

**PENGEMBANGAN BUKU ELEKTRONIK FISIKA DASAR 1 BERBASIS
PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI FLUIDA STATIS
DAN DINAMIS**

SKRIPSI



OLEH

NANDA FADHILLAH

NIM A1C316042

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

UNIVERSITAS JAMBI

JUNI 2021

PENGEMBANGAN BUKU ELEKTRONIK FISIKA DASAR 1 BERBASIS

PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI FLUIDA STATIS

DAN DINAMIS

SKRIPSI

Diajukan Kepada Universitas Jambi

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan

Program Sarjana Pendidikan Fisika



oleh

Nanda Fadhillah

NIM A1C316042

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS JAMBI

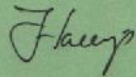
JUNI, 2021

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul *Pengembangan Buku Elektronik Fisika Dasar 1 Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Fluida Statis dan Dinamisi*: Skripsi Program Studi Pendidikan Fisika, yang disusun oleh Nanda Fadhillah, Nomor Induk Mahasiswa A1C316042 telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Jambi, 28 Mei 2021
Pembimbing I



Haerul Pathoni, S.Pd., M.Pfis.
NIP. 198511012012121001

Jambi, 10 Juni 2021
Pembimbing II



Alrizal, S.Pd., M.Si.
NIDU. 201705052006

HALAMAN PENGESAHAN

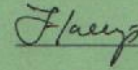
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul *Pengembangan Buku Elektronik Fisika Dasar 1 Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Fluida Statis dan Dinamis*: Skripsi, Pendidikan Fisika, yang disusun oleh Nanda Fadhillah, Nomor Induk Mahasiswa A1C316042 telah dipertahankan di depan tim penguji pada Rabu, 23 Juni 2021.

Tim Penguji

1. Haerul Pathoni, S.Pd., M.Pfis.
NIP. 198511012012121001

Ketua



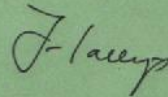
2. Alrizal, S.Pd., M.Si.
NIDU. 201705052006

Sekretaris



Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Fisika



Haerul Pathoni, S.Pd., M.Pfis
NIP. 198511012012121001

MOTTO

“Dan bersabarlah. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”

(QS. Al-Anfal ayat 46)

“Ingatlah Allah saat hidup tak berjalan sesuai keinginanmu. Allah pasti punya jalan yang lebih baik untukmu”

Kupersembahkan skripsi ini untuk papa Yong Sastra dan mama Deswita yang dengan perjuangan kerasnya telah mengantarkan aku untuk meraih ilmu. Semoga aku dapat menjadi yang terbaik. Papa dan Mama, cinta kasihmu menjadi cahaya bagiku dalam mengarungi kehidupan dan menggapai cita-cita.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : NANDA FADHILLAH

NIM : A1C316042

Program Studi : Pendidikan Fisika

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri dan bukan merupakan jiplakan dari hasil penelitian pihak lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan jiplakan atau plagiat, saya bersedia menerima sanksi dicabut gelar dan ditarik ijazah.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab.

Jambi, 23 Juni 2021
Yang membuat pernyataan,

Nanda Fadhillah
NIM. A1C316042

ABSTRAK

Fadhillah, Nanda. 2021. *Pengembangan Buku Elektronik Fisika Dasar 1 Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Fluida Statis dan Dinamis*: Skripsi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. FKIP Universitas Jambi, Pembimbing: (I) Haerul Pathoni, S.Pd., M.PFis., (II) Alrizal, S.Pd., M.Si.

Kata Kunci: Buku Elektronik, Fluida Statis dan Dinamis, Pendekatan Saintifik.

Pendekatan saintifik adalah hal yang sangat penting dalam pembelajaran IPA khususnya fisika karena proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik dapat mengarahkan mahasiswa agar mampu merumuskan masalah. Hasil analisis kebutuhan mahasiswa menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan pada mata kuliah fisika dasar belum memenuhi kebutuhan mahasiswa. Sehingga penulis mengembangkan sebuah bahan ajar berupa buku elektronik fisika dasar berbasis pendekatan saintifik pada materi fluida statis dan dinamis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan dan respon mahasiswa terhadap buku elektronik fisika dasar materi fluida statis dan dinamis berbasis pendekatan saintifik. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D dengan tahapan *define*, *design*, *develop*, dan pada tahap *disseminate* tidak dilakukan. Subjek penelitian adalah mahasiswa pendidikan fisika universitas jambi angkatan 2019 Reguler B. Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket validasi tim ahli dan respon mahasiswa.

Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah buku elektronik fisika dasar berbasis pendekatan saintifik pada materi fluida statis dan dinamis dengan menggunakan aplikasi *Flip PDF Professional* yang telah divalidasi dan dinyatakan layak diuji cobakan. Hasil dari analisis respon mahasiswa untuk aspek tampilan bahan ajar yaitu 5,83 (sangat baik), untuk aspek penyajian materi dalam bahan ajar yaitu 5,14 (sangat baik), dan untuk aspek kebermanfaat buku yaitu 4,65 (sangat baik). Nilai rata-rata keseluruhan yang diberikan berdasarkan respon mahasiswa sebesar 52 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian dapat disimpulkan bahwa buku elektronik fisika dasar berbasis pendekatan saintifik pada materi fluida statis dan dinamis layak untuk digunakan sebagai bahan ajar.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahhirabbil'alamin segala puji hanya milik Allah SWT. Skripsi ini dapat terselesaikan walaupun dalam bentuk yang sederhana. Pernyataan rasa syukur kepada sang khalik atas hidayah-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Melalui tulisan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus, terutama kepada Bapak Haerul Pathoni, S.Pd., M.PFis. selaku dosen pembimbing I yang dengan sabar dan ikhlas telah membimbing dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini. Begitu juga Bapak Alrizal, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang dengan ketelitian, kesabaran dan hatinya yang lembut dalam menasehati penulis telah mengunggah penulis untuk tidak menyerah dalam memperbaiki kesalahan penyusunan skripsi ini. Semoga Tuhan tetap memberikan yang terbaik untuk Bapak.

Ibu Dra. Jufrida, M.Si., Bapak Nehru, S.Si., M.T., dan Ibu Rahma Dani, S.Pd., M.Pd., terimakasih atas saran dan kritikan yang telah diberikan dalam seminar proposal dan ujian skripsi ini. Semoga ilmu dan kekritisian Bapak dan Ibu membuat skripsi ini lebih sempurna.

Tak lupa pula penulis ucapkan terimakasih kepada teman-teman Pendidikan Fisika Universitas Jambi angkatan 2016 Reguler B terutama Nurul Izzah, Imelza Febdiansih, Nur Tri Krisdayanti, Asrinanda Yoandina, Aldrio Andreas Manalu, dan Bagus Purwanto yang telah membantu dalam segala urusan penulis di kampus. Kepada teman-teman yaitu Putri, Radit, Ade, Rara terimakasih telah memberi semangat kepada penulis. Teman-teman seperjuangan Lois, Nanya, Rachel, Ayu, Hilma, Febri terimakasih atas bantuannya dalam menyelesaikan skripsi ini. Penuh cinta dan kasih untuk teman-teman.

Secara khusus kepada kedua orang tua tercinta, ayahanda Yong Sastra, ibunda Deswita dan abang tercinta Teguh Hidayat yang tiada henti mendoakan dan memberi perhatian. Akhirnya hanya kepada Allah SWT jualah penulis serahkan segalanya. Semoga semua pihak yang membantu penulis mendapat pahala di sisi Allah SWT, serta semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua orang khususnya bagi penulis.

Jambi, Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Pengembangan	5
1.4 Spesifikasi Pengembangan	5
1.5 Pentingnya Pengembangan.....	6
1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	6
1.7 Definisi Istilah	7
BAB II KAJIAN TEORETIK	8
2.1 Kajian Teori dan Hasil Penelitian Yang Relevan.....	8
2.1.1 Bahan Ajar	8
2.1.2 Flip PDF Professional	12
2.1.3 Pendekatan Saintifik	13
2.1.4 Fluida Statis.....	14
2.1.5 Fluida Dinamis	22
2.1.6 Penelitian Yang Relevan	31
2.2 Kerangka Berpikir	33
BAB III METODE PENELITIAN	35
3.1 Model Pengembangan	35
3.2 Prosedur Pengembangan.....	35
3.3 Subjek Uji Coba	41
3.4 Jenis Data dan Sumber Data	42
3.5 Instrumen Pengumpul Data.....	42
3.6 Teknik Analisis Data	45
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Hasil Pengembangan	49
4.1.1 <i>Define</i> (Pendefinisian)	49
4.1.2 <i>Design</i> (Perancangan)	54

4.1.3 <i>Develop</i> (Pengembangan)	57
4.2 Pembahasan.....	65
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN.....	72
5.1 Kesimpulan	72
5.2 Implikasi	73
5.3 Saran	73
DAFTAR RUJUKAN	74
LAMPIRAN	77

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Penelitian Yang Relevan	32
3.1 <i>Storyboard</i> Buku Fisika Dasar 1 Fluida Statis dan Dinamis.....	38
3.2 Kisi-kisi Angket Validasi Materi.....	43
3.3 Kisi-kisi Angket Validasi Media	44
3.4 Kisi-kisi Angket Respon Mahasiswa.....	45
3.5 <i>Range</i> persentase dan kriteria kuantitatif	48
4.1 <i>Design</i> awal buku elektronik Fluida Statis dan Dinamis	55
4.2 Validasi Ahli Materi Tahap I.....	58
4.3 Validasi Ahli Materi Tahap II	59
4.4 Validasi Ahli Media Tahap I	60
4.5 Validasi Ahli Materi Tahap II	61
4.6 Hasil angket respon mahasiswa.....	63
4.7 <i>Design</i> akhir buku elektronik Fluida Statis dan Dinamis	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tekanan hidrostatik	16
2.2 Hukum pascal	19
2.3 Dongkrak hidrolik.....	20
2.4 Benda terapung.....	21
2.5 Tabung alir dengan perubahan luas penampang	23
2.6 Sejumlah fluida mengalir di dalam pipa	26
2.7 Fluida dalam sebuah bejana	27
2.8 Tabung Pitot	29
2.9 Gaya angkat pada pesawat terbang.....	30
3.1 Skema Prosedur Pengembangan.....	41
4.1 Grafik hasil angket kebutuhan mahasiswa.....	50
4.2 Grafik konten tambahan pada bahan ajar.....	51
4.3 Grafik ketertarikan mahasiswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan	51
4.4 Grafik kriteria materi yang dibutuhkan.....	52
4.5 Grafik Respon Mahasiswa	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Rencana Pembelajaran Semester	77
2. Angket Observasi Awal	82
3. Angket Kebutuhan Mahasiswa	84
4. Analisis Angket Observasi Awal dan Kebutuhan Mahasiswa	86
5. Validasi Materi	90
6. Validasi Media	98
7. Angket Respon Mahasiswa	106
8. Tabel Analisis Angket Respon	108
9. Perhitungan Angket Respon Mahasiswa	111
10. Permohonan Izin Penelitian	135
11. Keterangan Melakukan Penelitian	136
12. Riwayat Hidup	137