

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN  
TRANSFORMASI GEOMETRI DENGAN PENDEKATAN  
*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND*  
*MATHEMATICS* BERBANTUAN *SCRATCH*  
UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI  
BELAJAR MATEMATIKA SISWA**



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FEBRUARI 2023**

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN  
TRANSFORMASI GEOMETRI DENGAN PENDEKATAN  
*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND*  
*MATHEMATICS* BERBANTUAN *SCRATCH*  
UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI  
BELAJAR MATEMATIKA SISWA**




**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FEBRUARI 2023**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis oleh Dewa Ayu Oka Setiawati ini telah diperiksa dan disetujui oleh tim pembimbing

Singaraja, Februari 2023

Pembimbing I

  
Dr. Gede Suweken, M.Sc.  
NIP. 196111111987021001

Pembimbing II

  
Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.  
NIP. 196507111990031003

## PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Tesis oleh Dewa Ayu Oka Setiawati ini telah dipertahankan di depan penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Magister Pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika, Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Disetujui pada tanggal : Februari 2023

Oleh  
Tim Penguji

	Ketua	Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd.,M.Stat. NIP. 196901161994031001
	Anggota	Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si. NIP. 196212151988031002
	Anggota	Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd. NIP. 196208271989031001
	Anggota	Dr. Gede Suweken, M.Sc. NIP. 196111111987021001
	Anggota	Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si. NIP. 196507111990031003

Mengetahui

Direktur Pascasarjana Undiksha,

  
Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si.  
NIP. 196212151988031002



## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan dari Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Singaraja,

Yang membuat pernyataan



Dewa Ayu Oka Setiawati

NIM. 1823011001



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Transformasi Geometri Dengan Pendekatan *Science, Technology, Engineering, And Mathematics* Berbantuan *Scratch* Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa”** dapat diselesaikan sesuai dengan yang direncanakan.

Tesis ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha pada Program Studi Pendidikan Matematika. terselesaikannya tesis ini telah banyak memperoleh uluran tangan dari berbagai pihak. Untuk itu ijin penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada pihak-pihak berikut.

1. Dr. Gede Suweken, M.Sc., selaku pembimbing I sekaligus pembimbing akademik yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan masukan, dan motivasi kepada penulis untuk dapat berusaha menyelesaikan tesis ini dengan maksimal dan tepat waktu.
2. Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si., selaku pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan bagi penulis untuk dapat berusaha menyelesaikan tesis ini dengan maksimal dan tepat waktu.
3. Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si., selaku pembahas I yang telah banyak memberikan motivasi dan masukan bagi perbaikan tesis ini.
4. Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd. selaku pembahas II yang telah memberikan motivasi dan masukan bagi perbaikan tesis ini.
5. Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika dan staf dosen pengajar di yang telah banyak memberikan bantuan serta motivasi penulis selama perjalanan studi dan penyusunan tesis ini.
6. Dewa Nyoman Bawa, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 1 Blahbatuh yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang dipimpinnya.
7. Bapak/Ibu Guru mata pelajaran matematika yang telah membantu dan memberikan arahan selama penulis melakukan penelitian di sekolah.

8. Rekan-rekan seangkatan Program Studi Pendidikan Matematika yang secara langsung dan tidak langsung telah membantu penulisan dalam penyusunan tesis ini.

Semoga semua bantuan yang telah mereka berikan dalam menyelesaikan studi ini, mereka diberkati imbalan yang sepadan oleh Tuhan Yang Maha Esa, sehingga mereka diberi jalan, rejeki, dan keharmonisan dalam menjalani setiap langkah kehidupan.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa tesis ini masih belum sempurna dan memerlukan pendalaman lebih lanjut. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun demi kesempurnaan tesis ini. Penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan dalam bidang matematika pada khususnya maupun ilmu pengetahuan pada umumnya.

Singaraja,  
Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI</b> .....	iv
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	v
<b>PRAKATA</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	9
1.3. Pembatasan Masalah .....	9
1.4. Rumusan Masalah .....	10
1.5. Tujuan Penelitian .....	10
1.6. Manfaat Penelitian .....	11
1.7. Keterbatasan Penelitian .....	12
1.8. Penjelasan Istilah .....	12
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	14
2.1. Modul Pembelajaran .....	14



2.2. Pendekatan STEM .....	17
2.3. <i>Scratch</i> .....	21
2.4. Motivasi Belajar Matematika Siswa .....	25
2.5. Modul Pembelajaran dengan Pendekatan STEM Berbantuan <i>Scratch</i> ...	29
2.6. Teori Pengembangan Modul Pembelajaran .....	30
2.7. Kualitas Modul Pembelajaran .....	33
2.8. Penelitian Relevan .....	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	36
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	36
3.3 Subjek Penelitian .....	37
3.4 Prosedur Penelitian .....	37
3.5 Instrumen Penelitian .....	41
3.6 Metode Pengumpulan Data .....	41
3.7 Teknis Analisi Data .....	43
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>46</b>
4.1. Hasil Pengembangan Modul Pembelajaran .....	46
4.2. Hasil Kualitas Modul Pembelajaran .....	53
4.3. Pembahasan .....	57
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>67</b>
5.1. Kesimpulan .....	67
5.2. Saran .....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Fase – fase Penelitian Pengembangan .....	30
Tabel 2.2 Kualitas dan Kriteria Kualitas Perangkat Pembelajaran .....	33
Tabel 2.3 Kriteria dan Aktivitas pada Fase-fase Penelitian Pengembangan ...	34
Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan Modul Pembelajaran .....	43
Tabel 3.2 Kriteria Kepraktisan Modul Pembelajaran .....	44
Tabel 3.3 Kategori Motivasi Belajar Matematika .....	45
Tabel 4.1 Ringkasan Revisi Modul Berdasarkan Saran Validator .....	50
Tabel 4.2 Rangkuman Hasil Penelitian Modul dari Validator .....	54
Tabel 4.3 Rangkuman Hasil Analisis Data Angket Respon Siswa .....	55
Tabel 4.4 Rangkuman Hasil Analisis Data Angket Respon Guru .....	56
Tabel 4.5 Rangkuman Hasil Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa .....	56



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah-langkah Pendekatan STEM .....	20
Gambar 2.2 Distribusi Penggunaan <i>Scratch</i> menurut Dahrote et all. ....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01 Kode Siswa Kelas IX

Lampiran 02 Modul Pembelajaran Transformasi Geometri

Lampiran 03 RPP

Lampiran 04 Lembar Validasi Modul

Lampiran 05 Rekapitan Hasil Validasi Modul

Lampiran 06 Lembar Validasi RPP

Lampiran 07 Rekapitan Hasil Validasi RPP

Lampiran 08 Angket Respon Guru

Lampiran 09 Hasil Validasi Angket Respon Guru

Lampiran 10 Hasil Angket Respon Guru Uji Terbatas

Lampiran 11 Angket Respon Siswa

Lampiran 12 Hasil Validasi Angket Respon Siswa

Lampiran 13 Hasil Angket Respon Siswa Uji Terbatas

Lampiran 14 Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa

Lampiran 15 Lembar Validasi Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa

Lampiran 16 Hasil Motivasi Belajar Matematika Siswa

Lampiran 17 Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian

Lampiran 18 Dokumentasi