

BAB II

TELAAH KEPUSTAKAAN

2.1 Kerangka Teori

2.1.1 Kemampuan Berpikir Kritis

2.1.1.1 Pengertian Berpikir Kritis

Menurut Ennis Robert (Ennis, 2011) “*critical thinking is reasonable and reflective thinking focused on deciding what to believe or do*” yang artinya berpikir kritis adalah suatu proses berpikir reflektif yang berfokus pada memutuskan apa yang diyakini atau dilakukan. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir secara logis, reflektif, sistematis dan produktif yang diaplikasikan dalam membuat pertimbangan dan mengambil keputusan yang baik (Turap et al., n.d.). Kemampuan untuk menggunakan keterampilan berpikir kritis dalam berbagai konteks adalah salah satu dasar bagi penerus bangsa yang perlu dikuasai sebagai keterampilan di masa depan.

Kemampuan ini dapat dipantau secara kritis, dengan adanya indikator seperti keaktifan pada merealisasikan guru yang menjelaskan. Lebih dari itu dapat dipantau dengan adanya sikap pada diskusi yang mana saling tukar pikiran untuk dapat menemukan jawaban yang tepat akan suatu masalah secara bersama. Peserta didik menyadari bahwa bertanggung jawab dan memahami peran individu dalam menyelesaikan tugas kelompok dapat membantu (Anggraeni et al., 2022).

Dalam sistem pendidikan saat ini, berfikir kritis dianggap sebagai elemen penting. Berfikir kritis, sebagai bagian dari kemampuan berpikir yang cermat, melibatkan menilai argumen dan mengembangkan pemahaman yang mendalam untuk membentuk pola pikir yang konsisten dan rasional. Siswa diajarkan untuk memperoleh pengetahuan dengan menerapkan pemikiran kritis, dengan cara mengumpulkan data melalui eksperimen, observasi, dan komunikasi, dengan tujuan menghasilkan penjelasan yang dapat dipercaya. Memberikan siswa keterampilan berpikir kritis bertujuan agar mereka dapat mengatasi masalah, berpikir secara mandiri, dan menghadapi kehidupan yang terbaik. Selain itu, hal ini juga membantu mereka menghindari pengaruh negatif seperti penipuan,

manipulasi pikiran, dan indoktrinasi, serta membuat keputusan yang bertanggung jawab dan sesuai.

Didalam Al-Quran, terdapat penekanan yang kuat untuk merenungkan dan menggunakan akal sehat dalam memahami tanda-tanda penciptaan Allah meskipun tidak secara langsung menyebutkan berpikir kritis. Ajaran Al-Quran mendorong manusia untuk menggunakan akal sehat mereka, mengamati alam semesta, mengambil pelajaran, dan mempertimbangkan tanda-tanda kebesaran Allah dalam mencapai pemahaman yang lebih mendalam. Sebagaimana firman Allah dalam Alqur'an Surah Az Zumar ayat 18 sebagai berikut :

١٨ الْأَلْبَابِ أُولَئِكَ هُمُ الَّذِينَ هَدَاهُمُ اللَّهُ وَأُولَئِكَ أَجْسَادٌ فَسَتَمِعُونَ الْقَوْلَ يَسْتَمِعُونَ الَّذِينَ

Artinya : “Mereka adalah orang-orang yang mendengarkan nasihat dan kemudian mengikuti yang terbaik di antara mereka. Mereka adalah orang-orang yang telah diberi petunjuk oleh Allah dan memiliki akal yang sehat.”

Ayat ini menyatakan bahwa Allah SWT menegaskan betapa pentingnya untuk berpikir secara kritis dan menggunakan akal ketika memahami ajaran-Nya. Allah SWT menunjukkan bahwa orang-orang yang memperhatikan ajaran-Nya dan memilih jalan yang terbaik dengan menggunakan akal mereka adalah orang-orang yang mendapat petunjuk dari-Nya (Nafi' et al., 2023).

Dalam Qs. Ali-Imran ayat 190-191 sebagai berikut :

١٩٠ لِأُولِي الْأَيْتِ وَالنَّهَارِ اللَّيْلِ وَآخْتَلَفِ الْأَرْضِ السَّمَوَاتِ خَلَقَ فِي إِنْ
مَا رَبَّنَا وَالْأَرْضِ السَّمَوَاتِ خَلَقَ فِي وَيَتَفَكَّرُونَ جُنُوبِهِمْ وَعَلَى وَقُودًا فِيمَا اللَّهُ يَذْكُرُونَ الَّذِينَ
١٩١ النَّارِ عَذَابَ فَتَنَّا سُبْحَانَكَ بَطْلًا هَذَا خَلَقَتْ

Artinya : “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, serta pergantian malam dan siang, terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal. Mereka yang mengingat Allah dalam berbagai posisi, sambil memikirkan penciptaan langit dan bumi, seraya berdoa, "Ya Tuhan kami,

Engkau tidak menciptakan ini semua dengan sia-sia. Mahasuci Engkau. Lindungilah kami dari azab neraka."

Ayat ini menegaskan bahwa dalam agama Islam, Allah SWT menekankan pentingnya menggunakan akal dan berpikir secara kritis untuk memahami ciptaan-Nya. Allah mengingatkan umat manusia untuk memanfaatkan akal mereka dan mengamati bukti-bukti kebesaran-Nya yang terlihat dalam alam semesta. Ini menunjukkan bahwa pemikiran kritis dianggap sebagai nilai yang penting dan sangat disarankan dalam ajaran agama Islam (Nafi' et al., 2023).

Pada era globalisasi yang dihadapi oleh berbagai perubahan dan tantangan yang berlangsung cepat, ini seharusnya dimasukkan ke dalam kurikulum, karena kebutuhan untuk pengembangan keterampilan berpikir yang kritis dan inovatif semakin penting, seiring dengan pertumbuhan pola berpikir yang diperlukan di masyarakat modern.

Proses pembelajaran kita saat ini menuntut siswa hanya menelan isi yang diajarkan oleh guru yang dianggap masih menganut cara konvensional. Perlu ada upaya agar meningkatkan kemampuan dalam berpikir secara kritis pada pelaksanaan belajar, yang menjadi cara untuk menghindari sistem konvensional ini. Hal ini akan mempersiapkan siswa untuk menjadi individu yang berkewenangan pada pengambilan suatu putusan, secara mendalam berpikiran, hingga menciptakan produk baru. Siswa yang mampu berpikir kritis akan mampu mengambil keputusan yang tepat dengan mempertimbangkan berbagai perspektif secara teliti, terstruktur, dan rasional.

2.1.1.2 Indikator Berpikir Kritis

Menurut Ennis (1987) yang dikutip oleh Sani (2019), Klasifikasi keterampilan berpikir kritis ke dalam tingkat klarifikasi dasar, lanjutan, dasar, inferensi, dan interaksi. Pada tingkat yang paling mendasar, klarifikasi mencakup menyoroti pertanyaan, mengevaluasi argumen, dan menanggapi pertanyaan yang memunculkan penjelasan atau tantangan. Penjelasan tingkat tinggi mencakup makna istilah, melengkapi definisi, dan membedakan bukti dari anggapan. Basis (dasar) melibatkan kemampuan untuk mengevaluasi kepercayaan sumber

informasi, mengamati dan mempertimbangkan hasil pengamatan. Inferensi melibatkan proses deduksi dan penilaian deduktif, induksi dan penilaian induktif, serta membuat keputusan tentang nilai. Yang terakhir adalah interaksi mencakup berinteraksi dengan orang lain dan memutuskan tindakan (Ennis,1996).

Menurut Ennis (1996) menuliskan indikator secara spesifik dalam tabel di bawah, di mana kemampuan siswa dalam berpikir kritis terbagi menjadi lima indikator kemampuan, sebagai berikut:

- 1) Penjelasan sederhana diberikan
- 2) Keterampilan dasar di bangun
- 3) Menarik kesimpulan
- 4) Penjelasan lanjut diberikan
- 5) Mengatur strategi serta taktik

Informasi tentang lima indikator kemampuan berpikir kritis siswa tersebut secara lengkap terdapat di tabel berikut:

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

No	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis
1	<i>Elementary Clarification</i> (memberikan penjelasan sederhana)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Merumuskan pertanyaan atau memfokuskan 2) Menelaah pendapat 3) Menjelaskan dengan bertanya dan memberkan jawaban atas pertanyaan
2	<i>The Basis for the Decision</i> (menentukan dasar pengambilan keputusan)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Memperhitungkan keakuratan sumber 2) Melaksanakan pengamatan dan mengevaluasi laporan dari hasil pengamatan

3	<i>Inference</i> (menarik kesimpulan)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Melakukan deduksi serta mempertimbangkan hasilnya 2) Melakukan induksi serta mempertimbangkan hasilnya
4	<i>Advances Clarification</i> (memberikan penjelasan lanjut)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menyusun definisi dan mempertimbangkan hal tersebut 2) Melakukan identifikasi asumsi.
5	<i>Strategy and Tactics</i> (Strategi dan Taktik)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Membuat keputusan tentang langkah yang akan diambil 2) Mengkomunikasikan argumen secara verbal atau tertulis

Sumber : Ennis (1996)

Ennis (1985), memisahkan indikator aktivitas berpikir kritis ke dalam lima kategori utama aktivitas, yang dapat disatukan untuk membentuk satu kegiatan atau dipisahkan untuk beberapa indikator khusus dalam penerapannya.

- a) Penjelasan sederhana diberikan dengan fokus pada pertanyaan, analisis, dan respons terhadap pertanyaan mengenai suatu penjelasan atau pernyataan.
- b) Mengembangkan kemampuan dasar meliputi evaluasi kepercayaan sumber, observasi, dan analisis laporan hasil pengamatan
- c) Memberikan kesimpulan mencakup kegiatan mengurangi atau mempertimbangkan hasil pengurangan, merangsang atau mempertimbangkan hasil rangsangan, serta membuat dan menetapkan nilai pertimbangan.
- d) Penjelasan lanjut diberikan dengan mencakup pengidentifikasian istilah-istilah dan definisi, pertimbangan dimensi, serta asumsi yang teridentifikasi.
- e) Menyusun strategi serta teknik yang melibatkan membuat keputusan dan berkomunikasi dengan individu lain (Zubaidah, 2010).

Komite Penasihat Penilaian Sosial-Sejarah Berbasis Negara (Kneedler dalam Costa, 1985) dan Wahidin (2008) mengadopsi tiga langkah berpikir kritis: pengenalan masalah (mendefinisikan atau mengklarifikasi masalah), penilaian informasi (menilai informasi), dan pemecahan masalah atau pengambilan kesimpulan. Dua belas keterampilan berpikir kritis yang juga dikenal sebagai *Dua Belas Keterampilan Berpikir Kritis Esensial* diuraikan secara lebih rinci sebagaimana diperlukan untuk melaksanakan langkah-langkah berikut ini :

1. Pengenalan masalah (*defining/clarifying problems*)
 - a) Mencari permasalahan atau topik utama
 - b) Menyamakan dan membedakan perbedaan
 - c) Mencari informasi yang cocok
 - d) Merumuskan isu
2. Penilaian informasi yang sesuai
 - a) Memeriksa informasi, pendapat, dan kesimpulan
 - b) Memastikan keselarasan
 - c) Menentukan asumsi
 - d) Mengenali kemungkinan pengaruh stereotip
 - e) Mengidentifikasi potensi emosi, propaganda, pernafsiran kalimat, serta bias
 - f) Mengidentifikasi potensi perbedaan dalam ideologi dan nilai
3. Penyelesaian masalah atau pengambilan kesimpulan
 - a) Mengidentifikasi informasi yang diperlukan dan menilai kecukupan informasi tersebut
 - b) Memprediksi kemungkinan dampak dari keputusan, kesimpulan yang diambil, dan penyelesaian masalah.

2.1.1.3 Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis

Peningkatan kemampuan berpikir kritis dapat dicapai melalui petunjuk kemampuan berpikir kritis yang berasal dari kegiatan kritis siswa, menurut Ennis (1996), adapun indikator berpikir kritis yaitu :

- 1) *Elementary Clarification* : adanya penyajian pada bidang tertentu oleh guru tentang metode-metode yang dapat digunakan dan adanya perumusan pokok masalah oleh siswa.
- 2) *Basic Support* : pada indicator ini siswa harus mampu mengidentifikasi masalah dalam penelitian tersebut dengan mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber
- 3) *Inference* : pada indicator ini siswa diminta membuat keputusan dan mempertimbangkan hasil dalam penelitian tersebut
- 4) *Advance Clarification* : diharapkan siswa mampu berspekulasi pada masalah tertentu agar bisa diidentifikasi akan masalahnya.
- 5) *Strategy and Tactics* : disini siswa diminta untuk merumuskan dan memutuskan suatu tindakan dalam penelitian tersebut.

Pertanyaan atau soal yang bersifat kritis dan logis, yang dirancang untuk mengevaluasi kemampuan berpikir kritis, adalah salah satu metode untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Syutaridho, (2016) menyimpulkan bahwa Indikator dari soal berpikir kritis yaitu sebagai berikut. :

Tabel 2. 2 Indikator Soal Berpikir Kritis

No	Indikator Soal Berpikir Kritis	Penjelasan
1	Soal sebaiknya berbentuk essay	Terdapat proses pengamatan masalah efektif, atau cara penyelesaian secara rinci dengan menggunakan pertanyaan dalam bentuk essay
2	Soal berbentuk open ended	Siswa satu dan lainnya memiliki berbagai strategi penyelesaian yang berbeda, serta mendorong mereka untuk berpikir logis dengan pertanyaan <i>open ended</i> .
3	Soal mempunyai konteks	Konteks/situasi yang beragam akan memberikan keluasaan siswa untuk melihat permasalahan dari perspektif yang berlainan.
4	Soal memuat penalaran	Ini dilakukan untuk membantu siswa fokus dalam memahami masalah yang disajikan dan

		memungkinkan mereka untuk melihat secara keseluruhan.
5	Soal memuat intertwining	Tindakan ini dilakukan agar siswa dapat mengevaluasi dan menjelaskan permasalahan dengan tujuan memastikan strategi penyelesaian yang dipilih sesuai.

2.1.2 Model Pembelajaran Project Based Learning

2.1.2.1 Definisi Model Pembelajaran Project Based Learning

Dalam metode pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning/PjBL*), siswa akan dibimbing untuk menjelajahi, mengevaluasi, dan menginterpretasikan informasi melalui proyek yang melibatkan penggunaan media. Setelah itu, mereka akan menggabungkan informasi secara tim dan melakukan presentasi, yang akan meningkatkan pembelajaran siswa. Peserta didik dalam model pembelajaran *Project Based Learning* harus mampu menyelesaikan penemuan baru, menyusun, merancang, menyelesaikan proyek, membuat presentasi, dan melakukan evaluasi. Proses ini membantu mereka dalam pengembangan kemampuan berpikir secara kritis.

Siswa dalam metode pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) diberi tugas untuk menyelesaikan masalah atau proyek yang terkait dengan materi pelajaran. Setelah diberikan pertanyaan dan permasalahan yang relevan, mereka harus menemukan solusi secara independen dengan cara mencari informasi dan menyelidiki. Pendekatan pembelajaran yang menggabungkan pemecahan masalah sebagai bagian integral dalam prosesnya agar memudahkan siswa pada memahami serta meresapi konsep teorinya sering dikatakan sebagai *Project Based Learning* (PjBL). Hal ini menegaskan pentingnya konteks dan mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga mereka mampu mempertimbangkan keputusan optimal sebagai penyelesaian atas isu yang dihadapi (Anggraini & Wulandari, 2021).

Perbedaan Model *Project Based Learning* dengan metode pembelajaran langsung adalah bahwa PjBL lebih fokus pada pencapaian ide dan keterampilan guru. Dalam PjBL, guru memiliki peran untuk mempersembahkan permasalahan, mengajukan pertanyaan, serta memfasilitasi proses penyelidikan dan dialog. Keberhasilan PjBL sangat bergantung pada kemampuan guru dalam menciptakan lingkungan yang mendukung pertukaran ide dan dialog terbuka antara pendidik serta siswa. Model ini harus menggunakan masalah nyata untuk memastikan bahwa peserta didik belajar berpikir kritis, Mencari solusi, meningkatkan keterampilan teknis dan pengetahuan secara menyeluruh. Metode pembelajaran ini menitikberatkan pada penyelesaian masalah praktis, kerja sama dalam kelompok, *feedback*, laporan akhir, serta diskusi (Murniarti, n.d.)

2.1.2.2 Perbedaan Model Konvensional dan Model PjBL

Metode pembelajaran *Project Based Learning*, adanya keleluasaan pada perencanaan kegiatan siswa, bersama pada menjalankan target yang hasil akhir bisa disajikan kepada orang lain. Dalam *Project Based Learning*, peserta didik dibimbing oleh pengajar yang bertindak sebagai fasilitator dalam membantu mereka menemukan jawaban atas pertanyaan yang dihadapi. Pada metode konvensional, sebaliknya, pengajar dianggap sebagai ahli yang memberikan informasi langsung kepada peserta didik. Kelas *Project Based Learning* mengajarkan siswa untuk bekerja sama, melakukan penilaian secara otentik, dan memungkinkan sumber belajar berkembang dengan baik, berbeda dengan kelas konvensional yang biasanya bersifat individual. Perincian perbedaan antara kelas *Project Based Learning* dan kelas konvensional bisa dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. 3 Perbedaan Model Pembelajaran Konvensional dengan Model Project Based Learning

Pembeda	Model Konvensional	Model PjBL
Kurikulum	<ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan kurikulum standar • Materi yang luas dalam jangkauannya • Mengingat materi tanpa memahami faktanya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dalam jangka waktu yang panjang, <i>interdisciplinary</i>, fokus utama adalah pada pelajar sebagai subjek utama dalam memperhatikan isu-isu dunia nyata yang menarik perhatian mereka. • Melibatkan penyelidikan dan penelitian yang komprehensif.
Kelas	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajaran dilakukan dengan penataan ruang kelas yang terstruktur, menempatkan siswa dalam baris dan kolom yang teratur. • Pendekatan ini bertujuan untuk melibatkan semua siswa secara bersamaan, dengan pembelajaran yang dilakukan pada kecepatan dan tingkat kesulitan yang sama. • Siswa diharapkan mencapai target pembelajaran secara mandiri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suasana belajar yang fleksibel memungkinkan siswa-siswa untuk duduk dengan santai dan berkolaborasi dalam tim. • Siswa-siswa dapat mempelajari berbagai tingkat dan topik yang berbeda melalui pembelajaran fleksibel. • Pembelajaran ini mendorong siswa-siswa untuk bekerja dalam tim yang heterogen untuk mencapai target yang telah ditentukan

Pelajar	<ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian instruksi bergantung pada pengajar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki inisiatif dan tanggung jawab pribadi, mampu menetapkan tugas sendiri, serta bekerja secara kolaboratif dalam tim untuk mencapai tujuan yang sudah ditentukan.
Pendidik	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik berperan sebagai penyampai pengetahuan dan ahli di bidangnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas pendidik adalah memfasilitasi pembelajaran dan menyediakan sumber daya yang dibutuhkan
Teknologi	<ul style="list-style-type: none"> • Menawarkan hadiah kepada mereka yang berhasil menyelesaikan tugas serta sebaliknya memberikan hukuman bagi yang tidak menguasai konsep 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan alat-alat terintegrasi di seluruh kegiatan kelas, mulai dari menyelesaikan masalah, berkomunikasi, analisis hasil, hingga pengumpulan informasi.

Sumber : Purnawan, 2007

Model pembelajaran *Project Based Learning* mempunyai beberapa keunggulan pada berikut ini:

- 1) Membekali peserta didik dengan keterampilan berpikir sistematis untuk menghadapi tantangan dalam dunia bisnis.
- 2) Membimbing peserta untuk mengembangkan solusi kreatif melalui pembentukan hipotesis yang didasarkan pada prinsip-prinsip bisnis dasar.
- 3) Memupuk kemampuan peserta untuk berpikir analitis dan relevan dengan situasi nyata dalam dunia bisnis.

- 4) Membimbing peserta didik dalam melakukan uji coba untuk memverifikasi hipotesis mereka.
- 5) Membekali peserta didik dengan kemampuan memecahkan masalah yang efektif dengan: (a) Mendorong keterlibatan aktif serta fokus pada diskusi (b) Memicu pemikiran mendalam dengan kembali bertanya; (c) Memandu mereka dalam menganalisis masalah, menyusun solusi, mengevaluasi hasil, dan meringkas temuan; dan (d) Membantu mereka mengidentifikasi sumber, referensi, dan prinsip yang relevan untuk menganalisis masalah dan mencari solusi.

2.1.2.3 Proses Pembelajaran Menggunakan Model Project Based Learning

Dalam menjalankan pembelajaran berbasis proyek, guru harus melakukan beberapa persiapan penting. Pertama, memilih topik pembelajaran yang relevan dengan kehidupan nyata dan menarik minat siswa. Selanjutnya, guru perlu merencanakan strategi yang efektif untuk menyampaikan masalah kepada siswa, serta menentukan jadwal pembelajaran yang terstruktur. Selain itu, penting untuk membentuk kelompok belajar yang efektif, menyediakan sumber belajar yang relevan, menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, dan merancang format penilaian yang komprehensif untuk mengukur proses serta hasil belajar siswa.

Proses belajar dalam pembelajaran berbasis proyek dipandu oleh guru sebagai pembimbing. Guru mengatur waktu, menyelesaikan konflik antar siswa, dan mendorong kerja sama serta dinamika berkelompok. Guru tidak hanya mengajar, tetapi juga sebagai pengamat yang mengamati interaksi dan perilaku kelompok selama proses pembelajaran. Mereka mendorong siswa untuk berinteraksi, berani menyampaikan pendapat, dan membantu mereka mengembangkan serta memahami kemampuan masing-masing, serta menyadari kekurangannya.

Dalam pembelajaran berbasis proyek, langkah-langkah yang umum dilakukan adalah :

1. Proyek nyata (*connecting the problem*) dilakukan oleh setiap kelompok kecil yang dibentuk dari para peserta didik.

2. Dalam praktik, setiap kelompok diberikan arahan mengenai struktur tugas serta mereka harus bertanggung jawab atas pekerjaannya.
3. Untuk mengidentifikasi masalah bisnis yang dijalani, setiap kelompok peserta didik berupaya semaksimal mungkin dengan (a) menganalisis masalah secara mendalam untuk menemukan akar permasalahan bisnis yang dihadapi dan (b) merumuskan solusi yang sesuai dengan pengetahuan mereka.
4. Agar memahami masalah yang ada (*re-visiting the problem*), para peserta didik dalam setiap kelompok dapat mengumpulkan informasi dari beragam sumber, termasuk pedoman, buku, maupun sumber lainnya, atau pun bertanya kepada pakar yang berkompeten.
5. Siswa bekerja bersama dalam tim untuk menganalisis informasi, mengidentifikasi masalah, dan mengembangkan solusi kreatif. Mereka langsung menerapkan solusi mereka, dengan bimbingan dari pelatih.
6. Setelah itu, setiap tim berbagi pengalaman mereka dengan tim lain, menerima umpan balik dan penilaian dari rekan-rekan mereka.

Menurut Delise (1997:27-35), pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) melibatkan enam langkah utama, yaitu:

1. *Connecting with the problem*, pelatih berperan penting dalam menghubungkan peserta didik dengan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Mereka memilih, mendesain, dan menyampaikan masalah-masalah ini untuk mendorong pemahaman yang lebih dalam.
2. *Setting up the structure*, pelatih membangun struktur pembelajaran yang terstruktur setelah peserta didik terlibat dengan masalah, memberikan kerangka kerja untuk menghadapi masalah, termasuk serangkaian tugas yang harus mereka selesaikan. Struktur ini berfungsi sebagai panduan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui situasi nyata dan menemukan solusi yang tepat.

3. *Visiting the problem*, para pendidik memusatkan perhatian pada gagasan-gagasan yang dimiliki peserta pelatihan untuk mengatasi masalah. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi dan mencatat poin-poin yang memerlukan klarifikasi lebih lanjut.
4. *Revisiting the problem*, peserta didik harus kembali ke kelas setelah menyelesaikan tugas mandiri dalam kelompok kecil untuk membahas kembali permasalahan yang dihadapi. Guru sebaiknya meminta setiap kelompok mempresentasikan hasil pengamatan mereka. Guru dapat menilai sumber referensi yang digunakan, waktu yang dialokasikan, dan efektivitas rencana tindakan yang akan diterapkan pada saat itu.
5. *Producing a product/performance*, menunjukkan hasil pemecahan masalah yang kemudian dievaluasi oleh pendidik untuk menilai kualitas isi dan penguasaan keterampilan mereka.
6. *Evaluating performance and the problem*, pendidik meminta para peserta didik untuk mengevaluasi hasil kerja mereka, termasuk analisis masalah dan alternatif solusi yang diajukan. (Murniarti, n.d.)

2.1.3 Rangkaian Listrik Sederhana

2.1.3.1 Pengertian Rangkaian Listrik Sederhana

Rangkaian listrik sederhana terdiri dari tiga komponen utama: baterai yang berfungsi sebagai sumber energi, kabel penghantar yang memungkinkan aliran listrik, dan lampu pijar yang menyala saat dialiri arus. Ada dua jenis rangkaian listrik sederhana: terbuka dan tertutup. Dalam rangkaian tertutup, aliran listrik dalam baterai bergerak dari kutub positif menuju kutub negatif melalui kabel penghantar, sehingga lampu menyala. Jika kabel penghubung antara sumber listrik dan lampu terputus atau hanya terhubung ke satu kutub dalam rangkaian terbuka, aliran arus listrik akan terhenti, sehingga lampu tidak akan menyala.

Sebuah rangkaian listrik terdiri dari berbagai komponen yang dihubungkan dengan sumber tegangan. Setiap komponen memerlukan tegangan tertentu untuk beroperasi. Arus listrik mengalir melalui rangkaian dan menghasilkan energi yang dapat digunakan. Adapun komponen-komponen rangkaian Listrik sederhana sebagai berikut :

- 1) Baterai; Rangkaian listrik sederhana membutuhkan baterai sebagai sumber energi. Baterai menyediakan tegangan yang memungkinkan rangkaian menghasilkan arus listrik.
- 2) Sakelar; Komponen listrik yang berfungsi sebagai pengatur aliran arus listrik. Dalam keadaan hidup (on), sakelar memungkinkan arus listrik mengalir melalui rangkaian. Sebaliknya, ketika sakelar dimatikan (off), arus listrik terputus dan tidak dapat mengalir.
- 3) Lampu; perangkat elektronik yang menghasilkan cahaya. Untuk menyalakannya, dibutuhkan aliran listrik yang diaktifkan melalui sakelar. Sakelar berfungsi sebagai pengatur arus listrik, sehingga lampu dapat menyala saat sakelar dalam posisi "on" atau hidup. Selain listrik, lampu juga memerlukan baterai sebagai sumber energi.
- 4) Kabel; komponen listrik yang berperan sebagai penghantar arus listrik dari satu titik ke titik lainnya. Misalnya, kabel menghubungkan baterai dengan lampu dan sakelar. Saat sakelar dihidupkan, aliran listrik dari baterai mengalir melalui kabel menuju lampu, sehingga lampu menyala.

Rangkaian listrik bisa dibagi menjadi dua jenis: terbuka dan tertutup. Rangkaian terbuka umumnya menggunakan konfigurasi seri, sementara rangkaian tertutup biasanya menggunakan konfigurasi paralel. Rangkaian seri memiliki karakteristik unik dalam hal arus dan tegangan, tegangan pada setiap komponen akan mengalami penurunan, dan total penurunan tegangan ini sama dengan tegangan yang diberikan oleh sumber. Jumlah dan nilai resistansi beban memengaruhi nilai arus dalam rangkaian seri. Penting untuk dicatat bahwa jika salah satu komponen atau bagian rangkaian terputus, arus listrik tidak akan dapat mengalir. Rangkaian paralel memiliki karakteristik bahwa setiap komponen menerima tegangan yang sama dengan sumber tegangan. Arus yang mengalir melalui setiap cabang rangkaian paralel ditentukan oleh nilai resistansi pada cabang tersebut (Erfan et al., 2020).

Dalam rangkaian paralel, setiap komponen menerima tegangan yang sama dengan tegangan sumber, sedangkan dalam rangkaian seri, tegangan terbagi di antara hambatan, dengan proporsi yang sebanding dengan besarnya hambatan. Ini berarti bahwa hambatan yang lebih besar akan memiliki beda potensial yang lebih tinggi. Perbedaan utama antara kedua jenis rangkaian ini terletak pada tegangan yang dimiliki pada setiap komponen.

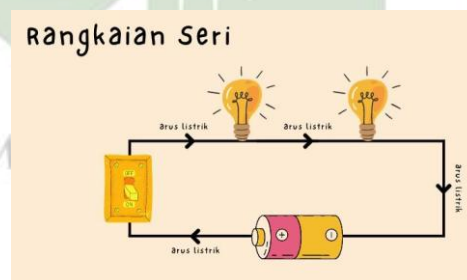
Rangkaian Listrik sederhana memiliki 2 bentuk rangkaian yang biasa digunakan, yaitu rangkaian paralel dan rangkaian seri.



Gambar 2. 1 Rangkaian Seri dan Rangkain Paralel

(Sumber : Rakhman.net)

2.1.3.2 Rangkaian Seri



Gambar 2. 2 Rangkaian Seri

(Sumber : POPMA.Com)

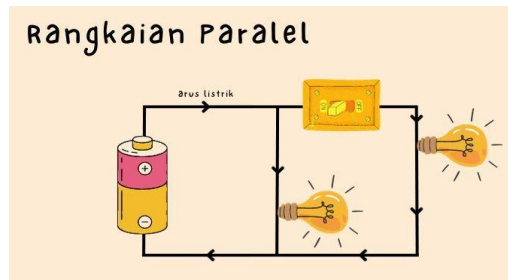
Rangkaian seri merupakan konfigurasi komponen elektronik yang disusun secara berurutan, menciptakan satu jalur tunggal untuk aliran arus listrik. Karena hanya ada satu jalur. Rangkaian seri adalah rangkaian tunggal di mana arus listrik mengalir dari sumber tegangan, melewati setiap komponen, dan kembali ke sumber tegangan. Dalam rangkaian ini, semua komponen elektronik terhubung secara berurutan, sehingga jika satu jalur terputus, seluruh rangkaian akan mati.

Dan jika jalur itu terputus, arus tidak dapat mengalir ke komponen lainnya. Resistensi total dalam rangkaian seri meningkat karena hambatan disusun adalah sama. Fungsi utama hambatan dalam rangkaian seri adalah untuk membagi tegangan dan meningkatkan resistensi total.

Dalam rangkaian seri, jika satu komponen (seperti lampu atau resistor) terputus, rusak, atau mengalami korsleting, seluruh rangkaian akan berhenti mengalirkan arus. Rangkaian seri memiliki karakteristik unik yang memengaruhi kecerahan lampu. Ketika beberapa lampu disusun secara seri, kecerahannya cenderung berkurang. Hal ini disebabkan karena lampu membutuhkan arus listrik yang cukup besar, terutama jika jumlah lampu banyak. Prinsip kerja rangkaian seri dapat diilustrasikan dengan contoh dua lampu yang dihubungkan secara seri dengan satu sakelar. Jika sakelar dimatikan, kedua lampu akan padam bersamaan. Beberapa ciri khas rangkaian seri meliputi:

- 1) Rangkaian seri memiliki desain yang simpel karena hanya menggunakan satu jalur untuk aliran listrik.
- 2) Seluruh komponen tersusun berurutan tanpa percabangan.
- 3) Besar arus listrik yang mengalir pada setiap titik rangkaian adalah sama, tegangan pada setiap komponen bergantung pada nilai resistornya.
- 4) Rangkaian seri menghasilkan hambatan total yang lebih besar dibandingkan dengan resistor terbesarnya.
- 5) Jika salah satu beban listrik terputus, seluruh aliran listrik akan terhenti.
- 6) Arus listrik akan naik atau turun sesuai dengan beban listrik yang terhubung.
- 7) Rangkaian seri membutuhkan sedikit kabel atau penghantar listrik.
- 8) Memiliki hambatan yang besar dan hanya memerlukan satu sakelar untuk mengontrol seluruh rangkaian.

2.1.3.3 Rangkaian Paralel



Gambar 2. 3 Rangkaian Paralel

(Sumber : POPMA.Com)

Dalam rangkaian paralel, semua komponen listrik disusun berdampingan, sehingga setiap komponen menerima tegangan yang sama. Dalam rangkaian paralel, komponen-komponen seperti resistor atau lampu disusun secara sejajar, berlawanan dengan rangkaian seri. Apabila salah satu komponen dalam rangkaian paralel terputus, arus listrik tetap dapat mengalir melalui komponen lainnya. Akibatnya, komponen yang tersisa akan tetap berfungsi, seperti lampu yang tetap menyala. Rangkaian paralel memiliki beberapa jalur aliran listrik, di mana hambatan disusun secara bercabang atau bertingkat. Dalam rangkaian paralel, beda potensial di setiap cabang sama, tetapi di setiap cabang berbeda, lebih besar daripada arus dalam rangkaian seri. Karena alasan ini, sebagian besar lampu menggunakan rangkaian paralel agar tampak lebih terang.

Adapun ciri-ciri dari rangkaian paralel sebagai berikut :

- 1) Rangkaiannya bercabang
- 2) Jika salah satu komponen dimatikan, komponen lainnya akan tetap hidup
- 3) Arus listrik pada rangkaiannya sama
- 4) Punya banyak saklar untuk mematikan dan menghidupkan komponen
- 5) Membutuhkan banyak komponen dalam pembuatannya

2.2 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu

Penelitian Terdahulu		
1	Peneliti	Eka Titik Pratiwi, Eunice Widyanti Setyaningtyas
	Judul	Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Dengan Model Pembelajaran Prolem-Based Learning dan Model Pembelajaran Project-Based Learning
	Metode	Penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimental untuk mengkaji pembelajaran tematik pada tema 4 di kelas V.
	Hasil	Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran <i>problem-based learning</i> dan <i>project-based learning</i> dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran <i>project-based learning</i> memiliki dampak yang lebih besar dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dibandingkan dengan model pembelajaran <i>problem-based learning</i> .
2	Peneliti	Richard Adony Natty, Firosalia Kristin, Indri Anugraheni
	Judul	Peningkatan Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning pada Siswa Sekolah Dasar
	Metode	Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) untuk menganalisis pembelajaran tematik di kelas 3 SD Negeri Gendongan 02 Salatiga pada tahun ajaran 2019/2020.
	Hasil	Penerapan model PjBL dalam pembelajaran tematik tema 2 subtema 3 kelas 3 SD Negeri Gendongan 02 Salatiga semester I tahun pelajaran 2019/2020 menunjukkan peningkatan hasil belajar. Hal ini dicapai dengan menerapkan langkah-langkah pembelajaran PjBL secara berurutan.

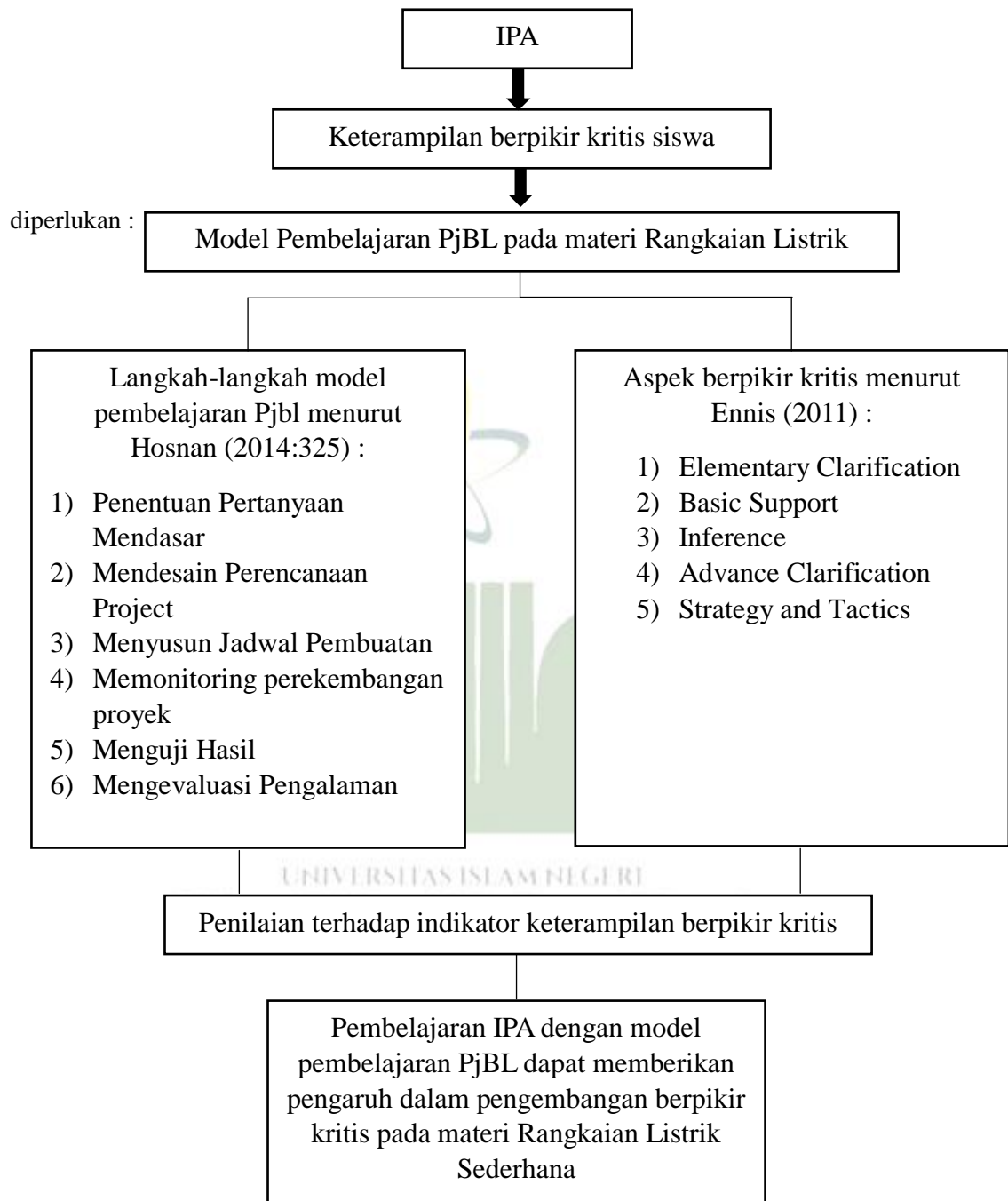
3	Peneliti	Lifda Sari, Taufina, Farida F
	Judul	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan Menggunakan Model PJBL Di Sekolah Dasar
	Metode	Penelitian ini menggunakan pendekatan Pengembangan dan Penelitian (<i>Research and Development/R&D</i>) untuk mengkaji pembelajaran tematik di kelas V.
	Hasil	Hasil validasi menunjukkan bahwa model PjBL yang dikembangkan sangat valid. Hal ini dibuktikan dengan skor validasi yang diperoleh dari validator ahli, yaitu 3,59.
4	Peneliti	Sularmi , Dwiyono Hari Utomo , I Nyoman Ruja
	Judul	Pengaruh Project-Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis
	Metode	Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen semu (<i>quasi-experimental</i>) karena pengelompokan subjek tidak dilakukan secara acak. Desain penelitian yang digunakan adalah <i>pretest-posttest</i> dengan kelas eksperimen dan kelas kontrol, menyerupai desain penelitian eksperimen.
	Hasil	Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa PBL merupakan metode pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang menggunakan metode ini dan yang tidak, signifikan. Hasil ini mendukung kesimpulan bahwa Project Based Learning pada kemampuan berpikir siswa memiliki dampak positif.
5	Peneliti	Yosi Dwi Anggreni, Festiyed, Asrizal
	Judul	Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA
	Metode	Pendekatan deskriptif dilakukan dalam penelitian ini melalui

	survei, menganalisis sejumlah jurnal dan penelitian pendidikan dengan metode meta-analisis.
Hasil	Berdasarkan meta-analisis penelitian ini, penerapan model pembelajaran berbasis proyek (PJBL) dalam fisika terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Analisis efek ukuran menunjukkan bahwa pengaruh PJBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa cukup signifikan, dengan nilai efek terbesar mencapai 0,96 dan terkecil 0,38.

2.3 Kerangka Berpikir

Di abad ke-21, keterampilan yang sangat dibutuhkan yaitu berpikir kritis. Pendidikan nasional bercita-cita untuk memupuk kemampuan berpikir kritis pada siswa yang memungkinkan mereka untuk berpikir secara kritis. Proses pembelajaran yang dilakukan pada siswa berdampak pada penurunan keterampilan berpikir kritis. Untuk membantu mereka belajar dan berkembang secara optimal, penting agar berkembang kemampuan mereka.

Suatu metode pada menempatkan siswa sebagai pusat adalah *Project Based Learning* (PjBL). Dalam *Project Based Learning* siswa diberi kesempatan untuk membangun pemahaman mereka sendiri selama belajar dengan *Project Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya. Beberapa studi menunjukkan bahwa *Project Based Learning* pada kemampuan berpikir kritis siswa mempunyai dampak positif. Secara singkat, *Project Based Learning* dapat menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam memahami materi koloid. Berikut adalah ilustrasi kerangka berpikir penelitian ini:

Tabel 2. 5 Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan awal yang perlu diuji secara sistematis untuk menentukan kebenarannya (Rahmaniar et al., 2015). Mengacu pada kerangka berpikir yang telah diuraikan, penelitian ini mengajukan hipotesis bahwa :

Ho : Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada kemampuan berpikir siswa kelas V dalam memahami materi Rangkaian Listrik Sederhana.

Ha : Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah siswa kelas V dalam mempelajari materi Rangkaian Listrik Sederhana.

