

**PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL DENGAN
PENDEKATAN *MEANINGFUL LEARNING* PADA MATERI
GELOMBANG MEKANIK UNTUK SISWA SMA**

Skripsi

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



**Rachma Asyifa Irchami
1302621015**

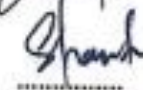
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL DENGAN PENDEKATAN MEANINGFUL LEARNING PADA MATERI GELOMBANG MEKANIK UNTUK SISWA SMA

Nama : Rachma Asyifa Irchami

NIM : 1302621015

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab:			
Dekan	<u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004		5/8
Wakil Penanggung Jawab:			
Wakil Dekan I	<u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002		5/8
Ketua Penguji	<u>Prof. Dr. I Made Astra, M.Si.</u> NIP. 195812121984031004		29/7
Sekretaris	<u>Drs. Andreas Handjoko Permana, M.Si.</u> NIP. 196211241994031001		5/8
Anggota:			
Pembimbing I	<u>Fauzi Bakri, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197107161998031002		29/7
Pembimbing II	<u>Wulandari Fitriani, M.Pd.</u> NIP. 199503112024062002		29/7
Penguji Ahli	<u>Dwi Susanti, M.Pd.</u> NIP. 198106212005012004		29/7

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 24 Juli 2025

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan *Meaningful Learning* pada Materi Gelombang Mekanik untuk Siswa SMA” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 30 Juli 2025



Rachma Asyifa Irchami

ABSTRAK

RACHMA ASYIFA IRCHAMI. “Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan *Meaningful Learning* pada Materi Gelombang Untuk Siswa SMA. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2025.

Perkembangan teknologi yang semakin pesat dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran salah satunya dengan memanfaatkan media pembelajaran modul digital fisika. Kesulitan dalam memahami materi gelombang dan tuntutan abad 21 menjadi dasar pemilihan pengembangan produk berupa modul digital dengan pendekatan *meaningful learning*. Penelitian ini difokuskan untuk mengembangkan modul digital dengan pendekatan *meaningful learning* pada materi gelombang. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa modul digital yang valid, sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran fisika. Metode penelitian yang digunakan merupakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan Dick and Carey. Berdasarkan hasil penelitian kelayakan oleh para ahli diperoleh interpretasi skor sebesar 92,5% dari ahli media, 79,16% dari ahli materi, 88,3% dari ahli pembelajaran. Selanjutnya uji coba produk oleh pendidik diperoleh rata-rata sebesar 100% dan tanggapan siswa sebesar 92,38%. Dapat disimpulkan bahwa modul digital dengan pendekatan *meaningful learning* pada materi gelombang layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika di sekolah.

Kata-kata kunci: *Modul digital, meaningful learning, gelombang mekanik*

ABSTRACT

RACHMA ASYIFA IRCHAMI. “Development of Digital Modules Using a Meaningful Learning Approach for Wave Material for High School Students. Thesis. Jakarta: Physics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. July 2025.

The rapid advancement of technology can be leveraged in the learning process, particularly through the use of digital physics learning modules. The challenges in understanding wave concepts and the demands of the 21st century serve as the basis for selecting the development of a product in the form of a digital module using a meaningful learning approach. This study focuses on developing a digital module with a meaningful learning approach for wave concepts. The objective of this study is to produce valid digital learning modules that can be used in the physics learning process. The research method employed is the Research and Development (R&D) method using the Dick and Carey development model. Based on the feasibility study results by experts, the interpretation scores were 92.5% from media experts, 79.16% from subject matter experts, and 88.3% from learning experts. Furthermore, the product trial by educators yielded an average of 100% and student responses of 92.38%. It can be concluded that the digital module with a meaningful learning approach to wave material is suitable for use as a physics learning medium in schools.

Kata-kata kunci: *Digital module, meaningful learning, mekanic wave*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT. atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan *Meaningful Learning* pada Materi Gelombang Mekanik untuk Siswa SMA" dengan lancar.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, dengan tujuan untuk mengembangkan media pembelajaran yang mengintegrasikan pendekatan *Meaningful Learning* dalam pembelajaran fisika, khususnya pada materi gelombang mekanik di tingkat SMA.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Hadi Nasbey S.Pd., M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
2. Ibu Dwi Susanti, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika.
3. Bapak Fauzi Bakri, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing I skripsi dan dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Wulandari Fitriani, M.Pd. selaku dosen pembimbing II skripsi yang turut memberikan masukan berharga dalam perbaikan isi skripsi ini.
5. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama masa studi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan dan penelitian lebih lanjut dalam pengembangan media pembelajaran inovatif.

Jakarta, 30 Juli 2025

Rachma Asyifa Irchami

LEMBAR PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT. atas segala nikmat berupa kesehatan, kekuatan dan inspirasi yang sangat banyak dalam proses penyelesaian skripsi ini. Shalawat serta salam selalu terlimpahkan pada Nabi Muhammad SAW.. Untuk karya sederhana ini, maka penulis persembahkan untuk:

1. Ayahanda terkasih, Bapak Muhammad Syatori. Sosok laki-laki yang begitu kuat, tidak mengenal lelah, entah berapa tetes air mata yang jatuh di atas sajadah dalam melangitkan nama penulis dalam merayu Tuhan hingga penulis sampai di titik ini. Keringatnya adalah anugerah dan tegurannya adalah cinta. Kemudian Ibunda terkasih, Almh. Ibu Etiek Hidayati. Perempuan yang sangat cantik dan tangguh, meski telah berbeda dunia, dengan bangga penulis ceritakan pada dunia bahwa beliau adalah sosok yang selalu penulis rindukan kehadirannya, sosok yang raganya tak lagi mampu di dekap suara yang mustahil untuk kembali terdengar. Serta Adik terkasih, Fida Azqiyah, sumber semangat bagi penulis dalam segala hal, doa penulis selalu menyertaimu.
2. Dosen pembimbing, Bapak Fauzi selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Wulan selaku dosen pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan skripsi ini hingga akhir, serta keluarga besar Pendidikan Fisika FMIPA UNJ.
3. Teman-teman Pendidikan Fisika angkatan 2021 yang selalu kebersamai, terkhusus Firyal Ariqah Syah, Laila Nuraini Fitri, Nur Rahmadanti yang selalu ada dalam proses perkuliahan penulis sejak mahasiswa baru.
4. Keluarga besar SMAN 1 Jakarta dan teman-teman PKM SMAN 1 Jakarta, serta anak-anak didik penulis terkhusus yang erap datang ke laboratorium fisika.
5. Alm. Pratama Ananda Nugraha, yang telah menemani penulis selama 9 tahun dan menjadi pemantik bagi penulis agar segera menyelesaikan skripsi ini.
6. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga kebaikan kalian semua mendapatkan balasan berlipat dari Allah SWT..

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian	4
C. Perumusan Masalah	4
D. Manfaat Hasil Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
A. Konsep Pengembangan Model.....	6
B. Konsep Model yang Dikembangkan.....	9
C. Penelitian yang Relevan.....	24
D. Kerangka Berpikir.....	25
E. Rancangan Model.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Tujuan Penelitian	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian	28

C.	Karakteristik Model yang Dikembangkan	29
D.	Pendekatan dan Metode Penelitian	29
E.	Langkah-langkah Pengembangan Model	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		44
A.	Deskripsi Hasil Pengembangan Produk	44
B.	Penilaian Produk	48
C.	Persepsi Siswa terhadap Uji Coba Modul Digital	53
D.	Pembahasan Hasil Penelitian	55
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI SARAN		57
A.	Kesimpulan	57
B.	Implikasi	57
C.	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA		58
LAMPIRAN		64
RIWAYAT HIDUP PENULIS		78



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
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 : Rachma Asyifa Irchami

NIM : 1302621015

Fakultas/Prodi : FMIPA/Pendidikan Fisika

Alamat email : rachmaasyifa21@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 Modul Digital Dengan Pendekatan *Meaningful Learning* Pada Materi

Gelombang Mekanik Untuk Siswa 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, 8 Agustus 2025

Penulis

Rachma Asyifa Irchami