

SKRIPSI
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS BERPIKIR KRITIS PADA MATA
PELAJARAN PEKERJAAN DASAR TEKNIK MESIN**



ANYA TAMARA AKBAR
1502617033

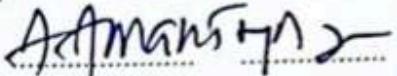
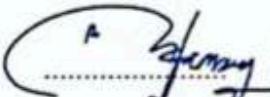
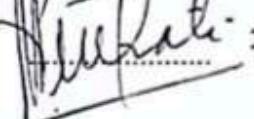
PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI
JAKARTA

2021

LEMBAR PENGESAHAN I

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin
Nama : Anya Tamara Akbar
NIM : 1502617033

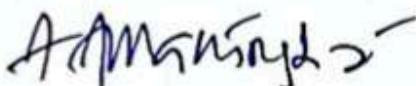
Telah Disetujui Oleh:

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dosen Pembimbing:				
1.	<u>Aam Amaningsih Jumhur, Ph.D</u> NIP. 197110162008122001	Pembimbing I	
2.	<u>Dra. Ratu Amilia Avianti, M.Pd.</u> NIP. 196506161990032001	Pembimbing 2		18/02/2021
Dosen Pengaji:				
1.	<u>Prof. Dr. Basuki Wibawa, M. M</u> NIP. 195901101987031001	Ketua Sidang	
2.	<u>Imam Mahir, M. Pd</u> NIP. 198404182009121002	Sekretaris		18-02-2021
3.	<u>Prof. Dr. Zulfiati, M. Pd</u> NIP. 195008071976032001	Dosen Ahli		18-02-2021

Tanggal Lulus: 5 Februari 2021

Mengetahui,

Koordinator Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin
Universitas Negeri Jakarta



Aam Amaningsih Jumhur, Ph. D

NIP. 197110162008122001

LEMBAR PENGESAHAN II

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin

Penyusun : Anya Tamara Akbar

NIM : 1502617033

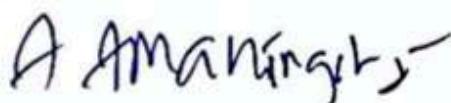
Pembimbing I : Aam Amaningsih Jumhur, Ph. D

Pembimbing II : Dra. Ratu Amilia Avianti, M.Pd

Tanggal Ujian : 5 Februari 2021

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



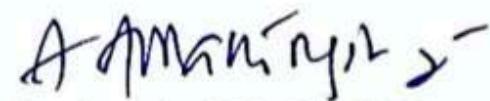
Aam Amaningsih Jumhur, Ph. D
NIP. 197110162008122001

Pembimbing II,



Dra. Ratu Amilia Avianti, M.Pd.
NIP. 196506161990032001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Aam Amaningsih Jumhur, Ph. D
NIP. 197110162008122001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anya Tamara Akbar
NIM : 1502617033
Tempat, Tanggal Lahir : Bandung, 12 Januari 1999

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang berjudul "**Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin.**"
2. Karya tulis ilmiah ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing.
3. Karya tulis ilmiah ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telat ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis tercantum sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang

Demikian lembar pernyataan ini dibuat dengan sungguh – sungguh apabila kemudian ditemukan bukti kuat bahwa skripsi tidak asli seperti pernyataaan diatas maka penulis bersedia menerima hukuman dan sanksi yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta

Jakarta, 30 Oktober 2020

Pembuat pernyataan,



Anya Tamara Akbar

NIM. 1502617033



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 : Anya Tamara Akbar
NIM : 1502617033
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Mesin
Alamat email : anyatmr@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 Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Berpikir Kritis pada Pekerjaan Dasar Teknik Mesin

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif 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

Penulis



(Anya Tamara Akbar)

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya Peneliti telah berhasil menyelesaikan seminar proposal ini. Selesaiannya seminar proposal ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberi masukan serta saran kepada Penulis. Untuk itu Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Aam Amaningsih Jumhur Ph.D. selaku dosen pembimbing pertama yang luar biasa dan Kepala Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta. Terimakasih banyak untuk masukan, saran dan bimbingan terhadap penelitian ini. Peneliti akan selalu mengingat nasihat beliau, “balasan kebaikan hanya satu, yaitu kebaikan lagi.”
2. Ibu Dra. Ratu Amilia Avianti, M. Pd, selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan serta saran yang bermanfaat dan pencerahan terhadap segala kesulitan yang dihadapi peneliti pada proses penelitian ini.
3. Ibu Widi, Ibu Tati, dan segenap staff Pendidikan Vokasional Teknik Mesin yang tanggap dan bersenang hati dalam membantu proses admininstrasi.
4. Dosen ahli yang membantu menilai aplikasi pada penelitian ini, yaitu Dr. Siti Drivoka Sulistyaningrum, M. Pd dan Irma P. Sari S. Pd., M. Eng.
5. Drs. I Made Sukantra, Junior Ramadhan Syahri, M. Pd, Ir. Murniaty Sibarani M. Si, dan segenap pihak SMK Negeri 26 Jakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar untuk mengajar serta membantu dalam proses penelitian. Penulis amat berterimakasih atas saran, kritik, serta apresiasi yang diberikan terhadap media pembelajaran penulis.
6. Ibu dari penulis, Ibu Zulfamiaty Thaib yang senantiasa mendukung serta dan menjadi *support system* bagi penulis pada segala aktivitas dan pengalaman jatuh bangun penulis melalui cemilan hangatnya, nasihat pahitnya, candaan manisnya, dan kata mutiara yang tidak ternilai harganya.
7. Ayah dari penulis, Alm. Bapak Ali Akbar yang nasihat dan motivasi nya masih terus melekat di hati penulis sehingga memberikan semangat kepada penulis untuk terus menuntut ilmu dan bekerja dengan sungguh-sungguh.
8. Adik dari penulis, Ratu Rucira Akbar. Terimakasih telah menjadi tempat berkeluh kesah dan bercerita yang amat nyaman.
9. Satria Wicaksana Adhipurusa, M. T, Prrianindio, Gani, Milla, Nada, Riris, Greydi, dan Indira selaku sahabat dan anggota grup Kesuksesan yang sempat mengalami revisi nama. Teman sejati sedari SMA yang selalu bermain hanya di kala waktu libur semester. Semoga apa yang kita perjuangkan hari ini menjadi bahan tawa manis di masa depan.

Penulis berharap, semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat.

Jakarta, 30 Oktober 2020



Anya Tamara Akbar

ABSTRAK

Anya Tamara Akbar. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Vokasional Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, 2021.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan, kegunaan, dan keefektifan dari media pembelajaran interaktif berbasis berpikir kritis untuk mata pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE. Desain informasi dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis berpikir kritis didasarkan pada aspek berpikir kritis dari Facione. media pembelajaran interaktif berbasis berpikir kritis dikembangkan untuk *mobile learning* dan dapat digunakan di iOS dan Android. Hasil uji kelayakan mengenai kelayakan media pembelajaran menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis berpikir kritis pada penelitian ini telah memenuhi persyaratan dan kriteria media pembelajaran. Hasil uji keterpakaian pada uji *one-on-one* kelompok kecil ($n = 20$), dan uji coba kelompok besar ($n = 59$) secara konsisten menunjukkan kategori "Sangat Layak". Berdasarkan hasil uji-t pada *pre-test* dan *post-test* pada *purposeful random sample* ($n = 30$) terlihat bahwa terdapat perubahan signifikan ($p = .000$, $\alpha = 0,05$, t-statistik = 18,022) pada kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis berpikir kritis dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa SMK.

Kata Kunci: Media pembelajaran, Berpikir kritis, Pekerjaan Dasar Teknik Mesin (PDTM), *mobile learning*

ABSTRACT

Anya Tamara Akbar. Development of Critical-Thinking-Based Interactive Learning Media for Basic Mechanical Engineering. Thesis. Jakarta: Mechanical Engineering Vocational Education Program, Faculty of Engineering, Jakarta State University, 2021.

This study aims to develop and determine the feasibility, usability, and effectiveness of Critical Thinking-Based Interactive Learning Media for Basic Mechanical Engineering subjects. The research method of this study is Research and Development with the ADDIE model. The information design in developing Critical Thinking-Based Interactive Learning Media was based on critical thinking aspects described by Facione. The Critical Thinking-Based Interactive Learning Media was developed for mobile learning and can be used for IOS and Android. The result of the alpha test regarding the feasibility of Critical Thinking-Based Interactive Learning Media shows that Critical Thinking-Based Interactive Learning Media meets the requirement. The results of the User Acceptance Test (UAT) on the one-on-one, small group tests ($n = 20$), field trials ($n = 59$) are consistently shown "Very Feasible" category. Based on the results of t-test on pre-test and post-test of the purposeful random sample ($n=30$), a positive significant change ($p = .000$, $\alpha = 0.05$, t -statistics = 18.022) of critical thinking was shown. Hence, the Critical Thinking-Based Interactive Learning Media is potential to promote critical thinking for vocational high-school students.

Keywords: Learning Media, Critical Thinking, Pekerjaan Dasar Teknik Mesin (PDTM), mobile learning

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN I.....	I
LEMBAR PENGESAHAN II	II
LEMBAR PERNYATAAN	III
KATA PENGANTAR.....	IV
ABSTRAK	VI
ABSTRACT.....	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR GAMBAR.....	XIII
DAFTAR TABEL	XIV
DAFTAR GRAFIK.....	XV
DAFTAR LAMPIRAN	XVI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Perumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Konsep Pengembangan Produk.....	8
2.1.1 Model Borg dan Gall.....	8
2.1.2 Model Borg dan Gall dalam Sugiyono.....	10
2.1.3 Model PPE	11

2.1.4	Model 4D	12
2.1.5	Model AGILE	13
2.1.6	Model SCRUM	14
2.1.7	Model ADDIE.....	14
2.1.8	<i>Rapid Prototyping</i>	16
2.2	Kerangka Teoritik	16
2.2.1	Kemampuan Berpikir Kritis	16
2.1.1.1	Interpretasi.....	18
2.1.1.2	Analisis.....	18
2.1.1.3	Evaluasi	19
2.1.1.4	Inferensi.....	19
2.1.1.5	Eksplanasi	19
2.1.1.6	<i>Self Regulatory</i>	20
2.2.2	Media.....	20
2.2.3	Belajar, Pembelajaran, dan Kemampuan Berpikir Kritis	21
2.2.4	Media Pembelajaran.....	22
2.2.4.1	Fungsi Media Pembelajaran	22
2.2.4.2	Jenis Media Pembelajaran.....	22
2.2.4.3	Media Pembelajaran Interaktif.....	25
2.2.5	Mobile Learning.....	26
2.2.6	Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin (PDTM)	28
2.2.6.1	Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan	29
2.2.6.2	Penggunaan Alat Ukur	29
2.2.6.3	Penggunaan Perkakas Tangan.....	30
2.2.6.4	Prosedur Pengoperasian Mesin Umum	30
2.2.6.5	Prosedur Pengoperasian Mesin Gerinda	30
2.2.6.6	Teknik Pengelasan	30
2.2.6.7	Teknik Fabrikasi Logam	31
2.2.6.8	Teknik Pengecoran Logam	31
2.3	Konsep Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif	31
2.3.1	Relevansi Media Pembelajaran Interaktif Berbentuk Aplikasi .	33
2.3.2	Hasil Penelitian Relevan	33

2.4 Rancangan Produk	36
----------------------------	----

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 38

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	38
3.2 Metode Pengembangan Media Pembelajaran	38
3.2.1 Tujuan Pengembangan	38
3.2.2 Metode Penelitian.....	38
3.2.2.1 Figma.....	39
3.2.2.2 Flutter	40
3.2.2.3 Android Studio	41
3.2.3 Sasaran Produk.....	41
3.2.4 Instrumen.....	41
3.2.4.1 Instrumen Analisis Kebutuhan dan Teknologi.....	43
3.2.4.2 Instrumen Uji Kelayakan Aspek Umum	44
3.2.4.3 Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media	44
3.2.4.4 Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi.....	45
3.2.4.5 Instrumen Uji Kelayakan Ahli Bahasa.....	46
3.2.4.6 Instrumen Keterpakaian untuk Siswa.....	47
3.2.4.7 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis	48
3.3 Prosedur Pengembangan	49
3.3.1 Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi	49
3.3.1.1 Studi Literatur	49
3.3.1.2 Analisis Kebutuhan Pengguna	50
3.3.1.3 Analisis Materi	50
3.3.1.4 Analisis Media	50
3.3.1.5 Analisis Teknologi	50
3.3.2 Tahap Perencanaan.....	51
3.3.3 Tahap Desain Produk	51
3.4 Teknik Pengumpulan Data	54
3.5 Teknik Analisis Data.....	55
3.5.1 Uji Kelayakan Media	56
3.5.2 Desain Pengujian Produk	56

3.5.3	Uji Prasyarat Analisis Data	58
3.5.3.1	Uji Normalitas.....	58
3.5.4	Uji Efektivitas dengan <i>Normalized Gain</i>	58
3.5.5	Uji Hipotesis Penelitian.....	59
3.5.5.1	Uji T	59
3.5.5.2	Hipotesis Penelitian.....	60

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 61

4.1	Hasil Pengembangan Produk	61
4.1.1	Hasil Prosedur Pengembangan Produk	62
4.1.1.1	Hasil Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi	62
4.1.1.2	Hasil Tahap Perencanaan	65
4.1.1.3	Hasil Tahap Desain Produk.....	68
4.2	Kelayakan Produk	77
4.2.1	Hasil Uji Kelayakan kepada Ahli Media	77
4.2.2	Hasil Uji Kelayakan kepada Ahli Materi	79
4.2.3	Hasil Uji Kelayakan kepada Ahli Bahasa	81
4.2.4	Hasil Uji Kelayakan Media Keseluruhan.....	82
4.2.5	Hasil Uji Keterpakaian Perorangan.....	83
4.2.6	Hasil Uji Keterpakaian Kelompok Kecil	84
4.2.7	Hasil Uji Keterpakaian Kelompok Besar.....	86
4.2.8	Hasil Uji Keterpakaian Keseluruhan.....	88
4.3	Hasil Uji Coba Produk	89
4.3.1	Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	89
4.3.2	Hasil Uji Prasyarat Analisis Data.....	90
4.3.3	<i>Normalized Gain Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	91
4.3.4	Hasil Uji T	91
4.4	Revisi Produk	93
4.5	Produk Akhir.....	95
4.6	Pembahasan.....	98

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN 102

5.1	Kesimpulan	102
5.2	Implikasi.....	103
5.3	Saran.....	104

DAFTAR PUSTAKA..... 105

LAMPIRAN..... 114

RIWAYAT HIDUP 254

