

**PENGARUH MODEL PjBL-STEM TERHADAP KETERAMPILAN  
BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN  
LINGKUNGAN KELAS X DI SMAN 3 TANJUNGPINANG**



**Skripsi**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana  
Pendidikan (S.Pd.)

**Oleh :  
Fera Santika  
NIM 180384205034**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI  
TANJUNGPINANG  
2024**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Raya Dompok; Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090  
PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29111  
Website: [www.fkip.umrah.ac.id](http://www.fkip.umrah.ac.id) e-mail: [fkip@umrah.ac.id](mailto:fkip@umrah.ac.id)

**LEMBAR PENGESAHAN**

Nama : Fera Santika  
NIM : 180384205034  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : Pengaruh Model PjBL-STEM Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis  
Siswa pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X Di SMAN 3  
Tanjungpinang

Telah diuji pada ujian sidang skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji dan telah direvisi sesuai masukan Dewan Penguji dan arahan Pembimbing.

Tanjungpinang, 29 Desember 2023

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Assist. Prof. Nur Eka Kusuma Hindrasti, S.Pd., M.Pd.  
NIP 198905232014042001

Assist. Prof. Adam Fernando, S.Pd., M.Pd.  
NIP 199109052019031007

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Biologi

Assoc. Prof. Dr. Dra. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si.  
NIP 196911261993032007



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Raya Dompok; Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090  
PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29111  
Website: [www.fkip.umrah.ac.id](http://www.fkip.umrah.ac.id) e-mail: [fkip@umrah.ac.id](mailto:fkip@umrah.ac.id)

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Fera Santika  
NIM : 180384205034  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : Pengaruh Model PjBL-STEM Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X di SMAN 3 Tanjungpinang.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang.

Tanjungpinang, 29 Desember 2023

Menyetujui,

Dewan Penguji:

- |   |                        |  |
|---|------------------------|--|
| 1. Assist. Prof. Dios Sarkity, S.Pd., M.Pd.<br>NIP 199111092019031013             | Ketua<br>Penguji       |  |
| 2. Assoc. Prof. Dr. Dra. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si.<br>NIP 196911261993032007      | Anggota<br>Penguji I   |  |
| 3. Assist. Prof. Elfa Oprasmani, S.Pd., M.Pd.<br>NIP 199008122018032001           | Anggota<br>Penguji II  |  |
| 4. Assist. Prof. Nur Eka Kusuma Hindrasti, S.Pd., M.Pd.<br>NIP 198905232014042001 | Anggota<br>Penguji III |  |
| 5. Assist. Prof. Adam Fernando, S.Pd., M.Pd.<br>NIP 199109052019031007            | Anggota<br>Penguji IV  |  |



Assist. Prof. Satria Agust, S.S., M.Pd., CIAR., MCE.  
NIP 198008182015041001

Ketua Prodi Pendidikan Biologi,

Assoc. Prof. Dr. Dra. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si.  
NIP 196911261993032007



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Raya Dompok; Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090  
PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29111  
Website: [www.fkip.umrah.ac.id](http://www.fkip.umrah.ac.id) e-mail: [fkip@umrah.ac.id](mailto:fkip@umrah.ac.id)

#### SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fera Santika  
NIM : 180384205034  
Kelas : 18 B  
Semester : XI (Sebelas)  
Angkatan/Thn. Akademik : 2018  
Judul Skripsi : Pengaruh Model PjBL-STEM Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X Di SMAN 3 Tanjungpinang

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana, baik di Universitas Maritim Raja Ali Haji maupun di Perguruan Tinggi lain;
2. Karya tulis murni gagasan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah ditulis atau dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustakan;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini, dan sesuai dengan perundang-undangan yang telah berlaku.

Tanjungpinang, 17 Januari  
2024  
Yang Membuat Pernyataan,



Fera Santika  
NIM 180384205034



## MOTTO

Bismillahirrohmannirrohiim

“Ya Allah, aku butuh Kun Faya Kun mu, lancarkanlah segala urusanku,  
permudahkanlah hajatku di 2024”



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Allahamdulillah kepada Allah Subhanahu Wa ta'ala yang telah memberikan nikmat sehat jasmani dan rohani, serta kemudahan dalam setiap proses. Tidak lupa sholawat berserta salam yang dicurahkan kepada baginda nabi Muhammad Salallah Hu'alaihi Salam, karena telah membawa kita dari zaman kebodohan hingga zaman yang serba terang seperti sekarang. Dengan ketulusan hati peneliti ucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada

- ❖ Kedua orang tua tercinta, Bapak Anwar dan Emak Murni yang sudah senantiasa mendoakan dan selalu mendukung serta mendampingi disetiap proses, yang tak henti-hentinya. Terima kasih sudah menjadi salah satu alasan kuat saya untuk menyelesaikan cita-cita kita bersama ini sehingga mempermudah saya untuk mendapatkan pekerjaan dan memberi nikmatnya menjalani pendidikan.
- ❖ Suamiku, Sarkani yang selalu sabar mendampingi, mendoakan, serta memberi semangat dalam tiap proses yang sudah dijalankan. Mengajarkan hal baik, berpikir positif, dan mendidik saya menjadi wanita kuat. Terima kasih untuk segalanya suamiku.
- ❖ Adikku, Joni Saputra yang kakak sayangi. Terima kasih selalu menjadi sosok yang tenang dalam menghadapi sesuatu, melindungi, sehingga menjadi motivasi untuk kakak dalam kehidupan sehari-hari.

- ❖ Keluarga besar dari pihak Emak dan Bapak, yang selalu memberi wejangan yang baik-baik, do'a, dan motivasi yang tidak ada putusnya. Terima kasih atas semua dukungan kalian semua yang telah diberikan kepada saya.
- ❖ Terima kasih untuk diri sendiri yang sudah kuat, bertahan, dan mau berjuang demi keinginan orang tua. Terima kasih untuk seluruh anggota tubuh yang rela dipaksa untuk menempuh pendidikan.



## KATA PENGANTAR

Assalamua'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah segala puji dan syukur hanya bagi Allah Subhanahu wa ta'ala yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model PjBL-STEM terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X di SMA Negeri 3 Tanjungpinang” dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang. Dalam menyelesaikan tugas ini, penulis banyak menerima bantuan, pikiran, arahan, dan bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih serta memberikan penghargaan kepada :

1. Prof. Dr. Agung Dhamar Syakti, S.Pi, DEA sebagai Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH), yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menuntut ilmu di kampus yang bapak pimpin.
2. Assist. Prof. Satria Agust, S.S., M.Pd., CIAR., MCE. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji.
3. Assoc. Prof. Dr. Dra. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji yang telah memberikan izin dan persetujuan kepada peneliti.



4. Assist. Prof. Nur Eka Kusuma Hindrasti, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing utama sekaligus Dosen Penasehat Akademik, berkat kritik dan saran kepada peneliti.
5. Assist. Prof. Adam Fernando, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing pendamping yang telah bersedia membimbing dengan sabar selama penyusunan proposal penelitian ini hingga selesai.
6. Para dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan ilmunya dengan tulus ikhlas selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Maritim Raja Ali Haji.
7. Teristimewa untuk Bapak (Anwar), Emak (Murni) serta Adik (Joni Saputra) , keluarga besar yang telah memberikan dukungan, motivasi, bantuan moril dan materi, serta do'a yang tulus kepada penulis.
8. Kakak-kakak senior yang telah membantu penulis selama perkuliahan dan penyusunan proposal penelitian serta memberikan saran dan motivasi.
9. Teman-teman dekat: Marru, Bunga, Okta, Tata, Okti, Indah, Sumi, Devi yang telah memberikan dukungannya kepada penulis selama melaksanakan perkuliahan dan penyusunan proposal penelitian.
10. Rekan-rekan biologi angkatan 18 yang telah membantu dalam penyusunan proposal penelitian.

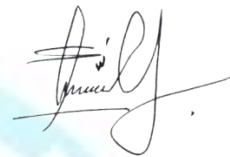
Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mengharapkan masukan dan saran yang membangun dari pembaca. Penulis mengharapkan semoga penelitian ini dapat diterima dan bermanfaat bagi

kita semua. Penulis ucapkan terimakasih untuk teman-teman serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Wassalammu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Tanjungpinang, 2024

Penulis



Fera Santika



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
ABSTRAK.....	ix
<i>ABSTRACT</i> .....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	9
A. Landasan Teori .....	9
B. Penelitian yang Relevan.....	21
C. Kerangka Berpikir.....	24
D. Hipotesis Penelitian .....	24
BAB III METODE PENELITIAN .....	26
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
B. Populasi dan Sampel .....	26
C. Jenis Penelitian/Pendekatan Penelitian.....	27
D. Rancangan Penelitian.....	28
E. Teknik Pengumpulan Data.....	29
F. Instrumen Penelitian .....	29
G. Teknik Analisis Data .....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	42
A. Hasil Penelitian.....	42
B. Pembahasan .....	52

BAB V PENUTUP .....	57
A. Kesimpulan.....	57
B. Implikasi .....	57
C. Saran .....	58
DAFTAR PUSTAKA .....	59
LAMPIRAN.....	62



## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	KI, KD, dan IPK .....	20
2.	Populasi Jumlah Siswa Kelas X SMAN 3 Tanjungpinang .....	26
3.	Desain Penelitian.....	28
4.	Indikator-indikator Keterampilan Berpikir Kritis .....	31
5.	Acuan Rubrik Keterampilan Berpikir Kritis .....	34
6.	Kriteria Uji Normalitas .....	37
7.	Kategori Persentasi Kemampuan Berpikir Kritis.....	41
8.	Hasil Uji Validitas Modul Ajar .....	43
9.	Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Oleh Ahli.....	43
10.	Hasil Uji Validitas Soal.....	44
11.	Hasil Uji Reliabilitas .....	45
12.	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	45
13.	Hasil Uji Daya Beda.....	46
14.	Hasil Analisis Deskriptif .....	47
15.	Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Berdasarkan Indikator .....	48
16.	Hasil Uji Normalitas.....	49
17.	Hasil Uji Homogenitas .....	50
18.	Hasil Uji Hipotesis .....	51



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Peta Konsep Perubahan Lingkungan .....	20
2.	Kerangka Berpikir .....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Surat Izin Penelitian dari PTSP.....	63
2.	Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan .....	64
3.	Surat Izin Penelitian dari Fakultas dan Keguruan.....	65
4.	Tabel Wawancara Guru .....	66
5.	Lembar Validasi Instrumen Tes Dosen dan Guru.....	68
6.	Surat Keterangan Validasi Soal Dosen dan Guru .....	74
7.	Surat Pernyataan Validasi Soal dan Guru .....	75
8.	Lembar Validasi Modul Ajar .....	76
9.	Soal Post-Test Keterampilan Berpikir Kritis SOAL TES.....	80
10.	RPP Perubahan Lingkungan .....	88
11.	RPP Perubahan Lingkungan .....	104
12.	Kisi-Kisi Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis.....	119
13.	Kisi-Kisi Soal Berpikir Kritis .....	127
14.	Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Model PjBL-STEM dan Model Cooperatif Learning.....	131
15.	Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Model PjBL-STEM dan Model Cooperative Learning .....	134
16.	Tabulasi <i>Post-Test</i> Keterampilan Berpikir Kritis .....	163
17.	Rekapitulasi Hasil Nilai <i>Post-Test</i> Keterampilan Berpikir Kritis....	164
18.	Output SPSS.....	165
19.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	170
20.	Hasil Cek Turnitin.....	179
21.	Biodata .....	184