

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RADEC* DAN IKLIM KELAS
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN
KOLABORATIF PESERTA DIDIK SMA KELAS X
PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN**

TESIS

**Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan**



Shafira Ramadhanty Adityaningsih

1312823002

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

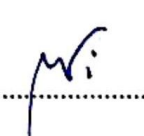
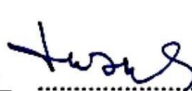
2025

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN TESIS

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN RADEC DAN IKLIM KELAS TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KOLABORATIF PESERTA DIDIK SMA KELAS X PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN

Nama : Shafira Ramadhanty Adityaningsih

No. Reg : 1312823002

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: Dr. Hadi Nasbey, M.Si. NIP. 197909162005011004		13/08 2025
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: Dr. Meiliasari, S.Pd, M.Sc. NIP. 197905042009122002		13/08 2025
Ketua	: Dr. Rusdi, M.Biomed. NIP. 196509171992031001		13/08 2025
Sekretaris	: Dr. Hanum Isfaeni, M.Si. NIP. 197004152005011012		13/08 2025
Anggota			
Pembimbing I	: Prof. Dr. Diana Vivanti Sigit, M.Si. NIP. 196701291998032002		13/08 2025
Pembimbing II	: Dr. Supriyatin, M.S. NIP. 196507071997022001		13/08' 2025
Penguji I	: Dr. Rizhal Hendi Ristanto, M.Pd. NIP. 198502022015041003		13/08' 2025

Dinyatakan lulus ujian Tesis pada tanggal : 24 Juli 2025

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RADEC* DAN IKLIM KELAS
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KOLABORATIF
PESERTA DIDIK SMA KELAS X PADA MATERI PERUBAHAN
LINGKUNGAN**

SHAFIRA RAMADHANTY ADITYANINGSIH

ABSTRAK

Keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif merupakan dua kompetensi esensial abad ke-21 yang sangat diperlukan dalam dunia pendidikan untuk menghadapi tantangan masa depan. Penguatan kedua keterampilan ini perlu didukung oleh lingkungan belajar seperti iklim kelas, serta penerapan model pembelajaran yang tepat seperti model pembelajaran *RADEC*. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran *RADEC* dan iklim kelas terhadap keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif peserta didik SMA pada materi perubahan lingkungan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen dan desain faktorial 2×2 . Sampel berjumlah 132 peserta didik kelas X, dipilih secara *simple random sampling* dan dibagi ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa: (1) terdapat pengaruh dari model pembelajaran *RADEC* terhadap keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif ($p < 0,001$); (2) terdapat pengaruh dari iklim kelas terhadap kedua keterampilan tersebut ($p = 0,001$); dan (3) terdapat interaksi antara model pembelajaran *RADEC* dan iklim kelas terhadap keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif secara simultan ($p = 0,023$). Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *RADEC* dalam iklim kelas yang suportif mampu mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif peserta didik.

Kata Kunci : *RADEC, Iklim Kelas, Berpikir Kritis, Kolaboratif, MANOVA*

THE EFFECT OF THE RADEC LEARNING MODEL AND CLASSROOM CLIMATE ON CRITICAL THINKING AND COLLABORATIVE SKILLS OF GRADE X HIGH SCHOOL STUDENTS ON ENVIRONMENTAL CHANGE TOPICS

SHAFIRA RAMADHANTY ADITYANINGSIH

ABSTRACT

Critical thinking and collaboration skills are two essential 21st-century competencies urgently needed in education to face future challenges. Strengthening these skills requires not only supportive learning environments, such as a conducive classroom climate, but also the implementation of effective instructional models, one of which is the RADEC learning model. This study aims to examine the effects of the RADEC model and classroom climate conditions on senior high school students' critical thinking and collaborative skills in the topic of environmental change. The research employed a quantitative approach with a quasi-experimental method using a 2×2 factorial design. A total of 132 tenth-grade students were selected through simple random sampling and assigned to experimental and control groups. The hypothesis testing results revealed that: (1) the RADEC model significantly influenced both critical thinking and collaboration skills ($p < 0.001$); (2) classroom climate also had a significant effect on both skills ($p = 0.001$); and (3) there was a significant interaction between the RADEC model and classroom climate in influencing the two skills simultaneously ($p = 0.023$). These findings suggest that implementing the RADEC model within a supportive classroom climate can effectively enhance students' critical thinking and collaboration skills.

Keywords: RADEC, Classroom Climate, Critical Thinking, Collaborative, MANOVA

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

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

Nama : Shafira Ramadhanty Adityaningsih

NIM : 1312823002

Program Studi : Magister Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa tesis dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *RADEC* dan Iklim Kelas Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kolaboratif Peserta Didik SMA Kelas X Pada Materi Perubahan Lingkungan” adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian.
2. Bukan merupakan duplikat tesis yang pernah dibuat oleh orang lain ataupun jiplakan karya tulis orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan saya ini tidak benar.

Jakarta, Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



Shafira Ramadhanty Adityaningsih

1312823002



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 : Shafira Ramadhanty Adityaningsih

NIM : 1312823002

Fakultas/Prodi : FMIPA / Magister Pendidikan Biologi

Alamat email : adityaningsih@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 : Pengaruh Model Pembelajaran RADEC dan Iklim Kelas terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kolaboratif Peserta Didik SMA Kelas X pada Materi Perubahan Lingkungan

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, 13 Agustus 2025

Penulis

(Shafira Ramadhanty Adityaningsih)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah. Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan nikmat hingga penulis mampu menyelesaikan Tesis yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran RADEC dan Iklim Kelas Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kolaboratif Peserta Didik SMA Kelas X Pada Materi Perubahan Lingkungan”. Tesis ini disusun sebagai syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Jakarta. Penyusunan Tesis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada pihak-pihak yang terkait. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Diana Vivanti Sigit, M.Si. selaku dosen Pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktu dan memberikan segenap ilmunya untuk memberikan bimbingan, arahan, saran, dan motivasi sehingga penulis terus tergerak dengan penuh semangat untuk menuntaskan Tesis ini dengan maksimal.
2. Dr. Supriyatin, M.S. selaku dosen Pembimbing II sekaligus dosen Pembimbing Akademik yang selalu meluangkan waktu dan dengan penuh ketelatenan memberikan bimbingan, masukan konstruktif, serta dukungan moril yang sangat berarti dalam proses penyusunan dan penyelesaian Tesis ini hingga mencapai hasil yang maksimal.
3. Dr. Rizhal Hendi Ristanto, M.Pd. selaku dosen penguji I dan Dr. Hanum Isfaeni, M.Si. selaku dosen penguji II yang senantiasa memberikan masukan dan arahan yang sangat berharga dalam penyempurnaan isi dan kualitas Tesis ini.
4. Dr. Rusdi, M.Biomed. selaku ketua sidang sekaligus Koordinator Program Studi yang senantiasa memberikan arahan, penguatan, dan pengingat penuh kepedulian untuk menyelesaikan Tesis secara tuntas dan tepat waktu.
5. Seluruh Bapak dan Ibu dosen program studi Magister Pendidikan Biologi yang telah memberikan banyak ilmu, pengalaman dan motivasi untuk terus menjadi manusia yang berkembang dengan luar biasa hebat.

6. Bapak Raidil Fitran, M.Pd. selaku Kepala SMA Labschool Cirendeudeu, Ibu Ayu Indraswary, S.Pd. selaku guru mata pelajaran Biologi SMA Labschool Cirendeudeu serta peserta didik Kelas X dan XI SMA Labschool Cirendeudeu yang telah membantu penulis untuk menuntaskan penelitian dengan baik dan tepat waktu.
7. Sidik Achmatul Sitta dan Asih Susilowati sebagai orang tua tercinta yang senantiasa memberi kasih sayang, dukungan hangat, hingga doa tanpa jeda selama penulis menuntaskan seluruh jenjang pendidikan dan menata kehidupan. Terimakasih telah menjadi kekuatan terbesar penulis hingga mencapai titik ini.
8. Shaskia Ramadhani Adityaningsih sebagai adik tersayang yang selalu menjadi penyemangat, sumber tawa di tengah lelah, dan pengingat bahwa perjalanan ini tidak perlu ditempuh sendiri. Terima kasih selalu membuat langkah penulis terasa lebih ringan dan hangat.
9. Feby Maulana Ilyas sebagai seseorang yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi dalam proses penuntasan Tesis ini. Terima kasih telah menjadi tempat berkisah di kala lelah, serta menjadi sumber ketenangan yang meneduhkan langkah.
10. Seluruh rekan seperjuangan di kelas Magister Pendidikan Biologi Angkatan 2023 yaitu *Biomagic '23* yang menjadikan setiap proses lebih penuh warna dan menjadi pengingat bahwa perjuangan ini bukan ditempuh sendirian.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu tetapi tidak menghilangkan rasa terimakasih dan ucapan syukur dari penulis.

Kepada seluruh pihak, semoga Allah memberikan balasan kebaikan yang berlipat ganda. Penulis menyadari bahwa selama menyelesaikan penyusunan Tesis ini masih ada hal yang tidak sempurna, sehingga saran dan kritik yang membangun masih sangat diharapkan untuk karya yang selanjutnya. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Jakarta, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Penelitian	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Umum	6
F. Kegunaan Hasil Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN TEORETIK.....	8
A. Deskripsi Konseptual	8
1. Keterampilan Berpikir Kritis	8
2. Keterampilan Kolaboratif	12
3. Model Pembelajaran <i>RADEC</i>	15
4. Iklim Kelas.....	22
5. Materi Perubahan Lingkungan.....	25
B. Penelitian Relevan	32
C. Kerangka Teoritis	36
D. Hipotesis Penelitian	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	38
A. Tujuan Penelitian.....	38
B. Tempat dan Waktu Penelitian	38
C. Metode Penelitian	38
D. Populasi dan Sampel	39

E. Rancangan Perlakuan	40
F. Instrumen Penelitian	41
1. Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis	41
2. Instrumen Keterampilan Kolaboratif	43
3. Instrumen Observasi Pelaksanaan Model Pembelajaran <i>RADEC</i>	44
4. Instrumen Iklim Kelas.....	45
G. Teknik Pengumpulan Data	47
H. Teknik Analisis Data	49
I. Hipotesis Statistik	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
A. Deskripsi Hasil Penelitian	53
B. Pengujian Prasyarat Analisis Data	59
C. Pengujian Hipotesis Penelitian	61
D. Pembahasan Hasil Penelitian	63
BAB V.....	77
KESIMPULAN DAN SARAN	77
A. Kesimpulan.....	77
B. Implikasi	77
C. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA.....	78
LAMPIRAN.....	93
RIWAYAT HIDUP.....	199

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran <i>RADEC</i>	13
Tabel 2.2 Sintaks Model Pembelajaran <i>RADEC</i>	21
Tabel 2.3 Penelitian Relevan	32
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian	40
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis	43
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Keterampilan Berpikir Kolaboratif	45
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Observasi Model Pembelajaran <i>RADEC</i>	46
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Iklim Kelas	48
Tabel 4.1 Deskripsi Statistik Variabel Bebas	53
Tabel 4.2 Deskripsi Statistik Variabel Terikat	53
Tabel 4.3 Hasil Uji Norrmalitas (<i>Kolmogorov-Smirnov</i>)	60
Tabel 4.4 Hasil Uji Multikolinearitas	60
Tabel 4.5 Hasil Uji MANOVA	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Hirarki Metakognisi Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah.....	9
Gambar 2.2 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	10
Gambar 2.3 <i>Framework</i> Model Pembelajaran <i>RADEC</i>	17
Gambar 2.4 Prinsip Meningkatkan Iklim Kelas	23
Gambar 3.1 Rancangan Perlakuan	41
Gambar 4.1 Skor Rata-Rata Iklim Kelas	54
Gambar 4.2 Persentase Skor Sub-Indikator Iklim Kelas	55
Gambar 4.3 Skor Rata-Rata Keterampilan Berpikir Kritis	56
Gambar 4.4 Presentase Skor Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	57
Gambar 4.5 Skor Rata-Rata Keterampilan Kolaboratif.....	58
Gambar 4.6 Persentase Skor Indikator Keterampilan Kolaboratif	58
Gambar 4.7 Hasil Uji Outlier Multivariate	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Ukuran Sampel.....	93
Lampiran 2. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) Biologi Fase E – Kelas X.....	94
Lampiran 3. Modul Ajar – Perubahan Lingkungan (Kelas Eksperimen).....	96
Lampiran 4. Modul Ajar – Perubahan Lingkungan (Kelas Kontrol).....	123
Lampiran 5. Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis.....	148
Lampiran 6. Instrumen Kuisisioner Keterampilan Kolaborasi.....	162
Lampiran 7. Instrumen Observasi Guru (Model Pembelajaran RADEC).....	164
Lampiran 8. Instrumen Observasi Guru (Model Pembelajaran RADEC).....	166
Lampiran 9. Instrumen Kuisisioner Iklim Kelas.....	167
Lampiran 10. Instrumen Observasi Guru (Model Pembelajaran RADEC).....	170
Lampiran 11. Pengujian Reliabilitas Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis...	171
Lampiran 12. Pengujian Validitas Instrumen Keterampilan Kolaboratif.....	172
Lampiran 13. Pengujian Reliabilitas Instrumen Keterampilan Kolaboratif.....	173
Lampiran 14. Pengujian Validitas Instrumen Iklim Kelas.....	174
Lampiran 15. Pengujian Reliabilitas Instrumen Iklim Kelas.....	175
Lampiran 16. Perhitungan Persentase Skor Sub-Indikator Iklim Kelas.....	176
Lampiran 17. Perhitungan Persentase Skor Sub-Indikator Keterampilan Berpikir Kritis.....	177
Lampiran 18. Perhitungan Persentase Skor Sub-Indikator Keterampilan Kolaboratif.....	178
Lampiran 19. Perhitungan Uji Prasyarat.....	179
Lampiran 20. Perhitungan Uji Hipotesis.....	184
Lampiran 21. Lembar Observasi Guru.....	186
Lampiran 22. Lembar Observasi Peserta Didik.....	188
Lampiran 23. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian.....	190
Lampiran 24. Lembar Jawaban Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis.....	194
Lampiran 25. Surat Pengajuan Permohonan Penelitian.....	197
Lampiran 26. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	198