

**PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN *ECO-STEAM*
WEBSITE INTERAKTIF TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMA
KELAS X PADA MATERI EKOSISTEM**

Skripsi

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



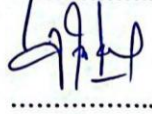
**Putri Dewi Sartika
1304621047**

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

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN *ECO-STEAM WEBSITE* INTERAKTIF TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMA KELAS X PADA MATERI EKOSISTEM

Nama : Putri Dewi Sartika
No. Registrasi : 1304621047

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab:			
Dekan	: <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004		13 / 8 2025
Wakil Penanggung Jawab:			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002		13 / 8 2025
Ketua Penguji	: <u>Dr. Rusdi, M.Biomed.</u> NIP. 196509171992031001		11 / 8 2025
Sekretaris/ Penguji II	: <u>Fitria Pusparini, S.Pd., M.Pd.</u> NIP. 199004122022032010		11 / 8 - 2025
Anggota:			
Pembimbing I	: <u>Dr. Eka Putri Azrai, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197002061998032001		12 / 8 - 2025
Pembimbing II	: <u>Ade Suryanda, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197209142005011002		12 / 8 2025
Penguji Ahli	: <u>Erna Heryanti, S.Hut., M.Si.</u> NIP. 197103022006042001		11 / 8 - 2025

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 28 Juli 2025

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Media Pembelajaran *Eco-STEAM Website* Interaktif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Kelas X Pada Materi Ekosistem” yang disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta adalah hasil karya saya sendiri dengan bimbingan dari dosen pembimbing.

Semua sumber informasi yang digunakan dalam skripsi ini, baik yang disebutkan dalam teks maupun yang dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan, telah dicantumkan dalam daftar pustaka sesuai dengan norma dan aturan penulisan ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri, saya siap menerima sanksi pencabutan gelar akademik serta sanksi lain yang sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, Mei 2025



Putri Dewi Sartika

ABSTRAK

PUTRI DEWI SARTIKA. Pengaruh Media Pembelajaran *Eco-STEAM Website* Interaktif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Kelas X Pada Materi Ekosistem. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Mei 2025.

Berpikir kritis adalah kemampuan untuk merefleksikan pemikiran dan memecahkan masalah. Kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan dengan penggunaan media pembelajaran yang tepat. Salah satu media yang memfasilitasi pengembangan berpikir kritis adalah media pembelajaran berbasis web, seperti *Eco-STEAM website* interaktif. Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh media pembelajaran *Eco-STEAM website* interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi ekosistem. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen *pretest-posttest control group design*. Data dikumpulkan melalui instrumen tes kemampuan berpikir kritis, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan angket respon peserta didik. Instrumen tes yang digunakan 15 butir yang telah tervalidasi, dengan reliabilitas tinggi sebesar 0,813. Penelitian dilaksanakan di sekolah menengah atas negeri yang berlokasi di Bekasi, Indonesia, dengan subjek penelitian 62 peserta didik kelas X.1 dan X.9. Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*. Hasil analisis data berdistribusi normal dan homogen. Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji ancova menghasilkan nilai signifikansi 0,001. Hal ini menunjukkan penggunaan media *Eco-STEAM* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis. Peningkatan tersebut dibuktikan dengan perolehan nilai *N-Gain* lebih tinggi pada kelas eksperimen sebesar 0,63 dengan kategori sedang. Hasil temuan penelitian menegaskan media pembelajaran *Eco-STEAM website* interaktif dapat menjadi salah satu alternatif media yang digunakan dalam pembelajaran biologi khususnya materi ekosistem.

Kata kunci: kemampuan berpikir kritis, materi ekosistem, media pembelajaran, STEAM, website interaktif

ABSTRACT

PUTRI DEWI SARTIKA. *The Effect of Eco-STEAM Interactive Website Learning Media on the Critical Thinking Skills of Class X High School Students on Ecosystem Material. Thesis, Biology Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. May 2025.*

Critical thinking is the ability to reflect on thoughts and solve problems. Critical thinking skills can be developed through the use of appropriate learning media. One medium that facilitates the development of critical thinking is web-based learning media, such as the interactive Eco-STEAM website. This study aims to examine the effect of the interactive Eco-STEAM website learning media on students' critical thinking skills in ecosystem material. This study used a quasi-experimental pretest-posttest control group design method. Data were collected through critical thinking ability test instruments, learning implementation observation sheets, and student response questionnaires. The test instrument used 15 validated items, with a high reliability of 0.813. The study was conducted in a public high school located in Bekasi, Indonesia, with 62 students in grades X.1 and X.9 as research subjects. Sampling used a simple random sampling technique. The results of the data analysis were normally distributed and homogeneous. Hypothesis testing was carried out using the ANCOV test resulting in a significance value of 0.001. This indicates that the use of Eco-STEAM media has a significant effect on improving critical thinking skills. This improvement was evidenced by the higher N-Gain value of 0.63 in the experimental class, which is categorized as moderate. The research findings confirm that the interactive Eco-STEAM website learning media can be an alternative medium for biology learning, particularly ecosystems.

Keywords: critical thinking skills, ecosystem material, interactive website, learning media, STEAM



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

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Putri Dewi Sarkka
NIM : 1304621047
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Biologi
Alamat email : putri.dewi.sarkka@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 :

Pengaruh media pembelajaran Eco-STEAM Website Interaktif terhadap
Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Kelas X pada
Materi Ekosistem.

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, 11 Agustus 2015

Penulis

(Putri Dewi Sarkka)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Media Pembelajaran *Eco-STEAM Website* Interaktif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Kelas X Pada Materi Ekosistem”. Skripsi ini ditulis sebagai bagian dari syarat untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, arahan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Eka Putri Azrai, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing I dan Bapak Ade Suryanda, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing II sekaligus dosen Pembimbing Akademik yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, motivasi, masukan, dan saran untuk membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Erna Heryanti, S.Hut. M.Si., selaku Dosen Penguji I dan Ibu Fitria Pusparini, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun kepada penulis.
3. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu, motivasi serta pengalaman yang bermanfaat bagi penulis.
4. Ibu Rusti Setiyarti, S.Pd, M.M., selaku Kepala Sekolah, Bapak Lili Akhmad M.R., S.Pd., selaku Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum, Ibu Astri Fajar Cahyani, S.Pd, dan Ibu Fibula Purnama, S.Pd., selaku guru mata pelajaran biologi, para staf, guru, peserta didik kelas X.1 dan X.9 SMAN 4 Bekasi tahun ajaran 2024/2025 atas kesempatan dan kerjasama dalam melakukan penelitian.
5. Bapak, Agustinus Sunaryo dan Ibu, almh. Tukinem, yang telah merawat dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang; nenek yang senantiasa memberikan nasihat dan doa yang tulus kepada penulis serta kakak tersayang, Frengky Pamuji Laksono dan Mba Yona, yang senantiasa memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis. Kehadiran dan dukungan dari Bapak, Ibu, Nenek,

Mamas Frengky, dan Mba Yona menjadi penyemangat tersendiri dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Hanifa Raiha Z., Novienta Putri R., Rafika Dinillah, Siti Nurlaela, Yunita Murnisari, dan William Reynara selaku sahabat dan teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan, saran, dan motivasi kepada penulis.
7. Teman-teman Pendidikan Biologi B 2021 terima kasih atas cerita, pengalaman berharga, dan perjuangan yang telah kita lalui bersama selama perkuliahan di Pendidikan Biologi UNJ.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, namun memiliki peran besar dalam membantu penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan sehingga masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membaca.

Jakarta, Mei 2025

Putri Dewi Sartika

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A.Latar Belakang Masalah.....	1
B.Identifikasi Masalah	3
C.Pembatasan Masalah	4
D.Perumusan Masalah	4
E.Tujuan Penelitian.....	4
F.Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
A.Deskripsi Konseptual	6
1.Kemampuan Bepikir Kritis	6
2.Website Interaktif.....	8
3.Eco-STEAM.....	11
4.Media Pembelajaran Eco-STEAM pada Materi Ekosistem.....	Error!
Bookmark not defined.	
B.Hasil Penelitian yang Relevan.....	16
C.Kerangka Berpikir	17
D.Hipotesis Penelitian.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
A.Tujuan Operasional Penelitian	19
B.Tempat dan Waktu Penelitian	19
C.Metode Penelitian.....	19
D.Rancangan Perlakuan	19
E.Populasi dan Sampel.....	22
F.Teknik Pengumpulan Data	22
G.Instrumen Penelitian	23
H.Hipotesis Statistik	28
I.Teknik Analisis Data	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A.Hasil Penelitian	31
B.Pembahasan Hasil Penelitian	38
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	50
A.Kesimpulan	50
B.Implikasi.....	50
C.Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	58
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	143



DAFTAR TABEL

No	Halaman
Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Teori FRISCO	7
Tabel 2. Peluang dalam Pembelajaran Berbasis <i>Website</i>	9
Tabel 3. Hambatan dalam Pembelajaran Berbasis <i>Website</i>	10
Tabel 4. Rancangan Penelitian <i>Non-Equivalent Control Group Design</i>	20
Tabel 5. Kisi - Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis	24
Tabel 6. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.....	25
Tabel 7. Kategori Hasil Pengujian Tingkat Reliabilitas	26
Tabel 8. Kriteria Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	27
Tabel 9. Kisi – Kisi Angket Respon Media Pembelajaran <i>Eco-STEAM</i>	28
Tabel 10. Kriteria Perolehan Nilai <i>N-Gain</i>	29
Tabel 11. Statistik Deskriptif Tes Kemampuan Berpikir Kritis	31
Tabel 12. Nilai Rata-Rata Per Indikator Kemampuan Berpikir Kritis.....	32
Tabel 13. Kategori Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.....	34
Tabel 14. <i>Gain Score</i> Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.....	34
Tabel 15. Kategori Nilai <i>Normalized Gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	35
Tabel 16. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	35
Tabel 17. Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	36
Tabel 18. Hasil Uji Normalitas <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	37
Tabel 19. Hasil Uji Homogenitas.....	37
Tabel 20. Hasil Uji ANCOVA (<i>Analysis of Covariance</i>)	38

DAFTAR GAMBAR

No		Halaman
Gambar 1.	Halaman Depan <i>Eco-STEAM Website</i> Interaktif	11
Gambar 2.	Halaman Fitur Sub <i>Topics Eco-STEAM Website</i> Interaktif.....	12
Gambar 3.	Halaman Fitur Sub <i>Games Eco-STEAM Website</i> Interaktif.....	12
Gambar 4.	Halaman Fitur Sub Glosarium <i>Eco-STEAM Website</i> Interaktif.....	13
Gambar 5.	Halaman Fitur Credit <i>Eco-STEAM Website</i> Interaktif	13
Gambar 6.	Bagan Alur Penelitian	21
Gambar 7.	<i>N-Gain</i> Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	33



DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Jumlah Populasi Sampel	58
Lampiran 2. Alur Tujuan Pembelajaran.....	59
Lampiran 3. Media Pembelajaran <i>Eco-STEAM</i>	61
Lampiran 4. Modul Ajar Kurikulum Merdeka.....	62
Lampiran 5. Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen	79
Lampiran 6. Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Kontrol	86
Lampiran 7. Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis	94
Lampiran 8. Rubrik Penilaian Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis	99
Lampiran 9. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	111
Lampiran 10. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.	114
Lampiran 11. Angket Respon Peserta Didik.....	117
Lampiran 12. Perhitungan Uji Validitas Instrumen Soal Uraian	119
Lampiran 13. Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen Soal Uraian	120
Lampiran 14. Statistik Deskriptif Tes Kemampuan Berpikir Kritis	121
Lampiran 15. Perhitungan Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis ..	122
Lampiran 16. Rata-Rata Tiap Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	124
Lampiran 17. Kategori Nilai Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik....	126
Lampiran 18. Data <i>Gain Score</i> dan <i>N-Gain</i>	127
Lampiran 19. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	129
Lampiran 20. Uji Normalitas <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	136
Lampiran 21. Uji Homogenitas.....	137
Lampiran 22. Uji Hipotesis <i>ANCOVA (Analysis of Covariance)</i>	138
Lampiran 23. Dokumentasi Penelitian.....	140
Lampiran 24. Surat Permohonan Izin Penelitian	141
Lampiran 25. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian	142