

**VIDEO LEARNING FLUIDA BERBASIS TPACK
DALAM MENUNJANG KETERAMPILAN BERPIKIR
KRITIS PESERTA DIDIK DI SMA**

SKRIPSI

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



Rayinda Putri Ardiati

1302620007

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2024

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

Video Learning Fluida Berbasis TPACK dalam Menunjang Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik di SMA

Nama : Rayinda Putri Ardiati

NRM : 1302620007

Penanggung Jawab

Dekan

: Prof Dr. Muktiningsih N., M.Si
NIP. 196405111989032001

Nama Tanda Tangan Tanggal


01/08-2024

Wakil Penanggung Jawab:

Pembantu Dekan I

: Dr. Esmar Budi, M.T.
NIP. 197207281999031002

Ketua Penguji

: Dr. Esmar Budi, M.T.
NIP. 197207281999031002

Sekretaris

: Drs. Andreas Handjoko
Permana, M.Si
NIP. 196211241994031001

Anggota:

Pembimbing I

: Fauzi Bakri, S.Pd., M.Si
NIP. 197107161998031002

Pembimbing II

: Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si
NIP. 197909162005011004

Penguji Ahli

: Prof. Dr. I Made Astra, M.Si
NIP. 195812121984031004

01/08-2024
23/07-2024
25/07-2024
27/07-2024
26/07-2024
23/07-2024

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 17 Juli 2024

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta;

Nama : Rayinda Putri Ardiati

Nomor Registrasi : 1302620007

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Video Learning Fluida Berbasis TPACK dalam Menunjang Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik di SMA" adalah:

1. Disusun dan diselesaikan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian dari bulan Juli 2023 sampai dengan Juli 2024 sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta merupakan karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.
2. Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan sudah 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.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan jika di kemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.





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 : Rayinda Putri Ardiati
NIM : 1302620007
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Fisika
Alamat email : Rayinda.putri123@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 :

Video Learning Fluida Berbasis TPACK dalam Menunjang
Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik di SMA

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, 31 Jul 2024

Penulis

(Rayinda Putri Ardiati)
nama dan tanda tangan

ABSTRAK

RAYINDA PUTRI ARDIATI. Video Learning Fluida Berbasis TPACK dalam Menunjang Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik di SMA, Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Juli 2024.

Sistem pendidikan memiliki dampak yang besar terhadap cara mengembangkan keterampilan abad ke-21 pada peserta didik. Keterampilan abad 21 terdiri dari 4C (*Communicative, Collaboration, Critical Thinking & Creativity*). Memiliki keterampilan berpikir kritis adalah skill yang harus dilatih dalam pembelajaran fisika. Namun, kondisi kemampuan berpikir kritis siswa di beberapa daerah di Indonesia masih dalam kategori rendah. Penggunaan media pembelajaran berbasis TPACK salah satu bentuk bahan pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu guru dalam melatih keterampilan berpikir kritis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development dengan tahapan Lee & Owens. Langkah-langkah penelitian yaitu penilaian/analisis (*assessment/analysis*) yang terbagi menjadi analisis kebutuhan (*need assessment*) dan analisis awal akhir (*front-end analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), Implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Hasil dari penelitian ini berdasarkan rata-rata presentase uji kelayakan menggunakan skala likert 1-4. Dengan rata-rata presentase uji kelayakan materi sebesar 88%, uji kelayakan media sebesar 93%, uji kelayakan pembelajaran sebesar 88% serta penilaian produk oleh pendidik sebesar 95% dan penilaian produk oleh peserta didik sebesar 92%, sehingga berdasarkan uji kelayakan produk video pembelajaran masuk dalam kategori sangat layak. Selain uji kelayakan, didapati juga perolehan skor N-Gain yaitu 0,61 masuk dalam kategori peningkatan sedang.

Kata Kunci: Video pembelajaran, TPACK, Keterampilan berpikir kritis, Fluida, Lee and Owens

ABSTRACT

RAYINDA PUTRI ARDIATI. TPACK-Based Fluid Learning Video in Supporting Critical Thinking Skills in High School, Thesis, Physics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University, July 2024.

The education system has a major impact on how 21st century skills are developed in students. 21st century skills consist of 4C (Communicative, Collaboration, Critical Thinking & Creativity). Having critical thinking skills is a skill that must be trained in learning physics. However, the condition of students' critical thinking abilities in several regions in Indonesia is still in the low category. The use of TPACK-based learning media is a form of learning material that can be used to help teachers train critical thinking skills and can be used as independent learning. Therefore, the author developed learning videos as supporting media. The method used in this research is Research and Development with Lee & Owens stages. The research steps are assessment/analysis (*assessment/analysis*) which is divided into needs analysis (*need assessment*) and initial final analysis (*front-end analysis*), design (*design*), development (*development*), Implementation (*Implementation*), and evaluation (*evaluation*). The results of this research are based on the average percentage of feasibility tests using a 1-4 Likert scale. With an average material feasibility test percentage of 88%, media validation test of 93%, learning validation test of 88% and product assessment by educators of 95% and product assessment by students of 92%, so that based on the feasibility test of learning video products falls into the very worthy category. Apart from the validation test, it was also found that the N-Gain score was 0.61, which is in the moderate improvement category.

Keywords: Learning videos, TPACK, Critical thinking skills, Fluids, Lee and Owens

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat-Nya skripsi ini berhasil diselesaikan. Skripsi yang berjudul “Video Learning Fluida Berbasis TPACK dalam menunjang Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik di SMA” ini disusun sebagai implementasi hasil belajar selama masa perkuliahan dan juga sebagai tugas akhir untuk mendapat gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari doa, dukungan, bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Fauzi Bakri, S.Pd, M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan arahan, masukan dan saran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Dr. Hadi Nasbey, S.Pd, M.Si selaku dosen pembimbing II dan Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan arahan, masukan dan saran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Prof. Dr. I Made Astra, M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan serta masukan akademik selama masa perkuliahan.
4. Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd selaku ahli pembelajaran yang telah memberikan saran masukan kepada peneliti dalam mengembangkan produk.
5. Syafrima Wahyu, M.Pd selaku ahli materi yang telah memberikan saran masukan kepada peneliti dalam mengembangkan produk.
6. Dr. Cecep Kustandi, M.Pd selaku ahli media yang telah memberikan saran masukan kepada peneliti dalam mengembangkan produk.
7. Seluruh dosen Prodi Pendidikan Fisika yang telah membagi ilmunya selama masa perkuliahan berlangsung 4 tahun ini.
8. Abu Bakar selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Jakarta.

9. Semua pihak yang telah mendukung serta membantu sehingga selesainya skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran yang membangun untuk dapat menyempurnakan skripsi ini.

Jakarta, Juli 2024

Penulis



LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sebagai ungkapan terima kasih, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Cinta pertama dan panutanku, Bapak Suwardi, A.Md. Beliau mampu mendidik penulis, memberikan semangat dan motivasi tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan studinya sampai sarjana.
2. Pintu surgaku, Ibu Sri Juyati terima kasih yang begitu dalam kepada beliau atas segala semangat, do'a dan dukungan selama ini. Terima kasih atas segala nasihat yang selalu diberikan selama ini. Terima kasih telah menjadi penguat dan pengingat paling tulus dan hebat.
3. Segenap keluarga penulis yang telah memberikan do'a dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Adjie Prasetyo, S.Pd yang selalu mensupport dan mengingatkan dalam hal kebaikan setiap harinya.
5. Teman seperjuangan kuliah, Syafa, Risma, Tri, Ika, Gina, Liana dan Anna yang selalu mensupport dan menyemangati semasa perkuliahan.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA SKRIPSI	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian	5
C. Perumusan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Hasil Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Konsep Pengembangan Model	7
B. Konsep Model yang Dikembangkan	13
1. Media Pembelajaran	13
2. Video Pembelajaran.....	16
3. TPACK (Techological Pedagogical Content Knowledge)	24
4. Keterampilan Berpikir Kritis.....	27
5. Materi fluida.....	34
C. Penelitian Relavan.....	43
D. Kerangka Berpikir	44
E. Rancangan Model.....	47
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	48
A. Tujuan Penelitian	48
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	48
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan.....	48

D. Pendekatan dan Metode Penelitian	48
E. Desain Penelitian.....	50
F. Langkah-langkah Pengembangan Model	51
G. Instrumen Kelayakan Produk.....	54
H. Teknik Pengumpulan Data	58
I. Teknik Analisis Data	59
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	61
A. Deskripsi Hasil Pengembangan Produk	61
B. Deskripsi Hasil Uji Kelayakan Produk	100
1. Deskripsi Hasil Uji Kelayakan Produk oleh Ahli Materi	100
2. Deskripsi Hasil Uji Kelayakan Produk oleh Ahli Media.....	101
3. Deskripsi Hasil Uji Kelayakan Produk oleh Ahli Pembelajaran.....	103
C. Deskripsi Hasil Uji Coba Produk.....	105
1. Uji Deskripsi Hasil Uji Coba Produk oleh Pendidik	105
2. Deskripsi Hasil Uji Coba Produk oleh Peserta Didik.....	107
3. Hasil Uji N-Gain Peserta Didik.....	108
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	109
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	115
A. Kesimpulan	115
B. Implikasi	115
C. Saran.....	115
DAFTAR PUSTAKA.....	116
LAMPIRAN	123
RIWAYAT HIDUP.....	185

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan Model Pengembangan Lee & Owens (Lee & Owens, 2004, p. 3).....	8
Gambar 2. 2 Model Kerangka TPACK (Youn dan Corall, 2019 hlm. 69).....	25
Gambar 2. 3 Tekanan pada kedalaman (h) di dalam suatu cairan (Giancoli, 2014, pp. 329-340)	34
Gambar 2. 4 Mekanisme Kerja dongkrak Hidrolik.....	36
Gambar 2. 5 Terapung, melayang, dan tenggelam.(Cutnell, 2018)	37
Gambar 2. 6 Ketika gaya adhesi dan kohesi diantara molekul cairan (Raymond & Jewett, 2014).....	39
Gambar 2. 7 Aliran fluida pada pipa dengan luas permukaan yang berbeda (Cutnell, 2018, p. 307)	41
Gambar 2. 8 Hukum Bernoulli, tekanan dalam fluida yang mengalir	42
Gambar 3. 1 Tahapan Pengembangan Lee & Owens (Lee & Owens, 2004)	49
Gambar 3. 2 Desain Penelitian.....	50
Gambar 4. 1 Tampilan pertanyaan awal atau apersepsi, a) video part 1 fluida statis, b) video part 2 fluida statis, c) video part 3 Fluida statis, d) Video part 1 fluida dinamis, e) video part 2 fluida dinamis, f) video part 3 fluida dinamis	63
Gambar 4.2 Tampilan Tujuan Pembelajaran a) video part 1 fluida statis, b) video part 2 fluida statis, c) video part 3 Fluida statis, d) Video part 1 fluida dinamis, e) video part 2 fluida dinamis, f) video part 3 fluida dinamis	64
Gambar 4. 3 Tampilan isi materi a) video part 1 fluida statis, b) video part 2 fluida statis, c) video part 3 Fluida statis, d) Video part 1 fluida dinamis, e) video part 2 fluida dinamis, f) video part 3 fluida dinamis	65
Gambar 4. 4 Tampilan Contoh Soal a) video part 1 fluida statis, b) video part 2 fluida statis, c) video part 3 Fluida statis, d) Video part 1 fluida dinamis, e) video part 2 fluida dinamis, f) video part 3 fluida dinamis	66
Gambar 4. 5 Tampilan Kesimpulan a) video part 1 fluida statis, b) video part 2 fluida statis, c) video part 3 Fluida statis, d) Video part 1 fluida dinamis, e) video part 2 fluida dinamis, f) video part 3 fluida dinamis	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Analisis Video Pembelajaran dengan Sumber Youtube	4
Tabel 2. 1	Rancangan produk	47
Tabel 3. 1	Storyline Media Video learning Fluida.....	52
Tabel 3. 2	Kisi-kisi instrumen kelayakan produk oleh ahli materi	55
Tabel 3. 3	Kisi-kisi instrumen kelayakan produk oleh ahli pembelajaran	56
Tabel 3. 4	Kisi-kisi instrumen kelayakan produk oleh ahli media	56
Tabel 3. 5	Kisi-kisi Instrumen Uji coba produk oleh Guru.....	57
Tabel 3. 6	Kisi-kisi instrument uji coba produk oleh peserta didik	58
Tabel 3. 7	Penentuan Batas Rentang.....	59
Tabel 3. 8	Kriteria Interpretasi Kelayakan (Susila, Indiyatni & Bakri, 2019).....	60
Tabel 3.9	Interpretasi Skor Gain yang Digunakan.....	60
Tabel 4. 1	Komponen TPACK Video Part 1	68
Tabel 4. 2	Komponen TPACK Video Fluida Statis Part 2.....	69
Tabel 4. 3	Komponen TPACK Video Fluida Statis Part 3.....	71
Tabel 4. 4	Komponen TPACK Video Fluida Statis Part 4.....	72
Tabel 4. 5	Komponen TPACK Video Part 5	74
Tabel 4. 6	Komponen TPACK Video Part 6.....	75
Tabel 4. 7	Komponen TPACK Video Fluida Statis Part 7.....	77
Tabel 4. 8	Komponen TPACK Video Fluida Dinamis Part 1	78
Tabel 4. 9	Komponen TPACK Video Fluida Dinamis Part 2	79
Tabel 4. 10	Komponen TPACK Video Fluida Dinamis Part 3	80
Tabel 4. 11	Komponen TPACK Video Fluida Dinamis Part 4	82
Tabel 4. 12	Tabel Komponen TPACK Video Fluida Dinamis Part 5.....	84
Tabel 4. 13	Tabel Komponen TPACK Video Fluida Dinamis Part 6.....	85
Tabel 4. 14	Indikator Berpikir Kritis pada Video Fluida Statis Part 1.....	87
Tabel 4. 15	Indikator Berpikir Kritis pada Video Fluida Statis Part 2.....	88
Tabel 4. 16	Indikator Berpikir Kritis pada Video Fluida Statis Part 3.....	89
Tabel 4. 17	Indikator Berpikir Kritis pada Video Fluida Statis Part 4.....	90
Tabel 4. 18	Indikator Berpikir Kritis pada Video Fluida Statis Part 5.....	91
Tabel 4. 19	Indikator Berpikir Kritis pada Video Fluida Statis Part 6.....	92

Tabel 4. 20 Indikator Berpikir Kritis pada Video Fluida Statis Part 7.....	93
Tabel 4. 21 Indikator Berpikir Kritis pada Video Fluida Dinamis Part 1	94
Tabel 4. 22 Indikator Berpikir Kritis pada Video Fluida Dinamis Part 2	95
Tabel 4. 23 Indikator Berpikir Kritis pada Video Fluida Dinamis Part 3	96
Tabel 4. 24 Indikator Berpikir Kritis pada Video Fluida Dinamis Part 4	97
Tabel 4. 25 Indikator Berpikir Kritis pada Video Fluida Dinamis Part 5	98
Tabel 4. 26 Indikator Berpikir Kritis pada Video Fluida Dinamis Part 6	99
Tabel 4. 27 Hasil uji kelayakan materi oleh ahli materi.....	100
Tabel 4. 28 Revisi oleh Ahli Materi.....	101
Tabel 4. 29 Hasil uji kelayakan media oleh ahli media.....	102
Tabel 4. 30 Hasil revisi oleh ahli media.....	102
Tabel 4. 31 Hasil uji kelayakan materi oleh ahli pembelajaran.....	104
Tabel 4. 32 Revisi oleh Ahli pembelajaran	105
Tabel 4. 33 Hasil Uji Coba Produk oleh Pendidik/Guru Fisika.....	106
Tabel 4. 34 Hasil persepsi video pembelajaran oleh peserta didik	108
Tabel 4. 35 Hasil Uji N-Gain.....	109



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Front-End Analisis.....	123
Lampiran 2. Lembar Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi.....	124
Lampiran 3. Lembar Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media	127
Lampiran 4. Lembar Instrumen Uji Kelayakan Ahli Pembelajaran	130
Lampiran 5. Lembar Uji Coba Produk oleh Guru Fisika.....	133
Lampiran 6. Lembar Persepsi Uji Coba Produk oleh Peserta didik.....	137
Lampiran 7. Soal Pretest dan Posttest Kode A.....	143
Lampiran 8. Soal Pretest dan Posttest Kode B	146
Lampiran 9. Kunci Jawaban soal Pretest dan Posttest Kode A	148
Lampiran 10. Kunci Jawaban soal Pretest dan Posttest Kode B	152
Lampiran 11. Hasil Pretest dan Posttest Peserta Didik	155
Lampiran 12. Rekapitulasi Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi	165
Lampiran 13. Rekapitulasi Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi	166
Lampiran 14. Rekapitulasi Hasil Uji Kelayakan Ahli Pembelajaran.....	167
Lampiran 15. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Pendidik/Guru Fisika.....	168
Lampiran 16. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Peserta Didik.....	169
Lampiran 17. Hasil Uji N-Gain Pretest dan Posttest.....	172
Lampiran 18. Daftar Hadir Peserta Didik.....	174
Lampiran 19. Surat Permohonan Penelitian di Luar Prodi	175
Lampiran 20. Dokumentasi Uji Coba Produk di Sekolah	177
Lampiran 21. Storyboard Video Pembelajaran	178
Lampiran 22. Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	184