

**PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS ANDROID UNTUK
PENGUATAN SIKAP DAN KINERJA ILMIAH MAHASISWA PADA MATA
KULIAH MIKROTEKNIK**

TESIS



**OLEH
PUTRI AGUSTINA
NPM. 20230004**

**PENDIDIKAN BIOLOGI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2022**



**PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS ANDROID UNTUK
PENGUATAN SIKAP DAN KINERJA ILMIAH MAHASISWA PADA MATA
KULIAH MIKROTEKNIK**

TESIS

Diajukan

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
dalam Menyelesaikan Program Pasca Sarjana**

PUTRI AGUSTINA

NPM. 20230004

**PENDIDIKAN BIOLOGI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2022**

ABSTRAK

Penelitian yang dilakukan ini merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan pembelajaran *ADDIE* yaitu dengan melakukan alur pengembangan bahan ajar yang mempunyai 5 tahapan yaitu, analisis (*Analyze*), perancangan (*Desain*), pengembangan (*Develop*), implementasi (*Implement*), dan evaluasi (*Evaluate*). Produk panduan praktikum berbasis *android* kemudian divalidasi oleh 6 validator ahli dan penilaian produk dari respon mahasiswa. 2 validator ahli materi, 2 validator ahli media, 2 validator ahli desain, dan hasil respon mahasiswa, dengan menggunakan angket. Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan, maka panduan praktikum pembelajaran berbasis *android* pada mata kuliah mikroteknik untuk penguatan sikap dan kinerja ilmiah mahasiswa, dinyatakan valid dan praktis karena telah dilakukan proses validasi oleh validator dan memperoleh rata-rata persentase sebesar 86,45%, sehingga masuk dalam kriteria sangat valid dan dapat dijadikan sebagai alat untuk penguatan sikap dan kinerja ilmiah mahasiswa. Hasil uji coba produk terhadap mahasiswa semester 6 dan memperoleh rata-rata persentase 84,9% sehingga masuk dalam kriteria sangat praktis dan layak digunakan oleh mahasiswa sebagai media pembelajaran berbasis *android* untuk penguatan sikap ilmiah dan kinerja ilmiah dalam melaksanakan praktikum.

Kata Kunci: panduan praktikum; sikap ilmiah; kinerja ilmiah; *android*; model *ADDIE*

ABSTRACT

This research is an experimental development research with the ADDIE learning development model, namely by carrying out the flow of teaching material development which has 5 stages, namely, analysis (Analyze), design (Design), development (Develop), implementation (Implement), and evaluation (Evaluate). The android-based practicum guide product was then validated by 6 expert validators and the product assessment was based on student responses. 2 material expert validators, 2 media expert validators, 2 design expert validators, and the results of student responses, using a questionnaire. Based on the research and development carried out, the android-based learning practicum guide in microtechnical courses is used to strengthen students' scientific attitudes and performance. declared valid and practical because the validation process has been carried out by the validator and obtained an average percentage of 86,45%, so that it is included in the very valid criteria and can be used as a tool to strengthen students' scientific attitudes and performance. The result of product testing on student's and obtaining an average percentage of 84,9% so that it is included in the very partial criteria and is suitable for use by student's as an android based learning medium to strengthen scientific performance in carrying out partials.

Keywords: *practical guide; scientific attitude; scientific performance; android, ADDIE model*

RINGKASAN

Agustina, Putri. 2022. *Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Android untuk Penguatan Sikap dan Kinerja Ilmiah Mahasiswa pada Mata Kuliah Mikroteknik*. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Fakultas Pascasarjana. Universitas Muhammadiyah Metro. *Pembimbing*. (1) Dr. Handoko Santoso, M.Pd. (2) Dr. Hening Widowati, M.Si.

Kunci: panduan praktikum, sikap ilmiah, kinerja ilmiah, *android*, model *ADDIE*

Proses pembelajaran di perguruan tinggi terlebih pendidikan biologi tidak lepas dari kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum di laboratorium melibatkan alat-alat bantu seperti mikroskop ataupun buku panduan untuk melakukan salah satu pengamatan tentang jaringan. Penggunaan media pembelajaran yang baik dan menarik diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar, sikap, dan kinerja ilmiah mahasiswa apa lagi saat melakukan praktikum.

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk menghasilkan suatu media pembelajaran berbentuk panduan praktikum berbasis android pada materi mata kuliah mikroteknik yang dapat meningkatkan sikap dan kinerja ilmiah mahasiswa dalam kegiatan praktikum.

Penelitian yang dilakukan ini merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan pembelajaran *ADDIE* yaitu dengan melakukan alur pengembangan bahan ajar yang mempunyai 5 tahapan yaitu, analisis (*Analyze*), perancangan (*Desain*), pengembangan (*Develop*), implementasi (*Implement*), dan evaluasi (*Evaluate*). Produk panduan praktikum berbasis *android* kemudian divalidasi oleh 6 validator ahli dan penilaian produk dari respon mahasiswa. 2 validator ahli materi, 2 validator ahli media, 2 validator ahli desain, dan hasil respon mahasiswa, dengan menggunakan angket.

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan, maka panduan praktikum pembelajaran berbasis android pada mata kuliah mikroteknik untuk penguatan sikap dan kinerja ilmiah mahasiswa. dinyatakan valid dan praktis karena telah dilakukan proses validasi oleh validator dan memperoleh rata-rata persentase sebesar 86,45%, sehingga masuk dalam kriteria sangat valid dan dapat dijadikan sebagai alat untuk penguatan sikap dan kinerja ilmiah mahasiswa.

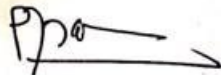
Hasil uji coba produk terhadap mahasiswa semester 6 Universitas Muhammadiyah Metro memperoleh rata-rata persentase 84,9% sehingga masuk dalam kriteria sangat praktis dan layak digunakan oleh mahasiswa sebagai media pembelajaran berbasis *android* untuk penguatan sikap ilmiah dan kinerja ilmiah dalam melaksanakan praktikum.

Persetujuan

Uraian oleh **PUTRI AGUSTHA** ini,
telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, 28 Mei 2022

Pembimbing I



Dr. Handoko Santoso, M.Pd.
NIDN. 0023126010

Pembimbing II



Dr. Hening Widowati, M.Si.
NIDN. 0024056312

Ketua Program Studi

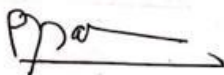


Dr. Hening Widowati, M.Si.
NIDN. 0024056312

PENGESAHAN

Teste oleh **PUTRI AGUSTINA** ini,
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 8 Agustus 2022

Tim Penguji



_____, Penguji I
Dr. Handoko Santoso, M.Pd.



_____, Penguji II
Dr. Hening Widowati, M.Si.



_____, Penguji Utama
Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd.

Mengetahui
_____, PPs UM Metro



_____,
Dr. Agus Sutanto, M.Si.
NIP. 0620827 198803 1 001

كِتَابٌ أَنْزَلْنَاهُ إِلَيْكَ مُبَارَكٌ لِيَدَّبَّرُوا آيَاتِهِ وَلِيَتَذَكَّرَ أُولُو
الْأَلْبَابِ

Artinya: “Wahai Nabi Muhammad, sesungguhnya kitab Al-Qur’an yang telah Kami turunkan kepadamu adalah kitab yang penuh berkah. Kami menurunkannya agar mereka menghayati dan memahami ayat-ayatnya dan agar orang-orang yang berakal sehat menggunakan akal budinya untuk mendapat pelajaran darinya dan mengamalkan kandungannya..”

(Q.S.Al- Shaad 38:29)

Jangan pernah lengah dihadapan orang lain, buat dirimu yakin bahwa kamu bisa melakukannya.

(Putri Agustina)

PERSEMBAHAN

Rasa syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan tepat waktu. tesis ini kupersembahkan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, ilmu, kesehatan, kelancaran dan kemudahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Ayahanda Elpi Yanif. Y (Alm) dan Ibunda Fitri Yeni tercinta doa restumu tiada henti, kasih sayang serta bimbingan dan dukungan mu yang selalu membekali dan menambah keimanan penulis dalam menjalani apapun.
3. Adik ku tersayang Seftyan Dwi Putra yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penulis.
4. Keluarga besar penulis yang selalu menjadi semangat dan tiada henti mendo'akan yang terbaik untuk penulis.
5. Bapak Dr. Handoko Santoso, M.Pd. selaku dosen pembimbing I sekaligus pembimbing akademik dan Ibu Dr. Hening Widiowati M.Si. selaku pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama ini sampai tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak Rasuane Noor, M.Sc selaku dosen mata kuliah mikroteknik yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama ini sampai tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Keluarga besar laboratorium IPA Terpadu Universitas Muhammadiyah Metro yang telah membimbing dan memberi izin penelitian kepada penulis.
8. Saudara-saudara Zahrotut Ta'afufiyah yang selalu membantu dan setia mendengarkan curhatan penulis dalam segala hal.
9. Teman-teman ku (Evi Agustina, Rizka Yohana dan Nisa Yulistika) terimakasih selalu membantu dan setia mendengar keluh kesah penulis selama ini.
10. Teman-teman seperjuangan Prodi Pendidikan Biologi Angkatan 2020.
11. Almamater Universitas Muhammadiyah Metro.

KATA PENGANTAR



Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “*Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Android untuk Penguatan Sikap dan Kinerja Ilmiah Mahasiswa pada Mata Kuliah Mikroteknik*”. Shalawat serta salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafa’at-Nya di hari akhir nanti.

Penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Agus Sutanto, M.Si. Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Dr. Handoko Santoso, M,Pd. selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun tesis ini.
3. Ibu Dr. Hening Widowati, M.Si. Kaprodi Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro sekaligus selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun tesis ini.
4. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Biologi, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis menempuh pendidikan.
5. Seluruh rekan-rekan Magister Pendidikan Biologi angkatan 2020 yang telah berjuang bersama selama kuliah.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu. Penulis hanya dapat memohon dan berdoa atas segala bantuan, bimbingan, dukungan, semangat, masukan, dan do’a yang telah diberikan menjadi pintu datangnya Ridho dan Kasih Sayang Allah SWT di dunia dan akhirat. *Aamiin ya Rabbal alamiin*.

Penulis berharap semoga tesis ini akan membawa manfaat yang sebesar-besarnya khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Penulis

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Nama : Putri Agustina
NPM : 20230004
Program Study : Magister Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa tesis dengan judul "**Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Android untuk Penguatan Sikap dan Kinerja Ilmiah Mahasiswa pada Mata Kuliah Mikroteknik**" adalah hasil karya saya dan bukan hasil plagiat.

Apabila dikemudian hari terdapat unsur plagiat dalam tesis tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik dan akan mempertanggungjawabkan secara hukum.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Metro, 11 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,


Putri Agustina

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (SIMILARITY CHECK)



UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO



Alamat
Jl. Ki Hajar Dewantara No.116
Inringmulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,
Lampung, Indonesia
Website: www.upi.ummetro.ac.id
E-mail: upi@ummetro.ac.id

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (SIMILARITY CHECK)

Nomor: 2839/II.3.AU/F/UPI-UK/2022

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : PUTRI AGUSTINA
NPM : 20230004
Jenis Dokumen : TESIS

JUDUL:

**PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS ANROID
UNTUK PENGUATAN SIKAP DAN KINERJA ILMIAH
MAHASISWA PADA MATA KULIAH MIKROTEKNIK**

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase $\leq 20\%$. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 11 Agustus 2022
Kepala Unit,

Dr. Arif Rahman Aththibby, M.Pd.Si.
NIDN. 0203128801

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN LOGO	ii
HALAMAN JUDUL	iii
ABSTRAK	iv
RINGKASAN	v
PERSETUJUAN	vi
PENGESAHAN	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	xi
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (<i>SIMILARITY CHECK</i>)	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Pengembangan Produk.....	5
D. Kegunaan Pengembangan Produk	6
E. Spesifikasi Pengembangan Produk	6
F. Pentingnya Pengembangan.....	6
G. Keterbatasan Pengembangan	7
BAB II. KAJIAN LITERATUR	8
A. Penelitian Pengembangan	8
B. Media Pembelajaran	13
C. Android	15
D. Panduan Praktikum.....	16
E. Sikap dan Kinerja Ilmiah	20
F. Mikroteknik.....	22
G. Penelitian Relevan	23
BAB III. METODE PENELITIAN	26
A. Model Pengembangan	26

B. Prosedur Pengembangan	26
C. Instrumen Pengumpulan Data.....	47
D. Teknik Analisis Data	50
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	53
A. Gambaran Umum	53
B. Penyajian Hasil Pengembangan	53
C. Pembahasan Produk Akhir	63
1. Deskripsi Produk.....	63
2. Alamat Keberadaan Produk	66
BAB V. PENUTUP	67
A. Simpulan	67
B. Saran	67
1. Pemanfaatan	67
2. Pengembangan.....	67
DAFTAR LITERATUR.....	68
LAMPIRAN	(73-118)

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Format Penyusunan Panduan Praktikum Mikroteknik Berbasis Android	31
2. Nama Validator Ahli	42
3. Hasil Validasi Ahli Materi.....	42
4. Revisi Produk oleh Ahli Materi 2	43
5. Hasil Validasi Ahli Media.....	43
6. Revisi Produk oleh Ahli Media 1.....	44
7. Revisi Produk oleh Ahli Madia 2.....	44
8. Hasil Validasi Ahli Desain	45
9. Revisi Produk oleh Ahli Desain 1	45
10. Revisi Produk oleh Ahli Desain 2	46
11. Kisi-Kisi Anget Validasi Ahli Desain.....	47
12. Kisi-Kisi Anget Validasi Ahli Materi.....	48
13. Kisi-Kisi Anget Validasi Ahli Media	48
14. Kisi-Kisi Anget Respon oleh Mahasiswa	49
15. Kisi-Kisi Penilaian Sikap Ilmiah	49
16. Kisi-Kisi Penilaian Kinerja Ilmiah.....	50
17. Kriteria Kevalidan suatu Produk.....	50
18. Kriteria Kepraktisan suatu Produk.....	51
19. Kriteria Kepraktisan suatu Produk.....	52
20. Hasil Respon Mahasiswa Aspek Materi	54
21. Hasil Respon Mahasiswa Aspek Tampilan Media	54
22. Hasil Respon Mahasiswa Aspek Teknis.....	55
23. Data Penilaian Mahasiswa terhadap Sikap Ilmiah Aspek Teliti.....	58
24. Data Penilaian Mahasiswa terhadap Sikap Ilmiah Aspek Jujur	58
25. Data Penilaian Mahasiswa terhadap Sikap Ilmiah Aspek Tanggung Jawab	59
26. Data Penilaian Mahasiswa terhadap Sikap Ilmiah Aspek Kreatif	60
27. Data Penilaian Mahasiswa terhadap Sikap Ilmiah Aspek Disiplin.....	60
28. Data Penilaian Mahasiswa terhadap Kinerja Ilmiah Aspek Melaksanakan Penelitian	61
29. Data Penilaian Mahasiswa terhadap Kinerja Ilmiah Aspek Mengkomunikasikan hasil peneitian.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Sasaran Pengembangan	8
2. Langkah-Langkah Model ADDIE	11
3. Logo Aplikasi Panduan Praktikum.....	28
4. Desain Menu Utama pada Media.....	29
5. Desain Petunjuk Penggunaan Media	29
6. Desain Materi Praktikum	30
7. Desain Postes.....	30
8. Desain Profil Pengembang	31
9. Cover Panduan Praktikum	32
10. Menu Utama Pada Media	33
11. Petunjuk Praktikum Pada Media	33
12. Menu Pilihan Pada Media	34
13. Daftar Topik Pada Media	34
14. Tata Tertib Praktikum Pada Media.....	35
15. Tampilan Topik 1 Praktikum Pada Media.....	35
16. Tampilan Topik 2 Praktikum Pada Media.....	36
17. Tampilan Cara Kerja Praktikum Pada Media.....	36
18. Tampilan Topik Praktikum Pada Media.....	37
19. Tampilan Topik 3 Praktikum Pada Media.....	37
20. Data Hasil Praktikum Pada Media.....	38
21. Daftar Post Tes Praktikum Pada Media	38
22. Petunjuk Post Tes Praktikum Pada Media	39
23. Post Tes 1 Praktikum Pada Media	39
24. Post Tes 2 Praktikum Pada Media	40
25. Post Tes 3 Praktikum Pada Media	40
26. Profil Pengembang Pada Media.....	41
27. Sebelum Revisi oleh Ahli Materi 2.....	43
28. Sesudah Revisi oleh Ahli Materi 2.....	43
29. Sebelum Revisi oleh Ahli Media 1	44
30. Sesudah Revisi oleh Ahli Media 1	44
31. Sebelum Revisi oleh Ahli Media 2.....	44
32. Sesudah Revisi oleh Ahli Media 2.....	44

33. Sebelum Revisi oleh Ahli Desain 1.....	45
34. Sesudah Revisi oleh Ahli Desain 1.....	45
35. Sebelum Revisi oleh Ahli Desain 2.....	46
36. Sesudah Revisi oleh Ahli Desain 2.....	46
37. Grafik Respon Mahasiswa Aspek Materi.....	54
38. Grafik Respon Mahasiswa Aspek Tampilan Media	55
39. Grafik Respon Mahasiswa Aspek Teknis	56
40. Grafik Penilaian Mahasiswa terhadap Sikap Ilmiah Aspek Teiti	58
41. Grafik Penilaian Mahasiswa terhadap Sikap Ilmiah Aspek Jujur	59
42. Grafik Penilaian Mahasiswa terhadap Sikap Ilmiah Aspek Tanggung Jawab	59
43. Grafik Penilaian Mahasiswa terhadap Sikap Ilmiah Aspek kreatif	60
44. Grafik Penilaian Mahasiswa terhadap Sikap Ilmiah Aspek Disiplin.....	61
45. Grafik Penilaian Mahasiswa terhadap Kinerja Ilmiah Aspek Melaksanakan Penelitian	62
46. Grafik Penilaian Mahasiswa terhadap Kinerja Ilmiah Aspek Mengkomunikasikan Hasil Penelitian	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Logbook Kegiatan Pengembangan	73
2. Perhitungan Angket	75
3. Surat Keterangan Validator	98
4. Surat Izin Penelitian	104
5. Surat Telah Melaksanakan Penelitian	105
6. Kartu Bimbingan Tesis	106
7. Lembar Pengesahan Proposal	113
8. Angket Uji Ahli.....	114
9. Produk Pengembangan	120
10. Riwayat Hidup.....	125