

**PENGEMBANGAN LKS DINAMIK INTERAKTIF PADA MATERI
VEKTOR SEBAGAI KONTEN PEMBELAJARAN DARING
PADA KELAS X DI SMA NEGERI 1 BLAHBATUH**



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2021

**PENGEMBANGAN LKS DINAMIK INTERAKTIF PADA MATERI
VEKTOR SEBAGAI KONTEN PEMBELAJARAN DARING
PADA KELAS X DI SMA NEGERI 1 BLAHBATUH**



SKRIPSI

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

Menyetujui

Pembimbing I



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

NIP. 198302172006041003

Pembimbing II



Dr. Gede Suweken, M.Sc.

NIP. 196111111987021001

Skripsi oleh Pande Putu Dyah Maharani
Telah dipertahankan di depan dewan pengaji
Pada tanggal, 22 April 2021

Dewan Pengaji,



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

Ketua

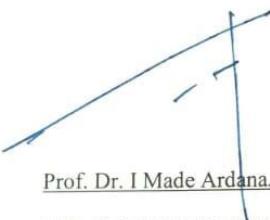
NIP. 198302172006041003



Dr. Gede Suweken, M.Sc.

Anggota

NIP. 196111111987021001



Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd.

Anggota

NIP. 196208271989031001



Made Juniantari, S.Pd., M.Pd.

Anggota

NIP. 198706062015042001

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

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

Pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 25 Mei 2021

Mengetahui,

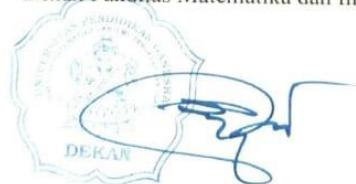
Ketua Ujian,

Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd.,M.Sc
NIP. 19671013 199403 1 001

Sekretaris Ujian,

I Putu Pasek Suryawan, S.Pd.,M.Pd.
NIP. 19880617 201404 1 001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si
NIP. 19650711 199003 1 003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul "Pengembangan LKS Dinamik Interaktif Pada Materi Vektor Sebagai Konten Pembelajaran Daring pada Kelas X di SMA Negeri 1 Blahbatuh" beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, serta saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 24 Juni 2021

Yang membuat pernyataan,



Pande Putu Dyah Maharani

NIM.1613011111

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa karna atas berkat dan rahmat-Nya, skripsi yang berjudul “Pengembangan LKS Dinamik Interaktif pada Materi Vektor sebagai Konten Pembelajaran Daring pada Kelas X di SMA Negeri 1 Blahbatuh” sudah dapat diselesaikan. Dalam penyelesaian skripsi ini, sangat banyak mendapat bantuan baik berupa bimbingan, arahan, kritik, dan saran dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini, diucapkan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam atas fasilitas yang diberikan dalam melakukan penelitian.
2. Ketua Jurusan Matematika atas bantuan informasi, motivasi, dan fasilitas yang sudah diberikan.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika atas bantuan informasi dan motivasi yang diberikan.
4. I Made Suarsana, S.Pd., M.Si. sebagai pembimbing I serta selalu memberikan bimbingan, arahan, dan petunjuk selama penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Gede Suweken, M.Sc sebagai pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dan petunjuk selama penyusunan skripsi ini.
6. Dr. Drs. I Nyoman Gita, M.Si (Almarhum) selaku dewan penguji pada ujian proposal yang telah memberikan saran dan arahan terkait dengan penelitian.
7. Prof. Dr. I Made Ardiana, M.Pd. selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, motivasi, dan petunjuk selama penyusunan skripsi ini.
8. Made Juniantari, S.Pd., M.Pd. selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, motivasi, dan petunjuk selama penyusunan skripsi ini.
9. I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd. yang telah bersedia sebagai validator instrument penelitian, saran, dan motivasi yang diberikan.
10. Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc. yang telah bersedia sebagai validator instrumen penelitian dalam penelitian ini.
11. Dr. I Made Sugiarta, M.Si. yang telah bersedia sebagai evaluator materi ini serta atas saran dan masukan yang diberikan dalam penelitian ini.
12. I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc. yang telah bersedia sebagai evaluator media serta atas saran dan masukan yang diberikan dalam penelitian ini.
13. I Ketut Sulatra, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala SMA Negeri 1 Blahbatuh yang telah memberikan ijin atas pelaksanaan penelitian di SMA Negeri 1 Blahbatuh.

14. Drs. I Made Aryawan selaku guru mata pelajaran matematika kelas X yang telah bersedia membantu penelitian serta sebagai evaluator LKS yang memberikan arahan dalam penelitian ini.
15. Siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Blahbatuh, khususnya siswa kelas X MIPA 1 yang telah berpartisipasi pada penelitian ini.
16. Staf dosen dan pegawai di lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah bersedia memberikan informasi-informasi dan fasilitas dalam penyusunan skripsi ini.
17. Bapak dan Ibu Guru beserta staf SMA Negeri 1 Blahbatuh yang memberikan informasi selama penelitian ini.
18. Keluarga penulis yang selalu mendoakan, memberikan motivasi dan selalu memberikan dukungan dalam segala bentuk sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
19. Teman-teman atas segala saran, motivasi, bantuan secara moral ataupun material kepada penulis.
20. Diri saya sendiri yang tetap berusaha melakukan yang seharusnya dilakukan dengan baik.
21. Semua pihak yang membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
Penulis mohon maaf apabila terdapat kekurangan pada skripsi ini, serta selalu mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap dengan skripsi ini dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi perkembangan ilmu pengetahuan serta pemanfaatan teknologi khususnya pada bidang pendidikan.

Gianyar, 15 Maret 2021

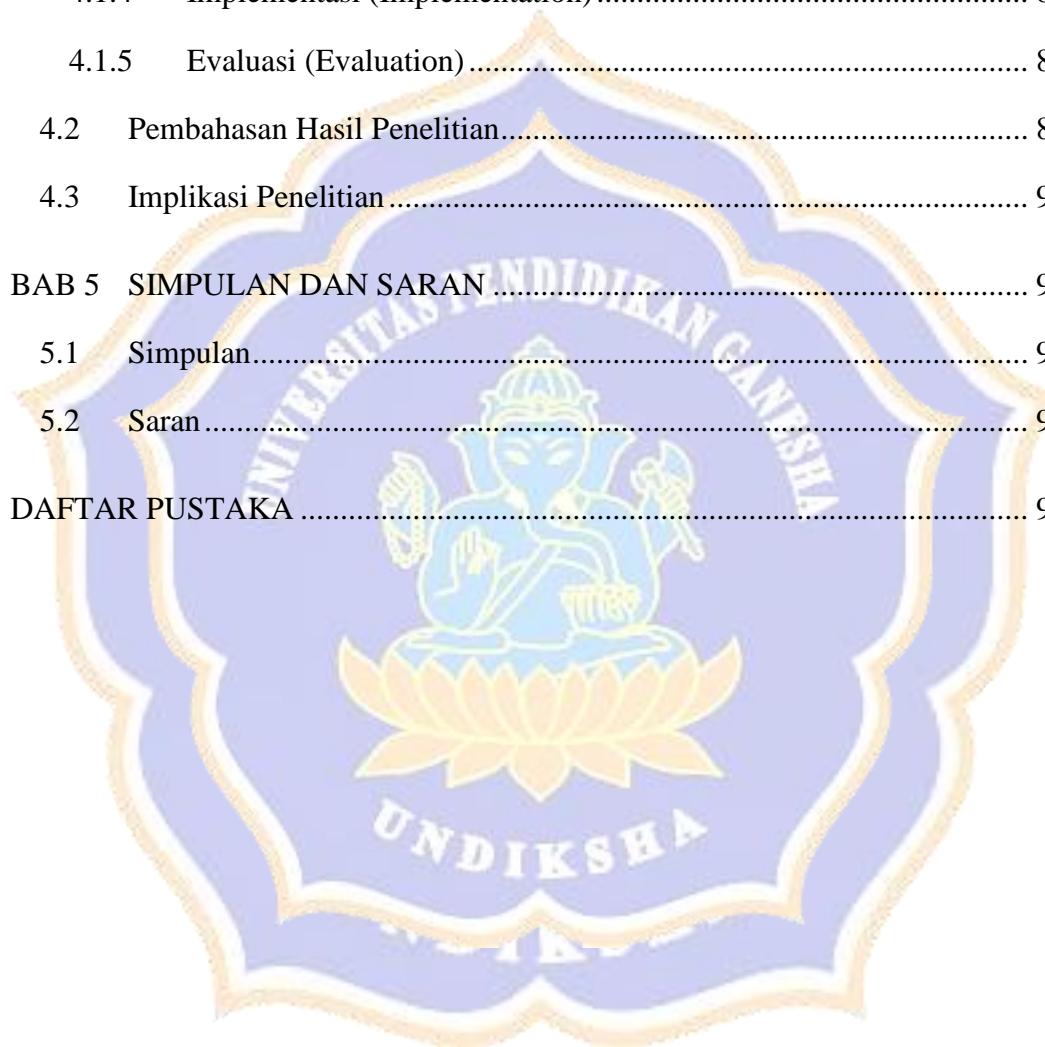
Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.4.1 Manfaat Teoritis	8
1.4.2 Manfaat Praktis	9
1.4.3 Bagi Peneliti	9
1.4.4 Bagi Siswa.....	9
1.4.5 Bagi Guru	9
1.4.6 Bagi Sekolah	10
1.5 Spesifikasi Produk	10
1.5.1 Nama Produk.....	10
1.5.2 Spesifikasi Produk.....	10
1.6 Definisi Operasional.....	11
1.6.1 LKS Interaktif	11

1.6.2	Geogebra	11
1.6.3	Vektor.....	12
1.6.4	Exe-Learning.....	12
1.7	Asumsi Penelitian dan Keterbatasan Pengembangan.....	12
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA		14
2.1	Kajian Teori.....	14
2.1.1	Bahan Ajar	14
2.1.2	LKS Dinamik Interaktif	15
2.1.3	Geogebra	18
2.1.4	Vektor.....	22
2.1.5	Pembelajaran Jarak Jauh	27
2.1.6	Exe-Learning.....	30
2.2	Penelitian yang Relevan	32
2.3	Kerangka Konsep	34
BAB 3 METODE PENELITIAN		37
3.1	Model Penelitian Pengembangan	37
3.1.1	Jenis Penelitian.....	37
3.1.2	Desain Penelitian.....	37
3.2	Prosedur Penelitian.....	38
3.3	Uji Coba Produk.....	41
3.3.1	Subjek Penelitian.....	41
3.3.2	Metode Pengumpulan Data	41
3.3.3	Instrumen Penelitian.....	43
3.3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	44
3.3.5	Teknik Analisis Data.....	45

BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
4.1 Hasil Penelitian.....	48
4.1.1 Tahap Analisis (Analyze).....	48
4.1.2 Tahap Perencanaan (Design).....	54
4.1.3 Pengembangan (Development)	57
4.1.4 Implementasi (Implementation)	82
4.1.5 Evaluasi (Evaluation)	83
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	87
4.3 Implikasi Penelitian	92
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN	93
5.1 Simpulan.....	93
5.2 Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	96



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Skor Skala Likert	42
Tabel 3.4 Rumus Gregory	45
Tabel 3.5 Tingkat Validitas Konten Instrumen Penilaian	46
Tabel 3.6 Tingkat Kevalidan Data Angket Penilaian Validator	47
Tabel 4.2 Ringkasan Desain LKS	54
Tabel 4.3 Hasil Validasi Materi Tahap 1 pada Aspek Isi	65
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1 pada Aspek Penyajian.....	65
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1 pada Aspek Bahasa.....	66
Tabel 4.6 Hasil Validasi Materi Tahap 2 pada Aspek Pembelajaran.....	70
Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 2 pada Aspek Penyajian.....	71
Tabel 4.8 Hasil Validasi Materi Tahap 2 pada Aspek Bahasa.....	71
Tabel 4.9 Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1 pada Aspek Grafis.....	73
Tabel 4.10 Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1 pada Aspek Efektivitas	73
Tabel 4.11 Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2 pada Aspek Grafis.....	81
Tabel 4.12 Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2 pada Aspek Efektivitas	81
Tabel 4.13 Hasil Penilaian Pengguna (Siswa)	84
Tabel 4.14 Hasil Penilaian Pengguna (Guru).....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Awal Geogebra	19
Gambar 2.2 Tampilan Utama Exe-Learning.....	32
Gambar 2.3 Peta Konsep.....	36
Gambar 3.1 Model ADDIE.....	40
Gambar 4.1 Hasil Kuisioner Kesukaan Siswa Terhadap Matematika	51
Gambar 4.2 Hasil Kuisioner Pembelajaran yang Disukai Siswa	52
Gambar 4.3 Hasil Kuisioner Ketertarikan Siswa Terhadap Penggunaan Bahan Ajar.....	53
Gambar 4.4 Tampilan Awal Exe-Learning.....	58
Gambar 4.5 Pembuatan Geogebra.....	59
Gambar 4.6 Tampilan Geogebra Book	60
Gambar 4.7 Tampilan Topik dan Petunjuk	60
Gambar 4.8 Tampilan Informasi Pendukung	61
Gambar 4.9 Tampilan Langkah Kerja.....	62
Gambar 4.10 Tampilan Latihan Soal	63
Gambar 4.11 Tampilan Kuis	63
Gambar 4.12 Tampilan Petunjuk sebelum Revisi.....	67
Gambar 4.13 Tampilan Petunjuk setelah Revisi	68
Gambar 4.14 Penulisan Soal Sebelum Revisi	68
Gambar 4.15 Penulisan Soal Setelah Revisi	69
Gambar 4.16 Latihan Soal Setelah Revisi.....	69
Gambar 4.17 Tampilan Petunjuk Geogebra Sebelum Revisi.....	75
Gambar 4.18 Tampilan Petunjuk Geogebra Setelah Revisi.....	76
Gambar 4.19 Tampilan Geogebra Activity.....	77
Gambar 4.20 Halaman Awal LKS Sebelum Revisi	77
Gambar 4.21 Halaman Awal LKS Setelah Revisi	79
Gambar 4.22 Tampilan LKS Offline Sebelum dan Sesudah Dirapikan	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Kisi-Kisi dan Pedoman Wawancara Guru.....	101
Lampiran 2: Hasil Wawancara Guru.....	103
Lampiran 3: Instrumen Analisis Kebutuhan Siswa.....	107
Lampiran 4: Hasil Analisis Kebutuhan Siswa	111
Lampiran 5: Silabus	117
Lampiran 6: Desain LKS	123
Lampiran 7: Kisi-Kisi Instrumen Evaluasi Ahli Materi dan Ahli Media.....	129
Lampiran 8: Instrumen Evaluasi Ahli Materi	131
Lampiran 9: Instrumen Evaluasi Ahli Media.....	135
Lampiran 10: Penilaian Instrumen Evaluasi	138
Lampiran 11: Analisis Gregory.....	152
Lampiran 12: Evaluasi LKS dari Ahli Materi Tahap 1	156
Lampiran 13: Evaluasi LKS dari Ahli Madia Tahap 1	160
Lampiran 14: Evaluasi LKS dari Ahli Materi Tahap 2	164
Lampiran 15: Evaluasi LKS dari Ahli Media Tahap 2	168
Lampiran 16: Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Pengguna (Guru).....	172
Lampiran 17: Instrumen Penilaian Pengguna (Guru)	173
Lampiran 18: Hasil Evaluasi LKS oleh Pengguna (Guru).....	176
Lampiran 19: Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Pengguna (Siswa)	179
Lampiran 20: Instrumen Penilaian Pengguna (Siswa)	180
Lampiran 21: Hasil Penilaian Siswa	183
Lampiran 22: Analisis Data Uji Coba Kelompok Kecil	193