

**PEMBUATAN MULTIMEDIA BERBASIS ANDROID TERINTEGRASI
TES EVALUASI UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS PADA PEMBELAJARAN MATERI BIDANG GESER**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Oleh

Milati Febriyani

NIM 1801491

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2022

Milati Febriyani, 2022

*PEMBUATAN MULTIMEDIA BERBASIS ANDROID TERINTEGRASI TES EVALUASI UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN MATERI BIDANG GESER*
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**PEMBUATAN MULTIMEDIA BERBASIS ANDROID TERINTEGRASI
TES EVALUASI UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS PADA PEMBELAJARAN MATERI BIDANG GESER**

Oleh

Milati Febriyani

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada
Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

© Milati 2022

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian, dengan
dicetak ulang, difotocopy, atau cara lainnya tanpa ijin penulis.

Milati Febriyani, 2022

**PEMBUATAN MULTIMEDIA BERBASIS ANDROID TERINTEGRASI TES EVALUASI UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN MATERI BIDANG GESER**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

HALAMAN PENGESAHAN
PEMBUATAN MULTIMEDIA BERBASIS ANDROID TERINTEGRASI
TES EVALUASI UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS PADA PEMBELAJARAN MATERI BIDANG GESER

Disetujui dan disahkan oleh:


Dosen Pembimbing I



Dr. Yayat, M.Pd

NIP. 19680501 199302 1 001

Dosen Pembimbing II



Dr. H. Arjvano, M.T.

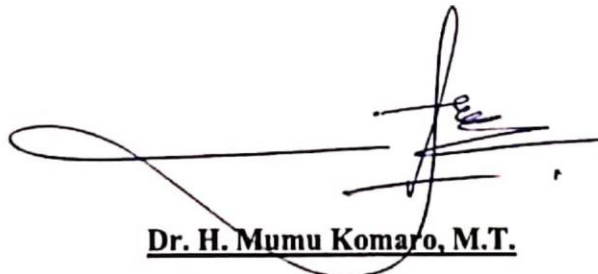
NIP. 19640804 199402 1 001

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Teknik Mesin

Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Indonesia



Dr. H. Mumu Komaro, M.T.

NIP. 19660503 199202 1 001

Milati Febriyani, 2022

**PEMBUATAN MULTIMEDIA BERBASIS ANDROID TERINTEGRASI TES EVALUASI UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN MATERI BIDANG GESER**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**PEMBUATAN MULTIMEDIA BERBASIS ANDROID TERINTEGRASI
TES EVALUASI UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS PADA PEMBELAJARAN MATERI BIDANG GESER**

Milati Febriyani, Yayat, Ariyano
Departemen Pendidikan Teknik Mesin, FPTK UPI
Jl. Dr. Setiabudi No.229 Bandung
Penulis Korespondensi, email : milatifebriyani@upi.edu

ABSTRAK

Kesulitan mahasiswa dalam proses pembelajaran bidang geser menjadi latar belakang dalam penelitian ini. Peneliti melakukan wawancara yang dilakukan pada 30 mahasiswa PTM angkatan 2019-2021 dimana 90% diantaranya masih kesulitan dalam memahami materi bidang geser. Hal ini dikarenakan materi yang kompleks dan dinamis sehingga membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS (*High Order Thinking Skills*) dimana salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis. Upaya yang dilakukan dengan Sehingga dibuatlah multimedia pembelajaran berbasis *android* yang dapat memfasilitasi kemampuan berpikir kritis mahasiswa tentang materi bidang geser. Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan multimedia interaktif berbasis aplikasi *android* adalah metode DBR (*design based research*) dan metode penelitian yang digunakan dalam penggunaan multimedia adalah penelitian *pre-eksperimen*. Desain penelitian *pre-eksperimen* yang digunakan adalah dengan desain penelitian *one shot study case*. Pengujian dilakukan pada 67 mahasiswa DPTM angkatan 2021 yang sudah selesai mengontrak mata kuliah material teknik. Hasil dari penelitian ini adalah multimedia berbasis *android* terintegrasi tes evaluasi untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran bidang geser, mengetahui respon pengguna serta mengetahui penguasaan materi mahasiswa setelah menggunakan multimedia. Selanjutnya dihasilkan kelayakan multimedia berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 89%, respon pengguna yang positif serta penguasaan materi mahasiswa setelah menggunakan media yang masuk dalam kategori “sedang” menurut penilaian acuan norma atau PAN.

Kata kunci: Multimedia berbasis android, kemampuan berpikir kritis, Bidang Geser

ANDROID-BASED MULTIMEDIA CREATION EQUIPPED WITH AN EVALUATION TEST TO FACILITATE CRITICAL THINKING SKILLS IN SLIDE FIELD LEARNING

Milati Febriyani, Yayat, Ariyano
Departemen Pendidikan Teknik Mesin, FPTK UPI
Jl. Dr. Setiabudi No.229 Bandung
Penulis Korespondensi, email: milatifebriyani@upi.edu

ABSTRACT

The difficulty of students in the learning process of sliding fields became the background in this study. Researchers conducted interviews conducted on 30 PTM students class of 2019-2021 where 90% of them still had difficulty understanding the material of the sliding field. This is because the material is complex and dynamic so it requires high-level thinking skills or HOTS (High Order Thinking Skills) where one of which is the ability to think critically. Efforts are made so that android-based multimedia learning is made can facilitate students' critical thinking skills about sliding field materials. The research method used in the development of interactive multimedia based on android applications is the DBR (design-based research) method and the research method used in the use of multimedia is pre-experimental research.

The pre-experimental research design used was a one-shot study case research design. The testing was carried out on 67 DPTM students class of 2021 who had finished contracting engineering material courses. The result of this study is an integrated android-based multimedia evaluation test to facilitate the ability to think critically in learning the slide field, knowing user responses, and knowing the mastery of student material after using multimedia. Furthermore, multimedia feasibility based on the assessment of material experts and media experts showed a feasibility level of 89%, positive user responses, and mastery of student material after using media that falls into the "moderate" category according to the norm reference assessment or PAN.

Keywords: Android-based Multimedia, Critical Thinking Skills, Slide Field

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Media Pembelajaran.....	7
2.1.1 Manfaat Media Pembelajaran	7
2.1.2 Klasifikasi Media Pembelajaran	8
2.1.3 Pengembangan Media Pembelajaran	8
2.1.4 Media Pembelajaran Berbasis Android.....	9
2.1.5 Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran	10
2.1.6 Multimedia Berbasis Android Terintegrasi Tes Evaluasi	12
2.2 Berpikir Kritis.....	12
2.2.1 Definisi Berpikir Kritis	12
2.2.2 Indikator Berpikir Kritis.....	13
2.3 Sistem Evaluasi	13
2.4.1 Pengertian Evaluasi.....	13
2.4.2 Jenis-Jenis Alat Evaluasi.....	14
2.4 Deskripsi Mata Kuliah Material Teknik.....	14
2.5 Penelitian yang Relevan	15
2.6 Kerangka Berpikir Penelitian	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Metode Pengembangan Multimedia.....	19
3.2 Metode Penelitian.....	19
3.3 Prosedur Penelitian.....	20
3.4 Partisipan.....	23
3.5 Populasi dan Sampel	24
3.5.1 Populasi.....	24
3.5.2 Sampel.....	24
3.6 Instrumen Penelitian.....	24
3.6.1 Instrumen <i>Judgement</i> Media.....	25
3.6.2 Instrumen Respon Mahasiswa Terhadap Media Pembelajaran	26
3.6.3 Soal Tes.....	27
3.7 Analisis Data	27
3.7.1 Validasi Instrumen	28
3.7.2 Validasi Ahli Media dan Materi.....	28

Milati Febriyani, 2022

**PEMBUATAN MULTIMEDIA BERBASIS ANDROID TERINTEGRASI TES EVALUASI UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN MATERI BIDANG GESER**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.7.3	Analisis Data Respon Siswa	28
3.7.4	Analisis Data Hasil Tes Evaluasi	29
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		30
4.1	Temuan	30
4.1.1	Temuan Pembuatan Multimedia	30
4.1.2	Temuan Penguasaan Materi Mahasiswa	44
4.2	Pembahasan	49
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI		55
5.1	Simpulan	55
5.2	Implikasi	55
5.3	Rekomendasi	55
DAFTAR PUSTAKA		56
LAMPIRAN		59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 10 Negara dengan pengguna smartphone terbanyak 2020.....	2
Gambar 2. 1 Skema Kerangka Berpikir	18
Gambar 3. 1 Empat Tahapan Metode Pengembangan DBR Model Reeves	19
Gambar 3. 2 Diagram Alir Prosedur Penelitian Diadaptasi dari Metode DBR	20
Gambar 4. 1 Kelayakan Multimedia Menurut Ahli Materi	41
Gambar 4. 2 Kelayakan Multimedia Menurut Ahli Media.....	42
Gambar 4. 3 Kelayakan Media Menurut Respon Pengguna	44
Gambar 4. 4 Penguasaan Materi Setiap Indikator.....	46
Gambar 4. 5 Pemahaman Mahasiswa Setelah Menggunakan Multimedia.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Desain Penelitian One Shot Case Study	20
Tabel 3. 2 Instrumen LORI untuk media	25
Tabel 3. 3 Instrumen LORI untuk materi.....	26
Tabel 3. 4 Tabel Penilaian Pengguna.....	27
Tabel 3. 5 Konversi Tingkat Pencapaian	28
Tabel 3. 6 Penilaian Acuan Norma	29
Tabel 4. 1 Identifikasi Materi Bidang Geser.....	30
Tabel 4. 2 Permasalahan Pada Materi Bidang Geser	31
Tabel 4. 3 Visualisasi Konten pada Multimedia	32
Tabel 4. 4 Isi form Expert Judgement ahli materi.....	40
Tabel 4. 5 Isi form Expert Judgement Ahli Media	41
Tabel 4. 6 Respon Pengguna Terhadap Kelayakan Multimedia Berbasis Android.....	42
Tabel 4. 7 Hasil Kelayakan Multimedia	44
Tabel 4. 8 Indikator Kompetensi Evaluasi.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1 Berita Acara Seminar Proposal	60
Lampiran. 2 Surat Tugas Dosen Pembimbing I.....	61
Lampiran. 3 Surat Tugas Dosen Pembimbing II.....	62
Lampiran. 4 Kisi Kisi dan Instrumen Soal Evaluasi	63
Lampiran. 5 RPP	75
Lampiran. 6 Storyboard	85
Lampiran. 7 Tabel Teknik Pengambilan Sampel Harry King	96
Lampiran. 8 Expert Judgement Ahli Materi	97
Lampiran. 9 Expert Judgement Ahli Media.....	99
Lampiran. 10 Hasil Respon Pengguna.....	102
Lampiran. 11 Hasil Penguasaan Materi Mahasiswa	105
Lampiran. 12 Daftar Bimbingan Dosen Pembimbing I.....	108
Lampiran. 13 Daftar Bimbingan Dosen Pembimbing II.....	110
Lampiran. 14 Berita Acara Seminar Prasadang.....	112

DAFTAR PUSTAKA

- Amiel, T., & Reeves, T. C. (2008). Design-Based Research and Educational
- Anggraeny, E., & Khongput, S. (2022). Teachers Perceptions And Practices Of Critical Thinking Instruction In Indonesian Senior High Schools: A Case Study. *Teflin Journal*, 33(1), 1-26.
- Ariani, R., & Festiyed, F (2019). Analisis landasan ilmu pengetahuan dan teknologi pendidikan dalam pengembangan multimedia interaktif. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 5(2) 155-162
- Arvynda, & Permatasari. 2014. Pengelolaan Evaluasi Hasil Belajar Peserta Didik Secara Online. *Jurnal Manajemen Pendidikan*. 24(3).
- Asrul., Ananda, & Rusydi.. (2015). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Citapustaka Media. Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda. *Educational Technology & Society*, 11 (4), 29–40.
- Arsyad, A. (2013) *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Arsyad, A. (2017) *Media Pembelajaran Edisi Revisi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Asyhar, R. (2012) *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta
- Benyamin, B, Qohar, A, & Sulandra, IM (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X Dalam Memecahkan Masalah SPLTV. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 909-920
- Callister, W. D Jr., *Material Science And Engineering, An Introduction*, Salt Lake City, Utah, 2007
- Djohar, A, Komaro, M, Pratiwi, AS, & Muhammad, T. & Sayuti, M (2019). Application of multimedia animation engineering drawing (MMAED) for vocational high school students. *Journal of Physics Conference Series*, 1-6
- Farcis, F (2019). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Palangka Raya Dalam Proses Analisis Artikel Ilmiah. *Jurnal Jejaring Matematika Dan Sains*, 1(1), 52-58.
- Faisal, T. (2019) *Pengembangan dan Penggunaan Multimedia Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Untuk Mengatasi Kesulitan Keterampilan Pemecahan Masalah Materi Diagram Fasa Fe-C* (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia
- Farcis, F (2019). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Palangka Raya Dalam Proses Analisis Artikel Ilmiah. *Jurnal Jejaring Matematika Dan Sains*, 1(1), 52-58.
- Ferdian, F. (2016) *Penggunaan Multimedia Animasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Materi Bidang Geser*

Milati Febriyani, 2022

PEMBUATAN MULTIMEDIA BERBASIS ANDROID TERINTEGRASI TES EVALUASI UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN MATERI BIDANG GESER
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pada Mata Kuliah Material Teknik (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia

- Fratandha, Z. M., Suherman, A., & Komaro, M (2015) Penggunaan Multimedia Animasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Materi Penguatan Logam Pada Mata Kuliah Material Teknik. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 2(2) 312-322
- Fujiyanto, A., Jayadinata, A., & Kurnia, D. (2016). Penggunaan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Hubungan Antar Makhluk Hidup. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 841-850.
- Gagne, R. M. 1985. *The Condition of Learning and Theory of Instruction*, 4th ed. New York: CBS College Publishing.
- Ismaimuza, D. (2013) *Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Untuk Siswa SMP*. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Matematika II Jurusan Pendidikan MIPA FKIP UNTAD. 375-378
- Kusuma. Y (2011) *Membedah Kehebatan Android*. Jakarta: Grasindo
- Kusumawardhani. R.. & Khery. Y (2017) Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Penumbuhan Literasi Sains Siswa Pada Materi Sistem Periodik Unsur. *Jurnal Kependidikan Kimia* 5(2) 48-56
- Leacock, TL, & Nesbit, JC (2007). A framework for evaluating the quality of multimedia learning resources. *Journal of Educational Technology & Society*, JSTOR, 44-59
- Muthoharoh, M (2019). Media powerpoint dalam pembelajaran. *Tasyri: Jurnal Tarbiyah-Syariah-Islamiah*, 26(1) 25-32
- MiftahulKhoir, H. I. (2020). *Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Web Dengan Menggunakan Model Just In Time Teaching Guna Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Mustholiq, I., Sukir, S., & N., A. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Mata Kuliah Dasar Listrik. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 16(1), 1-18.
- Muthy, AN, & Pujiastuti, H (2020). Analisis media pembelajaran e-learning melalui pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika di rumah sebagai dampak 2019-nCoV. *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN) Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika* 6(1), 94-103
- Newzoo. (2020) Top Countries by Smartphone Users [Online]. Tersedia : <https://newzoo.com/insight/rankings/top-countries-by-smartphone-penetration-and-users/> [2 Februari 2022]
- Putri, A, & Fitri, Y (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbentuk Video Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Kelas X TAV SMK Negeri 5 Padang, *JANGKA Jurnal Pendidikan Matematika Ekasakti*, 1(1)
- Ridwan. (2011). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Milati Febriyani, 2022
PEMBUATAN MULTIMEDIA BERBASIS ANDROID TERINTEGRASI TES EVALUASI UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN MATERI BIDANG GESER
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Saputra, Y.G. & Agus, R. M. (2021). Minat Siswa Kelas VII dan VIII Dalam Mengikuti Pembelajaran Pendidikan SMP Negeri 15 Mesuji. *Journal of Physical Education*, 2(1), 17-25
- Sastradewi, N. (2022). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Multimedia Interaktif Berbasis Problem Solving Pada Muatan Pelajaran IPA. *Jurnal Media dan Teknologi Pendidikan*, 2(1)
- Schramm, W. (1977). *Big Media Little Media*. London : Sage Public-Beverly Hills
- Septeiyawan, BZ. S., Harlin, H., & Darlius, D (2017) Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Kuliah Material Teknik Pada Proses Annealing di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin* 4(2) 62-67
- Sudjana, et.al. (2015) *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. (2012) *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2014) *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016) *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukiyasa, K. & Sukoco. (2013). *Pengaruh Media Animasi Terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa Materi Sistem Kelistrikan Otomotif*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- World Population Review. (2022) Education Rankings by Country 2022 [Online]. Tersedia: <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/education-rankings-by-country> [2 Februari 2022]
- World Population Review. (2021) Most Technologically Advanced Countries 2022 [Online]. Tersedia: <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/most-technologically-advanced-countries> [2 Februari 2022]
- Yustian, AF (2014). *Implementasi Pembelajaran Keterampilan Las Berorientasi Produk Menggunakan Metode Demonstrasi Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Zulham, M. (2020). Keefektifan Multimedia Interaktif Berbasis Mobile dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Social Skill dan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak dan Gaya. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 11(2), 209-214.