

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP
DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI
PYTHAGORAS**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



Rani Amelia Putri

1301617073

Dosen Pembimbing I Drs. Tri Murdiyanto, M.Si

Dosen Pembimbing II Dr. Flavia Aurelia Hidajat, M.Pd

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA





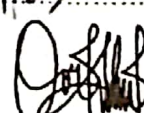


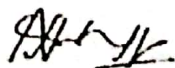
2022

LEMBAR PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP
DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA
MATERI PYTHAGORAS

Nama : Rani Amelia Putri

No. Registrasi : 1301617073

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab:			
Dekan	: <u>Prof. Dr. Muktiningsih, M.Si.</u> NIP. 196405111989032001		30/08/2022
Wakil Penanggung Jawab:			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Esmar Budi, S.Si., MT.</u> NIP. 197207281999031002		30/08/2022
Ketua	: <u>Dr. Ellis Salsabila, M.Si.</u> NIP. 196612111991022001		22-08-2022
Sekretaris	: <u>Oorry Meidianingsih, M.Si.</u> NIP. 199105192019032019		22-08-2022
Anggota:			
Pembimbing I	: <u>Drs. Tri Murdiyanto, M.Si.</u> NIP. 196506161993031001		24/08/2022
Pembimbing II	: <u>Dr. Flavia Aurelia Hidajat, S. Pd., M.Pd.</u> NIP. 199301162020122023		26/08/2022
Penguji Ahli	: <u>Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.</u> NIP. 196403061989032002		23-08-2022

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 18 Agustus 2022

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Video Pembelajaran Matematika SMP dengan Pendekatan Matematika Realistik pada Materi Pythagoras” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 22 Agustus 2022



Rani Amelia Putri

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang maha kuasa atas segala nikmat yang telah diberi sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul "Pengembangan Video Pembelajaran Matematika SMP dengan Pendekatan Matematika Realistik pada Materi Pythagoras." Proposal skripsi ini tidak akan selesai jika tidak terdapat pihak-pihak yang telah membantu dan memberi motivasi serta saran untuk penulis. Maka, pada kesempatan kali ini, penulis memberi ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya untuk:

1. Kedua orangtua, nenek, dan adik-adik yang telah memberikan dukungan moral, doa tiada henti, motivasi, dan nasihat sehingga penulis semangat dalam menyusun proposal skripsi ini,
2. Bapak Drs. Tri Murdiyanto, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Flavia Aurelia Hidajat, M. Pd. selaku dosen pembimbing II serta Koordinator Prodi Pendidikan Matematika yang telah meluangkan waktu untuk memberi arahan dan saran,
3. Ibu Dra. Sri Suparliyah dan teman-teman kelas VIII SMPN 76 Jakarta yang telah membantu dalam tahap observasi hingga uji coba,
4. Keluarga besarku yang telah memberi dukungan dan doa yang berlimpah,
5. Teman-teman Pendidikan Matematika 2017, serta kakak tingkat yang telah memberi saran, hiburan, dan semangat, serta
6. Teman-teman sewaktu sekolah yang tidak pernah berhenti memberi dukungan untuk bisa melanjutkan skripsi ini.

Semoga semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini diberikan balasan yang baik oleh Allah. Skripsi ini tidak luput dari kekurangan, penulis memohon maaf jika ada kekurangan dan meminta kritik dan saran agar skripsi ini akan lebih baik. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, Agustus 2022

Rani Amelia Putri

ABSTRAK

Rani Amelia Putri, Pengembangan Video Pembelajaran Matematika SMP Dengan Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2022.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik pada materi Pythagoras. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Langkah pertama yang dilaksanakan untuk mencapai tujuan utama penelitian adalah menganalisis kinerja dan kebutuhan. Langkah kedua adalah dibuatnya rancangan desain berdasarkan hasil analisis kinerja dan kebutuhan. Langkah ketiga adalah dilakukannya pengembangan video pembelajaran yang dilanjutkan dengan uji validitas oleh pakar materi dan bahasa serta pakar media. Langkah keempat adalah dilakukannya uji coba terhadap kelompok besar dan kelompok kecil oleh guru serta murid SMPN 76 Jakarta. Langkah terakhir adalah dilakukannya evaluasi berdasarkan hasil uji validitas dan percobaan.

Berlandaskan penelitian dan pengembangan ini, segenap pakar materi serta bahasa melaporkan bahwa video pembelajaran telah mencapai persentase setinggi kelayakan sebesar 86,29%, serta oleh ahli media sebesar 87,36%. Ketika dilaksanakan tes kelompok kecil, guru-guru menyatakan bahwa persentase kelayakan hasil evaluasi adalah sebesar 85,58%, dan oleh siswa sebesar 95,42%. Sedangkan ketika dilaksanakan tes kelompok besar, guru-guru menyatakan bahwa persentase kelayakan hasil evaluasi adalah sebesar 89,88%, dan oleh siswa sebesar 90,77%. Oleh karena itu, video pembelajaran matematika SMP yang dibuat dengan menggunakan pendekatan matematika pada materi Pythagoras dapat dikatakan mencapai persentase setinggi kelayakan sebesar 89,22% secara keseluruhan yang berkategori sangat layak.

Kata Kunci: Video pembelajaran matematika, Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), model ADDIE, Pythagoras, *Research and Development*.

ABSTRACT

Rani Amelia Putri, *Development of JHS Mathematics Learning Video with a Realistic Mathematical Approach on the Pythagorean Material. Thesis, Mathematics Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta, July, 2022.*

This research aims to develop a mathematics learning video with a realistic mathematical approach on the Pythagorean material. This research and development used the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) model. The first step is to analyze performance and needs. The second step is to make a design plan according to the results of the performance and the analysis of needs. The third step is the development of the learning video, which is followed by a validity test by material & language experts and media experts. The fourth step is small group tested and large group tested by teachers and students of SMPN 76 Jakarta. The last step the researcher conducts an evaluation based on the results of the validity and trial test.

Based on this research and development, many material and language experts reported that the learning video had obtained an eligibility percentage of 86.29%, and 87.36% by media experts. When the small group test was carried out, the teachers stated that the percentage of the feasibility of the evaluation results was 85.58%, and by students was 95.42%. Meanwhile, when the large group test was carried out, the teachers stated that the percentage of the feasibility of the evaluation results was 89.88%, and by students was 90.77%. Therefore, the junior high school mathematics learning video made using a mathematical approach to the Pythagorean material can be said to have obtained a feasibility percentage of 89.22% overall which is categorized as very feasible.

Keywords: *Mathematics learning video, Realistic Mathematics Education (RME), ADDIE Model, Pythagorean, Research and Development.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Manfaat Hasil Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Konsep Pengembangan Model	7
1. Model ADDIE	7
2. Model Dick & Carey	8
3. Model Borg & Gall	9
B. Konsep Model yang Dikembangkan	11
1. Pembelajaran Matematika	11
2. Media Pembelajaran	12
3. Video Pembelajaran	15
4. Pendekatan Matematika Realistik	18
5. Video Pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik	20
6. Teorema Pythagoras	21
C. Kerangka Berpikir	23
D. Rancangan Model	24
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Tujuan Penelitian	26
B. Tempat dan Waktu Penelitian	26

C. Karakteristik Video Pembelajaran yang Dikembangkan	26
D. Pendekatan dan Metode Penelitian	27
E. Langkah-langkah Pengembangan Video Pembelajaran	28
1. Tahap Analisis (<i>Analyze</i>).....	28
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>).....	28
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	30
4. Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>).....	31
5. Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
A. Hasil Penelitian	34
1. Hasil Analisis Kebutuhan	34
2. Model <i>Draft</i> 1	36
3. Model <i>Draft</i> 2	41
4. Model <i>Draft</i> 3	48
5. Model Final	51
B. Kelayakan Model	53
C. Pembahasan.....	55
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	57
A. Kesimpulan	57
B. Implikasi.....	57
C. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kompetensi Dasar Aspek Pengetahuan dan Keterampilan Matematika Materi Teorema Pythagoras	22
Tabel 3. 1 Skala Penilaian Likert.....	32
Tabel 3. 2 Interpretasi Persentase Kelayakan.....	33
Tabel 4. 1 Daftar Nama Ahli.....	42
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Ahli Materi dan Bahasa	43
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Ahli Media.....	47
Tabel 4. 4 Hasil Evaluasi Guru Uji Coba Kelompok Kecil	48
Tabel 4. 5 Hasil Evaluasi Siswa Uji Coba Kelompok Kecil	50
Tabel 4. 6 Hasil Evaluasi Guru Uji Coba Kelompok Besar	51
Tabel 4. 7 Hasil Evaluasi Siswa Uji Coba Kelompok Besar.....	53
Tabel 4. 8 Hasil Penilaian Produk	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Segitiga Siku-siku ABC.....	22
Gambar 2. 2 Rancangan Model	25
Gambar 3. 1 Tahap Model ADDIE.....	27
Gambar 3. 2 Desain Awal Video Pembelajaran	29
Gambar 3. 3 Proses Pengembangan Video Pembelajaran	31
Gambar 4. 1 Tampilan Awal Setiap Video.....	36
Gambar 4. 2 Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran Draft 1	37
Gambar 4. 3 Tampilan Masalah Konteks	37
Gambar 4. 4 Tampilan Awal Setiap Materi.....	38
Gambar 4. 5 Tampilan Setiap Materi	39
Gambar 4. 6 Pembahasan Masalah Kontekstual	39
Gambar 4. 7 Tampilan Pertanyaan	40
Gambar 4. 8 Tampilan Latihan Soal.....	41
Gambar 4. 9 Perbaikan Video 1 Materi 2.....	42
Gambar 4. 10 Penambahan Masalah Kontekstual pada Video 1.....	43
Gambar 4. 11 Penambahan Masalah Kontekstual pada Video 2.....	43
Gambar 4. 12 Perbaikan Pergerakan Karakter.....	45
Gambar 4. 13 Perbaikan Penulisan.....	45
Gambar 4. 14 Perbaikan Ukuran Huruf.....	46
Gambar 4. 15 Penambahan Animasi Bergerak.....	47
Gambar 4. 16 Penambahan Arah Mata Angin.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi Instrumen Analisis Kinerja Peserta Didik.....	63
Lampiran 2 Instrumen Analisis Kebutuhan (Angket Siswa)	64
Lampiran 3 Hasil Analisis Kebutuhan (Angket Siswa).....	66
Lampiran 4 Kisi-kisi Instrumen Analisis Kinerja	70
Lampiran 5 Instrumen Analisis Kebutuhan (Wawancara Guru).....	71
Lampiran 6 Hasil Analisis Kebutuhan (Wawancara Guru)	72
Lampiran 7 Hasil Wawancara Siswa	75
Lampiran 8 Garis Besar Isi Media	77
Lampiran 9 Storyboard Video Pembelajaran	79
Lampiran 10 Surat Keterangan Validasi Konstruk	114
Lampiran 11 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi dan Bahasa.....	122
Lampiran 12 Lembar Validasi Ahli Materi dan Bahasa	124
Lampiran 13 Hasil Rekapitulasi Instrumen Ahli Materi dan Bahasa	134
Lampiran 14 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media	135
Lampiran 15 Hasil Validasi Ahli Media	136
Lampiran 16 Hasil Rekapitulasi Instrumen Ahli Media	144
Lampiran 17 Kisi-kisi Lembar Evaluasi Guru	145
Lampiran 18 Lembar Evaluasi Guru.....	147
Lampiran 19 Hasil Rekapitulasi Evaluasi Guru Uji Coba Kelompok Kecil.....	152
Lampiran 20 Hasil Rekapitulasi Evaluasi Guru Uji Coba Kelompok Besar	154
Lampiran 21 Kisi-kisi Evaluasi Siswa	156
Lampiran 22 Lembar Evaluasi Siswa	157
Lampiran 23 Hasil Rekapitulasi Evaluasi Siswa Uji Coba Kelompok Kecil	160
Lampiran 24 Hasil Rekapitulasi Evaluasi Siswa Uji Coba Kelompok Besar.....	161
Lampiran 25 Surat Keterangan Penelitian	162