

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### 2.1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

##### 2.1.2. Pengertian kemampuan berpikir kritis matematis

Kemampuan berpikir kritis merupakan proses berpikir guna membuat keputusan yang beralasan dalam menyelesaikan masalah matematika melalui keterampilan menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi berdasarkan bukti yang ada dan relevan (Indartiningasih *et al.*, 2023).

Menurut Glazer berpikir kritis matematis memuat kemampuan dan disposisi yang dikombinasikan dengan pengetahuan awal, kemampuan penalaran matematik, dan strategi kognitif untuk menggeneralisasikan, membuktikan, mengakses situasi matematik yang tidak biasa secara reflektif (Rohmah & Ulya, 2021). Berpikir kritis matematis merupakan kemampuan untuk menganalisis informasi matematis, mengevaluasi Solusi, dan menarik kesimpulan yang logis (Riyanto *et al.*, 2024)

Kemampuan berpikir kritis matematis melibatkan berbagai keterampilan seperti pemahaman konsep matematika (memahami definisi, rumus dan teorema dalam matematika), kemampuan memecahkan masalah (menerapkan konsep matematika untuk memecahkan masalah yang kompleks), penalaran logis (menarik Kesimpulan dari informasi yang tersedia untuk mengevaluasi argument secara logis). Komunikasi matematis (menjelaskan pemikiran matematis secara jelas dan ringkas ) serta kreatif (menghasilkan solusi yang inovatif dan orisinil untuk masalah matematika) (Novianti, 2025).

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan yang menuntut siswa untuk mengintegrasikan pengetahuan awal, kemampuan penalaran matematis, serta strategi kognitif secara sistematis dan reflektif dalam menganalisis permasalahan, mengevaluasi informasi dan solusi berdasarkan bukti yang relevan, serta mensintesis berbagai konsep

matematika. Melalui kemampuan ini, siswa mampu menarik kesimpulan yang logis, membuat keputusan yang beralasan, dan menyelesaikan permasalahan matematika secara efektif, baik pada situasi rutin maupun non-rutin, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir Kritis.

Kemampuan pemecahan masalah matematis melibatkan kemampuan menerapkan konsep matematika dalam menyelesaikan masalah nyata, kemampuan menyampaikan ide, penalaran, dan solusi dengan jelas, kemampuan menghasilkan solusi yang inovatif dalam permasalahan matematika, serta kemampuan berpikir sistematis dan mengevaluasi kebenaran ide mereka. Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, memahami dan menyelesaikan masalah matematika secara logis sistematis dan rasional berdasarkan konsep matematika yang relevan, dalam berpikir kritis matematis tidak hanya menerima informasi begitu saja tetapi dapat menggunakan penalaran logis, memilih strategi penyelesaian yang tepat serta menarik Kesimpulan yang dapat dipertanggung jawabkan.

### **2.1.2. Indikator Berpikir Kritis Matematis**

Kemampuan berpikir kritis siswa dapat di ukur menggunakan alat ukur yang berupa indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Pengukuran kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dilakukan berdasarkan indikator-indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang menggambarkan proses berpikir kritis matematis seperti proses analisis, evaluasi dan penarikan kesimpulan secara logis dalam menyelesaikan masalah. Dengan menggunakan indikator dapat membantu mengukur sejauh mana tingkat kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut (Wildaniati *et al.*, 2021) siswa telah mencapai tahap berpikir kritis dapat di ukur dengan indikator sebagai berikut

1. Memeriksa kebenaran pernyataan dan langkah penyelesaian
2. Membuat pertanyaan disertai alasan
3. Mempertimbangkan data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika

4. Mengidentifikasi sebuah asumsi
5. Menyelesaikan masalah matematika disertai alasan

Kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat di lihat dari proses berpikir kritis matematis pada setiap kegiatan yang mencakup indikator berpikir kritis sebagai berikut :

1. Dalam kegiatan memeriksa kebenaran pernyataan dan langkah penyelesaian siswa menunjukkan kemampuan dalam mengevaluasi kebenaran pernyataan. Pada kegiatan ini siswa akan mengevaluasi setiap langkah penyelesaian untuk membuktikan bahwa setiap prosedur yang digunakan sesuai dengan prinsip dan konsep matematika
2. Kegiatan membuat pertanyaan disertai alasan menunjukkan kemampuan siswa dalam menganalisis suatu permasalahan lebih mendalam, karena ketika siswa mengajukan pertanyaan menandakan bahwa mereka memahami permasalahan dan dapat mengidentifikasi hal-hal yang belum jelas. Dalam kegiatan ini siswa akan menelaah konsep, prosedur atau hasil yang diperoleh.
3. Kegiatan mempertimbangkan data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika menunjukkan sejauhmana siswa mampu menganalisis masalah secara cermat dan logis dan tidak langsung menggunakan informasi yang tersedia tetapi menilai terlebih dahulu informasi yang mendukung penyelesaian. Siswa yang mampu mempertimbangkan data yang relevan tentunya memahami konsep dengan baik karena mereka tidak hanya berfokus pada prosedur penyelesaian tetapi juga memahami fungsi dari setiap informasi.
4. Dalam memahami asumsi siswa dapat mengenali pernyataan yang dijadikan dasar sebelum membuat kesimpulan dan mampu membedakan antara dugaan dan asumsi yang digunakan serta dapat menilai apakah kesimpulan yang buat didasari dengan asumsi yang tepat.
5. Dalam kegiatan menyelesaikan masalah matematika disertai alasan menunjukkan siswa mampu memahami konsep lebih mendalam dan membantu mengembangkan penalaran logis dan memperkuat kemampuan

komunikasi melalui alasan dalam menyelesaikan masalah akan dapat menilai sejauh mana siswa memahami konsep.

Indikator Berpikir Kritis Menurut Ennis terdiri dari 5 yaitu :

1. *Elementary Clarification* atau memberikan penjelasan yang meliputi fokus pada pertanyaan, menganalisis opini atau argument, bertanya dan menjawab untuk mencari informasi untuk menyelesaikan permasalahan.
2. *Basic support* atau membangun kemampuan dasar siswa yang meliputi kredibilitas sumber dan pertimbangan observasi.
3. *inference* atau menarik kesimpulan yang meliputi menyusun deduksi dan induksi, mempertimbangkan deduksi, induksi dan hasil penyelesaian
4. *Advanced clarification* atau memberikan argument dan penjelasan meliputi mengidentifikasi dan mempertimbangkan definisi maupun asumsi
5. *Strategi and tactics* atau mengatur taktik atau strategi yang meliputi penentuan tindakan(Suharyani *et al.*, 2023)

Untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat ukur melalui kemampuan siswa dalam setiap indikator, yang uraikan sebagai berikut :

1. Siswa yang mampu memberikan penjelasan sederhana dengan fokus pada pertanyaan serta menjawab pertanyaan tentang suatu pernyataan tidak hanya memberikan jawaban tanpa adanya pertimbangan tetapi terlebih dahulu memahami makna dari pertanyaan yang diajukan mereka akan mengidentifikasi permasalahan, mempertimbangkan hubungan konsep dengan suatu pernyataan.
2. Membangun keterampilan dasar, yang terdiri atas mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi menunjukkan dalam proses membangun keterampilan dasar siswa harus mampu membedakan sumber informasi yang tepat dan

yang tidak tepat. karena pengambilan keputusan di dasari oleh data informasi yang tepat.

3. Menyimpulkan kegiatan mendedukasi atau mempertimbangkan hasil deduksi menunjukkan siswa tidak hanya menarik kesimpulan secara logis tetapi juga mampu mempertimbangkan kebenaran dari pemikiran mereka, siswa juga harus merefleksikan kembali hasil pemikirannya agar sesuai dengan bukti yang mendukung pemikirannya.
4. Memberikan penjelasan lanjut, yang terdiri atas mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dan juga dimensi serta mengidentifikasi asumsi menunjukkan dalam memahami suatu permasalahan, siswa melakukan analisis lebih mendalam terhadap istilah-istilah, definisi dan asumsi karena siswa tidak hanya memahami secara umum tetapi menelaah lebih mendalam dari setiap istilah-istilah definisi, dan asumsi dan siswa akan memahami pengertiannya, menganalisis, menguji asumsi-asumsi yang menjadi dasar suatu gagasan.
5. Mengatur strategi dan teknik yang terdiri atas menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain memberikan gambaran terhadap kemampuan siswa dalam merencanakan langkah-langkah yang akan dilakukan dan menentukan tindakan yang menunjukkan kemampuan pengambilan keputusan yang tepat dan bertanggung jawab. Dalam berinteraksi dengan orang lain menggambarkan pentingnya komunikasi, kerja sama, agar strategi dapat digunakan secara efektif.

Dalam penelitian ini menggunakan indikator yang merujuk pada indikator menurut Ennis berikut ini :

1. Memberikan penjelasan sederhana
2. Membangun keterampilan dasar
3. Menyimpulkan
4. Memberikan penjelasan lanjut
5. Menyusun strategi dan teknik

## **2.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

### **2.2.1. Pengertian kemampuan pemecahan masalah matematis**

Kemampuan Pemecahan Masalah matematis adalah kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah matematis non-rutin yang disajikan dalam bentuk soal matematika tekstual maupun kontekstual yang dapat mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah (Asep, 2017). Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa menyelesaikan masalah matematika sesuai dengan proses atau langkah-langkah dalam menemukan jawaban terhadap masalah yang diajukan secara tertulis (Malik & Mas'ud, 2019)

Pemecahan masalah matematis merupakan proses mental tingkat tinggi dan memerlukan proses berpikir yang lebih kompleks. Pemecahan masalah memungkinkan siswa untuk berfikir lebih kritis dalam menyelidiki masalah, sehingga menjadikan siswa lebih baik dalam menanggapi dan menyelesaikan suatu permasalahan. Kemudian siswa dapat menerapkan kemampuan pemecahan masalah matematis ini dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika, pembelajaran lain, maupun dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Layali & Masri, 2020)

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang menuntut siswa untuk memahami permasalahan matematika non-rutin yang disajikan dalam bentuk soal tekstual maupun kontekstual, kemudian merancang dan menerapkan strategi penyelesaian secara sistematis dan terstruktur. Kemampuan ini mencakup tahapan memahami masalah, menentukan rencana penyelesaian, melaksanakan strategi yang telah dipilih, serta menafsirkan dan mengevaluasi hasil yang diperoleh. Melalui kemampuan pemecahan masalah matematis, siswa tidak hanya dituntut untuk menemukan jawaban akhir, tetapi mampu menggunakan konsep, prinsip, dan prosedur matematika secara tepat dan bermakna dalam berbagai situasi, yang dapat mendukung pengembangan berpikir logis, kritis, dan sistematis dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang disajikan dalam bentuk soal tekstual maupun kontekstual melalui tahapan pemecahan masalah yang menekankan pada proses berpikir dalam menggunakan konsep matematika secara bermakna.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah dan proses tertentu hingga menemukan solusi yang tepat dalam menyelesaikan masalah. Kemampuan ini tidak hanya menuntut siswa untuk menemukan jawaban akan tetapi melibatkan analisis, penalaran logis, kreativitas serta menghubungkan konsep-konsep matematika yang telah mereka pelajari dengan permasalahan. Melalui proses pemecahan masalah siswa akan didorong untuk berpikir kritis dan mempertimbangkan berbagai strategi.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan proses berpikir yang terarah dalam menemukan strategi penyelesaian masalah yang tepat dengan menggunakan pengetahuan mereka sebelumnya dan kemampuan dalam menyelesaikan masalah menggunakan menggunakan langkah-langkah yang tepat untuk menemukan jawaban yang benar dari permasalahan yang diberikan. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan sarana untuk melatih siswa untuk berpikir kritis dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan sehingga siswa mampu menemukan solusi yang tepat dalam menyelesaikan masalah dan mampu menerapkannya dalam permasalahan kehidupan sehari-hari.

### **2.2.2. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis**

Kemampuan pemecahan matematis dapat diukur dengan menggunakan indikator agar dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis lebih terarah. Polya mengungkapkan 4 indikator yaitu :

1. Memahami masalah, yaitu proses mengidentifikasi dan menguasai informasi yang sudah ataupun belum diketahui
2. Merencanakan penyelesaian, yaitu proses penyusunan pola yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana, yaitu proses pelaksanaan penyelesaian
4. Menguji kembali dan kesimpulan penyelesaian (Gavrilla & Hafsah, 2022)

**Tabel 2.1 Indikator pemecahan masalah matematis menurut Polya**

No	Indikator pemecahan masalah matematis	Perilaku siswa
----	---------------------------------------	----------------

1. Memahami masalah	Siswa memahami masalah dengan menyebutkan informasi/data berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan <ol style="list-style-type: none"> <li>Pada tahap ini siswa dapat menuliskan semua informasi dari soal</li> <li>Menggambar kondisi soal</li> <li>Membedakan informasi yang ada</li> </ol>
2. Merencanakan penyelesaian	Siswa memiliki strategi penyelesaian masalah. Mereka merencanakan satu atau lebih penyelesaian masalah
3. Menyelesaikan masalah	Siswa menyajikan tahapan penyelesaian, hingga diperoleh Solusi permasalahan yang tepat dan benar
4. Menafsirkan penyelesaian yang diperoleh	Siswa melakukan penafsiran berdasarkan penyelesaian yang didapat

(Wildaniati *et al.*, 2021)

Berdasarkan tabel di atas dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat dari kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah melalui tahapan yang mencakup indikator pemecahan masalah matematis antara lain

1. Memahami masalah,

Dalam memahami masalah siswa menunjukkan kemampuan untuk mengidentifikasi apa yang diketahui dengan menuliskan semua fakta, data dan kondisi yang berikan pada soal secara lengkap dan akurat, selain itu siswa juga menunjukkan kemampuan mengidentifikasi apa yang ditanyakan dengan merumuskan pertanyaan atau tujuan dari permasalahan yang diberikan serta kemampuan dalam memilih informasi yang relevan yang berikan pada soal

2. Merencanakan penyelesaian

Dalam merencanakan penyelesaian menunjukkan kemampuan siswa dalam Menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah dan memilih strategi yang yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

3. Menyelesaikan masalah

Pada tahap ini menunjukkan siswa mampu melaksanakan langkah-langkah dan strategi yang disusunnya secara sistematis, siswa mulai menerapkan langkah-langkah dan strategi yang direncanakan menggunakan konsep yang

sesuai serta memastikan setiap prosedur yang dilakukan logis dan benar secara matematis

4. Menafsirkan hasil yang diperoleh.

Pada tahap menafsirkan hasil yang diperoleh siswa menunjukkan kemampuan dalam mengevaluasi dan mengaitkan hasil yang peroleh dengan permasalahan yang diberikan dan memeriksa apakah hasil yang peroleh relevan dengan permasalahan yang diberikan.

Penelitian ini akan menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang merujuk pada indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya, antara lain

1. Memahami masalah
2. Merencanakan penyelesaian
3. Menyelesaikan masalah
4. Menafsirkan penyelesaian yang diperoleh.

### **2.3. Model Pembelajaran**

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktifitas belajar mengajar ( Tyasmaning, 2022)

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan ke pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar dan berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktifitas pembelajaran (Asmara & Septiana 2023).

Model pembelajaran merupakan suatu kerangka yang dirancang secara sistematis untuk mengatur dan mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran tidak hanya menggambarkan Langkah-langkah pembelajaran tetapi juga berfungsi sebagai pedoman bagi guru untuk merancang strategi, metode yang akan digunakan dalam pembelajaran. Model pembelajaran mmemberikan arah

yang jelas dalam merancang dan melaksanakan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

## **2.4. Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

### **2.4.1. Pengertian Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari suatu pengetahuan yang berhubungan dengan masalah (Mafida, 2022).

Pembelajaran Berbasis Masalah adalah model pembelajaran yang menampilkan masalah dunia nyata sebagai konteks dimana siswa dapat belajar berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta memperoleh pengetahuan (Yohana et al., 2024).

Pembelajaran berbasis masalah adalah sebuah pendekatan yang memberi pengetahuan baru peserta didik untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan begitu pendekatan ini adalah pendekatan yang partisipatif yang bisa membantu guru menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan karena dimulai dengan masalah yang penting dan relevan dengan peserta didik dan memungkinkan peserta didik pengalaman belajar yang lebih realistis (nyata) (Syamsidah & Suryani, 2018)

Model pembelajaran berbasis masalah adalah model yang menjadikan masalah sebagai bahan pembelajarannya yang nyata dengan bertujuan untuk menyusun ilmu mereka sendiri (Pamungkas, 2020)

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan model pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang menjadi masalah sebagai titik awal pembelajaran yang menekankan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Pembelajaran berbasis masalah memberikan pemahaman bermakna karena permasalahan yang diberikan relevan dengan kehidupannya serta dapat membantu siswa membangun pengetahuannya melalui proses berpikir yang mendalam sehingga mampu menerapkan pengetahuannya dengan permasalahan nyata.

#### **2.4.2. Karakteristik Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Model pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa karakteristik yang membedakan dengan model pembelajaran lain, Adapun karakteristik model pembelajaran berbasis masalah dalam Rangkuti & Hasibuan, (2022) antara lain sebagai berikut

- a. Poin awal dari pembelajaran berbasis masalah ini suatu permasalahan atau pun pernyataan
- b. Permasalahan yang digunakan merupakan permasalahan dalam dunia nyata yang bisa menantang pengetahuan, sikap dan kompetensi yang dimiliki peserta didik
- c. Pengarahan diri merupakan hal utama dalam pembelajaran ini
- d. Pemanfaatan dan evaluasi sumber belajar yang beragam
- e. Pembelajaran berlangsung secara kolaboratif, komunikatif dan kooperatif
- f. Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan materi untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan
- g. Proses pembelajaran berbasis masalah melibatkan evaluasi dan review proses pembelajaran

Berdasarkan langkah-langkah ini karakteristik model pembelajaran berbasis masalah yang membedakan dengan model pembelajaran lain adalah pembelajaran di mulai dari suatu permasalahan sebagai pemicu proses berpikir, mendorong mengidentifikasi apa yang mereka ketahui, menumbuhkan rasa ingin tahu serta memberikan masalah autentik agar siswa dapat mengaitkan pelajaran dengan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam model pembelajaran berbasis masalah siswa bertanggung jawab atas belajarnya dan tidak bergantung pada satu informasi siswa dapat memanfaatkan sumber lain, menepatkan siswa sebagai pembelajar aktif bertukar ide dalam memecahkan masalah dan tidak hanya menekankan pada hasil belajar tetapi juga mengetahui selain itu model ini juga melibatkan evaluasi proses pembelajaran, guru dan siswa melakukan refleksi terhadap strategi yang digunakan.

#### **2.4.3. Langkah-langkah Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Perlu adanya langkah-langkah dalam pelaksanaan model pembelajaran berbasis masalah secara sistematis agar proses pembelajaran berlangsung dengan tahapan yang jelas. Langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah menurut Arends dalam Salamun *et al.*, (2023) diuraikan dalam tabel berikut

**Tabel 2.2**

**Langkah-langkah Model Berbasis masalah Arends dalam (Salamun *et al.*, 2023)**

No	Langkah-langkah	Kegiatan guru
1	Tahap 1 : Orientasi siswa pada masalah aktual dan otentik	Untuk mencapai tujuan pembelajaran, mempersiapkan siswa dan mendorong mereka untuk berpartisipasi aktif dalam memecahkan masalah, guru membahas rubrik evaluasi yang digunakan untuk mengevaluasi kegiatan/hasil siswa
2	Tahap 2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
3	Tahap 3 : Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang relevan, melakukan percobaan untuk mendapatkan penjelasan dan memecahkan masalah masalah
4	Tahap 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan pekerjaan yang sesuai seperti laporan, video dan model serta membantu mereka berbagi tugas dengan teman-temannya
5	Tahap 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa merenung atau mengevaluasi penelitian mereka dan proses yang mereka gunakan

Langkah -langkah model pembelajaran berbasis masalah dilakukan dalam 5 tahapan

1. Mengorientasikan siswa pada masalah aktual dan otentik

Pada tahap ini guru memberikan siswa suatu permasalahan nyata yang relevan dengan kehidupan sehari – hari yang sesuai dengan konteks pembelajaran. Ketika siswa dihadapkan dengan suatu masalah nyata yang relevan dengan kehidupan nya mereka akan lebih termotivasi, guru mendorong agar siswa

terlibat aktif dalam memecahkan masalah dan mengamati sejauhmana siswa memahami permasalahan yang diberikan

2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Agar siswa mampu menyusun strategi pemecahan masalah, mengumpulkan informasi, bekerjasama dalam kelompok perlu dilakukan pengornisasian siswa karena siswa dapat siswa berkolaborasi, berkomunikasi dalam menyelesaikan masalah.

3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

Pada tahap ini siswa akan mengeksplorasikan masalah secara mandiri, mencari informasi, menganalisis data terhadap permasalahan yang dihadapi pada tahap ini siswa akan dilatih berpikir untuk menemukan solusi yang relevan,

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Pada tahap ini siswa akan membangun ide, solusi dan membuat hasil karya dapat berupa laporan, presentasi atau bentuk lain yang menunjukkan pemahaman mereka terhadap permasalahan yang diberikan.

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Pada tahap ini siswa akan mengevaluasi kembali proses yang mereka lakukan dalam menyelesaikan masalah yang bertujuan untuk agar siswa belajar memperbaiki proses belajarnya.

#### **2.4.4. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Model pembelajaran Berbasis Masalah memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan. Adapun kelebihan model pembelajaran Berbasis Masalah menurut Sanjaya dalam Salamun et al., (2023) antara lain sebagai berikut

- a. Mendorong penguasaan konten dengan mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber
- b. Melatih siswa melatih permasalahan dunia nyata
- c. Meningkatkan minat siswa dan melatih siswa bertanggung jawab

Kelebihan model pembelajaran berbasis masalah menekankan pada aktivitas belajar yang aktif dan mandiri, siswa tidak hanya menerima pengetahuan dari guru tetapi siswa akan mencari, menganalisis, mengumpulkan informasi dan menggabungkan informasi tersebut dengan sumber belajar lain yang relevan.

Penguasaan materi yang dipelajari dapat dinilai dari kemampuan dalam memahami konsep dan menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata, dengan menggali berbagai sumber informasi sehingga pengetahuannya semakin luas dan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi. Siswa juga akan dilatih untuk membedakan informasi yang dapat dipercaya dan didukung dengan kuat.

Model pembelajaran berbasis masalah mempersiapkan siswa dalam menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan pengetahuan dalam masalah nyata sehingga siswa dapat menghubungkan pengetahuannya dengan permasalahan nyata dan melatih kemampuan berpikir kritis, kreatif dan mencari solusi. Selain itu kelebihan model pembelajaran berbasis proyek dapat mendorong rasa ingin tahu sehingga siswa lebih aktif, kreatif dan berusaha memahami materi lebih dalam, model ini juga dapat melatih tanggung jawab dengan tanggung jawab siswa akan menanamkan nilai kedisiplinan, kemandirian dan mereka akan sadar terhadap tugas dan tanggung jawabnya, mereka akan belajar mengatur waktu dan menyelesaikan tugas dengan baik.

Selain memiliki kelebihan Model pembelajaran Berbasis Masalah juga memiliki kekurangan. Menurut Sanjaya dalam Salamun *et al.*, (2023) kelemahan model pembelajaran Berbasis Masalah

- a. Apabila siswa tidak tertarik masalah yang dipelajari dapat di selesaikan, maka mereka sulit menyelesaikannya
- b. Membutuhkan banyak waktu persiapan

Berdasarkan pada kelemahan ini dalam pelaksanaan model pembelajaran Berbasis masalah dapat menggunakan masalah yang kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan dan lingkungan siswa agar siswa merasa masalah yang diberikan dekat dengan kehidupan mereka maka dapat menumbuhkan minat, motivasi dan rasa ingin tahu sehingga mereka akan tertarik menyelesaikan masalah yang diberikan. Selain itu guru juga dapat menggunakan media pembelajaran yang menarik seperti video, gambar, yang menunjukkan masalah secara nyata yang dapat membantu siswa memahami permasalahan dan tertarik untuk mencari solusi dari permasalahan yang diberikan. Model pembelajaran berbasis masalah memerlukan persiapan yang matang seperti perencanaan

masalah hingga perencanaan penilaian yang membutuhkan waktu yang lama oleh karena itu dapat menggunakan masalah yang sudah tersedia misalnya dari buku atau sumber belajar lain yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan kondisi siswa.

## **2.5 Model Pembelajaran Berbasis Proyek**

### **2.5.1 Pengertian Model Pembelajaran Berbasis Proyek**

Model pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menerapkan pengetahuan yang sudah dimiliki, melatih berbagai keterampilan berpikir, sikap dan keterampilan konkret. Model pembelajaran berbasis proyek merupakan strategi belajar mengajar yang melibatkan peserta didik untuk mengerjakan sebuah proyek yang bermanfaat untuk menyelesaikan permasalahan Masyarakat atau lingkungan (Fatah, 2023)

Menurut Asmara & Septiana, (2023) model pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang berfokus pada aktivitas peserta didik untuk dapat memahami suatu konsep dan prinsip dengan melakukan penelitian yang mendalam tentang suatu masalah dan mencari Solusi yang relevan dan peserta didik belajar secara mandiri serta hasil dari pembelajaran ini adalah produk. Pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk berkarya baik secara individual maupun kelompok (Lestari & Yuwono, 2022). Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek memuat tugas-tugas kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan yang sangat menantang dan menuntut siswa untuk merancang serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri (Salamun *et al.*, 2023)

Berdasarkan beberapa definisi dapat disimpulkan model pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang menekankan siswa terlibat aktif dalam menyelesaikan suatu produk atau permasalahan dan mendorong siswa belajar secara mandiri maupun kolaboratif yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif dan pemecahan masalah. Siswa akan belajar mencari informasi dan solusi terhadap permasalahan nyata. Guru berperan

sebagai fasilitator yang mengarahkan proses mengerjakan suatu proyek sehingga pembelajaran lebih bermakna dan menyenangkan bagi siswa.

### **2.5.2 Karakteristik Model pembelajaran Berbasis Proyek**

Model pembelajaran berbasis Proyek memiliki beberapa karakteristik yang membedakannya dengan model lainnya. Berikut beberapa karakteristik model pembelajaran berbasis masalah dalam Rangkuti & Hasibuan, (2022) antara lain sebagai berikut :

- a. Siswa membuat keputusan dan membuat kerangka kerja
- b. Terdapat masalah yang pemecahannya tidak ditentukan sebelumnya
- c. Siswa merancang proses untuk mencapai hasil
- d. Siswa bertanggung jawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan
- e. Siswa melakukan evaluasi secara kontinu
- f. Siswa memperhatikan kembali apa yang mereka kerjakan
- g. Hasil akhir berupa produk dan evaluasi kualitasnya

Karakteristik model pembelajaran berbasis proyek adalah siswa tidak hanya sebagai penerima informasi tetapi dituntut untuk menentukan solusi dari suatu permasalahan, siswa belajar memilih alternatif berdasarkan penalaran logis dan pemahaman konsep dan mampu mempertanggungjawabkan alternatif yang pilih dan siswa menunjukkan kemampuan dalam merancang strategi untuk menyelesaikan suatu masalah. Masalah yang berikan tidak ditentukan strategi dalam menyelesaikannya, siswa akan belajar menyusun strategi, memilih metode dan menyusun langkah-langkah sehingga siswa lebih mandiri dan kreatif, siswa bertanggung jawan untuk mendapatkan informasi hal ini berarti siswa memiliki kesadaran untuk mencari sumber belajar yang relevan kemudian menganalisis informasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah dan penarikan kesimpulan.

Dalam pembelajaran berbasis proyek siswa secara aktif mengidentifikasi kesalahan dan menilai efektivitas strategi dan solusi yang digunakan, kemudian siswa mengevaluasi langkah-langkah, strategi dan hasil

yang capai sehingga siswa dapat memperbaiki kekurangan, hasil akhri dari model pembelajaran ini adalah suatu produk.

### **2.5.3 Langkah-langkah Model Pembelajaran Berbasis Proyek**

Langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah merupakan tahapan yang akan dilaksanakan agar pembelajaran lebih terarah agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan optimal. Langkah-langkah model pembelajaran berbasis proyek meliputi :

1. Menentukan pertanyaan pertanyaan mendasar
2. Membuat desain proyek
3. Menyusun penjadwalan
4. Memonitor kemajuan proyek
5. Penilaian Hasil
6. Evaluasi pengalaman (Sari *et al.*, 2021)

Adapun langkah-langkah dalam model pembelajaran berbasis proyek antara lain sebagai berikut :

1. Penentuan pertanyaan mendasar  
Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan mendasar yaitu pertanyaan yang dapat memberikan aktivitas kepada siswa. Topik yang ambil harus sesuai dengan dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam.
2. Mendesain perencanaan proyek  
Guru dan peserta didik harus bekerja sama untuk melakukan perencanaan. Dengan harapan siswa mempunyai rasa memiliki atas proyek tersebut. Isi perencanaan proyek tersebut adalah aturan main pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan mendasar, menyatukan berbagai sunjek, alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian produk.
3. Menyusun jadwal  
Guru dan siswa secara sepakat menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Seperti kesepakatan dalam membuat timeline (alokasi waktu) untuk menyelesaikan proyek, membuat deadline (batas waktu akhir) penyelesaian lain dan lain sebagainya.
4. Memonitor siswa dan kemajuan proyek

Selama menyelesaikan proyek guru bertanggung jawab melakukan pengawasan terhadap aktivitas siswa. Pengawasan dilakukan dengan cara memfasilitasi siswa pada setiap proses, sehingga dalam setiap aktivitas siswa, guru berperan sebagai pembimbing mereka.

#### 5. Menguji hasil

Penilaian dilakukan untuk membantu guru dalam mengukur tingkat, berperan dalam menilai kemajuan masing-masing siswa. Memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai siswa dan membantu guru dalam menyusun strategi pembelajaran (Rangkuti & Hasibuan, 2022)

Langkah-langkah model pembelajaran berbasis proyek dapat disimpulkan dalam beberapa langkah-langkah berikut ini :

1. Menentukan pertanyaan mendasar, pada tahap ini peserta didik merumuskan permasalahan yang kontekstual melakukan investigasi mendalam.
2. Membuat desain proyek, pada tahap ini guru dan peserta didik merancang langkah-langkah, aktivitas, serta sumber daya yang dibutuhkan dalam penyelesaian proyek.
3. Menyusun penjadwalan, pada tahap ini mengatur waktu dan urutan kegiatan secara sistematis agar proses pengerjaan proyek berjalan efisien.
4. Memonitor kemajuan proyek, pada tahap ini guru berperan sebagai pembimbing yang memfasilitasi proses belajar peserta didik serta memastikan proyek tetap sesuai dengan tujuan pembelajaran.
5. Penilaian, pada tahap ini penilaian dilakukan untuk mengukur ketercapaian kompetensi peserta didik, mengevaluasi hasil kerja, serta memberikan umpan balik.
6. Evaluasi, pada tahap ini evaluasi dilakukan sebagai refleksi bagi peserta didik dan guru untuk menilai efektivitas kegiatan, pengalaman belajar, serta kendala yang dihadapi dalam proses pengerjaan proyek.

#### **2.5.4 Kelebihan dan kelemahan Model Pembelajaran Berbasis Proyek**

Model pembelajaran berbasis proyek memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, kelebihan dari model pembelajaran berbasis proyek antara lain sebagai berikut :

1. Meningkatkan motivasi, dimana siswa tekun dan berusaha keras dalam mencapai proyek dan merasa belajar dalam proyek lebih menyenangkan dari pada komponen kurikulum lain
2. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, dari berbagai sumber yang mendeskripsikan lingkungan belajar berbasis proyek membuat siswa menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan problem kompleks
3. Meningkatkan kolaborasi, pentingnya kerja kelompok dalam proyek memerlukan peserta didik untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi
4. Meningkatkan keterampilan mengelola sumber, bila di implemetasikan secara baik maka peserta didik akan belajar dan praktik dalam mengorganisasi proyek, membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas
5. Meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola sumber belajar
6. Mendorong peserta didik untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi
7. Menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik kompleks dan rancang untuk berkembang
8. Membuat suasana belajar menjadi menyenangkan, sehingga peserta didik maupun pendidik menikmati proses pembelajaran Daryanto dalam Asmara & Septiana, (2023).

Berdasarkan kelebihan model pembelajaran berbasis proyek diatas Adapun kelebihan model pembelajaran berbasis proyek diantaranya karena siswa terlibat langsung dalam membuat atau menghasilkan suatu produk siswa akan merasa pembelajaran itu bermakna dan bermanfaat dalam kehidupannya mereka akan tertarik dan berusaha keras untuk menyelesaikannya sehingga siswa merasa memiliki tanggung jawab terhadap proyek yang diberikan sehingga dapat mendorong siswa belajar mandiri.

Siswa belajar menghadapi permasalahan nyata dalam proyek mereka akan dituntut menganalisis, merencanakan dan mengambil keputusan dengan menerapkan pengetahuannya dalam konteks nyata yang melatih kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah dan kreatif. Model ini menekan kerjasama

antara peserta didik mereka akan saling berbagi ide dan berdiskusi sehingga dapat membangun kemampuan bekerja sama dan berkomunikasi secara efektif. selain itu model pembelajaran berbasis proyek dapat melatih kemampuan siswa untuk mengatur, merencanakan dan memanfaatkan alat, bahan, dan waktu siswa akan belajar menggunakan alat dan bahan secara efisien sehingga dapat membentuk siswa menjadi individu disiplin dan bertanggung jawab.

Model pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri dengan memanfaatkan sumber belajar dan mengembangkan kemampuan komunikasi, peserta didik belajar mengungkapkan ide, gagasan, mendengarkan dan menanggapi pendapat orang lain. Model pembelajaran ini memberikan pengalaman nyata dan bermakna bagi peserta didik yang mendorong peserta didik mengaitkan pengetahuannya dengan konteks nyata dan mampu menerapkannya dalam permasalahan lain atau dalam kehidupannya. Guru berperan dalam menciptakan lingkungan belajar yang nyaman, misalnya penggunaan media pembelajaran yang bervariasi dapat menumbuhkan semangat belajar siswa.

Selain memiliki kelebihan model pembelajaran berbasis proyek juga memiliki beberapa kelemahan. Daryanto dan Raharjo dalam Purnomo *et al.*, (2022). Menjelaskan kelemahan model pembelajaran berbasis proyek antara lain sebagai berikut :

1. Memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah
2. Membutuhkan biaya yang cukup banyak
3. Banyak instruktur yang merasa nyaman dengan kelas tradisional, dimana instruktur memegang peran utama dikelas
4. Banyaknya peralatan yang harus disediakan
5. Peserta didik yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulita
6. Ada kemungkinan peserta didik yang kurang aktif dalam bekerja kelompok
7. Ketika topik yang diberikan kepada masing-masing kelompok berbeda, dikhawatirkan peserta didik tidak bisa memahami topik secara keseluruhan

Berdasarkan kelemahan ini, dalam pelaksanaan model pembelajaran berbasis proyek dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut

1. Perencanaan waktu yang matang, membuat jadwal kegiatan terstruktur, melakukan pendekatan kolaboratif agar peserta didik saling membantu dan berbagi tugas dengan demikian waktu yang ditetapkan dapat dimanfaatkan secara efektif.
2. Dengan memanfaatkan sumber daya di lingkungan disekitar, pembelajaran berbasis proyek tetap dapat terlaksanakan meskipun biaya terbatas
3. Guru dapat menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dalam skala kecil agar terbiasa dengan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, dengan pengalaman yang berkelanjutan guru akan merasa nyaman dengan pendekatan yang berpusat pada peserta didik
4. Guru dapat menyesuaikan proyek dengan sarana tersedia disekolah dan memanfaatkan alat dan bahan yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar
5. Guru memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan atau menjelaskan kembali langkah-langkah dalam menyelesaikan proyek dan memberikan panduan yang jelas agar peserta didik memiliki pedoman dalam menyelesaikan suatu proyek
6. Guru mengamati proses kerja kelompok untuk memastikan setiap anggota kelompok terlibat dalam menyelesaikan suatu proyek dan menerapkan penilaian individu agar setiap siswa berkontribusi pada hasil proyek.
7. Melakukan presentasi kelompok sehingga setiap kelompok dapat berbagi pengetahuannya dengan kelompok lain sehingga siswa tetap mendapatkan pemahaman tentang topik yang di pelajari. Guru juga dapat membuat rangkuman dari proyek yang telah dikerjakan sehingga peserta didik mendapatkan pemahaman yang menyeluruh.

## **2.6 Model Pembelajaran Langsung**

### **2.6.1 Pengertian Model Pembelajaran Langsung**

Pembelajaran langsung dapat di definisikan sebagai model pembelajaran dimana guru mentransformasikan informasi atau keterampilan secara langsung kepada peserta didik, pembelajaran berorientasi pada tujuan dan di strukturkan oleh guru. (Gultom & Sitepu, 2025).

Pembelajaran langsung merupakan pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seseorang guru kepada

sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pembelajaran secara optimal (Setiawan & Sormin, 2022).

Model pembelajaran langsung merupakan suatu model yang dapat memberikan pemahaman kepada siswa untuk mendapatkan informasi yang diterima secara bertahap sehingga siswa dapat benar-benar menguasai keterampilan yang diinginkan sesuai tujuan pembelajaran. (Akbar, 2023).

Berdasarkan berdasarkan beberapa definisi ini dapat di simpulkan model pembelajaran langsung merupakan model pembelajaran yang menekankan guru sebagai sumber pembelajaran dimana guru mentransfer informasi dan keterampilan kepada siswa. Pembelajaran bersifat terstruktur dan berorientasi pada tujuan, setiap tahap pembelajaran dirancang untuk memberikan pemahaman secara bertahap kepada siswa melalui penyampaian materi hingga tercapainya tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran langsung dapat membantu pemahaman siswa secara optimal karena proses dalam pembelajaran guru memberikan arahan yang terstruktur kepada siswa. Model pembelajaran ini dapat membantu siswa yang membutuhkan arahan yang jelas dalam memahami materi dan ketika tujuan pembelajaran menuntut pemahaman dan keterampilan yang tepat.

### **2.6.2 Karakteristik Model Pembelajaran Langsung**

Model Pembelajaran langsung memiliki karakteristik antara lain adalah

:

1. Memiliki hasil analisis terhadap tujuan pembelajaran dan prosedur penilaian
2. Memiliki pola terhadap langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan dengan melihat kemampuan siswa dan juga waktu pelaksanaan pembelajaran
3. mengutamakan fokus akademik, arahan dan kontrol guru. Dalam hal ini fokus akademik berarti pemilihan tugas-tugas pokok yang harus diselesaikan siswa selama proses pembelajaran, sementara arahan dan kontrol guru diberikan kepada siswa ketika siswa melaksanakan pembelajaran, dan ketika guru berperan sebagai sumber belajar selama pembelajaran. Kedua kegiatan ini diarahkan pada pencapaian tujuan pembelajaran sehingga guru memiliki harapan yang tinggi terhadap tugas yang diselesaikan oleh siswa. (Akbar, 2023)

Model pembelajaran langsung memiliki beberapa karakteristik antara lain sebagai berikut

1. Transformasi dan keterampilan secara langsung
2. Pembelajaran berorientasi pada tujuan tertentu
3. Materi pembelajaran yang telah terstruktur
4. Distruktur oleh guru (Depdiknas dalam Gultom & Sitepu, 2025)

Berdasarkan beberapa karakteristik di atas model pembelajaran langsung memiliki karakteristik antara lain guru melakukan analisis tujuan pembelajaran sehingga guru dapat memastikan semua kegiatan pembelajaran yang di susun dapat mengarahkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam menganalisis prosedur penilaian untuk mengukur keberhasilan siswa guru dapat memastikan penilaian yang dilakukan tidak hanya berfokus pada hasil akhir tetapi termasuk juga perkembangan belajar siswa. Guru memilih dan menetapkan tugas yang harus dikuasai oleh siswa sehingga proses pembelajaran lebih terarah dan berfokus pada perkembangan pengetahuan dan perkembangan siswa, selama proses pembelajaran guru memberikan arahan kepada siswa yang memastikan benar-benar memahami apa yang diharapkan pada tujuan pembelajaran

Selain itu model pembelajaran langsung juga memiliki karakteristik antara lain guru memberikan informasi secara jelas kepada siswa seperti menjelaskan langkah-langkah, memberikan contoh dan menjelaskan penyelesaian soal dan mentransfer pengetahuan secara jelas dan terstruktur. Guru tidak hanya memberikan pengetahuan saja tetapi melatih keterampilan siswa dengan cara memberikan bimbingan secara langsung kepada siswa.

Seluruh proses pembelajaran dirancang dan dilaksanakan berfokus pada pencapaian yang sudah ditetapkan pada tujuan pembelajaran sehingga pembelajaran lebih efektif dan terarah. Selain itu dalam model pembelajaran langsung materi di susun secara logis sistematis yang sesuai dengan tujuan pembelajaran sehingga dapat membantu siswa memahami dan menerapkan pengetahuannya dan guru memiliki peran utama dalam merancang dan mengatur proses pembelajaran sehingga setiap aktivitas dalam pembelajaran di atur oleh

guru agar proses pembelajaran berjalan secara efektif dan tercapainya tujuan pembelajaran.

### 2.6.3 Langkah-langkah model pembelajaran langsung

Langkah-langkah model pembelajaran langsung dalam (Akbar, 2023) langsung di uraikan dalam tabel sebagai berikut

**Tabel 2.3 langkah -langkah Model pembelajaran langsung**

No	Tahap	Peran Guru
1	Guru memberikan informasi mengenai tujuan serta orientasi kepada siswa	Memberikan informasi mengenai hal-hal yang harus di pelajari dan kinerja apa saja yang di inginkan dari siswa
2	mengkaji kembali keterampilan yang sebelumnya sebagai kegiatan awal dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran	Mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk dapat mengetahui kemampuan siswa terkait pengetahuan serta keterampilan yang sudah mampu dikuasai oleh siswa
3	Guru menyampaikan materi Pelajaran	Guru pada kegiatan ini di mulai dengan menjelaskan materi setelah itu Bersama siswa mengkaji informasi dengan memberikan contoh kongkrit, terakhir mendemonstrasikan konsep dan membentuk kelompok
4	Guru melaksanakan bimbingan	Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk menilai tingkat pemahaman siswa dan mengkoreksi kesalahan konsep
5	Guru memberikan siswa berlatih meningkatkan kemampuan	Guru memberi kesempatan bagi siswa secara mandiri maupun berkelompok guna melatih keterampilan dengan memanfaatkan informasi baru yang telah dimilikinya
6	Guru menilai hasil kerja siswa dan memberikan tanggapan terhadap jawaban siswa	Guru mengajak siswa untuk mengkaji ulang kegiatan yang telah dilakukan siswa. Dalam hal ini guru juga wajib memberikan balikan terhadap tanggapan siswa yang benar dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengulang keterampilan jika diperlukan

---

7	Guru memberikan tugas latihan mandiri pada siswa	Guru memberikan tugas kepada siswa untuk berlatih mengerjakan tugas yang diberikan agar pemahamannya dapat meningkat terhadap materi yang telah di pelajari
---	--	---

---

Berdasarkan langkah-langkah di atas model pembelajaran pembelajaran langsung dapat dilaksanakan dalam langkah-langkah berikut :

1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai sehingga siswa memahami apa yang akan mereka capai setelah proses pembelajaran sehingga siswa akan mempersiapkan diri dengan baik dan berfokus pada hal-hal yang akan dipelajari. Pemberian orientasi dapat memberikan motivasi dan konsentrasi sehingga pelaksanaan pembelajaran lebih efektif dan terarah sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan.
2. Guru meninjau kembali keterampilan yang dipelajari sebelumnya sebelum mempelajari materi baru agar siswa dapat membangun kembali pengetahuan mereka yang sebelumnya sehingga dapat memahami materi baru dengan mudah dan mempersiapkan siswa mengikuti pembelajaran secara efektif.
3. Guru menjelaskan materi dengan jelas untuk memberikan pemahaman kepada siswa, setelah itu guru bersama siswa mengkaji informasi sehingga siswa dapat menerapkan pengetahuan dan memahami konsep lebih mendalam. Kemudian guru mendemonstrasikan keterampilan yang diajarkan seperti latihan soal yang memungkinkan siswa memahami materi.
4. Bimbingan yang dilakukan oleh guru selama proses pembelajaran bertujuan untuk memastikan siswa telah memahami materi dan memperbaiki kesalahan konsep dengan cara memberikan pertanyaan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa sehingga guru dapat mengidentifikasi siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi, jika siswa salah dalam memahami suatu konsep guru akan memberikan penjelasan tambahan sehingga konsep benar-benar di pahami.
5. Guru memberikan kesempatan kepada siswa secara mandiri atau berkelompok untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan yang mereka pelajari yang memungkinkan siswa untuk mengevaluasi pemahaman

mereka sendiri dan mendorong kolaborasi, saling bertukar ide, dan berdiskusi sehingga siswa dapat menerapkan pengetahuannya

6. Guru menilai hasil kerja siswa dan memberikan tanggapan dan umpan balik terhadap jawaban siswa sehingga dapat membantu memahami keterampilan mana yang sudah diketahui atau yang masih perlu diperbaiki. Guru mengajak siswa meninjau kembali latihan yang berikan sehingga mereka dapat mengidentifikasi kesalahannya dan dapat memperbaikinya dan jika siswa belum sepenuhnya memahami suatu konsep atau keterampilan guru memberikan kesempatan hingga konsep dan keterampilan itu dapat dipahami dengan baik.
7. Guru menyiapkan tugas mandiri agar siswa dapat menerapkan pengetahuan baru dan memperkuat pemahaman terhadap materi terhadap materi yang telah dipelajari.

#### **2.6.4 Kelebihan dan kelemahan model Pembelajaran langsung**

Model pembelajaran langsung memiliki beberapa kelebihan antara lain sebagai berikut :

1. Guru dapat mengendalikan isi materi dan urutan informasi yang diterima sehingga dapat mempertahankan fokus mengenai apa yang harus dicapai oleh siswa
2. Dapat diterapkan secara efektif dalam kelas yang besar maupun kecil.
3. Merupakan cara yang paling efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan- keterampilan yang eksplisit kepada siswa yang berprestasi rendah
4. Menekankan kegiatan mendengarkan ( melalui ceramah ) sehingga membantu siswa yang cocok belajar dengan cara-cara ini. Ceramah dapat bermanfaat untuk menyampaikan informasi kepada siswa yang tidak suka membaca atau memiliki keterampilan dalam menyusun pengetahuan yang tersedia secara langsung bagi siswa. Termasuk contoh-contoh relevan dan hasil-hasil penelitian terkini
5. Model pembelajaran *direct instruction* (terutama kegiatan demonstrasi) dapat memberikan tantangan untuk mempertimbangkan kesenjangan antara teori (hal yang seharusnya (kenyataan yang terjadi)). Dengan hal ini

memungkinkan siswa untuk berkonsentrasi pada hasil-hasil dari suatu tugas, bukan Teknik-teknik dalam menghasilkannya. Hal ini penting, terutama jika siswa tidak memiliki kepercayaan diri atau keterampilan dalam melakukan tugas tersebut

6. Siswa yang tidak dapat mengarahkan diri sendiri dapat tetap berprestasi apabila model pembelajaran langsung digunakan secara efektif (Nurhasanah et al., 2019)

Berdasarkan penjelasan ini model pembelajaran langsung memiliki beberapa kelebihan yaitu guru berperan dalam mengendalikan proses pembelajaran dengan isi materi dan mengatur urutan informasi guru dapat memastikan proses pembelajaran yang terstruktur sesuai dengan tujuan pembelajaran penyampaian informasi yang di atur oleh guru membantu menjaga fokus siswa pada materi pembelajaran dan mereka akan mengetahui apa yang akan di capai. Selain itu model pembelajaran langsung memiliki kelebihan dapat di gunakan dalam berbagai kondisi kelas karean dalam kelas besar memungkinkan guru mengatur pembelajaran yang terstruktur sehingga siswa tetap dapat mengikuti langkah-langkah pembelajaran dengan jelas sedangkan dalam ruang kecil model ini memberikan ruang kepada guru untuk berinteraksi dengan siswa dan memantau perkembangan belajarnya.

Model pembelajaran langsung dapat membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar karena dengan menggunakan pembelajaran yang terstruktur dan terarah siswa dapat menerima penjelasan secara langsung dan mudah dipahami. Dengan memberikan instruksi yang jelas dan contoh yang nyata dapat membantu mereka memahami konsep dan keterampilan dalam materi pembelajaran. Model pembelajaran ini menekan pada metode ceramah yang dapat membantu siswa yang belum memiliki kemampuan untuk menyusun informasi yang mereka secara mandiri karena guru menyampaikan materi secara terarah dan memberikan contoh-contoh yang relevan dengan penelitian terkini dapat membantu siswa memperoleh informasi penting secara langsung.

Model pembelajaran langsung juga memiliki kelebihan dalam kegiatan demonstrasi, siswa dapat melihat secara langsung perbedaan antara teori dengan kenyataan yang mereka amati, dengan mengamati contoh nyata

siswa kan berfokus pada hasil akhir bukan pada langkah-langkah atau teknik mencapainya, sehingga dapat membantu siswa yang belum percaya diri dan keterampilan dalam menyelesaikan suatu tugas. Siswa yang belum mampu belajar secara mandiri masih tetap dapat berprestasi dengan baik apabila guru menggunakan model pembelajaran ini dengan tepat, memberikan arahan yang jelas dan terstruktur sehingga siswa tidak mencari informasi sendiri tetapi dengan bimbingan guru yang akan membantu siswa yang belum mampu mengarahkan diri dengan baik dapat memahami materi dengan baik

Selain memiliki kelebihan Model Pembelajaran langsung juga memiliki kelemahan. Adapun kelemahan Model pembelajaran langsung dalam Akbar et al., (2023) adalah sebagai berikut :

1. MPL merupakan model pembelajaran yang melakukan kegiatan pembelajaran dengan cara mendengarkan, mengamati dan mencatat. Padahal tidak semua siswa memiliki kemampuan untuk focus pada hal itu secara bersamaan. Dikarenakan siswa memiliki gaya belajar yang berbeda
2. Perbedaan dalam hal pengetahuan awal siswa, kemampuan tingkat awal pembelajaran dan pemahaman, gaya belajar, maupun minat siswa menjadikan kesulitan tersendiri untuk siswa dalam melaksanakan model pembelajaran ini
3. Keterampilan sosial dan interpersonal siswa tidak berkembang dengan baik karena siswa tidak ikut terlibat aktif dalam pembelajaran
4. Guru memiliki peran yang dominan dalam model ini, apa bila guru tidak siap, tidak aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran maka siswa merasa bosan, perhatian cepat teralihkan, sehingga pembelajaran mereka menjadi terhambat

Berdasarkan kelemahan ini model pembelajaran langsung dalam pelaksanaannya guru dapat menyesuaikan strategi pembelajaran dengan gaya belajar siswa dengan menyajikan materi pembelajaran yang bervariasi misalnya melalui media visual, diskusi, praktik, dan memberikan contoh nyata untuk membantu siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetik sehingga dapat memberikan ruang bagi siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajarnya. Selain itu guru dapat melakukan asesmen awal untuk mengetahui kemampuan

setiap siswa, guru dapat memberikan bimbingan intensif kepada siswa yang berkemampuan rendah dan memberikan pengayaan kepada siswa cepat memahami materi. Kemudian untuk membantu siswa dengan minat yang beragam guru dapat menggunakan media pembelajaran yang menarik sehingga mereka akan tetap terlibat dalam pembelajaran.

Model pembelajaran langsung dapat dilaksanakan dengan memberikan interaksi antar siswa dengan melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran melalui diskusi, tanya jawab sehingga dapat melatih komunikasi dan kerjasama dan tetap dapat mengembangkan keterampilan sosial dan interpersonal mereka. Kemudian guru juga perlu mempersiapkan pembelajaran yang bervariasi, merancang materi secara terstruktur, menggunakan gambar, video agar menarik bagi siswa, guru juga dapat menyisipkan kegiatan demonstrasi agar siswa tidak hanya hanya pasif mendengarkan. Dengan persiapan dan strategi yang baik model pembelajaran langsung tetap menarik dan efektif bagi siswa.

## **2.7 Penelitian Yang Relevan**

1. Ria Anzila, Muliana Amam dan Taufiq Hidayat (2024) Tujuan penelitian untuk melihat pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Jenis penelitian ini adalah Quasi Experiment dengan desain The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design. populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Kuala,. Uji hipotesis pada penelitian ini adalah uji non parametrik, dengan uji Mann Whitney. Berdasarkan uji hipotesis hasil posttest yang dilakukan, Sesuai dengan kriteria pengujian hipotesis, terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa relevan dengan penelitian tentang perbedaan model pembelajaran berbasis masalah dan berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis karena kedua penelitian tersebut karena kesamaan penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dalam kedua penelitian menunjukkan adanya kesinambungan kajian

2. Enny Susilawati, Seget Tartiyoso & Rasidah (2024) dengan judul penelitian perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL) dan project based learning (PjBL) pada kelas VIII Mts Tarbiyah Islamiyah Hinai Kiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning (pbl) dan project based learning (pjbl) pada kelas VIII Mts Tarbiyah Islamiyah Hinai Kiri. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning*. Sebagaimana yang dibuktikan dengan hasil hipotesis, yaitu nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $7,852 > 1,677$ ) maka hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* pada materi aritmatika sosial di kelas VIII Mts Tarbiyah Islamiyah Hinai Kiri.

Judul penelitian ini menggunakan model pembelajaran PBL dan PJBL, sehingga dari sisi pendekatan pembelajaran yang digunakan, memiliki relevansi yang penelitian yang dilakukan. Fokus utama dalam penelitian ini adalah pemecahan masalah matematika, yang juga merupakan salah satu fokus dalam penelitian yang dilakukan.

3. Subaini Irvan dan Marah Doly Nasution (2023) dengan judul penelitian Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Jenis penelitian adalah Quasy Experiment dengan metode kuantitatif. Hasil penelitian menggunakan uji hipotesis menggunakan uji-t diperoleh nilai  $t_{hitung}$  (6,175) setelah dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  (1,708). Nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$   $6,175 > 1,708$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak Artinya Ada pengaruh antara model berbasis masalah terhadap berpikir kritis matematis peserta didik kelas 8 SMP.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis, penelitian tersebut mencerminkan fokus utama penelitian. Kemampuan berpikir kritis dengan model berbasis masalah sangat berkaitan. Dalam praktiknya, siswa yang berpikir kritis cenderung lebih mampu memecahkan masalah.

4. Zelika Febrianti, Siti Maysarah, Macharani Adi Putri Siregar (2024) dengan judul penelitian pengaruh pembelajaran PjBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model pembelajaran project based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi baling bulat dikelas VII Mts negeri 1 karo dan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran project based learning terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi bilangan bulat di kelas VIII Mts negeri karo yang berjumlah 63 orang terdiri dari 2 kelas paralel. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa hasil untuk hipotesis pertama menunjukkan nilai  $t$  hitung = 12,14 dan nilai  $t$  tabel = 1,999. Karena  $t$  hitung  $\geq t$  tabel yakni  $12,14 \geq 1,999$  maka  $H_0$  ditolak. Maka Kesimpulan penelitian ini terdapat pengaruh model pembelajaran *project based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi operasional bilangan bulat di kelas VII Mts negeri 1 karo dan melalui hasil analisis untuk hipotesis yang kedua menunjukkan nilai  $t$  hitung = 4,48 dan  $t$  tabel = 1.999 karena  $t$  hitung  $\geq t$  tabel yakni  $4,48 \geq 2,004$  maka disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran project based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi operasional bilangan bulat dikelas VII Mts negeri 1 Karo.

Penelitian ini menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) sangat relevan dengan penelitian yang akan dilakukan yang mengkaji pengaruh model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) maupun *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Hasil penelitian ini telah menunjukkan bahwa baik PBL maupun PjBL memiliki potensi besar dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Namun sebagian besar penelitian tersebut cenderung mengkaji salah satu kemampuan saja atau berfokus pada satu model pembelajaran,. Oleh karena itu, penelitian yang mengkaji secara khusus bagaimana pengaruh model *project based learning* terhadap kedua kemampuan ini secara bersamaan dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam memperkaya literatur ilmiah. Penelitian ini juga dapat memberikan dasar empiris yang kuat bagi guru dan praktisi pendidikan dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan relevan dengan tuntutan pendidikan abad 21.

5. Subaini, Irvan & Marah Dody Nasution (2022) dengan judul penelitian Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang bertujuan untuk melihat kemampuan berpikir kritis matematis siswa berpengaruh melalui model pembelajaran berbasis masalah. Jenis penelitian ini Quasy Experiment dengan metode kuantitatif. Pengumpulan data menggunakan tes, yaitu tes awal (Pre-Test) dan tes akhir (Post-Test). Hasil penelitian menggunakan uji hipotesis menggunakan uji-t dNilai thitung > ttabel  $6,175 > 1,708$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak Artinya Ada pengaruh antara model berbasis masalah terhadap berpikir kritis matematis peserta didik kelas 8 SMP.

penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena penelitian ini meneliti pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa sedangkan penelitian yang akan dilakukan juga melibatkan model pembelajaran berbasis masalah untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa sehingga memungkinkan adanya analisis lebih mendalam mengenai efektifitas model pembelajaran berbasis masalah dalam kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

6. Alfina Fitri Maulida, Indiana Marethi, & Etika Khaerunnisa (2025) dengan judul penelitian pengaruh model *project based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh model *Project-Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah quasi experimental dengan desain *non equivalent*

*control group design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil tes akhir kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. menunjukkan bahwa penggunaan model *Project-Based Learning* memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Penelitian ini membahas pengaruh model *Project based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menekankan aktivitas proyek dalam strategi pembelajaran. penelitian ini berkontribusi terhadap penelitian yang akan dilakukan karena memberikan data pendukung dan pembanding dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah melalui model pembelajaran berbasis proyek dan penelitian yang dilakukan juga melibatkan model pembelajaran berbasis proyek sehingga penelitian ini dapat memberikan gambaran bagaimana efektivitas model pembelajaran berbasis proyek dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

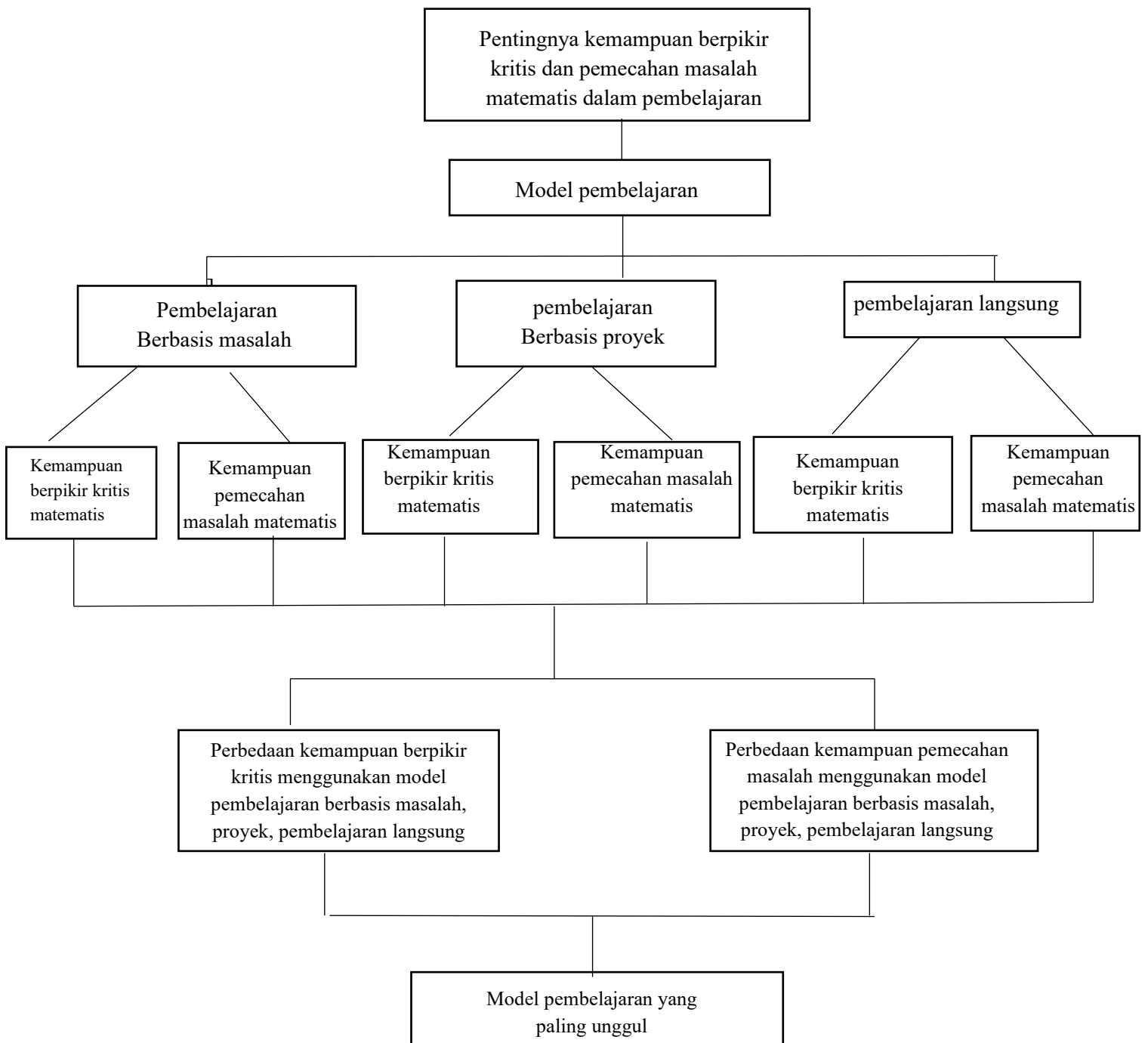
## **2.8 Kerangka Berpikir**

Keterampilan abad 21 menekankan pada keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, pemecahan masalah dan kreatifitas. Kemampuan berpikir kritis kemampuan untuk menganalisis informasi, mengevaluasi, dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti dan alasan yang memungkinkan peserta didik memecahkan masalah secara sistematis. Kemampuan pemecahan masalah matematis melatih peserta didik untuk menjadi pemecah masalah yang kreatif, analitis, dan inovatif. Mereka harus mampu mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis data yang relevan, dan menghasilkan Solusi yang efektif,

Melalui model pembelajarn berbasis masalah siswa belajar dengan menghadapi masalah nyata siswa dituntut untuk dapat menganalisis , mencari Solusi dan mengambil Keputusan dan mengaitkan pengetahuanya dengan permasalahan nyata, kemudian melalui model pembelajaran berbasis proyek siswa terlibat dalam proyek melibatkan pemahaman yang mendalam, refleksi dan kemampuan dalam menyelesaikan masalah , oleh karena itu melalui model pembelajaran berbasis masalah dan proyek memberikan pengalaman belajar yang aktif, kolaboratif dan berpotensi akan dapat memfasilitasi

kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini digambarkan pada gambar berikut ini



### Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Penelitian

#### 2.8 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir tersebut, maka hipotesis pada penelitian ini adalah :

1. Ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah, model pembelajaran berbasis proyek, dan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa
  - a. Ada perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran berbasis proyek
  - b. Ada perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran langsung
  - c. Ada perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran langsung
2. Ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah, model pembelajaran berbasis proyek, dan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis?
  - a. Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran berbasis proyek
  - b. Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran langsung?

- c. Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang ajar dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, model pembelajaran berbasis proyek, dan model pembelajaran langsung