

# **E-MODUL BERBASIS *RESEARCH BASED LEARNING* (RBL) PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL**

**Skripsi**

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



**Nurul Fatimah**

**1302618035**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2025**

## ABSTRAK

**NURUL FATIMAH.** E-Modul Berbasis *Research Based Learning* (RBL) pada Materi Pemanasan Global. Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2025.

Modul elektronik (e-modul) digunakan karena sifatnya interaktif, memiliki tampilan yang menarik dan dapat memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan modul elektronik (e-modul) pemanasan global berbasis *Research Based Learning* (RBL) pada pelajaran fisika SMA, (2) mengetahui kelayakan modul elektronik (e-modul) berbasis *Research Based Learning* (RBL) pada materi pemanasan global. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE memiliki beberapa tahap yaitu, *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi), dan *Evaluate* (Evaluasi), namun pada penelitian ini hanya akan dilakukan sampai proses *Develop* atau pengembangan produk. E-modul yang dikembangkan menggunakan pendekatan model pembelajaran *research based learning* atau pembelajaran berbasis riset berfokus pada materi pemanasan global dilengkapi gambar, video, dan animasi yang menarik dan mudah diakses dari berbagai perangkat. E-modul ini melalui uji ahli materi, media, dan pembelajaran untuk menentukan kelayakan dengan hasil 95% untuk aspek materi dan 89% untuk aspek media dan hasil 100% untuk aspek pembelajaran. Setelah itu dilakukan uji coba terbatas sebanyak 10 orang peserta didik di SMA Islam Asysyakirin didapatkan hasil bahwa e-modul berbasis *research based learning* (RBL) pada materi pemanasan global ini layak digunakan sebagai bahan ajar fisika.

**Kata Kunci:** *Research Based Learning*, Pemanasan Global, e-modul

## ABSTRACT

**Nurul Fatimah** – An Electronic Module Based on Research Based Learning (RBL) on the Topic of Global Warming. Undergraduate Thesis, Physics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta, July 2025.

Electronic modules (e-modules) are utilized in learning due to their interactive nature, attractive presentation, and their ability to facilitate students in the learning process. This study aims to: (1) develop an electronic module (e-module) on global warming based on the Research Based Learning (RBL) model for high school physics, and (2) determine the feasibility of the RBL-based e-module on the topic of global warming. This study employs a research and development method using the ADDIE development model, which consists of five stages: Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate. However, the scope of this study is limited to the Develop stage. The e-module was designed using a Research Based Learning approach, focusing on the topic of global warming, and is equipped with engaging visuals, videos, and animations that are easily accessible across various digital devices. The module underwent expert validation in three aspects: material, media, and instructional design, resulting in a feasibility score of 95% for material, 89% for media, and 100% for instructional design, indicating that the module is highly feasible. Furthermore, a limited trial involving 10 students at SMA Islam Asysyakin was conducted, showing that the RBL-based e-module on global warming is feasible to be used as a physics teaching material.

**Keywords:** Research Based Learning, Global Warming, e-module

**PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI**  
**E-MODUL BERBASIS *RESEARCH BASED***  
***LEARNING* (RBL) PADA MATERI PEMANASAN**  
**GLOBAL**

Nama : Nurul Fatimah

NRM : 1302618035

|                                | Nama                                                               | Tanda Tangan                                                                          | Tanggal    |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Penanggung Jawab:</b>       |                                                                    |                                                                                       |            |
| Dekan                          | <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u><br>NIP. 19790916 200501 1 004 |     | 05/08/2025 |
| <b>Wakil Penanggung Jawab:</b> |                                                                    |                                                                                       |            |
| Wakil Dekan I                  | <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u><br>NIP. 19790504 200912 2 002  |   | 05/08/2025 |
| Ketua Penguji                  | <u>Dwi Susanti, M. Pd</u><br>NIP. 19810621 200501 2 004            |  | 31/07/2025 |
| Sekretaris                     | <u>Muhammad Nur Farizky, M.Si.</u><br>NIP. 19940827 202506 1 004   |  | 31/07/2025 |
| <b>Anggota:</b>                |                                                                    |                                                                                       |            |
| Pembimbing I                   | <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u><br>NIP. 19790916 200501 1 004 |  | 31/07/2025 |
| Pembimbing II                  | <u>Upik Rahma Fitri, M.Pd.</u><br>NIP. 19890330 202203 2 009       |  | 31/07/2025 |
| Penguji Ahli                   | <u>Dr. Ir. Vina Serevina, M.M.</u><br>NIP. 19651002 199803 2 001   |  | 01/08/2025 |

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 23 Juli 2025

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Nurul Fatimah

NIM : 1302618035

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “E-Modul Berbasis *Research Based Learning* (RBL) pada Materi Pemanasan Global” adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan Januari 2024 hingga Juli 2025.
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, Juli 2025



Nurul Fatimah



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
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 : NURUL FATIMAH  
NIM : 1302618035  
Fakultas/Prodi : FMIPA / PENDIDIKAN FISIKA  
Alamat email : nurulfatihmah1603@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 :

E-Modul Berbasis Research Based learning (RBL) pada Materi  
Pemanasan Global

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 8 Agustus 2025

Penulis

( NURUL FATIMAH )  
nama dan tanda tangan

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan penulis kelancaran dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “E-Modul *Berbasis Research Based Learning* (RBL) pada Materi Pemanasan Global”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Jakarta. Selama proses pengerjaan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak doa, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si. selaku Dekan FMIPA, dan Dosen Pembimbing I
2. Ibu Dwi Susanti, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Jakarta.
3. Ibu Upik Rahma Fitri, M.Pd. selaku Ketua Laboratorium Pendidikan Fisika sekaligus dosen pembimbing II.
4. Bapak Prof. Dr. Esmar Budi, S.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak Abu Bakar selaku admin Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNJ.
6. Seluruh dosen dan staf akademik Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNJ.
7. Seluruh pihak yang telah bersedia membantu penelitian ini hingga selesai.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis menerima segala bentuk kritik dan saran. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik.

Jakarta, Juli 2025

Nurul Fatimah

## DAFTAR ISI

|                                                |           |
|------------------------------------------------|-----------|
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....           | iii       |
| ABSTRAK .....                                  | iv        |
| ABSTRACT .....                                 | v         |
| KATA PENGANTAR.....                            | vi        |
| LEMBAR PERSEMBAHAN .....                       | vii       |
| DAFTAR ISI.....                                | ix        |
| DAFTAR GAMBAR.....                             | xi        |
| DAFTAR TABEL .....                             | xii       |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                          | xiii      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                  | <b>14</b> |
| A. Latar Belakang.....                         | 14        |
| B. Fokus Penelitian.....                       | 18        |
| C. Perumusan Masalah .....                     | 18        |
| D. Manfaat Hasil Penelitian.....               | 19        |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>             | <b>20</b> |
| A. Konsep Pengembangan Model.....              | 20        |
| B. Konsep Model Yang Dikembangkan.....         | 23        |
| 1. E-Modul (Elektronik Modul).....             | 23        |
| 3. <i>Research Based Learning</i> .....        | 28        |
| 4. Pemanasan Global.....                       | 33        |
| C. KERANGKA BERPIKIR .....                     | 40        |
| D. RANCANGAN MODEL .....                       | 43        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>     | <b>44</b> |
| A. Tujuan Penelitian.....                      | 44        |
| B. Tempat Dan Waktu Penelitian .....           | 44        |
| C. Karakteristik Model Yang Dikembangkan ..... | 44        |
| D. Pendekatan Dan Metode Penelitian .....      | 44        |
| E. Langkah-Langkah Pengembangan Model.....     | 45        |
| 1. Penelitian Pendahuluan.....                 | 45        |
| 2. Perencanaan Pengembangan Model.....         | 45        |

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| 3. Uji Kelayakan, Evaluasi, dan Revisi Model ..... | 49        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b> | <b>55</b> |
| <b>A. Hasil Pengembangan Model.....</b>            | <b>55</b> |
| 1. Hasil Analisis Kebutuhan.....                   | 55        |
| 2. Model Draft 1.....                              | 56        |
| 3. Model Draft 2.....                              | 59        |
| 4. Model Final.....                                | 62        |
| <b>B. Kelayakan Model .....</b>                    | <b>63</b> |
| 1. Teoritik.....                                   | 63        |
| 2. Empiris.....                                    | 65        |
| <b>C. Pembahasan.....</b>                          | <b>65</b> |
| <b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN .....</b> | <b>69</b> |
| <b>A. Kesimpulan.....</b>                          | <b>69</b> |
| <b>B. Implikasi .....</b>                          | <b>69</b> |
| <b>C. Saran .....</b>                              | <b>69</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                         | <b>70</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                               | <b>76</b> |

