

**PENGEMBANGAN E-MODUL ASTROFISIKA
SEBAGAI MODUL PENDAMPING PERSIAPAN KSN
ASTRONOMI SMA**

Skripsi

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



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

Veronica Julianti

1302617048

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

2021


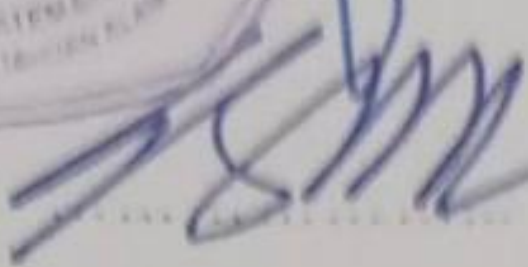
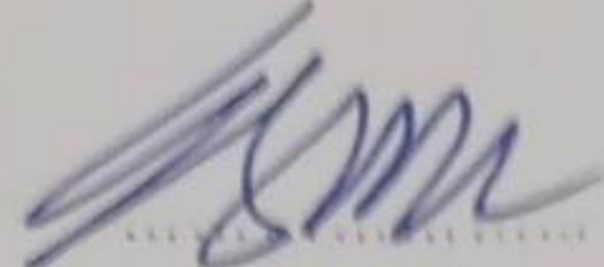
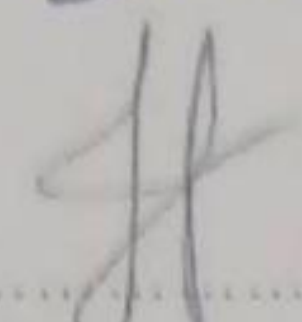
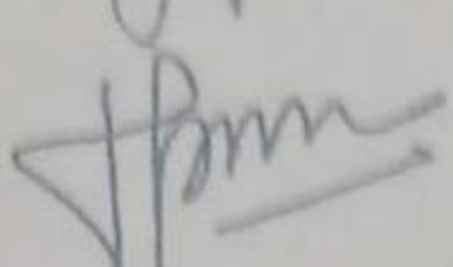
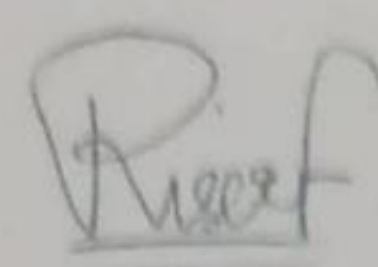
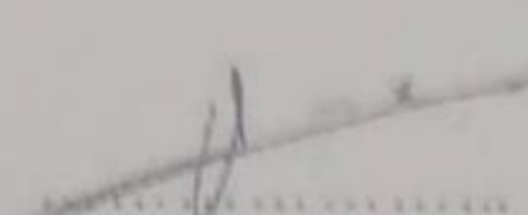
HALAMAN PENGESAHAN

PERSETUJUAN PANITIA SKRIPSI

PENGEMBANGAN E-MODUL ASTROFISIKA SEBAGAI MODUL PENDAMPING
PERSIAPAN KSN ASTRONOMI SMA

Nama : Veronica Julianti

NIM : 1302617048

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab Dekan Prof. Dr. Muktiningsih, M.Si. NIP. 196405111989032001		27/08/2021
Wakil Penanggung Jawab Wakil Dekan I Dr. Esmar Budi, M.T. NIP. 197207281999031002		27/08/2021
Ketua Dr. Esmar Budi, M.T. NIP. 197207281999031002		27/08/2021
Sekretaris Dr. Hadi Nasbey, M.Si. NIP. 197909162005011004		22/08/2021
Anggota Pembimbing I Drs. Andreas Handjoko Permana, M.Si. NIP. 196211241994031001		20/08/21
Pembimbing II Riser Fahdiran, M.Si. NIP. 198307172009121008		20/08/21
Penguji Fauzi Bakri, M.Si. NIP. 196211241994031001		21/08/2021

Dinyatakan lulus dalam ujian skripsi yang dilaksanakan pada 9 Agustus 2021

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

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

Nama : Veronica Julianti

Nomor Registrasi : 1302617048

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul "Pengembangan E-Modul Astrofisika Sebagai Modul Pendamping Persiapan KSN Astronomi SMA" adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan Agustus 2020-Juni 2021.
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 bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan yang saya buat tidak benar.

Jakarta, 12 Agustus 2021


0E2E7AJX337183282 Veronica Julianti

NIM. 1302617048



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 : Veronica Julianti
NIM : 1302617048
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Fisika
Alamat email : welljuliani1999@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-Modul Astrofisika Sebagai Modul
Pendamping Persiapan KSN Astronomi 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, 24 Agustus 2021

Penulis

Julianti

(Veronica Julianti)
nama dan tanda tangan

ABSTRAK

VERONICA JULIANTI. Pengembangan E-Modul Astrofisika Sebagai Modul Pendamping Persiapan KSN Astronomi SMA. Skripsi, Jakarta: Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. 2021.

Materi astronomi dalam kurikulum 2013 sangat sedikit dan kurang mendalam. Namun minat siswa dalam mempelajari astronomi terlihat cukup banyak. Ini terlihat dalam banyaknya peminat yang ikut dalam Kompetisi Sains Nasional (KSN) Astronomi. Hasil angket ke siswa peminat astronomi dan ke guru-guru pembimbing KSN Astronomi diperoleh bahwa kesulitan utama adalah kurangnya sumber belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-Modul Astrofisika yang layak digunakan sebagai modul pendamping KSN Astronomi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (R&D) dengan model 4D (Define, Design, Develop, Disseminate). E-modul yang dikembangkan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media dan juga uji coba oleh guru pamong KSN Astronomi dengan menggunakan angket skala 5 Likert. Hasil validasi dinyatakan E-Modul Astrofisika yang dikembangkan layak untuk dipakai sebagai bahan persiapan KSN Astronomi.

Kata-kata kunci: e-modul, Astrofisika, KSN Astronomi



ABSTRACT

VERONICA JULIANTI. The Development of Astrophysics E-Module As Companion Module For KSN Astronomy Preparation. Thesis, Jakarta: Physics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta States University. 2021.

The astronomical material in the 2013 curriculum is very little and lacks in depth. But students' interest in studying astronomy is quite visible. This is seen in the number of fans who participate in the National Science Competition (KSN) Astronomy. The results of the questionnaire to students interested in astronomy and to KSN Astronomy guidance teachers obtained that the main difficulty is the lack of learning resources. This research aims to develop an E-Astrophysics Module that is suitable for use as a companion module of KSN Astronomy. The method used in this research is Research and Development (R & D) with 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate). The e-module developed was validated by material experts, media experts and also trial conducted to KSN Astronomy teacher using a 5 Likert scale questionnaire. The validation results stated that the Astrophysics E-Module developed is suitable to be used as preparation material for KSN Astronomy.

Keywords: e-Module, astrophysics, KSN Astronomy



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat-Nya yang berlimpah sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan E-Modul Astrofisika Sebagai Modul Pendamping Persiapan KSN Astronomi” dengan sebaik-baiknya.

Penulis juga hendak berterimakasih kepada berbagai pihak yang bersedia membantu proses penelitian dan penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat selesai tepat waktu. Adapun pihak-pihak yang terlibat antara lain:

1. Dr. Hadi Nasbey, M.Si. selaku Koorprodi Pendidikan Fisika UNJ
2. Drs. Handjoko Permana, M.Si. sebagai Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis menyelesaikan skripsi.
3. Riser Fahdiran, M.Si. sebagai Dosen Pembimbing II yang juga telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis menyelesaikan skripsi.
4. Sulistyowati, M.Si. yang bersedia untuk memberikan masukan guna terselesaikannya produk skripsi berupa e-Modul Astrofisika dan juga atas kesediaannya menjadi ahli validator materi e-Modul.
5. Jihan Nabilah Fisika 2018 yang bersedia untuk memberikan masukan guna terselesaikannya produk skripsi berupa e-Modul Astrofisika dan juga atas kesediaannya mengisi angket respon pelatih KSN Astronomi
6. Dan pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca akan sangat berguna bagi penulis untuk perbaikan karya ilmiah di masa mendatang.

Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan terutama para peneliti Pendidikan Fisika selanjutnya.

Jakarta, 12 Agustus 2021

Penulis,

Veronica Julianti

NRM. 1302617048



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I_PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	3
C. Perumusan Masalah	3
D. Manfaat Hasil Penelitian.....	3
BAB II_KAJIAN PUSTAKA.....	5
A. Konsep Pengembangan Model.....	5
B. Konsep Model yang Dikembangkan.....	13
C. Penelitian Relevan.....	24
D. Kerangka Berpikir.....	25
E. Rancangan Model.....	27
BAB III_METODOLOGI PENELITIAN.....	29
A. Tujuan Penelitian	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian	29
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan	29
D. Pendekatan dan Metode Penelitian	29
E. Langkah-Langkah Pengembangan Model.....	30
F. Jenis Data	33
G. Teknik Pengumpulan Data.....	33
H. Teknik Analisis Data.....	34
BAB IV_HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Pengembangan Model	37
B. Kelayakan Model	45

C. Efektivitas Model.....	49
D. Pembahasan.....	50
BAB V_KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	53
A. Kesimpulan	53
B. Implikasi.....	53
C. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	56
RIWAYAT HIDUP.....	90



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Model Pengembangan 4D	12
Gambar 2 Desain Penelitian.....	30
Gambar 3-Tampilan Cover di PC/Laptop	37
Gambar 4-Tampilan Cover di Smartphone.....	38
Gambar 5-Petunjuk Penggunaan e-Modul.....	39
Gambar 6-Cuplikan Penjelasan Fitur e-Modul	39
Gambar 7-Kata Pengantar.....	40
Gambar 8-Materi e-Modul di PC/Laptop.....	41
Gambar 9-Materi e-Modul di Smartphone.....	42
Gambar 10-Contoh Soal dan Pembahasan.....	42
Gambar 11-Tampilan Soal Video Pembahasan	42
Gambar 12-Pembahasan Soal	43
Gambar 13-Bagian yang dilingkari merupakan tombol navigasi untuk latihan soal	43
Gambar 14-Tampilan Latihan Soal di PC/Laptop	44
Gambar 15-Drive to Web.....	44
Gambar 16-Tampilan Evaluasi Akhir, Pembahasan Soal Latihan, dan Daftar Pustaka....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1- Aspek Ciri-Ciri Soal KSN	23
Tabel 2-Tipe Soal Pada Setiap Jenjang KSN.....	24
Tabel 3-Kategori Penilaian e-Modul.....	35
Tabel 4-Kisi-Kisi Lembar Validasi Oleh Ahli Materi	35
Tabel 5-Kisi-Kisi Lembar Validasi Oleh Ahli Media.....	35
Tabel 6-Kisi-Kisi Angket Respon Pelatih KSN Astronomi.....	36
Tabel 7-Kisi-Kisi Angket Respon Siswa	36
Tabel 8-Interpretasi Hasil Skor Gain	36
Tabel 9 Hasil Uji Validasi Materi oleh Ahli Materi 1	46
Tabel 10 Hasil Uji Validasi materi Oleh Ahli Materi 2	46
Tabel 11-Rata-Rata Hasil Uji Validasi Materi.....	46
Tabel 13-Hasil Uji Validasi Ahli Media.....	47
Tabel 14-Hasil Penilaian Oleh Pelatih.....	48
Tabel 15-Hasil Respon Peserta Didik	49



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa	56
Lampiran 2 Hasil Analisis Kebutuhan Guru/ Pelatih KSN.....	58
Lampiran 3 Lembar Validasi Kelayakan Materi.....	59
Lampiran 4 Lembar Validasi Kelayakan Media	63
Lampiran 5 Lembar Uji Keterbacaan Oleh Pelatih.....	66
Lampiran 6 Lembar Angket Respon Siswa	69
Lampiran 7 Surat Pengantar Validasi	71
Lampiran 8 Hasil Perhitungan Angket Respon Siswa.....	74
Lampiran 9 Hasil Perhitungan Skor Uji N-gain Siswa	75
Lampiran 10 Soal Pre-test.....	76
Lampiran 11 Soal Post-test	82
Lampiran 12 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	87

