



**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
DIGITAL BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI  
TRANSFORMASI GEOMETRI UNTUK PESERTA DIDIK  
KELAS XI**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata-I  
Pendidikan Matematika

Oleh:

Zahratul Laili

NIM 1710118120030

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JANUARI 2023**

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
DIGITAL BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA  
MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI UNTUK PESERTA  
DIDIK KELAS XI**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata-I  
Pendidikan Matematika

Oleh:

Zahratul laili

NIM 1710118120030

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JANUARI 2023**


**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN**  
**DIGITAL BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA**  
**MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI UNTUK PESERTA**  
**DIDIK KELAS XI**

Oleh:  
Zahratul Laili  
NIM 1710118120030

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 13 Januari 2023  
dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji :


Ketua Penguji/Pembimbing I

  
Dr. Hj. R. Ati Sukmawati, M.Kom.  
NIP 19660128 199303 2 002

Anggota Dewan Penguji


1. Dr. Chairil Faif Pasani, M.Si.
2. Siti Mawaddah, M.Pd.

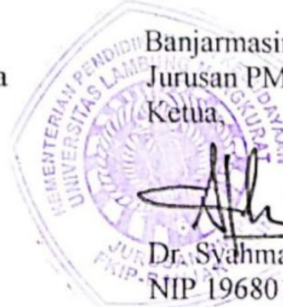
Sekretaris Penguji/Pembimbing II

  
Kamaliyah, M.Pd.  
NIP 19881015 201404 2 001

Program Studi Pendidikan Matematika  
Koordinator,

  
Dr. Hj. Noor Fajriah, M.Si.  
NIP 19680827 199303 2 001

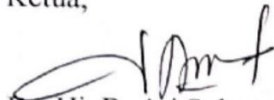
Banjarmasin, Januari 2023  
Jurusan PMIPA FKIP ULM  
Ketua,  
  
Dr. Syahmani, M.Si.  
NIP 19680123 199303 1 002



## LEMBAR PERSETUJUAN

Ini untuk menyatakan bahwa Skripsi Sarjana dari Zahratul Laili, NIM 1710118120030 dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Digital Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Transformasi Geometri untuk Peserta Didik Kelas XI” telah disetujui oleh Dewan Penguji sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada program studi Pendidikan Matematika.


Banjarmasin, 2023  
Ketua,



Dr. Hj. R. Ati Sukmawati, M.Kom.  
NIP 19660128 199303 2 002

Tanggal, 9 - 2 - 2023

Anggota,



Khatuliyah, M.Pd.  
NIP 19881015 201404 2 001

Tanggal, 8 - 2 - 2023

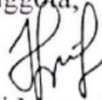
Anggota,



Dr. Chairil Faif Pasani, M.Si.  
NIP 19650808 199303 1 003

Tanggal, 25 - 01 - 2023

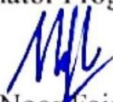
Anggota,



Siti Mawaddah, M.Pd.  
NIP 19870930 201212 2 002

Tanggal, 27 - 01 - 2023

Program Studi Pendidikan Matematika  
Koordinator Program Studi,



Dr. Hj. Noor Fajriah, M.Si.  
NIP 19680827 199303 2 001

Tanggal, 9 - 2 - 2023

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Baniarasin, 3 Januari 2023



Zahratul Laili

NIM 1710118120030

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI**  
(Oleh: Zahratul Laili; Pembimbing : R. Ati Sukmawati, Kamaliyah, 2022, 98 halaman)

**ABSTRAK**

Ketersediaan komputer/laptop dan kebolehan peserta didik menggunakan *smarthphone* pada sekolah tingkat menengah atas (SMA) dapat dimanfaatkan guru untuk membuat pembelajaran menarik, melalui pembuatan perangkat pembelajaran digital. Menghasilkan perangkat pembelajaran digital berbasis *discovery learning* pada materi transformasi geometri yang valid, praktis, dan efektif menjadi target utama dari penelitian ini. Model *four-D* adalah model yang diterapkan untuk penelitian ini, dengan membatasi hanya 3 tahap, yaitu tahap *define*, *design*, dan *develop*. Pengembangan perangkat pembelajaran terbagi menjadi beberapa bagian, seperti media pembelajaran, bahan ajar, lembar kerja peserta didik (LKPD), dan evaluasi. Secara keseluruhan perangkat pembelajaran dibuat menggunakan *geogebra book*. Untuk media pembelajaran digunakan tambahan aplikasi *google slide*. Subjek uji coba penelitian yaitu peserta didik dari kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 3 Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Banjarmasin yang berjumlah 35 orang. Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar validasi, lembar angket respons peserta didik, dan hasil belajar peserta didik. Hasil analisis menunjukkan perangkat pembelajaran digital berbasis *discovery learning* pada materi transformasi geometri untuk peserta didik kelas XI yang dikembangkan ini memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Demikian hasil penelitian pengembangan ini menyatakan produk layak digunakan untuk kegiatan belajar.

Kata kunci :

Pengembangan, perangkat pembelajaran digital, *discovery learning*, transformasi geometri

**DEVELOPMENT OF DISCOVERY LEARNING-BASED DIGITAL LEARNING DEVICES ON GEOMETRY TRANSFORMATION FOR GRADE XI STUDENTS** (By: Zahratul Laili; Advisors: R. Ati Sukmawati, Kamaliyah, 2022, 98 pages)

**ABSTRACT**

*The availability of computers/laptops and the ability of students to use smartphones at senior high schools can be utilized by teachers to make learning interesting, through the creation of digital learning devices. Producing discovery learning-based digital devices on geometry transformation which are in valid, practice, and effective is the main target of the research. The four-D model is the applied for the research, by limiting only 3 phases, defined, designed, and developed. The development of learning devices is divided into a several parts, such as learning media, learning materials, the worksheets (LKPD), and evaluations. Overall, learning devices are made using Geogebra book. For learning media used additional google slide applications. The research trial subjects are 35 students from grade XI MIPA 2 and XI MIPA 3 of State Senior High School 3 Banjarmasin. Data collection used validation form, questionnaire response of students, and learning results of students. Analysis results show that discovery learning-based digital devices on geometry transformation for grade XI students that are developed meet current valid, practice, and effective criteria. Therefore, the results of this development research state that the products are feasible to use for learning activities.*

Keywords:

Development, digital learning device, discovery learning, geometry transformation

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Digital Berbasis Discovery Learning pada Materi Transformasi Geometri untuk Peserta didik kelas XI*". Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak secara langsung ataupun tidak langsung, oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih atas segala dukungan dan bantuan kepada :

- (1) Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lambung Mangkurat (ULM).
- (2) Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP ULM.
- (3) Dr. Hj. R. Ati Sukmawati, M.Kom., selaku dosen pembimbing I.
- (4) Kamaliyah, M.Pd. selaku dosen pembimbing II.
- (5) Validator yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam memberikan masukan dan komentar pada penelitian ini.
- (6) Kepala Sekolah dan guru mata pelajaran Matematika yang membantu jalannya penelitian di SMA Negeri 3 Banjarmasin.
- (7) Peserta didik yang bersedia untuk membantu mengikuti jalannya penelitian ini.



- (8) Orang tua yang telah mendo'akan serta selalu memberi dukungan secara moril dan materil.
- (9) Teman-teman yang senantiasa mendukung, memberikan semangat, dan mendo'akan kelancaran skripsi ini.

Semoga Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* memberikan pahala yang berlipat ganda atas semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 3 Januari 2023  
Penulis,

Zahratul Laili  
NIM. 1710118120030

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Pengembangan .....	5
1.4 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	5
1.5 Manfaat Pengembangan .....	6
1.6 Keterbatasan Pengembangan .....	6
1.7 Definisi Operasional .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	9
2.1 Pembelajaran Matematika .....	9
2.2 Perangkat Pembelajaran .....	11
2.3 Perangkat Pembelajaran Digital .....	15
2.4 <i>Discovery Learning</i> .....	18
2.5 Materi Transformasi Geometri .....	23
2.6 Penelitian yang Relevan .....	26
<b>BAB III METODE PENGEMBANGAN</b> .....	29
3.1 Metode Penelitian .....	29
3.2 Model Pengembangan .....	29
3.3 Prosedur Pengembangan .....	30
3.4 Desain Uji Coba .....	36
3.5 Jenis Data .....	37
3.6 Instrumen Pengumpulan Data .....	37
3.7 Teknik Analisis Data .....	39
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	44
4.1 Hasil Penelitian .....	44
4.2 Hasil Pengembangan .....	69
4.3 Pembahasan .....	84
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	91
5.1 Kesimpulan .....	91

5.2 Saran .....	92
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>93</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>99</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Translasi (Pergeseran).....	24
Gambar 2.2 Refleksi (Pencerminan).....	25
Gambar 2.3 Rotasi (Perputaran).....	25
Gambar 2.4 Dilatasi (Perkalian).....	26
Gambar 3.1 Alur model pengembangan <i>four-D</i> .....	30
Gambar 3.2 Model pengembangan <i>four-D</i> .....	31
Gambar 4.1 Persentase hasil angket peserta didik .....	45
Gambar 4.2 Peta konsep pembelajaran materi transformasi geometri.....	48
Gambar 4.3 Media pembelajaran dari <i>google slide</i> .....	53
Gambar 4.4 Media pembelajaran dari <i>geogebra</i> .....	53
Gambar 4.5 Penyajian perangkat pembelajaran.....	55
Gambar 4.6 Video pendukung pembelajaran.....	58
Gambar 4.7 Pertanyaan singkat pada <i>geogebra</i> .....	59
Gambar 4.8 Proses pembuatan media pembelajaran <i>geogebra</i> .....	60
Gambar 4.9 Langkah awal pembuatan <i>geogebra book</i> .....	60
Gambar 4.10 Melengkapi prosedur pembuatan <i>geogebra book</i> .....	61
Gambar 4.11 Pembuatan aktivitas pada <i>geogebra book</i> .....	62
Gambar 4.12 Penambahan intruksi dan menu pada <i>geogebra</i> .....	64
Gambar 4.13 LKPD sebelum direvisi .....	64
Gambar 4.14 LKPD sesudah direvisi .....	65
Gambar 4.15 Penambahan kalimat pada materi prasyarat .....	66
Gambar 4.16 Soal LKPD sebelum revisi .....	66
Gambar 4.17 Soal LKPD sebelum revisi .....	67
Gambar 4.18 Penambahan petunjuk pengerjaan LKPD .....	72
Gambar 4.19 Penambahan tahapan <i>discovery learning</i> pada <i>google slide</i> .....	72
Gambar 4.20 Penambahan tahapan <i>discovery learning</i> pada <i>geogebra book</i> .....	73
Gambar 4.21 Penyesuaian banyaknya titik pada LKPD .....	73
Gambar 4.22 Penyesuaian banyaknya titik pada LKPD .....	74
Gambar 4.23 Sebelum revisi hasil jawaban akhir pada contoh soal .....	74
Gambar 4.24 Sesudah revisi hasil jawaban akhir pada contoh soal.....	75
Gambar 4.25 Penambahan kata pada tujuan pembelajaran.....	75
Gambar 4.26 Perbaikan kesalahan pengetikan.....	82
Gambar 4.27 Penambahan penentu garis tinggi.....	83
Gambar 4.28 Penambahan petunjuk penggunaan <i>geogebra</i> .....	83

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kategori validitas .....	40
Tabel 3.2 Kategori tingkat kepraktisan .....	41
Tabel 4.1 Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi .....	46
Tabel 4.2 Hasil validasi oleh ahli materi.....	70
Tabel 4.3 Hasil validasi ahli media .....	70
Tabel 4.4 Saran dan masukan dari validator .....	71
Tabel 4.5 Rincian pertemuan penelitian.....	76
Tabel 4.6 Data kepraktisan perangkat pembelajaran .....	79
Tabel 4.7 Penilaian data keefektifan .....	81

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lembar Kuisisioner <i>Online</i> .....	100
Lampiran 2 Lembar Validasi .....	102
Lampiran 3 Perhitungan Validasi.....	127
Lampiran 4 Produk.....	134
Lampiran 5 Contoh Jawaban Peserta Didik .....	135
Lampiran 6 Perhitungan Skor Peserta Didik.....	176
Lampiran 7 Foto Kegiatan Peserta Didik.....	178
Lampiran 8 Lembar Surat Izin Penelitian .....	181
Lampiran 9 Lembar Keterangan Selesai Penelitian .....	184
Lampiran 10 Lembar Konsul .....	185
Lampiran 11 Lembar Berita Acara .....	189
Lampiran 12 Lembar Persetujuan Perbanyakan .....	192