

**PENGEMBANGAN *E-MODULE* BERBASIS *PROBLEM*  
*BASED LEARNING* PADA MATERI PEMANASAN  
GLOBAL UNTUK SISWA SMA**

**SKRIPSI**

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



**Ayu Kushermawati  
3215153792**

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

**2020**










**PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN *E-MODULE* BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL UNTUK SISWA SMA**

**NAMA : AYU KUSHERMAWATI**

**NO. REG : 3215153792**

		Tanda Tangan	Tanggal
<b>Penanggung Jawab</b>			
Dekan	<u>Dr. Adisyahputra, M.S.</u> NIP 19601111 198703 1 003		27/02/2020
<b>Wakil Penanggung Jawab</b>			
Wakil Dekan I	<u>Dr. Muktiningsih N, M.Si.</u> NIP 19640511 198903 2 001		27/02/2020
Ketua	<u>Cecep E. Rustana, Ph.D.</u> NIP 19590729 198602 1 001		17/02/2020
Sekretaris	<u>Dewi Mulyati, S.Pd., M.Si., M.Sc.</u> NIP 19900514 201504 2 002		14/2-2020
<b>Anggota</b>			
Pembimbing I	<u>Dr. Sunaryo, M.Si.</u> NIP 19550303 19873 1 002		17/02-2020
Pembimbing II	<u>Dr. Mutia Delina, M.Si.</u> NIP 19801119 200801 2 007		17/02-2020
Penguji	<u>Dwi Susanti, M.Pd.</u> NIP 19810621 200501 2 004		18/02-2020

**Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 12 Februari 2020**



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

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

Nama : Ayu Kushermawati  
No. Registrasi : 3215153792  
Program Studi : Pendidikan Fisika

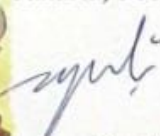
Menyatakan bahwa skripsi saya buat dengan judul "**Pengembangan *E-Module* berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Pemanasan Global untuk Siswa SMA**", adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan Januari 2020.
2. Bukan merupakan duplikat skripsi yang pernah dibuat orang lain atau jiplakan 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 tersebut tidak benar.



Jakarta, Februari 2020

  
Ayu Kushermawati

NIM. 3215153792





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://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 : Ayu Kushermawati

NIM : 321515392

Fakultas/Prodi : MIPA / Pendidikan Fisika

Alamat email : ayukushermawati@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 E-Module Berbasis Problem Based Learning 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, 19 Maret 2020

Penulis

(Ayu Kushermawati)  
nama dan tanda tangan

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini sebagai syarat kelulusan dengan judul “Pengembangan *E-Module* Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Pemanasan Global untuk Siswa SMA”. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bimbingan, saran dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Dr. Sunaryo, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Dr. Mutia Delina, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memotivasi serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
3. Dr. Esmar Budi, M.T. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika.
4. Dewi Mulyati, S.Pd., M.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik.
5. Seluruh dosen dan staff di Jurusan Fisika UNJ.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya, terutama dalam bidang pendidikan fisika.

Jakarta, Februari 2020

Ayu Kushermawati



## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB 1 .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	2
C. Perumusan Masalah .....	2
D. Manfaat Hasil Penelitian.....	3
BAB 2 .....	4
A. Deskripsi Teori.....	4
1. Penelitian dan Pengembangan.....	4
2. E-Module Pemanasan Global.....	4
3. Model Problem Based Learning.....	7
4. Materi Pemanasan Global .....	10
B. Hasil Penelitian yang Relevan .....	15
C. Kerangka Berpikir.....	15
BAB III .....	17
A. Tujuan Penelitian .....	17
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
C. Metode Penelitian .....	17
D. Alur Penelitian .....	18
E. Langkah-langkah Pengembangan Model.....	18
F. Teknik Pengumpulan Data.....	21
G. Instrumen Penelitian .....	22
H. Perencanaan Kegiatan.....	24

I. Teknik Analisa Data.....	25
BAB IV .....	27
A. Deskripsi Produk Hasil Pengembangan .....	27
B. Deskripsi Data Hasil Penelitian .....	32
C. Pembahasan .....	39
BAB V .....	42.
A. Kesimpulan.....	42
B. Implikasi .....	42
C. Saran .....	42
DAFTAR PUSTAKA .....	43

