

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN INTERAKTIF
PADA MATERI KOMPOSISI FUNGSI DAN FUNGSI INVERS
MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS XI DI SMAN 89
JAKARTA**



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

Oleh :

Nadia Argyanti Dewi

1101619031

Teknologi Pendidikan

SKRIPSI

**Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Mendapatkan Gelar Sarjana
Pendidikan**

**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2023

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATERI KOMPOSISI
FUNGSI DAN FUNGSI INVERS MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS XI DI
SMAN 89 JAKARTA**

(2023)

Nadia Argyanti Dewi

1101619031

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan video pembelajaran interaktif pada materi Komposisi Fungsi dan Fungsi Invers dalam mata pelajaran Matematika kelas XI SMA agar dapat memfasilitasi belajar peserta didik dengan media pembelajaran yang layak dan menarik untuk digunakan. Penelitian pengembangan ini menggunakan model Hannafin & Peck yang terdiri dari tiga tahapan utama yakni : (1) Tahap penilaian kebutuhan (*needs assess*); (2) Tahap desain (*design*); dan (3) Tahap pengembangan dan implementasi (*develop and implement*). Pada masing-masing tahap tersebut dilakukan proses evaluasi dan revisi. Evaluasi dalam penelitian pengembangan ini menggunakan pendekatan evaluasi formatif, yang terdiri dari *expert review* (ahli materi dan ahli media), uji coba *one to one*, dan *small group*. Skala Likert digunakan untuk mengevaluasi dan mengolah data dengan hasil data berupa kuantitatif deskriptif. Hasil uji coba yang diperoleh yakni ahli materi sebesar 86,08% termasuk kriteria "Sangat Baik", dan penilaian ahli media sebesar 89,62% termasuk kriteria "Sangat Baik". Uji coba *one to one* diperoleh skor 93,33% termasuk kategori "Sangat Baik", dan uji coba *small group* diperoleh skor 98,75% termasuk kategori "Sangat Baik". Berdasarkan hasil tersebut video interaktif ini dinyatakan layak digunakan untuk memfasilitasi belajar pada materi Komposisi Fungsi dan Fungsi Invers kelas XI.

Kata Kunci :

Pengembangan, Video Pembelajaran Interaktif, Model Hannafin & Peck, Komposisi Fungsi dan Fungsi Invers.

**THE DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL INTERACTIVE VIDEO
COMPOSITION OF FUNCTION AND INVERSE FUNCTION IN MATHEMATICS
SUBJECT FOR XI GRADE IN 89 SENIOR HIGHSCHOOL OF JAKARTA**

(2023)

Nadia Argiyanti Dewi

1101619031

ABSTRACT

This development research aims to produce an instructional interactive video on the topics of composition of function and inverse function in mathematics subject for XI grade, so that it can facilitate student learning with interesting and proper learning media to use. This development research uses the Hannafin & Peck model, which consists of three main steps such as: (1) Needs assess, (2) Design, and (3) Develop and implement. Each of the steps needs to go through the process of evaluation and revision. Evaluation in this development research uses formative evaluation approach which consists of expert review, one-to-one trials and small group. Likert Scale is used to evaluate and process data with descriptive quantitative data results. The results obtained scores from subject matter expert of 86,06% categorize as "Very Good", and from media expert 89,62% categorize as "Very Good". The one-to-one trial obtained a score of 93,33% categorized as "Very Good" and the small group trial obtained a score of 98,75% categorized as "Very Good" as well. Based on these results, this instructional interactive video is proper for students to facilitate learning in understanding the Composition of Functions and Inverse Functions.

Keyword :

Development, Interactive Learning Videos, Hannafin & Peck Models, Composition of Functions and Inverse Functions.

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING DAN PENGESAHAN
PANITIA UJIAN SKRIPSI**

Judul Skripsi : Pengembangan Video Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Materi Komposisi Fungsi dan Fungsi Invers Mata Pelajaran Matematika Kelas XI di SMAN 89 Jakarta

Nama Mahasiswa : Nadia Argiyanti Dewi

NIM : 1101619031

Program Studi : Teknologi Pendidikan

Tanggal Ujian : 10 Agustus 2023

Pembimbing I

Drs. Erry Utomo M. Ed, Ph. D
NIP. 195901301984011001

Pembimbing II

Prof. Dr. Robinson Situmorang, M.Pd
NIP. 195710161983031002

Panitia Ujian Skripsi

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Prof Dr. Fahrurrozi, M.Pd (Penanggung Jawab)*		28 / 08 / 2023
Dr. Wirda Hanim, M.Psi (Wakil Penanggung Jawab)**		28 / 08 / 2023
Kunto Imbar, M.Pd (Ketua Penguji)***		18.8.23
Diana Ariani M.Pd (Penguji I)		18 - 8 - 2023
Mulyadi M.Pd (Penguji II)		18/8/23

Catatan:

- * Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan
- ** Wakil Dekan I
- *** Ketua Penguji
- **** Penguji I
- ***** Penguji II

LEMBAR PENGESAHAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nadia Argyanti Dewi
NIM : 1101619031
Program Studi : Teknologi Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Jakarta

Dengan ini menyatakan skripsi yang berjudul "**Pengembangan Video Pembelajaran Interaktif Materi Komposisi Fungsi dan Fungsi Invers Mata Pelajaran Matematika Kelas XI di SMAN 89 Jakarta**" adalah asli (orisinil) dan belum pernah dipublikasikan atau diterbitkan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Apabila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi yang sesuai dengan undang-undang yang berlaku.

Jakarta, ... 7 September ... 2023

Yang Menyatakan

A 10,000 Indonesian Rupiah banknote is shown with a signature written over it. The signature is in black ink and appears to be 'Nadia Argyanti Dewi'. The banknote features the number '10000' and the text 'SERBUK BUKIT' and 'DECECAK 67882163'.

Nadia Argyanti Dewi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : NADIA AEGYANTI DENI
NIM : 1101619021
Fakultas/Prodi : FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN / TEKNOLOGI PENDIDIKAN
Alamat email : NADIA.A.DENI@GMAIL.COM

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATERI KOMPOSISI
FUNGSI DAN FUNGSI INVERS MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS XI
DI SMAN 85 JAKARTA

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 7 SEPTEMBER 2023

Penulis

(NADIA AEGYANTI DENI)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Pertama-tama saya panjatkan puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya mampu menyelesaikan skripsi saya dengan baik dan tepat waktu. Perjuangan yang saya lalui hingga saat ini tentunya tidak luput dari dukungan orang tua, dosen pembimbing, dan teman-teman seperjuangan yang turut berkontribusi memberikan semangat dan motivasi kepada saya. Oleh karena itu dengan rasa syukur dan bahagia saya persembahkan rasa terima kasih saya kepada:

1. Kedua orang tua saya, Ayah dan Mamah yang sudah mempercayai saya untuk bisa menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu, memotivasi saya agar tidak menunda-nunda dalam menyelesaikan skripsi dan doa yang tiada henti untuk kesuksesan dan keberhasilan dalam penulisan skripsi ini.
2. Adik-adik saya yang selalu menanyakan kepada saya kapan selesai skripsinya. Saat ini saya bisa dengan bangga memberitahukan bahwa saya telah menyelesaikan skripsi saya.
3. Ibu Retno Widyaningrum, S.Sos, M.M. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pendidikan FIP UNJ yang telah mengizinkan dan mengarahkan penulis selama melakukan penelitian.
4. Pak Drs. Erry Utomo, M.Ed., Ph.D selaku dosen pembimbing I, yang telah memberikan motivasi untuk tidak menunda-nunda dalam menyelesaikan skripsi juga memberikan saran dan masukan serta jawaban atas pertanyaan-pertanyaan seputar penulisan naskah proposal skripsi ini.
5. Pak Prof. Dr. Robinson Situmorang, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang selalu sabar membimbing dan mengarahkan dalam proses penyusunan skripsi hingga selesai serta membantu memberikan kejelasan dari segala pertanyaan yang saya berikan dalam proses penulisan skripsi ini.
6. Pak Dr. Yudi Mahatma M.Si selaku ahli materi saya dan Pak Kunto Imbar., S.Pd., M.Pd selaku ahli media dalam penelitian ini, terima kasih telah memberikan saran dan masukan terhadap produk penelitian saya sehingga menjadi produk penelitian yang layak digunakan oleh siswa.

7. Bu Novi selaku guru Matematika Kelas XI sebagai sumber informasi saya terkait penelitian yang dilakukan di SMAN 89 Jakarta. Terima kasih karena telah membantu saya dari awal melakukan studi pendahuluan hingga proses uji coba dengan siswa.
8. Siswa kelas XII MTK-1 sebagai responden pada tahap uji coba yang dengan senang hati mengikuti proses uji coba dari awal hingga akhir.
9. Teman-teman seperjuangan skripsi saya yaitu Feby, Adinda, Siva, Ica, Sarah, dan Hana yang berjuang sama-sama menyelesaikan skripsinya dari awal hingga saat ini, saling membantu memberikan informasi dan memotivasi agar bisa lulus sama-sama.
10. Kepada seluruh mahasiswa Teknologi Pendidikan Angkatan 2019 yang sudah sama-sama berjuang dalam menyelesaikan skripsi.
11. Dan terakhir, apresiasi kepada diri saya sendiri yang mau berusaha mengalahkan pikiran-pikiran negatif dan rasa pesimis dalam diri sehingga saya mampu menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu.

Penulis menyadari sejatinya dalam penulisan skripsi masih terdapat kekurangan. Penulis memohon maaf dan semoga skripsi ini dapat menjadi salah satu karya yang bermanfaat bagi orang lain.

Jakarta, 28 Juli 2023

Nadia Argyanti Dewi

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Analisis Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Ruang Lingkup	11
D. Tujuan Pengembangan	12
E. Kegunaan Pengembangan	12
BAB II	14
KAJIAN PUSTAKA	14
A. Kajian Teori	14
1. Hakikat Pengembangan Pembelajaran	14
2. Hakikat Media Pembelajaran	40
3. Hakikat Video Pembelajaran Interaktif	48
4. Hakikat Mata Pelajaran Matematika	55
5. Karakteristik Profil Peserta Didik Kelas XI	69

B.	Penelitian Relevan	72
C.	Rasional Pengembangan	82
BAB III	.....	88
METODOLOGI PENELITIAN	.....	88
A.	Tujuan Khusus Pengembangan	88
B.	Prosedur Pengembangan	90
BAB IV	.....	113
HASIL PENGEMBANGAN	.....	113
A.	Nama Produk	113
B.	Prosedur Pemanfaatan Produk	167
C.	Keterbatasan Pengembangan	170
BAB V	.....	173
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	173
A.	Kesimpulan	173
B.	Asas Pemanfaatan dan Pengelolaan	179
C.	Saran	180
DAFTAR PUSTAKA	.....	181
LAMPIRAN	.....	187

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi	100
Tabel 3. 2	Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media	104
Tabel 3. 3	Kisi-kisi Instrumen Penilaian Responden	107
Tabel 3. 4	Skala Likert	110
Tabel 3. 5	Kriteria Kelayakan dan Revisi Produk	111
Tabel 4. 1	Tujuan pengembangan sebelum dan sesudah revisi.....	122
Tabel 4. 2	Peta konsep sebelum dan sesudah revisi	124
Tabel 4. 3	Hasil Analisis Materi Pembelajaran	125
Tabel 4. 4	Tampilan Konten Video Matematika Interaktif	130
Tabel 4. 5	Perbaikan Paragraf dan Warna Kontras	135
Tabel 4. 6	Perbaikan Warna pada Gambar dan Variasi Teks	135
Tabel 4. 7	Hasil Rekapitulasi Uji Coba Produk	138
Tabel 4. 8	Perbaikan Isi Konten Sub Topik Fungsi	144
Tabel 4. 9	Perbaikan Isi Konten Sub Topik Fungsi Invers	144
Tabel 4. 10	Perbaikan Isi Konten Sub Topik Fungsi Invers	146
Tabel 4. 11	Perbaikan Aspek Kebahasaan Sub Topik Fungsi Invers ..	152
Tabel 4. 12	Hasil Rekapitulasi Aspek Penilaian Ahli Materi	153
Tabel 4. 13	Perbaikan Aspek Visual Sub Topik Komposisi Fungsi	156
Tabel 4. 14	Perbaikan Aspek Visual Sub Topik Komposisi Fungsi	156
Tabel 4. 15	Hasil Rekapitulasi Aspek Penilaian Ahli Media	157
Tabel 4. 16	Hasil Rekapitulasi Uji Coba One-to-one	159
Tabel 4. 17	Hasil Rekapitulasi Uji Coba Small Group	164
Tabel 4. 18	Prosedur Pemanfaatan Produk	167

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Variabel Penting dalam Pembelajaran Matematika	2
Gambar 1. 2 Hasil Survei Materi Matematika	3
Gambar 1. 3 Media Pembelajaran Yang Digunakan	6
Gambar 1. 4 Metode Pembelajaran Yang Digunakan	7
Gambar 1. 5 Hasil Angket Siswa	9
Gambar 2. 1 Kawasan Teknologi Pendidikan	19
Gambar 2. 2 Model Hannafin & Peck (1987)	20
Gambar 2. 3 Model Pengembangan Borg dan Gal	25
Gambar 2. 4 Model Pengembangan ASSURE	29
Gambar 2. 5 Model 4D	30
Gambar 2. 6 Model Kemp dkk.	38
Gambar 2. 7 Bentuk Fungsi.....	67
Gambar 2. 8 Alur Kerangka Berpikir Peneliti	83
Gambar 3. 1 Langkah Penelitian Pengembangan Video Pembelajaran Interaktif	91
Gambar 4. 1 Hasil Pengembangan Berdasarkan Model Hannafin & Peck.....	114
Gambar 4. 2 Tahap record dan editing voice over	132
Gambar 4. 3 Tahap editing	133
Gambar 4. 4 Tahap memasukan interaktif pada video	134
Gambar 4. 5 Tampilan video saat memeriksa jawaban sebelum revisi.....	147
Gambar 4. 6 Tampilan video saat memeriksa jawaban sesudah revisi.....	148
Gambar 4. 7 Tampilan penjelasan sifat tidak komutatif sebelum direvisi.....	149
Gambar 4. 8 Tampilan penjelasan sifat tidak komutatif sesudah direvisi.....	149
Gambar 4. 9 Tampilan penjelasan sifat fungsi bersifat identitas sebelum revisi	150
Gambar 4. 10 Tampilan penjelasan sifat fungsi bersifat identitas sesudah revisi	150

Gambar 4. 11 Tampilan penjelasan aturan pembuatan fungsi invers sebelum direvisi	151
Gambar 4. 12 Tampilan penjelasan aturan pembuatan fungsi sesudah direvis	152
Gambar 4. 13 Peta konsep materi Komposisi Fungsi dan Fungsi Invers sesudah direvisi	155
Gambar 4. 14 Tambahan visualisasi pada topik Komposisi Fungsi	161
Gambar 4. 15 Membagikan kuesioner uji coba small group kepada peserta didik.....	163
Gambar 4.16 Peserta didik mengisi kuesioner yang diberikan	163
Gambar 4.17 Peserta didik menyimak video pembelajaran interaktif matematika dengan serius	164
Gambar 4. 18 Meminta feedback guru matematika terkait video pembelajaran interaktif matematika yang dikembangkan	166



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Izin Penelitian	188
Lampiran 2	Tabel Rincian Kisi-Kisi Instrumen Evaluasi	189
Lampiran 3	Instrumen Penilaian Ahli Materi	197
Lampiran 4	Instrumen Penilaian Ahli Media	202
Lampiran 5	Instrumen Penilaian Pengguna	207
Lampiran 6	Pedoman Wawancara Guru	211
Lampiran 7	Data Hasil Survei Analisis Kebutuhan Siswa	220
Lampiran 8	Garis Besar Isi Media dan Jabaran Materi	226
Lampiran 9	Storyboard Video Interaktif	227
Lampiran 10	Transkrip Konsultasi Ahli	228
Lampiran 11	Transkrip Saran dan Masukan Ahli	230

