

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* PADA MATERI SISTEM SARAF UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MURID SMA

Skripsi

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



**Tri Isna Dayuwati
1304621072**

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

2026

ABSTRAK

TRI ISNA DAYUWATI. Pengembangan E-Modul Berbasis *Contextual Teaching And Learning* Pada Materi Sistem Saraf Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Murid SMA. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Agustus 2026

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis murid pada materi sistem saraf serta keterbatasan bahan ajar yang mendukung pembelajaran kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang valid dan layak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid SMA pada materi sistem saraf. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) menggunakan model ADDIE. Uji efektivitas menggunakan desain *One Group Pre-test – Post-test*. Subjek penelitian terdiri atas validator ahli materi, media dan bahasa, guru biologi dan murid kelas XI. Instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi ahli, angket respons guru dan murid, serta instrumen tes kemampuan berpikir kritis. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul berbasis CTL yang dikembangkan memperoleh kategori sangat valid berdasarkan hasil validasi ahli. Respons guru dan murid terhadap e-modul menunjukkan kategori sangat layak sehingga layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis murid setelah menggunakan e-modul biologi berbasis CTL dengan perolehan *N-Gain Score* sebesar 0,51 yang termasuk dalam kategori sedang. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa e-modul berbasis CTL pada materi sistem saraf yang dikembangkan valid dan layak digunakan serta berpeluang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid SMA.

Kata kunci: e-modul, *Contextual Teaching and Learning* (CTL), kemampuan berpikir kritis, sistem saraf.

ABSTRACT

TRI ISNA DAYUWATI. *Development of a Contextual Teaching and Learning-Based E-Module on the Nervous System Material to Improve Critical Thinking Skills of High School Students. Thesis, Biology Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta. August 2026.*

This study was motivated by the low level of critical thinking skills among students in the topic of the nervous system, as well as the limited availability of teaching materials that support contextual learning. The aim of this study was to develop a valid and feasible e-module based on Contextual Teaching and Learning (CTL) to enhance senior high school students' critical thinking skills on the nervous system topic. This study employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model. The effectiveness of the developed e-module was examined using a one-group pre-test – post-test design. The research subjects included material, media, and language validators, a biology teacher, and eleventh-grade students. The instruments used consisted of expert validation sheets, teacher and student response questionnaires, and critical thinking ability test instruments. Data analysis was performed using both quantitative and qualitative descriptive techniques. The findings revealed that the CTL-based e-module developed in this study was categorized as highly valid based on expert validation results. Furthermore, teacher and student responses indicated that the e-module fell into the highly feasible category, confirming its suitability for use in the learning process. The results also demonstrated an improvement in students' critical thinking skills after utilizing the CTL-based biology e-module, with an N-Gain Score of 0.51, which falls into the medium category. Based on these findings, it can be concluded that the CTL-based e-module on the nervous system topic is both valid and feasible for use, and shows potential for enhancing senior high school students' critical thinking skills.

Keywords: *e-module, Contextual Teaching and Learning (CTL), critical thinking skills, nervous system.*

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING* *AND LEARNING* PADA MATERI SISTEM SARAF UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MURID SMA

Nama : Tri Isna Dayuwati

No. Registrasi : 1304621072

Nama



Tanggal .

Penanggung Jawab:

Dekan : Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si
NIP. 197909162005011004

10/8 2026

Wakil Penanggung Jawab:

Wakil Dekan I : Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc
NIP. 197909142005011002

10/8 2026

Ketua Penguji : Dr. Eka Putri Azrai, S.Pd., M.Pd
NIP. 197002061998032001

15/8 - 2026

Sekretaris/Penguji II : Dr. Rizhal Hendi Ristanto, S.Pd., M.Pd
NIP. 198502022015041003

15/8 2026

Anggota:
Pembimbing I : Dr. Rusdi, M.Biomed
NIP. 196509171992031001

13-08-2026

Pembimbing II : Daniar Setyo Rini, S.Pd., M.Pd
NIP. 199112292019032018

13/8 - 2026

Penguji Ahli : Dra. Yulilina Retno Dewahrani., M.Biomed
NIP 196407011997032001

13/8. 2026

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 22 Juli 2026

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan E-Modul Berbasis *Contextual Teaching And Learning* Pada Materi Sistem Saraf Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Murid SMA” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta adalah 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 di kemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 8 Agustus 2026



Tri Isna Dayuwati





KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

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 : Tri Isna Dayuwati
NIM : 1304621072
Fakultas/Prodi : MIPA / Pendidikan Biologi
Alamat email : trisnadayuwati@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

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

yang berjudul :

Pengembangan E-Modul Berbasis Contextual Teaching and
Learning pada Materi Sistem Saraf untuk meningkatkan
Kemampuan Berpikir kritis Murid SMA.

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan 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, 20 Agustus 2026

Penulis

(Tri Isna Dayuwati)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pengembangan E-modul Berbasis *Contextual Teaching and Learning* Pada Materi Sistem Saraf Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Murid SMA. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Sarjana di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Selama proses penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, serta motivasi. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Rusdi, M.Biomed. selaku dosen pembimbing I dan Daniar Setyo Rini, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan serta bimbingan yang sangat berharga selama penyusunan skripsi ini.
2. Dra. Yulilina Retno Dewahrani, M. Biomed. selaku dosen penguji I dan Dr. Rizhal Jendi Ristanto, S.Pd., M.Pd. selaku dosen penguji II yang telah memberikan bimbingan, kritik, dan saran, serta motivasi untuk penulis.
3. Dr. Eka Putri Azrai, S.Pd., M.Pd. selaku ketua sidang Pendidikan Biologi yang telah memberikan bimbingan, kritik dan saran, serta motivasi untuk penulis.
4. Erna Heryanti, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing penulis secara akademik selama perkuliahan di Program Studi Pendidikan Biologi, FMIPA UNJ.
5. Fitria Pusparini, M.Pd., Dr. Elsa Fitri Ana, S.Keb., Bd., M.Ked.Trop. dan Dini Safitri, S.Pd., M.Pd. selaku dosen ahli E-modul Sistem saraf Berbasis CTL yang telah meluangkan waktunya untuk menilai dan memberikan saran dalam mengembangkan produk yang lebih baik.
6. Ade Suryanda, M.Si. selaku koordinator Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan bimbingan, kritik, dan saran serta motivasi untuk penulis.

7. Kedua orang tua penulis, Ibunda Sutinah dan Ayahanda Untung Sudaryono yang selalu memberikan segenap rasa kasih sayang, doa, dan dukungan yang sangat besar kepada penulis.
8. Dr. Joko Arwanto, M.Pd., selaku kepala SMA Negeri 111 Jakarta, Eva Dayanti, S.Pd., dan Eko Sulis Retnowati, S.Pd. selaku guru Biologi SMA Negeri 111 Jakarta yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut dan membantu penulis dalam proses pengambilan data.
9. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang tak pernah ada hentinya memberikan doa, saran, dan masukkan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 8 Agustus 2026

Tri Isna Dayuwati

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	3
C. Perumusan Masalah	4
D. Manfaat Hasil Penelitian.....	4
BAB II. KAJIAN PUSTAKA.....	5
A. Konsep pengembangan Model.....	5
1. Penelitian dan Pengembangan.....	5
2. Langkah-langkah Model ADDIE	7
B. Konsep Model yang Dikembangkan.....	10
1. Media Pembelajaran	10
2. E-Modul.....	12
3. Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i>	14
4. E-Modul Berbasis <i>Contextual teaching and Learning</i>	17
5. Keterampilan Berpikir Kritis.....	18
6. Sistem Saraf.....	23
C. Kerangka Berpikir.....	24
D. Rancangan Model.....	25
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	26
A. Tujuan Operasional Penelitian	26
B. Tempat dan Waktu Penelitian	26
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan	26
D. Metode Penelitian.....	26
E. Langkah-langkah Pengembangan Model.....	26

1. Analisis	26
2. Desain	27
3. Pengembangan.....	28
4. Implementasi	32
5. Evaluasi	34
F. Uji Efektivitas	34
G. Teknik Analisis Data.....	36
1. Uji Prasyarat	36
2. Uji Hipotesis	37
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Hasil Pengembangan Model	39
1. Tahap Analisis	39
2. Tahap Desain	42
3. Tahap Pengembangan.....	44
4. Tahap Implementasi	50
B. Pembahasan.....	54
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	64
A. Kesimpulan	64
B. Implikasi.....	64
C. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65