

***INTERACTIVE DIGITAL MODULE OF GLOBAL WARMING (IDMOGW)
BERBASIS STEM-PROJECT BASED LEARNING UNTUK SISWA SMA***

Skripsi

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



**Antika
(1302619040)**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2023**

ABSTRAK

Antika. 1302619040. *Interactive Digital Module Of Global Warming (IDMOGW) Berbasis STEM-Project Based Learning Untuk Siswa SMA. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.*

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan “*Interactive Digital Module Of Global Warming (IDMOGW) Berbasis STEM-Project Based Learning*” yang valid sebagai bahan ajar fisika di Sekolah Menengah Atas (SMA). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implement, dan Evaluation*). Langkah-langkah penelitian yang dilakukan ialah analisis kebutuhan, merancang bahan ajar, menghasilkan dan memvalidasi bahan ajar, mempersiapkan lingkungan belajar dan menilai kualitas instruksional bahan ajar. Produk dikembangkan dengan bantuan aplikasi *Canva*. Berdasarkan hasil uji validasi oleh para ahli diperoleh rata-rata persentase interpretasi skor sebesar 84,23% dari ahli media, 83,66% dari ahli materi, dan 87,5% dari ahli pembelajaran. Selanjutnya, hasil uji coba produk oleh pengguna diperoleh rata-rata persentase interpretasi skor sebesar 96,38% dari guru dan 89,77% dari siswa. Hasil interpretasi skor dari uji validasi dan uji coba tersebut menunjukkan bahan ajar yang dikembangkan sangat valid sesuai dengan kriteria tabel interpretasi skor. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *Interactive Digital Module Of Global Warming (IDMOGW) Berbasis STEM-Project Based Learning* yang dikembangkan valid digunakan sebagai bahan ajar fisika di Sekolah Menengah Atas (SMA).

Kata-kata Kunci: Modul, STEM-PJBL, Pemanasan Global

ABSTRACT

Antika. 1302619040. Interactive Digital Module Of Global Warming (IDMOGW) Based on STEM-Project Based Learning for High School Students. Bachelor Thesis. Jakarta: Physics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University.

This research aims to develop a valid "STEM-Project Based Learning Interactive Digital Module Of Global Warming (IDMOGW)" as physics teaching material in High Schools (SMA). The method used in this research is Research and Development (R&D) with the ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implement, and Evaluation). The research steps carried out were needs analysis, designing teaching materials, producing and validating teaching materials, preparing the learning environment and assessing the instructional quality of teaching materials. Products are developed with the help of the Canva application. Based on the results of the validation test by experts, the average percentage of score interpretation was 84.23% from media experts, 83.66% from material experts, and 87.5% from learning experts. Furthermore, the results of product trials by users obtained an average percentage of score interpretation of 96.38% from teachers and 89.77% from students. The results of the interpretation of the scores from the validation tests and trials show that the teaching materials developed are very valid according to the criteria for the score interpretation table. Based on this research, it can be concluded that the developed STEM-Project Based Learning Interactive Digital Module Of Global Warming (IDMOGW) is valid for use as physics teaching material in Senior High Schools (SMA).








Keywords: Module, STEM-PJBL, Global Warming

**LEMBAR PENGESAHAN
PERSETUJUAN PANITIA SKRIPSI**

***INTERACTIVE DIGITAL MODULE OF GLOBAL WARMING (IDMOGW)
BERBASIS STEM-PROJECT BASED LEARNING UNTUK SISWA SMA***

Nama: Antika

NRM: 1302619040

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab Dekan	<u>Prof. Dr. Muktiningsih, M.Si</u> NIP. 196405111989032001		29/8 ²³
Wakil Penanggung Jawab Wakil Dekan I	<u>Dr. Esmar Budi, M.T</u> NIP. 197207281999031002		29/8 ²³
Ketua	<u>Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd</u> NIP. 198704262019031009		3/8 ²³
Sekretaris	<u>Upik Rahma Fitri, M.Pd</u> NIP. 198903302022032009		2/8 ²³
Anggota Dosen Pembimbing I	<u>Dr. Ir. Vina Serevina, M.M</u> NIP. 196510021998032001		2/8 ²³
Dosen Pembimbing II	<u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd, M.Si</u> NIP. 197909162005011004		2/8 ²³
Penguji	<u>Dr. Esmar Budi, M.T</u> NIP. 197207281999031002		2/8 ²³

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Antika
NRM : 1302619040
Program Studi : Pendidikan Fisika A 2019

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul "*Interactive Digital Module Of Global Warming (IDMOGW) Berbasis STEM-Project Based Learning Untuk Siswa SMA*", adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan Desember 2022 hingga Juni 2023.
2. Bukan duplikat skripsi yang pernah dibuat orang lain atau jiplakan karya tulis orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya an bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan yang saya buat tidak benar.

Jakarta, Juni 2023



Antika

NRM 1302619040



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 : Antika
NIM : 1302619040
Fakultas/Prodi : MIPA / Pendidikan Fisika
Alamat email : antika2903@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 :

Interactive Digital Module Of Global Warming Berbasis STEM-Project Based Learning
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, 5 September 2023

Penulis

(Antika)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “*Interactive Digital Module Of Global Warming (IDMOGW) berbasis STEM-Project Based Learning untuk siswa SMA*” dapat diselesaikan dengan baik dan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Penyusunan skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Fisika di Universitas Negeri Jakarta. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dari bebragai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Vina Serevina, M.M sebagai Dosen Pembimbing I saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. Hadi Nasbey, S.Pd, M.Si sebagai Dosen Pembimbing II dalam menyelesaikan skripsi ini dan koordinator program studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta.
3. Seluruh dosen rumpun fisika Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingannya kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
4. Imron Rosadi, S.Pd selaku guru fisika di SMAN 100 Jakarta, guru SMAN 100 Jakarta lainnya dan peserta didik yang telah membantu penulis selama mengadakan penelitian.

Semoga setiap pihak yang terkait dan membantu keterlaksanaan penelitian ini, Allah berkahi, lancarkan, dan kuatkan dirinya dalam menjalankan setiap ujiannya serta Allah pertemukan kita kembali di surga-Nya. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka saran dan kritik yang konstruktif sangat penulis harapkan demi perbaikan penelitian selanjutnya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan masyarakat luas.

Jakarta, Juni 2023

Antika

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian.....	7
C. Perumusan Masalah	7
D. Tujuan Umum Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Konsep Penelitian Pengembangan	9
B. Konsep Model yang Dikembangkan.....	12
C. Penelitian yang Relevan.....	26
D. Kerangka Berpikir.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	33
A. Tujuan Operasional Penelitian	33
B. Tempat dan Waktu Penelitian	33
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan	33
D. Pendekatan dan Metode Penelitian	34
E. Langkah-langkah Pengembangan Model.....	34
F. Teknik Pengumpulan Data.....	40
G. Instrumen Penelitian.....	41
H. Teknik Analisis Data.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A. Hasil Penelitian Pengembangan Produk	50

B. Uji Kevalidan Produk.....	72
C. Pembahasan.....	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	91
A. Kesimpulan	91
B. Implikasi.....	91
C. Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN.....	100
Lampiran 1. Hasil Uji Validasi Ahli Media	100
Lampiran 2. Hasil Uji Validasi Ahli Materi.....	102
Lampiran 3. Hasil Uji Validasi Ahli Pembelajaran.....	105
Lampiran 4. Hasil Uji Coba Guru	107
Lampiran 5. Hasil Uji Coba Siswa	109
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian Penulisan Skripsi	112
Lampiran 7. Surat Balasan dari Sekolah	113
Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan Observasi.....	114
Lampiran 9. Dokumentasi Hasil Uji Coba Proyek.....	115