

**PENGARUH *PjBL-EPLC* DENGAN PENDEKATAN *DEEP LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP
KEWIRAUSAHAAN DI SMAN 2 KOTA BENGKULU**



TESIS

Disusun Oleh :

ELTA RESMAWATI

NPM: 2484105002

**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
TAHUN 2026**

**PENGARUH *PjBL-EPLC* DENGAN PENDEKATAN *DEEP LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP
KEWIRAUSAHAAN DI SMAN 2 KOTA BENGKULU**

TESIS

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan Biologi (S-2)
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Bengkulu**



OLEH :

ELTA RESMAWATI
NPM: 2484105002

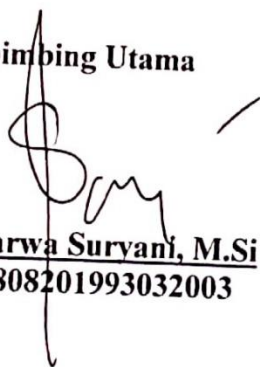
**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
TAHUN 2026**

HALAMAN PENGESAHAN

TESIS

ELTA RESMAWATI
NPM: 2484105002

Pembimbing Utama



Dr. Siti Darwa Suryani, M.Si
NIP.196808201993032003



Pembimbing Pendamping



Dr. Nopriveni, M.Pd
NP.198811032017012128

Mengetahui

Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Bengkulu

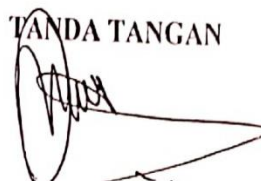
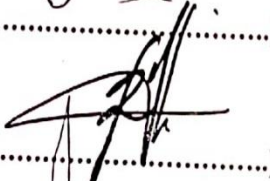
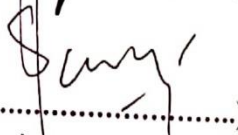
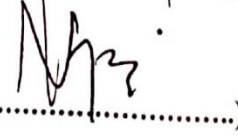


Drs. Santoso, M.Si
NIP.196706151993031004

HALAMAN PENGUJI

DIPERTAHANKAN DIDEPAN TIM PENGUJI TESIS
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

Pada Hari : Jum'at
Tanggal : 06 Maret 2026
Tempat : Ruang C11 Pacasarjana
Universitas Muhammadiyah Bengkulu

TIM PENGUJI

NAMA	TANDA TANGAN
1. Dr. Tomi Hidayat, M.Pd Ketua Penguji	 (.....)
2. Dr. Rizki Pratama, M.Pd Anggota Penguji	 (.....)
3. Dr. Siti Darwa Suryani, M.Si Anggota Penguji	 (.....)
4. Dr. Nopriyeni, M.Pd Anggota Penguji	 (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Bengkulu



Drs. Santoso, M.Si
NIP. 196706151993031004

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya

Nama Elta Resmawati

NPM 2484105002

Program Studi Magister Pendidikan Biologi

Angkatan 2024

Jenjang Magister (S-2)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kejeatan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul

“Pengaruh Pjbl-Elpc Dengan Pendekatan *Deep Learning* Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Dan Sikap Kewirausahaan Di SMAN 2 Kota Bengkulu”

Apabila suatu saat terbukti melakukan tindakan tersebut (plagiat) maka saya akan menerima sanksi yang sudah ditetapkan. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Bengkulu, Maret 2026

Penulis,



Elta Resmawati
NPM 2484105002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Lelahmu akan menjadi lillah jika diniatkan untuk ibadah, dan setiap kesulitan adalah anak tangga menuju kemuliaan. (QS. Al-Baqarah: 286).
- Aku pernah merasa lelah dan ingin menyerah, namun aku teringat bahwa Allah tidak pernah tidur saat aku menangis di atas sajadah-Mu. Setiap kesulitan yang aku lalui dalam menyusun lembar demi lembar karya ini adalah cara-Mu mendewasakanku. Karena sesungguhnya, kemenangan itu datang bersama kesabaran, dan kelapangan itu datang bersama kesempatan. (QS. Al-Inshirah).

PERSEMBAHAN :

Dengan segala kerendahan hati kupersembahkan tesis ini kepada orang-orang yang sangat menyayangi dan mencintaiku, yaitu:

- Suamiku tercinta Lisman Dery yang telah menjadi patner terbaik dalam setiap perjuangan, penyemangat di kala lelah, dan pelipur lara di saat putus asa, dan selalu siap dengan pelukan hangat saat aku merasa ingin menyerah.
- Buah hatiku Refki Xenia Utama kehadiranmu adalah kekuatan terbesarku. tesis ini adalah bukti cinta mama untuk selalu memberikan yang terbaik bagi masa depanmu. Semoga kelak kamu tumbuh menjadi pribadi yang lebih dari ini.
- Kakakku tersayang Siti Maryam yang telah menjadi *support system* luar biasa, pendengar keluh kesah yang sabar menyakinkannku bahwa aku bisa sampai di titik ini.
- keponakanku tersayang Diki, Agung, Merza, Puji, dan Eni, yang telah menjadi obat lelah dan penghibu di tengah pusingnya revisi.semoga gelar ini bisa menjadi kebanggaan dan motivasi untuk kalian nantinya.

ABSTRAK

Elta Resmawati, 2026. Pengaruh *PjBL-EPLC* dengan Pendekatan *Deep Learning* untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Sikap Kewirausahaan di SMAN 2 Kota Bengkulu. Pembimbing 1 Dr. Siti Darwa Suryani, M.Si. Pembimbing 2 Dr. Nopriyeni, M.Pd.

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh model *Project Based Learning-Entrepreneurship Learning with Practitioner Collaboration (PjBL-EPLC)* dengan pendekatan *deep learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan sikap kewirausahaan siswa kelas X SMAN 2 Kota Bengkulu. Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group*. Sampel terdiri dari dua kelas (masing-masing $n=36$) yang dipilih secara acak: kelas eksperimen (X.3) menerapkan *PjBL-EPLC* dan kelas kontrol (X.2) menggunakan pembelajaran konvensional, pada materi bioteknologi (proyek pembuatan tempe) dan virus (proyek pembuatan disinfektan) semester genap 2025/2026. Data dikumpulkan melalui tes uraian dan angket, lalu dianalisis dengan uji-T, *Mann-Whitney*, dan *N-Gain*. Hasil menunjukkan nilai rata-rata *posttest* berpikir kritis kelas eksperimen (92,31) lebih tinggi dari kontrol (90,25) dengan $p=0,006 < 0,05$, dan nilai rata-rata sikap kewirausahaan eksperimen (159,06) lebih tinggi dari kontrol (153,44) dengan *Asymp. Sig.* $0,001 < 0,05$. Uji *N-Gain* sikap kewirausahaan 0,4 dengan kriteria sedang, disimpulkan bahwa model *PjBL-EPLC* dengan pendekatan *deep learning* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan berpikir kritis dan sikap kewirausahaan siswa, karena mengintegrasikan sains dengan keterampilan kewirausahaan berbasis proyek nyata sehingga siswa turut mengembangkan *mindset entrepreneur* yang inovatif.

Kata Kunci: *PjBL-EPLC, Deep Learning, Berpikir Kritis, Sikap Kewirausahaan, Biologi SMA*

ABSTRACT

Elta Resmawati, 2026. *The Effect of PjBL-EPLC with a Deep Learning Approach to Improve Critical Thinking and Entrepreneurial Attitude at SMAN 2 Bengkulu City* Supervisor 1 Dr. Siti Darwa Suryani, M.Si. and Supervisor 2 Dr. Nopriyeni, M.Pd.

This study aims to examine the effect of the Project Based Learning-Entrepreneurship Learning with Practitioner Collaboration (PjBL-EPLC) model with a deep learning approach on students' critical thinking skills and entrepreneurial attitudes in Biology learning at SMAN 2 Bengkulu City. A quasi-experimental method with a pretest-posttest control group design was employed. Two classes (each n=36) were randomly selected: the experimental class (X.3) applied the PjBL-EPLC model, while the control class (X.2) received conventional instruction, covering biotechnology (tempeh-making project) and virus (disinfectant-making project) topics in the second semester of 2025/2026. Data were collected via essay tests and questionnaires, then analyzed using independent t-test, Mann-Whitney test, and N-Gain test. Results showed that the experimental class outperformed the control class in critical thinking posttest mean scores (92.31 vs. 90.25; $p=0.006 < 0.05$) and entrepreneurial attitude posttest mean scores (159.06 vs. 153.44; Asymp. Sig. 0.001 < 0.05). N-Gain test for entrepreneurial attitudes 0.4 with medium criteria, It is concluded that the PjBL-EPLC model with a deep learning approach has a significant effect on improving students' critical thinking and entrepreneurial attitudes, critical thinking and entrepreneurial attitudes by integrating science learning with real project-based entrepreneurial skills, fostering an innovative entrepreneurial mindset.

Keywords: *PjBL-EPLC, Deep Learning, Critical Thinking, Entrepreneurial Attitude, High School Biology.*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Allah SWT atas Rahmat dan karunta-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul "**Pengaruh *PJBL-ELPC* Dengan Pendekatan *Deep Learning* Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Dan Sikap Kewirausahaan Di SMAN 2 Kota Bengkulu**"

Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Penyusunan tesis ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan dan berbagai pihak. Oleh karena itu dengan penuh rasa hormat dan terimakasih penulis sampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada

1. Bapak Dr. Susiyanto, M.Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
2. Bapak Drs. Santoso, M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Bengkulu
3. Ibu Dr. Nopriyeni, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pascasarjana Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Bengkulu
4. Ibu Dr. Siti Darwa Suryani, M.Si dan Ibu Dr. Nopriyeni, M.Pd., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan semangat dalam menyelesaikan tesis ini.
5. Bapak Dr. Tomi Hidayat, M.Pd dan Dr. Rizki Pratama, M.Pd., selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyelesaian tesis ini.
6. Bapak Ibu Dosen Program Studi Pascasarjana Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Bengkulu yang telah memberikan ilmu yang berharga sepanjang perjalanan akademik ini.
7. Keluargaku, yang selalu memberi dukungan oril maupun materil. Beribu kata terimakasih tak akan cukup untuk membalas semua jasa kebaikan mereka.

8. Rekan-rekan satu angkatan yang telah menyumbangkan pikiran, baik langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian tugas penyusunan Tesis ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal ibadah dan mendapat pahala dari sisi Allah SWT. Penulis berharap semoga tesis ini dapat menambah wawasan dan wacana khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya.

Bengkulu, Maret 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGUJI	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN	4
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	6
ABSTRAK	7
KATA PENGANTAR	9
DAFTAR ISI	11
DAFTAR TABEL	13
DAFTAR LAMPIRAN	14
BAB I PENDAHULUAN	15
A. Latar Belakang	15
B. Rumusan Masalah	21
C. Tujuan Penelitian	21
D. Manfaat Penelitian	21
BAB II STUDI KEPUSTAKAAN	9
A. Deskripsi Teoritis	9
B. Hasil Penelitian yang Relevan	31
C. Kerangka Berpikir	33
BAB III METODE PENELITIAN	35

A. Jenis Dan Desain Eksperimen	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
C. Populasi, <i>Sample</i> dan <i>Sampling</i>	36
D. Metode Pengumpulan Data.....	36
E. Definisi Oprasional Variabel.....	37
F. Instrumen Penelitian	38
G. Teknik Analisis Data.....	40
H. Prosedur Penelitian	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
A. Hasil Penelitian	44
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	54
BAB V PENUTUP.....	76
A. Kesimpulan.....	76
B. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	27
Tabel 3. 1 <i>Desain Nonequivalent Control Group Design</i>	35
Tabel 3. 2 Definisi Operasional	37
Tabel 3. 3 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	39
Tabel 4. 1 Perhitungan Nilai Kemampuan Berpikir Kritis	46
Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i>	46
Tabel 4. 3 Hasil Uji Homogenitas Nilai <i>Pretest</i>	47
Tabel 4. 4 Hasil Uji Hipotesis Uji-T Kemampuan Awal (<i>Pretest</i>)	47
Tabel 4. 5 Perhitungan Nilai Kemampuan Berpikir Kritis	48
Tabel 4. 6 Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i>	48
Tabel 4. 7 Hasil Uji Homogenitas Nilai <i>Posttest</i>	49
Tabel 4. 8 Hasil Uji Hipotesis Uji-T Kemampuan Akhir (<i>Posttest</i>)	49
Tabel 4. 9 Perhitungan Nilai Hasil Sikap Kewirausahaan Peserta.....	50
Tabel 4. 10 Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i>	50
Tabel 4. 11 Hasil Uji Homogenitas Nilai <i>Pretest</i>	51
Tabel 4. 12 Hasil Uji Hipotesis Uji-T Kemampuan Awal (<i>Pretest</i>)	51
Tabel 4. 13 Perhitungan Nilai Hasil Sikap Kewirausahaan Peserta.....	52
Tabel 4. 14 Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i>	52
Tabel 4. 15 Hasil Uji Homogenitas Nilai <i>Posttest</i>	53
Tabel 4. 16 Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i> Nilai <i>Posttest</i>	53
Tabel 4. 17 Hasil Uji <i>N-gain</i> Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian	72
Lampiran 2 Lembar Validasi Rancangan Pembelajaran Mendalam(RPM)	73
Lampiran 3 Lembar Validasi Soal Berpikir Kritis	79
Lampiran 4 Lembar Validasi Angket Sikap Kewirausahaan	85
Lampiran 5 Data <i>Pretes</i> Kemampuan Berpikir Kritis	94
Lampiran 6 Data <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis	96
Lampiran 7 Data <i>Pretes</i> Sikap Kewirausahaan	98
Lampiran 8 Data <i>Posttest</i> Sikap Kewirausahaan	100
Lampiran 9 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	102
Lampiran 10 Kisi-Kisi Instrument Berpikir Kritis	109
Lampiran 11 Soal Berpikir Kritis	115
Lampiran 12 Angket Berpikir Kritis	124
Lampiran 13 Angket Sikap Kewirausahaan	126
Lampiran 14 Proyek Jamur Dan Tempe	130
Lampiran 15 Nilai <i>Pretes</i> Dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol Berpikir Kritis.....	137
Lampiran 16 Nilai <i>Pretes</i> Dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen Berpikir Kritis.....	138
Lampiran 17 Nilai <i>Pretes</i> Dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol Sikap Kewirausahaan....	139
Lampiran 18 Nilai <i>Pretes</i> Dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen Sikap Kewirausahaan	141
Lampiran 19 Dokumentasi.....	142
Lampiran 20 Surat Keterangan Selesai Penelitian	144
Lampiran 21 Riwayat Hidup	145

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu bagian utama kehidupan saat ini, hal ini karena pendidikan pada dasarnya mempengaruhi berbagai bagian kehidupan lainnya. Oleh karena itu, pengumpulan informasi, keterampilan, dan sudut pandang serta etika yang positif merupakan investasi di bidang pendidikan yang dapat meningkatkan kesejahteraan rakyat (Febriani *et al.*, 2024). Pemerintah melalui Kurikulum Merdeka Belajar telah menekankan kepada kompetensi dasar yang bermuara pada penguasaan keterampilan abad 21 yang dibutuhkan dalam kehidupan masyarakat seperti literasi, berpikir kreatif, keterampilan komunikasi, kolaborasi, sikap kewirausahaan serta kemampuan berpikir kritis telah menjadi prioritas kebijakan pendidikan nasional (Suryana & Wibowo, 2023). Pendidikan menjadi faktor penting bagi kehidupan manusia untuk tumbuh dan berkembangnya dalam kehidupannya. Perubahan dalam kehidupan didunia yang semakin cepat dengan berkembangnya teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan, pola kehidupan manusia sering mengalami pergeseran pada pola yang semakin universal (Awal *et al.*, 2023).

Berpikir kritis adalah berpikir secara benar dalam rangka mengetahui secara konkrit tentang dunia, berpikir beralasan, bertanggung jawab, mengajukan pertanyaan yang cocok, mengumpulkan informasi yang relevan, menalar secara logis, sehingga mencapai kesimpulan yang dipercaya. Menurut

Ariadila (2023) setidaknya ada 5 perilaku berpikir kritis, yakni (1) keterampilan menganalisis, (2) keterampilan mensintesis, (3) keterampilan mengenal dan memecahkan masalah, (4) keterampilan menyimpulkan, dan (5) keterampilan mengevaluasi. Kemampuan berpikir kritis memberikan dampak positif pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah, sehingga mereka menjadi lebih mengidentifikasi dan merumuskan solusi atas berbagai masalah yang dihadapi (Kusumaningrum & Djukri, 2023). Kemampuan berpikir kritis dapat ditumbuhkan kepada peserta didik secara baik apabila adanya perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran yang efektif (Setiawati & Syam, 2025).

Kenyataan menunjukkan bahwa pembelajaran di Indonesia saat ini masih belum optimal dalam mengakomodasi penanaman berpikir kritis siswa (Fitriani *et al.*, 2021). Guru juga kurang menggunakan media, bahan dan alat pembelajaran yang mampu memotivasi siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Wahid & Samta, 2022). Proses pembelajaran masih berpusat pada guru, semua informasi diperoleh hanya dari guru, padahal pembelajaran kurikulum merdeka pembelajaran berpusat kepada peserta didik (Kemendikbud, 2024). Akibatnya, kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih tergolong rendah, Program *for International Student Assessment (PISA)* 2022, Indonesia menempati peringkat yang relatif rendah dalam keterampilan berpikir kritis, yaitu posisi ke-72 dari 77 negara peserta. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis masih rendah (Nurdiyati *et al.*, 2025)

Selain berpikir kritis, literasi sains, kolaborasi, berpikir kreatif, komunikasi pada era *society* 5.0 tetapi juga harus memiliki mindset dan keterampilan kewirausahaan (Rahman *et al.*, 2024). Data terbaru dari Kementerian Pendidikan menunjukkan fenomena yang memprihatinkan, dimana hanya 20% lulusan sekolah menengah yang memiliki minat berwirausaha (Kusumaningrum & Djukri, 2023). Dalam konteks pendidikan modern, *entrepreneurship* tidak hanya dipandang sebagai kemampuan berbisnis, tetapi juga sebagai mindset yang perlu dikembangkan sejak dini (Nugroho & Astuti 2022). Pendidikan Indonesia di era globalisasi tidak dapat dipisahkan dari pendidikan kewirausahaan, menuntut dunia pendidikan untuk mampu mencetak generasi cerdas dan berjiwa *entrepreneur* yang handal. Era globalisasi sekarang ini menggambarkan situasi ekonomi yang mengarah pada kondisi yang akan mengalami perubahan cepat dan tidak terduga (*volatility*), ketidakpastian (*uncertainty*), kompleks (*complexity*) dan sulit diprediksi (*ambiguity*) sehingga menimbulkan kecemasan di kalangan pelaku usaha (Setyanto *et al.*, 2022).

Mindset Entrepreneurship atau sikap kewirausahaan ini mencakup berbagai karakteristik penting seperti kreativitas, inovasi, keberanian mengambil risiko, kemampuan melihat peluang, dan ketekunan dalam mencapai tujuan. Pengembangan mindset kewirausahaan bukan hanya untuk perusahaan saja, namun sejak dini diyakini dapat membantu siswa mengembangkan karakter yang tangguh, mandiri, dan adaptif dalam menghadapi berbagai tantangan kehidupan (Kuswarno *et al.*, 2022). Terkait hal tersebut perlu upaya mengubah mindset generasi muda untuk tidak selalu

menjadi pencari kerja (*job seeker*) tetapi senantiasa berupaya menumbuhkembangkan jiwa wirausaha agar mampu menyediakan atau menciptakan lapangan kerja (*job creator*) minimal untuk diri sendiri. Wahana yang paling efektif untuk menumbuhkembangkan minat dan jiwa wirausaha generasi muda, adalah pendidikan kewirausahaan (Prastowo, 2021). Pendidikan kewirausahaan di sekolah diharapkan memunculkan sikap siswa terhadap jiwa kewirausahaan. Sikap kewirausahaan merupakan kecenderungan individu untuk menunjukkan karakteristik wirausaha dalam berpikir dan bertindak (Nugroho & Astuti, 2024).

Professional Learning Community (PLC) dengan pendekatan *Deep Learning* diterapkan di sekolah sangatlah penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, dengan kolaborasi guru dan praktisi tentunya hasil belajar siswa lebih meningkat, siswa akan lebih dapat memahami pembelajaran dengan praktisnya atau ahlinya yang didatangkan langsung ke dalam ruang belajar, *PLC* memberi ruang kepada sekumpulan guru secara profesional berkongsi pengalaman dan kepakaran untuk meningkatkan kemahiran pengajaran sehingga akan menumbuhkan proses pembelajaran yang berkesadaran, bermakna dan menggembirakan dengan mendatangkan praktisi juga akan menumbuhkan jiwa kewirausahaan, siswa akan termotivasi untuk menjadi seorang pengusaha (Zanaton *et al.*, 2021).

Pembelajaran biologi merupakan alternatif penting untuk mempersiapkan keterampilan abad ke-21. Pendidikan sains, khususnya biologi, memiliki peran kunci dalam menghadapi kesulitan siswa saat ini dan di masa depan. Sejalan dengan itu, pendidik harus siap melaksanakan

kemampuan abad 21 dalam penguasaan biologi. Dalam upaya ini, perancangan pembelajaran harus melibatkan metode, strategi, dan pendekatan yang tepat, termasuk instrumen asesmen, untuk lebih mengembangkan kemampuan abad 21, misalnya korespondensi, upaya terkoordinasi, pemikiran konklusif dan penalaran tegas, serta pemikiran kreatif dan imajinatif pada siswa. (Febriani *et al.*, 2024) Salah satu upaya yang dilakukan untuk peningkatan berpikir kritis dan sikap kewirausahaan adalah melalui *PjBL-EPLC* dengan pendekatan *Deep Learning Model PjBL-EPLC* diharapkan dapat berpengaruh positif pada pengembangan berpikir kritis dan sikap kewirausahaan, untuk menghadapi ekonomi global abad ke-21 dan juga dapat mengatasi masalah kehidupan nyata global saat ini dengan baik (Güven, 2020).

Model *PJBL* berbasis *entrepreneurship* adalah model pembelajaran dengan langkah-langkahnya untuk menyampaikan materi pembelajaran yang berkaitan dengan kewirausahaan dengan cara yang sistematis dan terstruktur. Model ini dirancang untuk mencakup berbagai aspek kewirausahaan, seperti identifikasi peluang, perencanaan bisnis, dan pengelolaan proyek (Prastowo, 2021). Peserta didik berharap ada contoh-contoh produk IPA yang bisa dikembangkan menjadi usaha, cara membuatnya, tips untuk memasarkannya, praktikum pembuatan produk, kegiatan proyek kewirausahaan, dan latihan membuat rencana bisnis sederhana. Model yang dikembangkan menjadikan pembelajaran yang menarik dengan langkah-langkah yang jelas, dan dilengkapi dengan contoh-contoh sukses wirausaha berbasis IPA Biologi. Sedangkan dunia pendidikan harus mempersiapkan generasi untuk

menghadapi berbagai tuntutan dan tantangan secara global, pembelajaran abad 21 menyaksikan kemajuan pesat dalam mencari dan inovasi, sehingga memungkinkan keduanya memberikan dampak pada setiap aspek kehidupan manusia. Oleh karena itu, pengumpulan informasi, keterampilan, dan etika yang positif merupakan investasi dibidang pendidikan yang dapat meningkatkan kesejahteraan rayat (Sustica & Abidin, 2022)

Guru biologi SMAN 2 Kota Bengkulu ternyata telah menerapkan model *PjBL* dan materi yang diajarkan dengan model ini yakni pada kelas X fase E adalah materi virus dan bioteknologi menurut guru biologi di SMAN 2 Kota Bengkulu ternyata model *PjBL* sangat efektif dalam mengembangkan lebih lanjut kemampuan hasil belajar siswa. Selama penerapan dari model *PjBL* ini tidak ada kesulitan dalam menerapkannya karena sudah ada pelatihan role modelnya dan sudah di videokan. SMAN 2 Kota Bengkulu dipilih karena sekolah ini telah menerapkan pembelajaran berbasis proyek namun belum diintegrasikan dengan nilai-nilai kewirausahaan dan pembelajaran mendalam. Pembelajaran biologi di SMAN 2 sering masih berfokus pada hafalan konsep, belum menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan nilai kewirausahaan.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti perlu melakukan penelitian untuk melihat pengaruh model *PjBL-EPLC* dengan pendekatan *Deep learning* terhadap berpikir kritis dan sikap kewirausahaan siswa di SMAN 2 Kota Bengkulu. Penelitian ini diharapkan dapat melatih siswa untuk berpikir kritis dalam menghadapi tantangan-tantangan yang ada di sekitar mereka. Siswa juga diharapkan dapat lebih memahami konsep kewirausahaan secara praktis,

serta memiliki keterampilan yang berguna untuk masa depan, baik dalam dunia pendidikan maupun kehidupan sehari-hari.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Apakah terdapat pengaruh *PjBL-EPLC* dengan pendekatan *Deep Learning* terhadap berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Biologi SMAN 2 Kota Bengkulu?
2. Apakah terdapat pengaruh *PjBL-EPLC* dengan pendekatan *Deep Learning* terhadap sikap kewirausahaan siswa dalam pembelajaran Biologi SMAN 2 Kota Bengkulu?

C. Tujuan Penelitian

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh *PjBL-EPLC* dengan pendekatan *Deep Learning* terhadap berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Biologi SMAN 2 Kota Bengkulu
2. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh *PjBL-EPLC* dengan pendekatan *Deep Learning* terhadap sikap kewirausahaan siswa dalam pembelajaran Biologi SMAN 2 Kota Bengkulu

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoretis maupun praktis, terutama dalam konteks pengembangan model pembelajaran berbasis entrepreneurship untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan sikap kewirausahaan siswa.

1. Manfaat Teoretis

Secara teoretis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pendidikan, khususnya dalam bidang pengaruh *PjBL-EPLC* dengan pendekatan *Deep Learning* untuk menumbuhkembangkan berpikir kritis dan sikap kewirausahaan siswa dalam pembelajaran Biologi SMAN 2 Kota Bengkulu

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Guru dapat mengetahui Pengaruh *PjBL-EPLC* dengan pendekatan *Deep Learning* untuk menumbuh kembangkan berpikir kritis dan sikap kewirausahaan siswa dalam pembelajaran Biologi SMAN 2 Kota Bengkulu.

b. Bagi Siswa

Melalui Pengaruh *PjBL-EPLC* dengan pendekatan *Deep Learning* diharapkan dapat menumbuh kembangkan berpikir kritis dan sikap kewirausahaan siswa dalam pembelajaran Biologi SMAN 2 Kota Bengkulu. Penelitian ini diharapkan dapat melatih siswa untuk berpikir kritis dalam menghadapi tantangan-tantangan yang ada di sekitar mereka. Siswa juga diharapkan dapat lebih memahami konsep kewirausahaan secara praktis, serta memiliki keterampilan yang berguna untuk masa depan, baik dalam dunia pendidikan maupun kehidupan sehari-hari.