

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS
PENDEKATAN SETS (*SCIENCE, ENVIRONMENT,
TECHNOLOGY, AND SOCIETY*) MENGGUNAKAN
PROGAM LECTORA INSPIRE PADA MATERI
SUMBER ENERGI TERBARUKAN KELAS XII SMA/MA**

SKRIPSI

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



**Annisa Azzahra
1302617003**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2021**

ABSTRAK

ANNISA AZZAHRA. Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, And Society*) Menggunakan Program Lectora Inspire Pada Materi Sumber Energi Terbarukan Kelas XII SMA/MA. Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Agustus 2021.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan e-modul interaktif berbasis pendekatan SETS dengan menggunakan program *Lectora Inspire* pada materi sumber energi terbarukan kelas XII SMA. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) yang mengacu pada model ADDIE. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dengan menggunakan skala likert kepada ahli media, ahli materi, guru, dan peserta didik. E-modul interaktif ini telah melalui tahap uji validasi dengan presentase sebesar 87% menurut ahli materi dan 83,3% menurut ahli media. Uji coba e-modul ini dilakukan kepada 36 peserta didik kelas XII MIPA 2 dan pendidik / guru fisika di SMA Negeri 107 Jakarta dengan presentase capaian sebesar 84% menurut pendidik dan 88,8% menurut peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa e-modul interaktif fisika berbasis pendekatan SETS dengan menggunakan program Lectora Inspire pada materi sumber energi terbarukan kelas XII SMA layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika.

Kata kunci. E-modul Interaktif, Pendekatan SETS, Energi Terbarukan

ABSTRACT

ANNISA AZZAHRA. Development of an Interactive E-Module Based on the SETS Approach (Science, Environment, Technology, And Society) Using the Lectora Inspire Program on Renewable Energy Source Materials for Class XII SMA/MA, Thesis, Physics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta, August 2021.

This research aims to develop and produce an interactive e-module based on the SETS approach using the Lectora Inspire program on renewable energy source materials for class XII high school students. The research method used is Research and Development (R&D) which refers to the ADDIE model. The instrument used in this research was a questionnaire using likert scale for media experts, materials experts, educators, and students. This interactive e-module has been through a validation test phase with percentage of 87% according to material experts and 83.3% according to media experts. This e-module trial was conducted to 36 students of class XII MIPA 2 and physics educators / teachers at SMA Negeri 107 Jakarta with an achievement percentage of 84% according to teachers and 88.8% according to students. Based on these results, it can be said that the interactive e-module based on the SETS approach using the Lectora Inspire program on renewable energy materials for class XII SMA is worth used as a media for learning physics.

Keywords. Interactive E-module, SETS Approach, Renewable Energy Sources.



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 : ANNISA AZZAHRA
NIM : 1302617003
Fakultas/Prodi : FMIPA / PENDIDIKAN FISIKA
Alamat email : annisa28zahra@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 INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN SETS
(SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY) MENGGUNAKAN
PROGRAM LECTORA INSPIRE PADA MATERI SUMBER ENERGI TERBARUKAN
KELAS XII SMA/MA

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, 27 - 08 - 2021

Penulis

(ANNISA AZZAHRA)
nama dan tanda tangan

LEMBAR ORISINALITAS

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

Nama : Annisa Azzahra
No. Registrasi : 1302617003
Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, And Society*) Menggunakan Progam Lectora Inspire Pada Materi Sumber Energi Terbarukan Kelas XII SMA/MA” adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan Desember 2020 – Agustus 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, 13 Agustus 2021




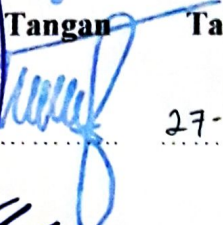

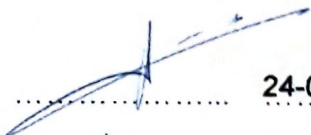

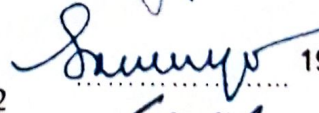
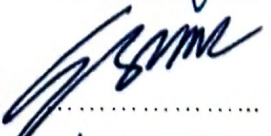

Annisa Azzahra

NIM. 1302617003

LEMBAR PENGESAHAN
PERSETUJUAN PANITIA SKRIPSI

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN
SETS (SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY)
MENGUNAKAN PROGRAM LECTORA INSPIRE PADA MATERI
SUMBER ENERGI TERBARUKAN KELAS XII SMA/MA**

Nama : Annisa Azzahra
NIM : 1302617003

		Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab				
Dekan	Prof. Dr. Muktiningsih, M.Pd NIP. 196405111989032001			27-08-2021
Wakil Penanggung Jawab				
Wakil Dekan I	Dr. Esmar Budi, M.T NIP. 197207281999031002			26-08-2021
Ketua	Fauzi Bakri, M.Si NIP. 197107162005011004			24-08-2021
Sekretaris	Dr. Hadi Nasbey, S.Pd, M.Si NIP. 197909162005011004			23-08-2021
Anggota				
Pembimbing I	Prof. Dr. Sunaryo, M.Si NIP. 195503031987031002			19-08-2021
Pembimbing II	Dr. Esmar Budi, M.T NIP. 197207281999031002			18-08-2021
Penguji	Dra. Raihanati, M.Pd NIP. 195708061982102001			19-08-2021

Dinyatakan lulus dalam ujian skripsi yang dilaksanakan pada 13 Agustus 2021

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, And Society) Menggunakan Progam Lectora Inspire Pada Materi Sumber Energi Terbarukan Kelas XII SMA/MA”. Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta bimbingan untuk kelancaran penulisan skripsi ini. Dalam kesempatan ini izinkan penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr, Sunaryo, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang dengan sabar telah membimbing, mengarahkan, mendukung dan memberikan saran – saran terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini serta memberikan semangat kepada mahasiswanya untuk dapat menyelesaikan skripsi.
2. Dr. Esmar Budi, M.T selaku Dosen Pembimbing II yang dengan sabar telah membimbing, mengarahkan, mendukung dan memberikan saran – saran terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini serta memberikan semangat kepada mahasiswanya untuk dapat menyelesaikan skripsi.
3. Dr. Hadi Nasbey, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika serta validator materi yang telah memberikan saran dan masukan dalam proses validasi materi
4. Drs. Handjoko Permana, M.Si selaku validator media yang telah memberikan saran dan masukan dalam proses validasi media.
5. Seluruh dosen Prodi Pendidikan Fisika dan Prodi Fisika yang telah memberikan ilmu selama masa perkuliahan berlangsung.
6. SMAN 107 Jakarta yang telah memfasilitasi sarana dan prasarana selama penelitian dilakukan, terkhusus untuk Ibu Sarah Fauzia Kusumadewi, S.Pd.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan

kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang pendidikan.

Jakarta, 6 Agustus 2021

Penulis

Annisa Azzahra



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian	7
C. Perumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Konsep Pengembangan Model	9
1. Pengertian Penelitian Pengembangan	9
2. Model Pengembangan ADDIE	10
B. Kajian Teori	16
1. E-modul	16
2. Pendekatan SETS (<i>Science, Environment, Technology and Science</i>)	22
3. Lectora Inspire	28
4. Sumber Daya Energi Terbarukan	32
C. Penelitian yang Relevan	36
D. Kerangka Berpikir	37
E. Hipotesis Penelitian	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	41
A. Tujuan Penelitian	41

B. Tempat dan Waktu Penelitian	41
C. Karakteristik Media yang Dikembangkan	41
D. Pendekatan dan Metode Penelitian	42
E. Langkah – Langkah Pengembangan Media	42
F. Desain Penelitian (ADDIE).....	47
G. Instrumen Penelitian.....	48
H. Pengolahan Data Hasil Penelitian	53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	55
A. Hasil Produk Pengembangan	55
B. Kelayakan Produk	62
C. Pembahasan Hasil Penelitian	69
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	76
A. Kesimpulan	76
B. Implikasi.....	76
C. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN.....	83
RIWAYAT HIDUP	106

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbedaan Modul Elektronik dan Modul Cetak.....	18
Tabel 2. Tahap dan Waktu Penelitian	41
Tabel 3. Kompetensi Dasar dan Indikator Sumber Energi	43
Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Validasi Kelayakan Materi.....	48
Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Validasi Kelayakan Media.....	49
Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Penggunaan Pendidik	50
Tabel 7. Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Penggunaan Peserta Didik	52
Tabel 8. Kriteria Skala Likert.....	53
Tabel 9. Presentase Kategori Kelayakan.....	53
Tabel 10. Hasil Uji Validasi Kelayakan oleh Ahli Materi	63
Tabel 11. Revisi Halaman Materi Energi Matahari Setelah Uji Validasi Kelayakan oleh Ahli Materi.....	63
Tabel 12. Revisi Referensi Gambar Materi Energi Angin Setelah Uji Validasi Kelayakan oleh Ahli Materi.....	64
Tabel 13. Hasil Uji Validasi Kelayakan oleh Ahli Media	65
Tabel 14. Revisi Referensi Gambar Materi Energi Angin Setelah Uji Validasi Kelayakan oleh Ahli Materi.....	65
Tabel 15. Hasil Uji Coba Produk Oleh Pendidik	66
Tabel 16. Hasil Uji Coba Penggunaan Oleh Pendidik	67
Tabel 17. Skor Evaluasi	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Langkah-Langkah Model Pengembangan ADDIE	11
Gambar 2. Keterkaitan Antar Unsur SETS (Khasanah, 2015)	24
Gambar 3. Skema Pembelajaran SETS	25
Gambar 4. Tampilan Awal Lectora Inspire.....	29
Gambar 5. Tampilan Lembar Kerja Lectora Inspire.....	30
Gambar 6. Cara Kerja Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi.....	33
Gambar 7. Sel Surya	33
Gambar 8. Kincir Angin.....	34
Gambar 9. Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro	35
Gambar 10. Macam-Macam Biomassa	36
Gambar 11. Peta Konsep Sumber Energi Terbarukan	44
Gambar 12. Desain Pengembangan E-modul	45
Gambar 12. Pembuatan E-modul Menggunakan Lectora Inspire.....	46
Gambar 15. Desain Penelitian Pengembangan E-modul Interaktif Berbasis SETS	47
Gambar 14. Halaman Cover.....	57
Gambar 15. (a) Halaman Pendahuluan, (b) Halaman Menu	57
Gambar 16. Halaman Standar Kompetensi	58
Gambar 17. (a) Halaman Pendahuluan, (b) Halaman Menu Materi	58
Gambar 18. Halaman Energi Matahari, (a) Sains, (b) Lingkungan, (c) Teknologi, (d) Masyarakat	59
Gambar 19. (a) Halaman Game, (b) Game	60
Gambar 20. (a) Halaman Latihan Soal, (b) Pembahasan	60
Gambar 21. (a) Halaman Evaluasi, (b) Hasil Evaluasi	61
Gambar 22. (a) Halaman Info, (b) Identitas Pembuat	61

LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	83
Lampiran 2. Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik	84
Lampiran 3. Instrumen Uji Validasi Para Ahli	86
Lampiran 4. Hasil Penilaian Instrumen Uji Validasi oleh Para Ahli	90
Lampiran 5. Instrumen Uji Coba Penggunaan oleh Pendidik / Guru Fisika.....	92
Lampiran 6. Hasil Uji Coba Lapangan oleh Pendidik / Guru Fisika	95
Lampiran 7. Instrumen Uji Coba Penggunaan oleh Peserta Didik	96
Lampiran 8. Hasil Angket Uji Coba Penggunaan oleh Peserta Didik	98
Lampiran 9. Hasil Uji Coba Penggunaan oleh Peserta Didik	100
Lampiran 10. Surat Perizinan Observasi Penelitian.....	101
Lampiran 11. Surat Balasan SMA Negeri 107 Jakarta Terkait Perizinan Observasi Penelitian	102
Lampiran 12. Dokumentasi.....	103

