

BAB II

STUDI KEPUSTAKAAN

A. Deskripsi Teoritis

Deskripsi teoritis merupakan bagian penting dari penelitian atau tulisan ilmiah yang menjelaskan konsep-konsep utama, teori, dan kerangka berpikir yang mendasari kajian tersebut. Tujuan dari deskripsi ini adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang variabel-variabel yang diteliti, hubungan antar variabel, dan konteks teori yang berkaitan dengan topik yang dibahas. Dengan demikian, deskripsi teoritis membantu peneliti, pembaca, dan audiens memahami dasar pemikiran di balik penelitian serta menjelaskan bagaimana teori yang digunakan berkontribusi pada perumusan masalah yang diangkat (Creswell *et al.*, 2020).

1. Model Project-Based Learning (PjBL)

PjBL adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*) dengan memberikan tugas berupa proyek nyata yang harus diselesaikan secara kolaboratif, kreatif, dan mandiri. *PjBL* adalah model pembelajaran yang didasarkan pada proyek, di mana siswa dihadapkan dengan masalah yang ada di dunia nyata yang dianggap bermakna, kemudian bertindak secara kolaboratif untuk menciptakan solusi dari masalah tersebut. Pembelajaran berbasis proyek membuat pembelajaran menjadi sesuatu yang lebih “hidup” bagi siswa (Nurhamidah & Nurachadijat, 2023). *PjBL* menitikberatkan pada prinsip-prinsip dasar dan standar suatu disiplin ilmu, melibatkan siswa dalam menangani permasalahan dan tugas-tugas penting, serta membuka peluang bagi siswa

untuk secara mandiri mengembangkan pembelajarannya sendiri. Pada akhirnya model ini mendorong siswa untuk menghasilkan produk karya yang melibatkan seluruh indera, syaraf, dan aspek fisiknya. (Febriani *et al.*, 2023).

PjBL dapat meningkatkan kualitas pendidik dan peserta didik. Kualitas Pendidik dan peserta didik meliputi kompetensi profesional sebagai fasilitator. Kinerja peserta didik yaitu keterampilan, ketuntasan, dan *soft skill*. Aspek *soft skill* yaitu kebutuhan prioritas sektor industri daripada skill keterampilan. Filsafat konstruktivis merupakan aliran pemikiran yang mendasarkan pengetahuan dari pengalaman konkrit. Pengalaman terbentuk dari aktivitas secara langsung sehingga membentuk pengetahuan. (Mones *et al.*, 2023).

Pada pendekatan *PjBL*, pengajar berperan sebagai fasilitator bagi peserta didik untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan penuntun. Sedangkan pada kelas "konvensional" pengajar dianggap sebagai seseorang yang paling menguasai materi dan karenanya semua informasi diberikan secara langsung kepada peserta didik. Pada kelas *PjBL* peserta didik dibiasakan bekerja secara kolaboratif, penilaian dilakukan secara autentik, dan sumber belajar bisa sangat berkembang. Hal ini berbeda dengan kelas "konvensional" yang terbiasa dengan situasi kelas individual, penilaian lebih dominan pada aspek hasil dari pada proses dan sumber belajar cenderung stagnan. Para ahli boleh saja memiliki penafsiran arti yang berbeda-beda, namun inti dasarnya tetap sama. *PjBL* adalah model pembelajaran berupa

tugas nyata seperti kerja proyek, berkelompok, dan mendalam untuk mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna. Aktivitas pembelajaran dalam bentuk diskusi dapat memberikan dampak yang sangat positif terhadap pemahaman materi. Siswa dapat memberikan ide pada saat berdiskusi, dan melatih jiwa keterampilan serta berpikir siswa. Proses belajar mengajar juga akan berlangsung secara baik apabila komponen pembelajaran yang digunakan juga mendukung, seperti media, kurikulum dan juga fasilitas dalam pembelajaran (Nopa & Noperiyeni, 2022).

PjBL dapat dilakukan dengan cara merangkum beberapa ide pembelajaran. Lalu ide - ide tersebut diimplementasikan dengan membuat serta menciptakan suatu proyek. Adapun komponen yang ada pada model ini yakni menentukan pertanyaan dasar, mendesain proyek, menyusun jadwal, memonitoring kemajuan proyek, menyajikan hasil serta evaluasi. *PjBL* dapat melibatkan siswa secara aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri serta melibatkan kerja kelompok agar menghasilkan suatu proyek sebagai aplikasi prinsip atau konsep yang telah diperoleh. Pembelajaran menggunakan model ini membuat siswa terbiasa menemukan sendiri konsep fisika melalui proyek yang diberikan dengan mengkonstruksi pengetahuan dalam diri siswa (Rafik *et al.*, 2022).

PjBL merupakan pendekatan pembelajaran inovatif, yang menekankan pada belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Fokus pembelajaran terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan pembelajar dalam

investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan kepada pembelajar bekerja secara otonom untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya yaitu menghasilkan produk nyata (Nababan *et al.*, 2023). Tujuan pembelajaran *PjBL* yakni memberikan wawasan yang luas kepada siswa. Ketika menghadapi masalah langsung, mengembangkan berpikir kreatif dalam menghadapi masalah yang diterima.

Adapun menurut (Nurhadi & Subekti, 2020) Langkah-langkah *PjBL* Adalah: (1) Dimulai dengan pertanyaan (2) Perencanaan (3) Monitoring perkembangan belajar siswa (4) Mendiskusikan hasil belajar siswa (5) Penilaian (6) Evaluasi Kelebihan dan Kelemahan *PjBL*. Berikut beberapa kelebihan dan kekurangan dari *PjBL* dilansir dari buku *PjBL* oleh (Habibu *et al.*, 2025) yaitu:

a. Kelebihan *PjBL*

1. Memotivasi peserta didik dengan melibatkannya di dalam pembelajaran.
2. Menyediakan kesempatan pembelajaran berbagai disiplin ilmu
3. Membantu keterkaitan hidup di luar sekolah
4. Menyediakan peluang unik karena pendidik membangun hubungan dengan peserta didik sebagai fasilitator
5. Menyediakan kesempatan untuk membangun hubungan dengan komunitas yang besar
6. Membuat peserta didik lebih aktif dan berhasil memecahkan *problem-problem* yang ada.

b. Kekurangan *PjBL*

1. Memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah
2. Membutuhkan biaya yang cukup banyak
3. Banyak pendidikan yang merasa nyaman dengan kelas tradisional, di mana pendidik memegang peran utama di kelas
4. Banyaknya peralatan yang harus dibeli
5. Peserta didik yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan
6. Ada kemungkinan peserta didik ada yang kurang aktif dalam kerja kelompok, sehingga dikhawatirkan peserta didik tidak bisa memahami topik secara keseluruhan
7. Memerlukan biaya yang cukup banyak.
8. Banyak peralatan yang harus disediakan.

Inti dari *PjBL* sebagai referensi pengetahuan dan ketrampilan yang muncul pada siswa, yaitu pemecahan masalah, berpikir kritis, penelitian, pengambilan keputusan dan komunikasi. Sebagai alat penilaian pengetahuan, memungkinkan siswa untuk berefleksi, menerima umpan balik dan merevisi pekerjaannya. Agar *PjBL* efektif harus melibatkan kelompok kooperatif, mendorong berbagai perspektif serta pertukaran ide, pembelajaran berkelanjutan dilakukan dalam mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan kerja sama tim untuk memastikan penyelesaian proyek yang sukses dan pengalaman belajar yang bermakna, mendorong lingkungan belajar yang lebih inklusif dan mendukung (Giorgy, 2025).

Enam tahapan dari *PjBL* yang pertama menentukan pertanyaan dasar, menerapkan teknologi merancang perancangan proyek, membuat

jadwal, berkerja dalam kelompok, memantau kemajuan proyek, menilai hasil dan mengevaluasi pengalaman. Keenam tahapan ini terintegrasikan *PjBL* dalam pendekatan implementasi teknologi, pedagogik, dan konten dalam proses berpikir siswa. *PjBL* mengaktifkan siswa dan memberikan tugas proyek fokus pada materi penting, juga pembelajaran mendalam untuk penugasan kompetensi dasar serta kemandirian siswa sehingga siswa memiliki kemampuan akademik tinggi baik itu pengetahuan, ketrampilan maupun sikap dan karakter yang dimiliki siswa (Setiawati *et al.*, 2025).

PjBL memerlukan perencanaan yang detail dan persiapan yang matang dari guru. Dalam hal ini, guru diharapkan merancang proyek yang relevan, mengembangkan ide-ide pembelajaran yang sistematis dan menentukan kriteria evaluasi yang jelas. Namun keterbatasan waktu, keterbatasan sumberdaya menghambat proses ini, sehingga penting bagi guru untuk mengembangkan strategi yang dapat mengatasi hambatan tersebut. Guru dituntut menggunakan instrumen penilaian yang dapat mengukur hasil kerja proyek secara holistik, termasuk keterampilan kolaborasi, pemecahan masalah, dan kreativitas peserta didik. Kemampuan guru dalam merancang perangkat pembelajaran siantifik dan penilaian autentik memerlukan uraian operasional yang jelas dalam mengembangkan materi dan langkah - langkah pembelajaran *PjBL* (Isaenia *et al.*, 2025).

2. Entrepreneurship

Bukan hanya studi tentang bisnis, ilmu ekonomi, ilmu manajemen, psikologi, atau ilmu sosial lainnya. Ada dua arus besar dalam kancah studi bisnis yaitu arus artistik dan arus ekonomi yang tidak dapat di hindari.

Keduanya berpengaruh pada studi *entrepreneurship*, terutama yang berbasis *creative preneurship*. Bahkan, pada Abad ke-21, *entrepreneurship* memiliki fokus utama pada studi *New Venture Creation* (Supriyatna *et al.*, 2021). Pembelajaran berbasis *entrepreneurship* adalah pendekatan pendidikan yang tidak hanya menekankan pada penguasaan materi kewirausahaan kepada peserta didik. Tujuannya bukan hanya agar siswa menguasai pengetahuan akademik, tetapi juga memiliki *mindset* wirausaha seperti kreatif, inovatif, mandiri, berani mengambil risiko, dan mampu menciptakan peluang. Pembelajaran ini melatih keterampilan lunak (*soft skills*) yang sangat dicari, seperti berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kepemimpinan (Gay *et al.*, 2024).

Karakteristik *entrepreneurial* yang dimiliki oleh seorang *entrepreneur* merupakan kunci untuk dapat mengenali peluang, merancang solusi inovatif, dan membangun usaha yang sukses. Keterampilan ini tidak hanya penting dalam bidang bisnis, tetapi juga dapat diterapkan dalam berbagai konteks, termasuk dalam pembelajaran STEM (Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika) (Pratiwi *et al.*, 2021; Santoso & Winarno, 2023). Pembelajaran IPA berbasis *entrepreneurship* dapat memberikan manfaat seperti:

1. Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa dalam mengidentifikasi permasalahan dan peluang di sekitarnya.
2. Mendorong siswa untuk merancang solusi yang unik dan berguna berdasarkan konsep-konsep IPA.

3. Memotivasi siswa untuk mengembangkan produk atau layanan yang bermanfaat bagi masyarakat.
4. Melatih siswa untuk bersikap mandiri, bertanggung jawab, dan berani mengambil risiko.

Kelebihan *Entrepreneurship* dalam Model IPA

1. Mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.
2. Menumbuhkan motivasi dan minat siswa dalam belajar IPA.
3. Menghasilkan produk-produk inovatif berbasis konsep IPA.
4. Melatih *soft skills* seperti kepemimpinan, komunikasi, dan kerja sama.

Kelemahan *Entrepreneurship* dalam Model IPA

1. Membutuhkan waktu dan sumber daya yang lebih banyak dalam pelaksanaannya.
2. Tidak semua siswa memiliki kesiapan dan bakat untuk berpikir *entrepreneurship*.
3. Guru harus memiliki kompetensi yang memadai untuk merancang pembelajaran berbasis *entrepreneurship*.
4. Integrasi konsep *entrepreneurship* dan IPA membutuhkan upaya yang lebih kompleks (Isnamaini, 2025)

Entrepreneur merupakan seseorang yang terbiasa menciptakan dan berinovasi berdasarkan peluang yang ada untuk membangun sesuatu yang bernilai, dapat diterima dan diakui oleh masyarakat. *Entrepreneur* dapat dipandang sebagai sebuah kerangka berpikir untuk berinovasi sehingga hasil inovasi tersebut dapat diterima dan dihargai oleh orang lain. Model pembelajaran berbasis *enterpreneurship* adalah salah satu bentuk metode

yang mengajarkan keterampilan berproses untuk menciptakan sesuatu. Tahapan proses pembelajaran keterampilan atau tingkah laku di antaranya sebagai berikut :

1. Pembelajaran dan bermain keterampilan mikro
2. Observasi, kritik dan refleksi pada keterampilan mikro
3. Aplikasi mikro keterampilan pada situasi kehidupan personal
4. Analisis pada aplikasi keterampilan mikro, termasuk penilaian yang berkaitan dengan asumsi personal dan teori. (Sutica, & Abidin, 2022)

Model pembelajaran kewirausahaan di sekolah memang sudah seharusnya diintegrasikan dengan dunia usaha dan industri yang sesuai dengan porsi dan tingkat pendidikan peserta didik yang diajar. Misalnya mengarahkan pada kemampuan *enterpreneur* dibidang pendidikan, seperti dalam dunia usaha pengembangan media pendidikan anak yang berbasis lingkungan, alat-alat peraga pendidikan, dan dibawa untuk berkunjung ke dunia usaha/industri untuk dijadikan sebagai gambaran. Dengan begitu peserta didik akan melakukan sebuah proses transformasi keilmuan yang didapat secara langsung bahkan bisa melakukan proses pembelajaran yang efektif sehingga akan meninggalkan bekas berupa pengalaman.

Penerapan model pembelajaran berbasis proyek dalam proses pembelajaran dinilai memiliki banyak keunggulan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Siswa diberikan kesempatan untuk menyelesaikan masalah dan mencipta karya sebagai bentuk pemecahan terhadap konteks masalah yang ada dalam model pembelajaran ini. Keunggulan model pembelajaran ini di antaranya (1)

Dapat mendorong kolaborasi, motivasi belajar, dan kemampuan memecahkan masalah bagi peserta didik (2) Dalam pemecahan masalah siswa dapat lebih aktif dan berhasil (3) Keterampilan komunikasi dan pengelolaan sumber informasi siswa lebih berkembang karena langsung dipraktikkan (4) Suasana belajar lebih menyenangkan karena model pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman yang baru bagi siswa sehingga siswa menikmati jalannya proses belajar. Keunggulan penerapan model ini tentunya dapat mengasah keterampilan berpikir kreatif siswa selama proses belajar (Fedila & fadilah, 2024). Dapat diketahui bahwa setiap potensi siswa perlu dikembangkan secara optimal. Potensi yang terkait dengan kewirausahaan yang mendorong kreativitas dan inovasi seseorang. Pemberdayaan potensi dapat dilakukan melalui upaya yang dirancang atau sengaja diprogramkan oleh guru melalui pembelajaran di kelas.

Strategi pembelajaran yang memberdayakan kemampuan dan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, serta kemampuan lainnya perlu diterapkan pada siswa selama pembelajaran untuk memfasilitasi siswa dalam mengembangkan potensi dirinya. Jiwa *entrepreneur* pada anak dapat dibentuk dan dilahirkan dari dunia pendidikan melalui proses pembelajaran. Adapun yang menjadi rohnya *entrepreneurship* adalah tumbuhnya jiwa mandiri, kreatif, inovatif, dan berani dalam menghadapi berbagai tantangan. Hakikat dari berani itu sendiri adalah suatu keberanian dalam menghadapi resiko dan mampu mengerjakan atau menyelesaikannya, sementara orang lain tidak mampu untuk mengerjakan

serta menyelesaikannya. Oleh sebab itu pembelajaran berbasis *entrepreneurship* hakikatnya adalah terciptanya proses pembelajaran yang dapat menghasilkan produk lulusan dengan kepemilikan jiwa yang mandiri, kreatif, dan inovatif.

Adapun ciri orang yang memiliki jiwa *entrepreneurship* yakni (1) Percaya diri (2) Berorientasi tugas dan hasil (3) Berani mengambil resiko. (4) Kepemimpinan (5) Kemampuan menciptakan ide, dan (6) Berorientasi masa depan. Seorang *entrepreneur* yang memiliki pandangan jauh ke depan menjadikan seseorang tersebut akan terus berupaya untuk berkarya dengan menciptakan sesuatu yang berbeda dengan yang sudah ada saat ini. Pandangan ini menjadikan kewirausahaan tidak cepat puas dengan hasil yang diperoleh saat ini hingga terus mencari peluang. Kepekaan memahami lingkungan sekitar juga diperlukan untuk menciptakan suatu produk yang berorientasi masa depan. (Sutica & Abidin, 2022). Jiwa *entrepreneurship* setiap individu dapat muncul dan terlihat ketika memimpin sebuah kelompok, kemandirian, melakukan kerja sama, dan melakukan inovasi dengan kreatif. Keduanya memiliki kaitan erat dengan *entrepreneurship*.

Jiwa *entrepreneurship* di era perkembangan dunia saat ini maka inovasi akan senantiasa dapat dilakukan pada instansi tersebut, rasa optimism yang terus berkembang, jiwa kompetitif yang efektif, dan bersifat adaptif dalam segala perubahan serta fleksibel. Dapat dikatakan bahwa jiwa *entrepreneurship* merupakan nyawa dalam kehidupan kewirausahaan dan orang-orang yang berada diruang lingkup

wirausaha memiliki jiwa kemandirian untuk mendapat penghasilan dengan membuka usaha yang didapatkan dari kreativitas, inovasi serta jiwa optimism yang tinggi, tekun dan ulet serta pantang menyerah dalam sekalipun harus merasakan kegagalan namun tetap tidak berputusaan (Juniarti *et al.*, 2023).

3. *Professional Learning Community (PLC)*

PLC sebagai sekelompok individu khususnya pendidik yang saling terlibat dalam berbagi, berinvestigasi, berefleksi secara berkelanjutan dan berkolaborasi secara profesional dengan tujuan untuk melakukan perbaikan sekolah (Harjaya, & Idawati. 2022). *PLC* adalah salah satu aktivitas pembangunan *Profesionalisme* berterusan yang dapat memberi dampak yang positif terhadap perubahan dalam membentuk nilai positif dalam kalangan guru dan pelajar. Pelaksanaan *PLC* perlu menjadi budaya yang berterusan kepada semua guru untuk terus membangunkan nilai yang positif dalam kalangan guru dan pelajar (Zanaton *et al.*, 2021).

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa *PLC* merupakan komunitas belajar di mana setiap guru tanpa terkecuali dapat berkembang sebagai seorang profesional. Untuk mencapai tujuan ini maka guru harus dapat membuka kelasnya terhadap sesama rekan guru lainnya dan dengan melalui forum refleksi guru dapat membentuk kolegialitas yang saling belajar di dalam sekolah. Ketika sesama guru membuka kelasnya maka hubungan saling belajar antara

sesama guru akan terbangun, sehingga reformasi sekolah dapat memberikan hasil yang bermanfaat.

Pelaksanaan pembelajaran *PLC* perlu ditingkatkan disekolah namun bukanlah hal yang mudah. Para guru membutuhkan waktu dan usaha untuk bekerja dalam satu tim yang mungkin dapat meningkatkan beban kerja guru, khususnya di awal. Pengembangan kepercayaan dan percaya diri untuk mngambil resiko, bereksperimen dan bekerja secara kolaboratif membutuhkan ketekunan karena berkaitan dengan norma otonomi yang secara *historis* menjadi ciri dari pekerjaan guru. Oleh karena itu peran kepala sekolah menjadi utama saat proses penerapan *PLC* (Slamet & Lusiana, 2022).

Komunitas Pembelajaran *PLC* merupakan satu dari pada aktivitas PPB. Ia merujuk kepada proses memperoleh pengalaman pembelajaran melalui penglibatan formal dan tidak formal sepanjang kegiatan dilaksanakan. *PLC* merupakan kegiatan membangun serta menumbuhkan dibudayakan sehingga mendapatkan pengetahuan, kemahiran, kepakaran dan mendapat penilaian profesional dapat ditingkatkan secara berterusan. Sistem pendidikan saat ini sangatlah memerlukan pembelajaran *PLC* dalam memperbaiki dan meningkatkan kualiti pengajaran guru. Melalui *PLC*, para pendidik berupaya mengatur strategi, program intervensi yang bersesuaian serta menyalurkan manfaat yang dicapai kepada ahli komuniti guru. Pendapat ideologi dan kepakaran dari generasi komuniti yang berbeda saling melengkapi strategi dan memiliki manfaat yang sangat berguna dalam pendidikan disekolah (Zanaton *et al.*, 2021).

4. Pendekatan *Deep Learning*

Deep learning adalah salah satu cabang dari machine learning yang menggunakan jaringan saraf tiruan (*neural networks*) dengan banyak lapisan (*layer*) untuk menganalisis data. Algoritma ini dirancang untuk meniru cara kerja otak manusia dalam memproses informasi, sehingga sangat efektif untuk menemukan pola yang kompleks dan tersembunyi dalam data dalam jumlah besar (*big data*). Dalam konteks pendidikan, *deep learning* dapat dimanfaatkan untuk menganalisis berbagai data siswa secara mendalam guna mengidentifikasi pola-pola yang sulit dilihat secara manual (Prasetyo & Dewayanto, 2024). *Deep Learning* bukanlah sebuah kurikulum baru, melainkan sebuah pendekatan yang bisa diterapkan dalam berbagai sistem pendidikan. Pendekatan adalah sebuah sub-bidang dari *Machine Learning* yang berfokus pada algoritma yang terinspirasi oleh cara kerja otak manusia. Pendekatan ini mampu memproses data dalam jumlah besar, mengenali pola yang kompleks, dan menghasilkan prediksi atau klasifikasi dengan tingkat akurasi tinggi. Pendekatan ini menggunakan jaringan saraf tiruan (*neural networks*) yang memiliki banyak lapisan (Putri *et al.*, 2022).

Pembelajaran *Deep learning*, merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara efektif dan efisien. Hal ini karena, *deep learning* bermuara pada terciptanya pembelajaran yang berkualitas dan bermakna. Selain itu, penilaian pendidik terhadap peserta didiknya dalam *deep learning* dilakukan sejak tahapan perencanaan, pelaksanaan, hingga akhir kegiatan. Kegiatan ini dimaksudkan

untuk melihat perkembangan peserta didik dari sejak pra kegiatan, hingga pasca kegiatan. Pendekatan pembelajaran *deep learning* sejalan dengan pengembangan keterampilan Abad ke-21 yang mendukung pada terciptanya iklim belajar yang mampu mengoptimalkan kompetensi peserta didik dalam menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta berbagai fakta, konsep, prosedur, serta metakognisi pengetahuan yang dipelajarinya (Yunanto *et al.*, 2021)

Pembelajaran mendalam merupakan pendekatan yang memuliakan anak, dengan menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran berkesadaran, bermakna dan menggembirakan melalui olah pikir, olah rasa, olah hati, olah raga secara holistik dan terpadu. Kerangka kerja pembelajaran mendalam ada empat komponen yaitu (1) Dimensi profil lulusan (2) Prinsip pembelajaran (3) Pengalaman belajar (4) Kerangka pembelajaran. Pembelajaran mendalam difokuskan pada delapan pencapaian profil lulusan yaitu (1) Keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan YME (2) Kewargaan (3) Penalaran Kritis (4) Kreativitas (5) Kolaborasi (6) Kemandirian (7) Kesehatan (8) Komunikasi. Delapan dimensi profil kelulusan ini tidak hanya menekankan pada aspek kognitif, tetapi juga mengembangkan karakter dan keterampilan yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. (Kemendikbud, 2025)

Deep learning merupakan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada penugasan pengetahuan tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi, dengan adanya kompetensi abad ke- 21 yang terdiri dari *Communication, Collaboration,*

Critical thinking (4C), maka urgensi pembelajaran *deep learning* semakin penting. Dalam konteks islam *Deep learning* tidak hanya relevan tetapi juga mendukung tujuan Pendidikan islam itu sendiri yang membentuk manusia yang beriman, bertakwa dan berahlak mulia. Guru didorong untuk mengubah peran mereka dari pengajar konvensional menjadi fasilitator yang mendukung eksplorasi siswa. Hal ini membutuhkan perubahan paradigma dalam desain kurikulum, strategi pembelajaran dan evaluasi hasil belajar (Akmal *et al.*, 2025)

Sejak diluncurkannya Kurikulum Merdeka, penerapan *deep learning* di Indonesia menjadi semakin relevan dalam dunia pendidikan. Kurikulum ini mengandung elemen penting seperti proyek penguatan profil pelajar pancasila, asesmen formatif, dan fleksibilitas lintas mata pelajaran, yang mendukung pembelajaran yang lebih bermakna dan berpusat pada siswa. Kesempatan ini seharusnya dapat dimanfaatkan untuk mendorong penggunaan pendekatan *deep learning* secara lebih luas. Namun, di lapangan masih ditemukan berbagai kendala, seperti kurangnya pemahaman guru tentang konsep *deep learning*, terbatasnya sarana pembelajaran, serta kebiasaan menggunakan metode pengajaran lama yang berfokus pada hafalan. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan antara tujuan kurikulum yang ideal dengan pelaksanaannya di sekolah, sehingga perlu ada upaya untuk menjembatani kesenjangan tersebut (Kharisma *et al.*, 2025)

5. Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan mengolah informasi secara logis dan rasional. Keterampilan ini melibatkan kemampuan menganalisis dan mengevaluasi informasi, memahami argumen, dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti yang tersedia. Keterampilan berpikir kritis juga melibatkan kemampuan untuk mempertanyakan informasi dan mengidentifikasi kesalahan dalam berpikir. Keterampilan berpikir kritis diperlukan untuk memecahkan permasalahan lingkungan ketrampilan berpikir kritis berhubungan bagaimana orang yang bersikap kritis terhadap alam dan lingkungan disekitarnya. Keterampilan Berpikir kritis dapat dikembangkan Secara maksimal apabila orang yang memiliki pengetahuan yang baik (Suryani, 2022). Berdasarkan hasil evaluasi literatur, kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan penting yang dapat diterapkan dalam berbagai bidang. Dalam pendidikan, keterampilan berpikir kritis dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan belajarnya, memecahkan masalah dengan lebih efektif, dan membuat keputusan yang lebih bijak.

Ada beberapa strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, seperti pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran reflektif, dan pembelajaran kolaboratif. Selain itu, ada beberapa teknik yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, seperti mengajukan pertanyaan yang tepat, menganalisis informasi dengan menggunakan logika dan argumen yang tepat, serta mengevaluasi argumen dan asumsi yang mendasari pemikiran

kita sendiri dan orang lain (Ardila *et al.*, 2023). Berpikir kritis merupakan proses dimana segala pengetahuan dan keterampilan yang dikerahkan dalam pemecahan permasalahan yang muncul, mengambil keputusan, menganalisis semua asumsi yang muncul dan melakukan investigasi atau penelitian berdasarkan data dan informasi yang telah didapat sehingga menghasilkan informasi atau simpulan yang diinginkan (fiesta *et al.*, 2022).

Ketrampilan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk melakukan berbagai analisis, evaluasi, penilaian, rekonstruksi, dan pengambilan keputusan yang mengarah kepada Tingkat rasional dan logis. Pemikiran topik, isi masalah dilakukan melalui analisis, evaluasi dan rekonstruksi. Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk melakukan berpikir reflektif yang masuk akal dan berfokus pada pengambilan keputusan yang tepat tentang apa yang harus dipercaya apa yang harus dilakukan, berpikir kritis digambarkan sebagai pengelolaan pikiran seseorang yang terorganisir yang menunjukkan kemampuan intelektual dan kemampuan metakognitif. Dalam hal ini siswa harus menunjukkan kemampuan untuk (1) Fokus pada masalah (2) Menganalisis argumentasi (3) Bertanya dan menjawab pertanyaan (4) Mencari sumber dipercaya (5) Menyatakan dan mengamati (6) Berpendapat (7) Menginduksi (8) Menentukan dan menilai (9) Memberikan definisi (10) Mengenali asumsi (11) Memutuskan dan melakukan (12) Berinteraksi dengan orang lain metakognisi (Avendra dan Desyandri, 2022)

Dari pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan keterampilan yang membantu siswa dalam memahami dan menganalisis informasi secara mendalam, bukan hanya sekedar manfaat teori. Dalam proses berpikir kritis, siswa kan menggunakan ketrampilannya untuk menyelsaikan masalah, membuat Keputusan, menguji asumsi, serta melakukan investigasi berdasarkan data dan informasi yang ada. Adapun kriteria yang dapat dijadikan indikator dalam berpikir kritis menurut Robert Ennis (2011) adalah sebagai berikut.

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Komponen Kemampuan Berpikir Kritis	Deksriptor Kemampuan Berpikir Kritis
1. Merumuskan masalah	Memformulasikan pertanyaan yang mengarah investigasi
2. Memberikan argument	Argumen sesuai dengan kebutuhan. Menunjukkan persamaan dan perbedaan
3. Melakukan deduksi dan induksi	Mendeduksi secara logis, menganalisis data, membuat generalisasi, dan menarik Kesimpulan
4. Melakukan evaluasi	Mengevaluasi berdasarkan fakta memberikan alternatif
5. Mengambil keputusan dan Tindakan	Menentukan jalan keluar Memilih kemungkinan yang akan dilaksanakan

Adapun ciri - ciri berpikir kritis (Hidayati *et al.*, 2021) sebagai berikut (1) Mengenal secara rinci bagian – bagian dari keseluruhan (2) Pandai mendeteksi kesalahan. (3) Mampu membedakan ide yang trelavan

dengan yang tidak relevan (4) Mampu membedakan fakta dan diksi atau pendapat (5) Mampu mengidentifikasi perbedaan - perbedaan (6) Dapat membedakan argumentasi logis dan yang tidak logis (7) Mampu mengembangkan kriteria dan standar penilaian data (8) Mengumpulkan data untuk pembuktian faktual (9) Mampu membedakan kritik membangun atau kritik yang merusak (10) Mampu mengidentifikasi pandangan perspektif yang bersifat ganda yang berkaitan dengan data (11) Dapat mengetes asumsi dengan cermat (12) Mampu mengkaji ide yang bertentangan dengan peristiwa dalam lingkungan (13) dapat mengidentifikasi atribut - atribut manusia, tempat dan benda (14) Mampu mendaftar segala akibat yang mungkin terjadi atau alternatif pemecahan terhadap masalah ide, juga situasi (15) Dapat membuat hubungan yang berurutan antara masa satu dengan masa yang lain. (16) Mampu menarik kesimpulan generalisasi dari data yang diperoleh dari lapangan (17) Mampu membuat prediksi dari informasi yang ada (18) Dapat membedakan konklusif yang salah dan tepat terhadap informasi yang diterima (19) Dapat menarik kesimpulan dari data yang ada (20) Bisa menentukan hubungan sebab akibat (21) Terampil menggunakan sumber – sumber ilmu pengetahuan (22) Dapat memiliki dan menerapkan informasi dan ide.

Tujuan berpikir kritis merupakan untuk menguji suatu pendapat atau ide, melalui pemahaman yang mendalam. Siswa harus menitikberatkan pada usaha berpikir untuk aktif menganalisis berbagai masalah yang ada dilingkungan termasuk proses belajar siswa (Amelia *et al.*, 2021)

Keterampilan berpikir kritis sangat penting dimiliki peserta didik, Adapun manfaat dari ketrampilan berpikir kritis yaitu peserta didik mampu dalam hal (1) menanggapi secara kritis esai atau pakata yang disajikan dalam buku (2) menilai sebuah penjelasan (3) membangun argument (4) menulis esai untuk tugas sekolah (5) Beradaptasi dalam kelas (Syamsurizal *et al.*, 2023)

6. Sikap Kewirausahaan

Sikap kewirausahaan adalah seperangkat karakteristik personal yang mendorong individu untuk memulai dan mengelola bisnis, yang meliputi kemandirian, kreativitas, kemampuan mengambil risiko, dan orientasi pada hasil. Karakteristik lain yang sering diasosiasikan adalah kepercayaan diri, jiwa kepemimpinan, inovasi, dan pandangan jangka panjang untuk mencapai kesuksesan usaha (Sophia *et al.*, 2025). Sikap adalah kepercayaan positif atau negatif untuk menampilkan suatu perilaku tertentu. Kepercayaan-kepercayaan ini disebut dengan *behavioral beliefs*. Seorang individu akan berniat untuk menampilkan suatu perilaku tertentu ketika menilainya secara positif.

Sikap wirausaha yang dimiliki oleh seorang wirausaha pada kenyataannya memang perlu dikembangkan, misalnya dengan menambah pengetahuan wawasan. Penambahan pengetahuan dan wawasan itu seharusnya dilakukan secara bertahap dan terus menerus melalui proses belajar. Terkadang setiap proses belajar itu tidak disadari sebagai alat dalam mengembangkan perilaku wirausaha, karena biasanya itu dianggap sebagai bagian dari pengalaman. Padahal pengalaman itu sendiri dapat

dijadikan cermin untuk selalu menentukan yang terbaik di masa yang akan datang. Dengan pengalaman-pengalaman itu pula setiap wirausaha diharapkan selalu belajar dan belajar untuk menambah pengetahuannya.

Wirausahawan didefinisikan sebagai orang yang pandai atau berbakat mengenali produk baru, menyusun cara baru dalam memproduksi, menyusun operasi untuk pengadaan produk baru, mengatur permodalan operasinya, serta memasarkannya. Seorang *entrepreneur* harus memiliki kemampuan untuk berfikir kreatif serta imajinatif ketika ada sebuah peluang usaha dan bisnis baru. Namun disamping itu seorang *entrepreneur* harus dapat memberdayakan dirinya untuk kebaikan sekitarnya, bukan orang yang memanfaatkan sekitarnya untuk kepentingan dirinya. Wirausahawan yang mandiri tidak bergantung pada orang lain dalam menjalankan bisnisnya. Mereka dapat mengambil inisiatif, membuat keputusan sendiri, dan mengendalikan penuh jalannya usaha. Bisnis selalu melibatkan ketidakpastian dan potensi kegagalan. Wirausahawan yang berani mampu mengelola risiko, mengambil keputusan penting, dan tetap maju meskipun dihadapkan pada berbagai tantangan.

Pendidikan berbasis kewirausahaan mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah dunia nyata. Melalui pembelajaran ini, siswa dilatih untuk berpikir "di luar kotak," mengembangkan ide-ide baru, serta menemukan solusi inovatif untuk tantangan yang dihadapi. Penelitian oleh Jones dan Matlay (2022) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *entrepreneurship* secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Siswa yang

terlibat dalam program *entrepreneurship* cenderung lebih fleksibel dalam berpikir dan lebih terbuka terhadap ide-ide baru karena mereka sering dihadapkan pada tantangan yang membutuhkan solusi kreatif.

Sikap kewirausahaan merupakan suatu pandangan dan nilai-nilai mengenai objek seorang *entrepreneur*, pandangan ini berupa bentuk evaluasi tentang objek. Sikap kewirausahaan ini bisa terjadi karena disebabkan oleh faktor internal dan eksternal, yang mana faktor internal ini seperti komitmen, kepemimpinan, obsesi terhadap peluang, menerima resiko dan lain sebagainya. Selain faktor internal munculnya sikap kewirausahaan ini juga disebabkan oleh faktor eksternal yaitu seperti lingkungan keluarga, lingkungan sosial dan etnis. Faktor yang harus dimiliki oleh setiap wirausahawan untuk mencapai keberhasilan dalam berwirausaha yaitu (a) Komitmen dan determinasi (b) Kepemimpinan (c) Ambisi untuk mencari peluang atau memiliki daya tarik yang tinggi (d) Menerima resiko (e) Kreativitas, percaya diri, dan kemampuan beradaptasi, dan (f) Motivasi untuk menjadi unggul. Sementara indikator sikap kewirausahaan adalah kereativitas, inovasi, kemandirian, tanggung jawab, Kerjasama, tekun, disiplin, berani mengabil resiko, komunikatif, berorientasi pada prestasi (Sari & Hidayat 2021).

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Para peneliti terlebih dahulu mengulas beberapa penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini dan menggunakannya sebagai referensi. Berikut beberapa penelitian yang relevan untuk Pengaruh *PjBL-EPLC* dengan pendekatan *deep learning* untuk menumbuhkembangkan berpikir kritis dan

sikap kewirausahaan siswa dalam pembelajaran Biologi di SMAN 2 Kota Bengkulu, antara lain:

1. Pengaruh *PjBL* dengan Pendekatan *Bio-Entrepreneurship* (BEP): Penelitian oleh (Innayah, 2023) di dalam penelitiannya menunjukkan pengaruh positif model *PjBL* dengan pendekatan bio-entrepreneurship terhadap literasi sains dan *life skill* siswa. Meskipun tidak spesifik meneliti berpikir kritis dan sikap kewirausahaan secara langsung, hasil ini mengindikasikan bahwa model *PjBL* yang digabungkan dengan kewirausahaan dapat mengembangkan keterampilan yang lebih luas.
2. Pratama, R., & Cahaya, M, A,. (2025) menemukan bahwa terdapat hubungan positif antara motivasi mahasiswa dan pengalaman praktikum di laboratorium. Temuan ini mendukung pentingnya integrasi kegiatan praktikum berbasis proyek nyata seperti yang diterapkan dalam model *PjBL-EPLC* untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran biologi.
3. Firantika, H., & Hidayat, T. (2025) menemukan bahwa model Problem Based Learning dengan bantuan media artikel berpengaruh positif terhadap literasi IPA siswa di SMP Negeri 20 Bengkulu Selatan. Temuan ini mendukung penelitian ini karena sama-sama menerapkan pembelajaran berbasis masalah yang mendorong siswa berpikir kritis melalui konteks sains yang nyata dan relevan
4. Nurhadi, H., & Subekti, A. (2020). Studi ini juga menemukan bahwa *PjBL* memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya dalam konteks pembelajaran biologi.

5. Sari, I. P., & Hidayat, M. (2021). Penelitian ini berfokus pada bagaimana proyek dapat digunakan untuk menanamkan sikap kewirausahaan pada siswa, seperti inisiatif, kreativitas, dan kemandirian.
6. Puspitasari, R., & Handayani, T. (2022). Penelitian ini adalah contoh yang sangat relevan karena secara langsung mengkombinasikan ketiga elemen utama dari penelitian Anda dan mengukur dampaknya.

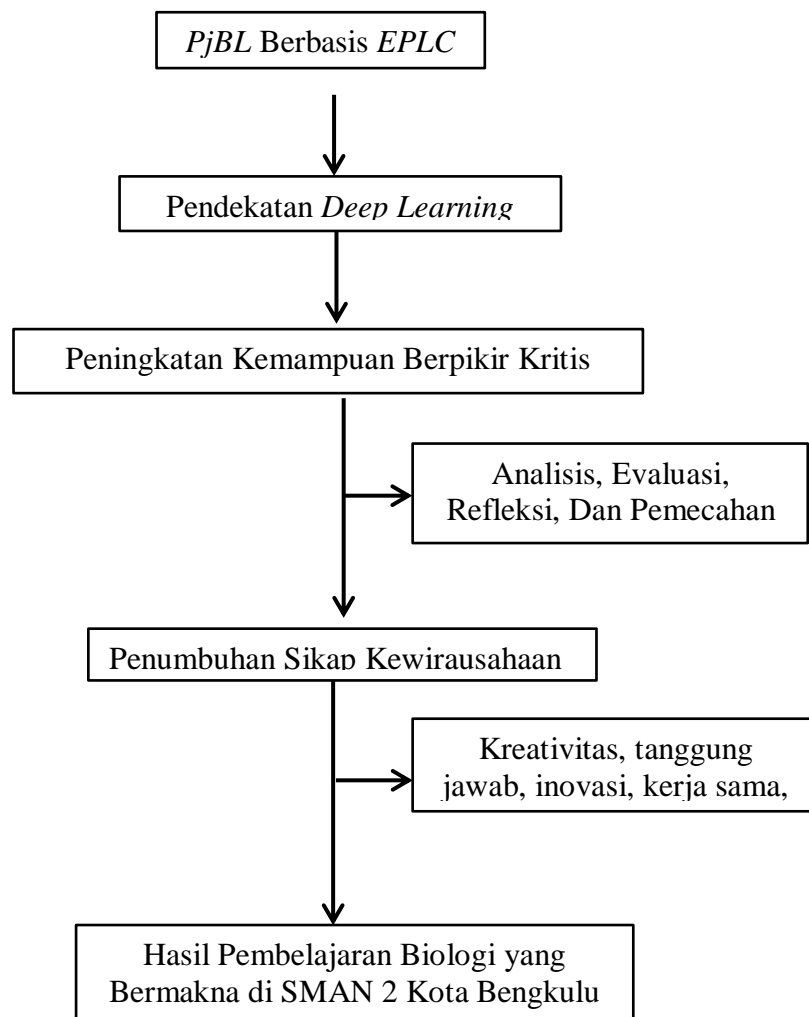
Oleh karena itu, penelitian-penelitian tersebut mendukung konsep bahwa penggunaan Pengaruh *PjBL-EPLC* dengan pendekatan *deep learning* untuk menumbuh kembangkan berpikir kritis dan sikap kewirausahaan siswa interaktif dalam pembelajaran biologi, dapat meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan

C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran biologi di sekolah menengah atas tidak hanya menuntut penguasaan konsep-konsep ilmiah, tetapi juga kemampuan berpikir kritis dan sikap kewirausahaan yang relevan dengan kehidupan nyata. Namun, proses pembelajaran yang masih bersifat konvensional cenderung menekankan hafalan konsep dibanding penerapan nyata, sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam pemecahan masalah dan pengembangan ide-ide kreatif.

Model PjBL menawarkan pembelajaran yang berpusat pada siswa melalui proyek yang menuntut kolaborasi, kreativitas, dan tanggung jawab. Dengan integrasi *EPLC*, *PjBL* tidak hanya mengasah keterampilan berpikir tingkat tinggi, tetapi juga menumbuhkan nilai-nilai kewirausahaan seperti inovasi, kerja sama, tanggung jawab, dan kemandirian.

Pendekatan *Deep Learning* memperdalam proses berpikir siswa agar mampu memahami konsep secara mendalam, mengaitkan dengan konteks kehidupan, dan menciptakan solusi inovatif. Dengan demikian, sinergi *PjBL-EPLC* dengan pendekatan *Deep Learning* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap kewirausahaan siswa secara optimal.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

