

**PENGEMBANGAN BUKU ELEKTRONIK PENGAYAAN PENGETAHUAN KAJIAN
FISIS ES DAN SALJU PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL UNTUK SISWA SMA**

Skripsi

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pendidikan



Oleh :

MOHAMMAD FAHMI ALIBASYA

3215133238

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



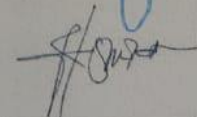
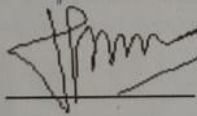
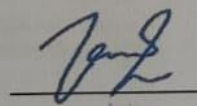
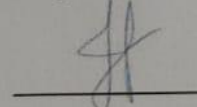
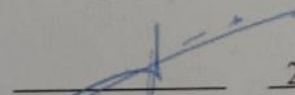
2021

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN BUKU ELEKTRONIK PENGAYAAN PENGETAHUAN KAJIAN
FISIS ES DAN SALJU PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL UNTUK SISWA SMA

Nama : Mohammad Fahmi Ali Basya

No. Reg. : 3215133238

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: Dr. Adisyahputra, M. Si NIP. 19601111 198703 1 003		01/03/2021
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: Prof. Dr. Muktiningsih, M.Si NIP. 19640511 198903 2 001		01/03/2021
Ketua	: Prof. Dr. Yetty Supriyati, M.Pd NIP. 19511029 198703 2 001		23/02/2021
Sekretaris	: Drs. Handjoko Permana, M.Si NIP. 19621124 199403 1 002		24/02/2021
Anggota			
Pembimbing I	: _Dr. Ir. Vina Serevina, M.M NIP.19651002 199803 2 001		24/02/2021
Pembimbing II	: _Dr. Hadi Nasbey, S.Pd, M.Si NIP.19790916 200501 1 001		24/02/2021
Penguji	: Fauzi Bakri, S.Pd, M.Si NIP. 19710716 199803 1 002		24-02-2021

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal : 15 Februari 2021

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta :

Nama : Mohammad Fahmi Alibasya

Nomor Registrasi : 3215133238

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul **“Pengembangan Buku Elektronik Pengayaan Pengetahuan Kajian Fisis Es dan Salju Pada Materi Pemanasan Global Untuk Siswa Sma”**, adalah :

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan Agustus 2020 – Januari 2021.
2. Bukan merupakan karya tulis orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

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

Jakarta, Februari 2021
Yang membuat pernyataan



Mohammad Fahmi Alibasya

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI

**PENGEMBANGAN BUKU ELEKTRONIK PENGAYAAN PENGETAHUAN KAJIAN
FISIS ES DAN SALJU PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL UNTUK SISWA SMA**

Diajukan Oleh :

Nama : Mohammad Fahmi Alibasya

NRM : 3215133238

Diterima dan disetujui pada tanggal

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Vina Serevina, M.M

NIP.196510021998032001

Dosen Pembimbing II



Dr. Hadi Nasbey, S.Pd, M.Si.

NIP.197909162005011001

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Fisika



Dr. Esmar Budi, M.T

NIP. 197207281999031002

ABSTRAK

MOHAMMAD FAHMI ALI BASYA. Pengembangan Buku Elektronik Pengayaan Pengetahuan Kajian Fisis Es Dan Salju Pada Materi Pemanasan Global Untuk Siswa Sma. **Skripsi.** Jakarta: Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. 2021.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku elektronik pengayaan pengetahuan mengenai kajian fisis es dan salju yang layak digunakan sebagai bahan ajar pada mata pelajaran fisika. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* yang mengacu pada model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Apresiasi yang diberikan oleh ahli materi terhadap buku pengayaan yang telah dikembangkan adalah 68,30% dengan kategori “layak”, dan ahli media sebesar 82,64% dengan kategori “sangat layak”, serta penilaian oleh ahli memberikan skor sebesar 72,13% dengan kategori “layak”. Hasil uji coba produk terhadap guru fisika di sekolah memberikan persentase nilai 90% dengan kategori “sangat layak”. Berdasarkan data uji validasi dan uji coba produk yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa buku elektronik pengayaan pengetahuan Es dan Salju layak digunakan sebagai bahan ajar pengayaan pada mata pelajaran fisika.

Kata Kunci : *R&D, Buku elektronik, Buku Pengayaan Pengetahuan, Es dan Salju*

Abstract

MOHAMMAD FAHMI ALI BASYA. *E-Book Development Enrichment Knowledge Study Of Ice And Snow Physic On Global Warming Materials For High School Students.* **Thesis.** Jakarta: Physics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta. 2021.

This study aims to develop an electronic book enriching knowledge about the study of ice and snow physicists that deserves to be used as teaching materials in physics subjects. The research method used is Research and Development (R&D) which refers to the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) development model. The appreciation given by material experts to enrichment books that have been developed is 68.30% with the category of "worthy", and media experts by 82.64% with the category "very decent", as well as assessment by experts gave a score of 72.13% with the category "worthy". Product test results of physics teachers in schools provide a percentage of 90% grades in the "very decent" category. Based on the data validation tests and product trials that have been conducted, it can be concluded that the electronic book enrichment of Ice and Snow knowledge deserves to be used as an enrichment teaching material in physics subjects.

Keywords : *R&D, E-books, Knowledge Enrichment Books, Ice and Snow*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala syukur bagi Allah S.W.T. yang telah mencurahkan segala rahmat dan nikmat-Nya sehingga skripsi yang berjudul Pengembangan Buku Elektronik Pengayaan Pengetahuan Kajian Fisis Es dan Salju pada Materi Pemanasan Global untuk siswa SMA dapat terselesaikan. Shalawat dan salam dihaturkan kepada Rasulullah S.A.W. selaku panutan seluruh umat. Penyusunan skripsi ini merupakan syarat tugas akhir guna mendapatkan gelar sarjana pendidikan. Dalam penulisan skripsi ini tak luput dari dukungan berbagai pihak. Oleh karenanya, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Esmar Budi, M.T. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika.
2. Ibu Dr. Vina Serevina, M.M. selaku Dosen Pembimbing I atas bimbingan, ilmu, dan motivasinya.
3. Bapak Dr. Hadi Nasbey, S.Pd, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II atas bimbingan, ilmu, dan motivasinya.
4. Seluruh Dosen Fisika atas segala ilmu dan bimbingannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk menjadikan skripsi ini lebih baik. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi banyak pihak.

Jakarta, 15 Februari 2021

Penulis

Daftar Isi

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI	2
ABSTRAK	5
<i>Abstract</i>	6
KATA PENGANTAR	7
DAFTAR GAMBAR	10
DAFTAR TABEL	11
BAB I	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Fokus Masalah	Error! Bookmark not defined.
C. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
D. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
E. Manfaat penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
KAJIAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
A. Penelitian dan Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
1. Pengertian Penelitian dan Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
2. Keunggulan dan Kelemahan Penelitian Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
3. Tahapan Penelitian Model ADDIE	Error! Bookmark not defined.
B. Buku Pengayaan Pengetahuan Elektronik	Error! Bookmark not defined.
C. Es dan Salju	Error! Bookmark not defined.
D. Penelitian Relevan	Error! Bookmark not defined.
E. Kerangka Berpikir	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.
METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Tujuan Operasional Penelitian	Error! Bookmark not defined.
B. Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
C. Metodologi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
D. Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
E. Prosedur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
F. Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.

G.	Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
H.	Teknik Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV		Error! Bookmark not defined.
HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
A.	Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
B.	Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V		Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
A.	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
B.	Implikasi	Error! Bookmark not defined.
C.	Saran	Error! Bookmark not defined.
Daftar Pustaka		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 ADDIE	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Grafik Tekanan Terhadap Suhu.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Grafik densitas air terhadap suhu	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Terbentuknya Gletser	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Empat Jenis Pengembunan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6 Keping salju	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7 Klasifikasi Keping Es	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Grafik hasil uji kelayakan materi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Grafik hasil Uji kelayakan media	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Grafik hasil Uji kelayakan pembelajaran	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Instrumen Uji Kelayakan Materi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Instrumen uji kelayakan media	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 3 Instrumen uji kelayakan pembelajaran .	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 4 Instrumen uji coba peserta didik dan guru	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 5 Tabel skala likert	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 6 Tabel hasil akhir penilaian	Error! Bookmark not defined.



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 : Mohammad Fahmi Alibasya
NIM : 3215133238
Fakultas/Prodi : MIPA / Pendidikan Fisika
Alamat email : mfahmi.a.16@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 Buku Elektronik Pengayaan pengetahuan kajian
Fisis Es dan Salju pada Materi Pemanasan Global 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

Penulis

(Mohammad Fahmi Alibasya
nama dan tanda tangan