

**PENGEMBANGAN MATERI PENGAYAAAN *CODING* PADA TOPIK
TRANSFORMASI GEOMETRI UNTUK SISWA SMP KELAS IX**



**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2021**

**PENGEMBANGAN MATERI PENGAYAAAN *CODING* PADA TOPIK
TRANSFORMASI GEOMETRI UNTUK SISWA SMP KELAS IX**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan Matematika**



**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2021

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA PENDIDIKAN**

Menyetujui

Pembimbing I,



Dr. Gede Suweken, M.Sc.
NIP 196111111987021001

Pembimbing II,



Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T.
NIP 196711151993031001

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI

Skripsi oleh I Made Dwipayana ini
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 16 Desember 2021

Dewan Penguji



Dr. Gede Suweken, M.Sc.
NIP 196111111987021001

(Ketua)



Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T.
NIP 196711151993031001

(Anggota)



Prof. Dr. I Made Candiasa, Ml.Kom.
NIP 196012311986011004

(Anggota)



I Made Suarsana, S.Pd., M.Si.
NIP 198302172006041003

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan

pada

hari : Senin

tanggal : 31 Januari 2022

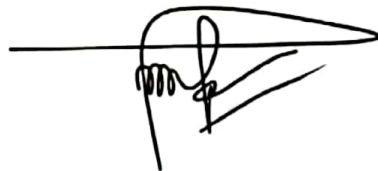
Mengetahui,

Ketua Ujian,



Dr. Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
NIP. 196710131994031001

Sekretaris Ujian,



I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198806172014041001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



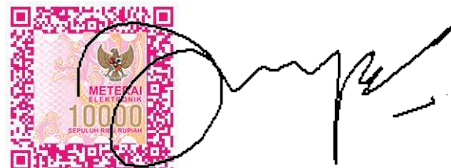
Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.
NIP. 196507111990031003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “**Pengembangan Materi Pengayaan *Coding* pada Topik Transformasi Geometri untuk Siswa SMP Kelas IX**” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini

Singaraja,

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a pink and white 10000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila logo and the text 'METEKAI ELEKTRONIK 10000 SERUPULSIKORUPAH'.

I Made Dwipayana

NIM 1713011014

PRAKATA

Penulis memanjatkan syukur ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PENGEMBANGAN MATERI PENGAYAAN *CODING* PADA TOPIK TRANSFORMASI GEOMETRI UNTUK SISWA SMP KELAS IX”.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini mustahil terselesaikan dengan baik tanpa dukungan material maupun spritual dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Gede Suweken, M.Sc. selaku Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing I yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan pemikiran-pemikiran mengenai konstruksionisme kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T. selaku pembing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis serta menguji ulang secara cermat struktur skripsi penulis.
3. I Made Sujana, S.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 2 Kuta yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di SMP Negeri 2 Kuta.
4. I Gusti Kade Artha, S.Pd., M.Pd. selaku guru matematika di kelas IX SMP Negeri 2 Kuta yang telah meluangkan waktunya untuk bekerja sama dengan penulis selama penelitian.
5. Keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan penuh kepada penulis.
6. Ni Luh Sintya Puspita Adi yang telah menjadi pacar yang baik, tidak pernah letih menyemangati dan mengingatkan penulis serta siap sedia hadir sebagai *support system* selama ini.
7. Teman-teman kelas A yang telah menjadi teman yang baik selama ini.
8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Demi memegang integritas keilmuan, penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak. Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca khususnya para praktisi di bidang Pendidikan Matematika.

Badung, Desember 2021

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN

PRAKATA	ii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Keterbatasan Penelitian	5
1.6 Penjelasan Istilah.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kajian Pustaka.....	7
2.1.1 Konstruksionisme	7
2.1.2 Konstruksionisme dalam Pembelajaran Matematika.....	8
2.1.3 <i>Coding</i> dengan Scratch	10
2.1.4 Pembelajaran Matematika dengan Scratch	12
2.1.5 Materi Pengayaan <i>Coding</i> pada Materi Transformasi Geometri	14
2.2 Penelitian yang Relevan	16
2.3 Kerangka Konsep	17
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian.....	20
3.2 Prosedur Penelitian.....	20

3.3	Subjek Ujicoba.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1	Hasil Penelitian	28
4.1.1	Struktur Materi Pengayaan <i>Coding</i> Transformasi Geometri	28
4.1.2	Struktur Situs Web Belajar Scratch	31
4.1.3	Hasil <i>Blackbox Testing</i>	37
4.1.4	Hasil <i>Learning Object Review Instrument (LORI)</i>	38
4.1.5	Hasil Ujicoba ke Siswa	38
4.2	Pembahasan.....	46
4.2.1	Rancangan Materi Pengayaan <i>Coding</i> sebagai Pembelajaran pada Materi Transformasi Geometri.....	46
4.2.2	Implementasi Materi Pengayaan ke Dalam Situs Web.....	47
4.2.3	Hasil Evaluasi Ahli	47
4.2.4	Peningkatan Kemampuan <i>Problem Solving</i> berdasarkan Angket <i>Problem Solving Inventory</i>	48
BAB V SIMPULAN.....		49
5.1	Simpulan.....	49
5.2	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Tabel Konversi untuk Kelayakan Materi dengan menggunakan lembar LORI oleh Ahli Materi	25
Tabel 4.1 Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi	38
Tabel 4. 2 Hasil Rekapitulasi Angket PSI siklus I	40
Tabel 4.3 Hasil Rekapitulasi Angket PSI siklus III.....	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1.1 Contoh Soal PISA 2021	2
Gambar 2.1 Antar-muka Aplikasi Scratch.....	11
Gambar 2.2 Menggambar Persegi di LOGO	13
Gambar 2.3 Menggambar Persegi di Scratch	13
Gambar 2.4 Contoh Sederhana Implementasi Perintah Refleksi pada Scratch	14
Gambar 2.5 Contoh Sederhana Implementasi Perintah Translasi pada Scratch.....	15
Gambar 2.6 Contoh Sederhana Implementasi Perintah Rotasi pada Scratch	16
Gambar 2.7 Contoh Sederhana Implementasi Perintah Dilatasi pada Scratch	16
Gambar 2.9 Kerangka Konsep.....	19
Gambar 3.1 Model Pengembangan <i>Waterfall</i>	21
Gambar 4.1 Bagan Peta Kompetensi Materi Transformasi Geometri	28
Gambar 4.2 Peta Kompetensi Materi Pengayaan Coding pada Materi Transformasi Geometri	31
Gambar 4.3 Struktur Situs Web Belajar Scratch	32
Gambar 4.4 Tampilan <i>Header</i> di Platform <i>Mobile</i>	32
Gambar 4.5 Tampilan <i>Header</i> di Platform <i>Desktop</i>	33
Gambar 4.6 Tampilan <i>Footer</i> di Platform <i>Mobile</i>	33
Gambar 4.7 Tampilan <i>Footer</i> di Platform <i>Desktop</i>	33
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Beranda di Platform <i>Mobile</i>	34
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Beranda di Platform <i>Desktop</i>	34
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Materi di Platform <i>Mobile</i>	35
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Materi di Platform <i>Desktop</i>	36
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Tentang di Platform <i>Mobile</i>	36

Gambar 4.13 Tampilan Halaman Tentang di Platform *Desktop*.....37

Gambar 4. 14 Perbedaan Rata-rata Skor PSI Peserta Didik43

Gambar 4.15 Uji Normalitas Menggunakan Metode Shapiro-Wilk.....44

Gambar 4.16 Uji T Rata-rata Hasil PSI45



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar *Blackbox Testing* Situs Web Belajar Scratch

Lampiran 2. Lembar *Learning Object Review Instrument* (LORI) Situs Web Belajar Scratch

Lampiran 3. Angket *Problem Solving Inventory* (PSI)

Lampiran 4. RPP Hari Pertama Tindakan Kelas Siklus I

Lampiran 5. RPP Hari Kedua Tindakan Kelas Siklus I

Lampiran 6. RPP Hari Pertama Tindakan Kelas Siklus II

Lampiran 7. RPP Hari Kedua Tindakan Kelas Siklus II

Lampiran 8. RPP Hari Pertama Tindakan Kelas Siklus III

Lampiran 9. RPP Hari Kedua Tindakan Kelas Siklus III

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian Tindakan Kelas

