

**PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK
(E-MODULE) KIMIA BERBASIS ICARE
(INTRODUCTION, CONNECTION, APPLICATION,
REFLECTION, EXTENSION) PADA POKOK
BAHASAN MINYAK BUMI KELAS XI SMA**

Skripsi

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



Anzania Rinjani

1303618060

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

ABSTRAK

ANZANIA RINJANI. Pengembangan Modul Elektronik (*E-Module*) Kimia Berbasis ICARE (*Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension*) Pada Pokok Bahasan Minyak Bumi Kelas XI SMA. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul elektronik berbasis model pembelajaran ICARE pada materi minyak bumi. Metode yang digunakan adalah metode *Research and Development* (R&D) dari Borg & Gall. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMA dan guru kimia. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner, yang terdiri dari kuesioner analisis pendahuluan dan kebutuhan peserta didik dan guru; kuesioner uji kelayakan para ahli; dan kuesioner uji coba media untuk peserta didik dan guru. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif dengan menggunakan skala *likert*, kriteria deskriptif kualitas dengan *rating scale*, dan uji Hoyt untuk reliabilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Penilaian oleh ahli media serta ahli materi dan bahasa berturut-turut adalah 90,99% ($r = 0.98$), 85,83% ($r = 0.95$) dengan interpretasi baik sekali, (2) Penilaian oleh peserta didik pada skala kecil dan besar diperoleh rata-rata sebesar 87,26% dan 89,10% serta penilaian oleh guru diperoleh rata-rata sebesar 84,25% dan 88,53% dengan interpretasi baik. Dengan demikian, pengembangan *e-module* berbasis ICARE pada materi minyak bumi mampu mendukung proses pembelajaran mandiri peserta didik secara efektif dan interaktif.

Kata kunci: *e-module*, ICARE, minyak bumi

ABSTRACT

ANZANIA RINJANI. Development of an Electronic Module (E-Module) for Chemistry Based on ICARE (Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension) on the Topic of Petroleum for Grade XI Senior High School. Mini Thesis, Chemistry Education, Faculty of Mathematics and Natural Science, Universitas Negeri Jakarta, July 2025.

This study aims to produce an electronic module based on the ICARE learning model on petroleum material. The method used is the Research and Development (R&D) method from Borg & Gall. The subjects in this study were 11th grade high school students. The data collection technique in this study used a questionnaire, which consisted of a preliminary analysis questionnaire and the needs of students and teachers; a questionnaire for expert feasibility testing; and a media trial questionnaire for students and teachers. The data analysis technique used in this study was a quantitative descriptive analysis using a Likert scale, descriptive quality criteria with a rating scale, and the Hoyt test for reliability. The results of the study showed that: (1) The assessments by media experts and material and language experts were respectively 90.99% ($r = 0.98$), 85.83% ($r = 0.95$) with very good interpretation, (2) Assessments by students on a small and large scale obtained an average of 87.26% and 89.10% and assessments by teachers obtained an average of 84.25% and 88.53% with good interpretation. Thus, the development of an ICARE-based e-module on petroleum material is able to support students' independent learning process effectively and interactively.

Keywords: e-module, ICARE, petroleum

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK (E-MODULE) KIMIA
BERBASIS ICARE (INTRODUCTION, CONNECTION, APPLICATION,
REFLECTION, EXTENSION) PADA POKOK BAHASAN MINYAK BUMI
KELAS XI SMA**

Nama : Anzania Rinjani

No. Registrasi : 1303618060

Penanggung Jawab:

Nama  Tanda Tangan Tanggal

Dekan : Dr. Hadi Nasbey, S.Pd, M.Si 12-8-2025
NIP 197909162005011004

Wakil Penanggung Jawab:

Pembantu Dekan I : Dr. Meiliasari, S.Pd, M.Sc. 12-8-2025
NIP 19720728199901002

Ketua Penguji : Irwan Saputra, Ph.D. 31-7-2025
NIP 19741018200604001

Sekretaris : Rika Siti Syaadah, M.Pd. 1-8-2025
NIP 199109092023212051

Anggota Penguji:

Penguji Ahli : Ella Fitriani, Ph.D. 1-8-2025
NIP 199005112015042001

Pembimbing I : Prof. Dr. Erdawati, M.Sc. 1-8-2025
NIP 195109121981032013

Pembimbing II : Edith Allanas, M.Pd. 1-8-2025
NIDN 0017128304

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 30 Juli 2025

LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Elektronik (*E-Module*) Kimia Berbasis ICARE (*Introduction, Connection, Application, Reflection*) Pada Pokok Bahasan Minyak Bumi Kelas XI SMA” yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya berdasarkan hasil penelitian yang sudah saya lakukan dan diselesaikan sesuai dengan arahan dari dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II. Sumber informasi yang digunakan dalam teks atau kutipan dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam daftar pustaka pada bagian akhir skripsi.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, apabila di kemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 27 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Anzania Rinjani

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
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 : Anzania Rinjani
NIM : 1303618060
Fakultas/Prodi : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Pendidikan Kimia
Alamat email : injan.ar@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 MODUL ELEKTRONIK (*E-MODULE*) BERBASIS ICARE (*INTRODUCTION, CONNECTION, APPLICATION, REFLECTION, EXTENSION*) PADA POKOK BAHASAN MINYAK BUMI KELAS XI SMA

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalih media kan, 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, 13 Agustus 2025

Penulis

(Anzania Rinjani)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Elektronik (*E-Module*) Kimia Berbasis ICARE (*Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension*) Pada Pokok Bahasan Minyak Bumi Kelas XI SMA” yang disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidik.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan serta bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Erdawati, M.Sc. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, ilmu, arahan, saran serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Edith Allanas, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, ilmu, arahan, saran serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Prof. Dr. Maria Paristiowati, M.Si. selaku Koorprodi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta.
4. Aisyah S.Pd dan Nabilah Prisilia selaku guru kimia SMAS 1 Cawang Baru yang telah memberikan waktu serta kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMAS 1 Cawang Baru.
5. Seluruh pihak yang berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih ada beberapa hal yang perlu diperbaiki baik dari tata bahasa maupun sistematika penulisan. Sehingga diharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai bahan evaluasi untuk penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Jakarta, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
A. Konsep Pengembangan Model.....	6
B. Konsep Model yang Dikembangkan.....	8
1. Modul.....	8
2. Model Pembelajaran ICARE	16
3. Karakteristik Materi Minyak Bumi.....	20
C. Rancangan Model	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
A. Tujuan Penelitian	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian	24
C. Subjek Penelitian	24
D. Karakteristik Model yang Dikembangkan	24
E. Pendekatan dan Metode Penelitian	28
F. Langkah-Langkah Pengembangan Produk	28
G. Teknik Pengumpulan Data.....	34
H. Instrumen Penelitian	34
I. Teknik Analisis Data.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Pengembangan Modul Elektronik (<i>E-Module</i>).....	38
B. Kelayakan Modul Elektronik (<i>E-Module</i>)	52

C. Pembahasan.....	69
BAB V KESIMPULAN	73
A. Kesimpulan	73
B. Implikasi.....	73
C. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	78
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	162

