelajaran	69
Gambar 4.29 Halaman Prasyarat & Pengenalan Geogebra.....	69
Gambar 4.30 Halaman Materi Prisma Pada Geopiramid Modul.....	70
Gambar 4.31 Halaman Materi Limas Pada Geopiramid Modul.....	70
Gambar 4.32 Halaman Profil Pengemban Geopiramid Modul	71
Gambar 4.33 Wawancara dengan Guru.....	78
Gambar 4.34 Wawancara dengan Siswa 1.....	78
Gambar 4.35 Wawancara dengan Siswa 2.....	79



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa.....	88
Lampiran 2 Angket Analisis Kebutuhan Siswa	91
Lampiran 3 Pedoman Penskoran Angket Analisis Kebutuhan	94
Lampiran 4 Analisis Angket Kebutuhan Siswa	97
Lampiran 5 Kisi-kisi Instrumen Wawancara Guru	100
Lampiran 6 Lembar Wawancara Guru Studi Pedahuluan.....	103
Lampiran 7 Kisi-kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	105
Lampiran 8 Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	108
Lampiran 9 Kunci Jawaban & Pedoman Penskoran	109
Lampiran 10 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	116
Lampiran 11 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media.....	117
Lampiran 12 Lembar Angket Validasi Ahli Media.....	118
Lampiran 13 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi	121
Lampiran 14 Lembar Angket Validasi Ahli Materi	123
Lampiran 15 Pedoman Wawancara guru (Uji Coba Skala Terbatas)	127
Lampiran 16 Lembar Wawancara Guru (Uji Coba Skala Terbatas).....	128
Lampiran 17 Pedoman Wawancara Siswa (Uji Coba Skala Terbatas)	130
Lampiran 18 Lembar Wawancara Siswa (Uji Coba Skala Terbatas).....	131
Lampiran 19 Kisi-Kisi Angket Respon Guru.....	149
Lampiran 20 Angket Respon Guru	151
Lampiran 21 Pedoman Penskoran Angket Respon Guru.....	154
Lampiran 22 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa	156
Lampiran 23 Angket Respon Siswa	158
Lampiran 24 Pedoman Penskoran Angket Respon Siswa	160
Lampiran 25 Hasil Analisis Kepraktisan	162
Lampiran 26 Surat Penetapan Pembimbing Skripsi.....	165
Lampiran 27 Surat Permohonan Ijin Penelitian	166
Lampiran 28 Bukti Dokumentasi	167