

**E-MODUL BERBASIS *REFUTATION TEXT* PADA MATERI  
SUHU DAN KALOR**

**Skripsi**

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



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2022**

**HALAMAN PENGESAHAN  
PERSETUJUAN PANITIA SKRIPSI**

**HALAMAN PENGESAHAN  
PERSETUJUAN PANITIA SKRIPSI**

**E-MODUL BERBASIS REFUTATION TEXT PADA MATERI SUHU DAN KALOR**

Nama : Apriyani  
NRM : 1302617011

**Penanggung  
Jawab  
Dekan**

Nama : Prof. Dr. Muktiningih, M.Si  
NIP. 196405111989032001



Lamban Tangan

Tanggal

01 Maret 2022

**Wakil  
Penanggung  
Jawab  
Wakil Dekan I**

Dr. Esmar Budi, S.Si., M.T  
NIP. 197207281999031002

01 Maret 2022

**Ketua**

Fauzi Bakri, S.Pd, M.Si  
NIP. 197107161998031002

21 Februari 2022

**Sekretaris**

Dr. Hadi Nasbey, S.Pd, M.Si  
NIP. 197909162005011001

18 Februari 2022

**Anggota  
Pembimbing I**

Dr.rer.nat. Bambang H I, M.Si  
NIP. 196804011994031002

19 Februari 2022

**Pembimbing II**

Lari Andreas Sanjaya, M.Pd  
NIP. 198504062019031006

18 Februari 2022

**Penguji**

Dr. Firmanul Catur S.Pd, M.Pd  
NIP. 198704262019031009

17 Februari 2022

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal: Kamis, 10 Februari 2022

## **LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

### **LEMBAR PERNYATAAN**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul "E-Modul Berbasis *Refutation Text* Pada Materi Suhu Dan Kalor" yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta merupakan karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, Februari 2022



## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



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 : Apriyani  
NIM : 1302617011  
Fakultas/Prodi : MIPA / Pendidikan Fisika  
Alamat email : apriyanni13@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif atas karya ilmiah;

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain (.....)

yang berjudul :  
E-modul Berbasis Refutation Text Pada Materi Suhu Dan Kalor

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif 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 , 1 Maret 2022

Penulis

Apriyani  
nama dan tanda tangan

Dipindai dengan CamScanner

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Skripsi yang berjudul “E-Modul Berbasis *Refutation Text* Pada Materi Suhu dan Kalor” ini disusun sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Terima kasih kepada Dr.rer.nat Bambang Heru Iswanto, M.Si dan Lari Andres Sanjaya, M.Pd selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu memberikan masukan dan saran. Terima kasih kepada Dr. Hadi Nasbey, M.Si sebagai dosen validator pembelajaran dan Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika, Dr. Esmar Budi, M.T sebagai dosen validator materi, Dewi Mulyati, M.Si, M.Sc sebagai dosen validator media dan seluruh dosen Program Studi Pendidikan Fisika dan Fisika yang telah memberikan ilmunya selama perkuliahan berlangsung. Tidak lupa terima kasih penulis ucapan kepada MAN 1 Bekasi yang telah bersedia menjadi tempat penelitian dan Nurhabibah Ayu Diana Sari, S.Pd. selaku guru fisika MAN 1 Bekasi yang telah membantu memfasilitasi selama penelitian berlangsung.

Ungkapan terima kasih spesial penulis sampaikan kepada keluarga: emak, baba, po epi, bang icank, hanifah, rintik dan reno. Dan kepada sahabat yang selalu membantu dan menemani di masa-masa sulit: iin, elis, fauziah, pika, vira dan ana. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman pendidikan fisika angkatan 2017 atas pertemanannya dan telah mewarnai masa-masa kuliah penulis. Dan kepada semua pihak yang telah membantu penulis sampai ke tahap ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini bermanfaat.

Jakarta, Februari 2022

Apriyani

## ABSTRAK

**APRIYANI.** E-Modul Berbasis *Refutation Text* Pada Materi Suhu Dan Kalor. Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Februari 2022.

Perkembangan iptek memberikan kemudahan dan tantangan pada bidang pendidikan. Lahirnya e-modul yang merupakan peralihan dari modul cetak menjadi modul elektronik, dan kini pembuatan e-modul pun dapat memanfaatkan website builder. Sehingga e-modul yang dihasilkan dapat di akses kapanpun dan dimanapun menggunakan jaringan internet (online). Selain itu, e-modul dengan bantuan website memiliki keunggulan lain diantaranya: lebih efisien, kemudahan dalam perluasan akses, serta materi bisa diperbarui dengan mudah. Miskonsepsi atau konsepsi alternatif menjadi salah satu penyebab peserta didik tidak mencapai standar ketuntasan belajar minimal. Miskonsepsi dapat diatasi dengan mengimplementasikan bahan bacaan yang menimbulkan adanya perubahan konseptual. *Refutation text* efektif membantu peserta didik melakukan perubahan konseptual. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan e-modul berbasis *refutation text* pada materi suhu dan kalor yang valid. Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) dengan model penelitian Dick and Carey yang dibatasi sampai tahap revisi produk. Hasil dari penelitian ini berdasarkan rata-rata persentase uji validasi materi sebesar 90%, uji validasi media sebesar 67%, uji validasi pembelajaran sebesar 80% serta uji coba produk kepada pendidik sebesar 89% dan uji coba produk kepada peserta didik sebesar 89%. Dengan nilai rata-rata keseluruhan yang diperoleh sebesar 83%, sehingga e-modul yang dikembangkan dinyatakan layak.

**Kata Kunci** *E-modul, refutation text, suhu dan kalor*

## ABSTRACT

**APRIYANI.** E-module Based on *Refutation Text* on Temperature and Heat, Mini Thesis, Physics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta, January 2022.

In the sphere of education, the advancement of science and technology gives both convenience and problems. The advent of the e-module, which is a shift from a print module to an electronic module, and now e-module manufacturers can use a website builder to create them. So that the generated e-module can be accessible through the internet at any time and from any location (online). Furthermore, e-modules with the use of websites offer other advantages, such as being more efficient, having easier access to extend access, and being able to readily update information. One of the reasons why students fail to meet basic learning mastery standards is because of misconceptions or alternate ideas. Implementing reading materials that lead to conceptual shifts can help to dispel misconceptions. Students can use *refutation text* to assist them make conceptual improvements. As a result, the goal of this research is to create an e-module based on a refutation text on proper temperature and heat materials. This study used the Research and Development (R&D) method in conjunction with the Dick and Carey research model, which was restricted to the product revision stage. The findings of this study are based on an average of 90% of material validation tests, 67% of media validation tests, 80% of learning validation tests, and 89% of educator product trials and 89% of student product trials. The e-module built is considered worthy because the overall average value attained is 83%.

**Keywords** E-module, *refutation text*, temperature and heat

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN PANITIA SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Fokus Penelitian.....	3
C. Perumusan Masalah .....	3
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II KAJIAN TEORITIK.....</b>	<b>5</b>
A. Miskonsepsi .....	5
B. Modul dan E-Modul.....	9
C. <i>Refutation Text</i> .....	14
D. Suhu dan Kalor .....	16
E. Penelitian Yang Relevan.....	17
F. Kerangka Berpikir.....	19
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
A. Tujuan Operasional Penelitian.....	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
C. Karakteristik Media yang Dikembangkan .....	22
D. Pendekatan dan Metode Penelitian .....	23
E. Langkah-Langkah Penelitian .....	23
F. Teknik Pengumpulan Data.....	28
G. Instrumen Penelitian .....	29
H. Teknik Analisis Data.....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
A. Deskripsi Tentang Produk.....	34
B. Deskripsi Hasil Penilaian Produk .....	36
C. Pembahasan.....	46
<b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN .....</b>	<b>51</b>
A. Kesimpulan .....	51

B.	Implikasi .....	51
C.	Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>52</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>105</b>	



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Kompetensi Dasar (KD) dan cakupan materi suhu dan kalor SMA .....	16
<b>Tabel 2.2</b> Konsepsi alternatif suhu dan kalor .....	17
<b>Tabel 3. 1</b> Strategi pembelajaran.....	27
<b>Tabel 3. 2</b> Teknik pengumpulan data.....	28
<b>Tabel 3. 3</b> Kisi-kisi instrumen validasi materi .....	29
<b>Tabel 3. 4</b> Kisi-kisi instrumen validasi media.....	30
<b>Tabel 3. 5</b> Kisi-kisi instrumen validasi desain pembelajaran.....	31
<b>Tabel 3. 6</b> Kisi-kisi instrumen uji coba produk oleh pendidik .....	31
<b>Tabel 3. 7</b> Kisi-kisi instrumen uji coba produk oleh peserta didik .....	32
<b>Tabel 3. 8</b> Kriteria interpretasi skor kelayakan .....	33
<b>Tabel 4. 1</b> Hasil uji validasi materi oleh ahli materi .....	37
<b>Tabel 4. 2</b> Hasil uji validasi media oleh ahli media .....	39
<b>Tabel 4. 3</b> Hasil uji validasi pembelajaran oleh ahli pembelajaran.....	43
<b>Tabel 4. 4</b> Hasil uji coba produk oleh pendidik .....	44
<b>Tabel 4. 5</b> Hasil uji coba produk oleh peserta didik.....	45



## DAFTAR GAMBAR

**Gambar 2. 1** Kerangka Berpikir ..... 21

**Gambar 3. 1** Peta Materi KD 3.5 ..... 25

**Gambar 4. 1** Tampilan halaman utama ..... 35

**Gambar 4. 2** Tampilan tahap mengingat ..... 35

**Gambar 4. 3** Tampilan *refutation text* ..... 36

**Gambar 4. 4** Konsep kalor merupakan bentuk energi sebelum revisi ..... 37

**Gambar 4. 5** Konsep kalor merupakan bentuk energi setelah revisi ..... 38

**Gambar 4. 6** Gambar materi pemuaian sebelum revisi ..... 38

**Gambar 4. 7** Gambar materi pemuaian setelah revisi ..... 39

**Gambar 4. 8** Tujuan pembelajaran sebelum revisi ..... 41

**Gambar 4. 9** Tujuan pembelajaran setelah revisi ..... 41

**Gambar 4. 10** Desain *refutation text* sebelum revisi ..... 42

**Gambar 4. 11** Desain *refutation text* setelah revisi ..... 42

**Gambar 4. 12** Tampilan halaman awal dan menu sebelum revisi ..... 43

**Gambar 4. 13** Tampilan halaman awal dan menu sesudah revisi ..... 44



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Surat tanda telah melakukan penelitian .....	56
<b>Lampiran 2</b> Hasil uji validasi materi .....	57
<b>Lampiran 3</b> Pedoman penskoran uji validasi materi .....	59
<b>Lampiran 4</b> Hasil uji validasi media .....	63
<b>Lampiran 5</b> Pedoman penskoran uji validasi media .....	66
<b>Lampiran 6</b> Hasil uji validasi pembelajaran.....	71
<b>Lampiran 7</b> Pedoman penskoran uji validasi pembelajaran.....	74
<b>Lampiran 8</b> Rencana pelaksanaan pembelajaran .....	78
<b>Lampiran 9</b> Hasil uji coba produk oleh pendidik.....	88
<b>Lampiran 10</b> Pedoman penskoran uji coba produk oleh pendidik .....	90
<b>Lampiran 11</b> Hasil uji coba produk oleh peserta didik .....	94
<b>Lampiran 12</b> Hasil pada halaman mengingat.....	96
<b>Lampiran 13</b> Daftar hadir uji coba produk oleh peserta didik .....	98
<b>Lampiran 14</b> Perhitungan hasil uji validasi dan uji coba produk .....	100
<b>Lampiran 15</b> Dokumentasi .....	104

