

BAB II STUDI KEPUSTAKAAN

A. Deskripsi Teoretis

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang berfokus pada siswa (*student-centered*) dengan menjadikan permasalahan nyata sebagai titik awal proses belajar Huda et al. dalam (Aguswandi & Herwandi, 2025) . Melalui tahapan seperti mengenali masalah, mengumpulkan informasi, merancang strategi penyelesaian, hingga mempresentasikan hasilnya, siswa didorong untuk berpikir kritis, bekerja sama, dan bertanggung jawab terhadap proses belajarnya sendiri Khofifah et al dalam (Aguswandi & Herwandi, 2025). Dalam pembelajaran matematika, PBL dianggap sangat sesuai karena melatih siswa menganalisis soal-soal nonrutin, mengaitkan konsep-konsep, serta menyusun langkah penyelesaian secara logis dan sistematis. Dengan demikian, penerapan model ini diyakini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara signifikan Minarti et al. dalam (Aguswandi & Herwandi, 2025)

Salah satu pendekatan pendidikan yang dikenal sebagai *Problem Based Learning* (PBL) atau "pembelajaran berbasis masalah" melibatkan siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan pengalaman pribadi mereka. Menurut Widiasworo dalam (Ardianti et al., 2021) , PBL ialah pendekatan pendidikan yang menggunakan tantangan dunia nyata untuk

membangkitkan minat siswa dan mendorong pembelajaran mereka. Siswa termotivasi untuk melakukan penelitian, menganalisis, dan menemukan jawaban atas masalah ketika diberikan sebelum proses pembelajaran dimulai. Tujuan artikel ini adalah untuk memberikan kerangka teoritis untuk Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL), menjelaskan fitur-fiturnya, dan menjelaskan bagaimana penerapannya.

Menurut Hosnan dalam (Novianti et al., 2020) memaparkan jika model PBL merupakan strategi pembelajaran yang mendorong siswa untuk memecahkan masalah dunia nyata dengan menggunakan pengetahuan dan kemampuan mereka sendiri, sehingga menghasilkan lebih banyak otonomi dan kepercayaan diri.

Menurut Isrok'atun dan Amelia (Kotto et al., 2022), pembelajaran berbasis masalah (PBL) melibatkan pemberian masalah dunia nyata kepada siswa, kemudian membantu mereka menemukan solusinya melalui berbagai aktivitas dan pengalaman belajar. Menurut Abidah dkk. (Kotto et al., 2022), Siswa diminta untuk berperan aktif dalam pembelajaran mereka sendiri melalui paradigma PBL, yang mendorong berpikir, bernalar, berkomunikasi, menganalisis, dan menarik kesimpulan. Siswa didorong untuk menerapkan pengetahuan mereka dengan memecahkan masalah dunia nyata menggunakan metode ilmiah dalam pembelajaran berbasis masalah (PBL). Siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah mereka melalui teknik pendidikan yang dikenal sebagai pembelajaran berbasis masalah (PBL).

Siswa didorong untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran mereka

sendiri melalui pemecahan masalah dunia nyata yang terkait langsung dengan materi pelajaran dalam pembelajaran berbasis masalah (PBL). Melalui kegiatan belajar berbasis PBL, siswa dapat membuat model mental untuk belajar, dan membentuk kebiasaan belajar mandiri melalui praktik dan refleksi pada suasana kolaboratif Yew & Goh, 2020 dalam (Mallu et al., 2024)

b. **Langkah-langkah Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

Tiyasrini (2021) mengemukakan tahapan-tahapan atau langkah-langkah dari pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yaitu sebagai berikut.

Tabel 2.1 Tahapan Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Tahapan	Aktivitas Guru	Aktivitas siswa
1. Orientasi masalah	Guru memberikan konteks masalah nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.	Siswa memperhatikan dan mengidentifikasi masalah yang disampaikan oleh guru.
2. Pengorganisasian tugas	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, membagi siswa ke dalam kelompok kecil, dan memberikan sumber belajar.	Siswa memahami tujuan pembelajaran, membentuk kelompok, dan merencanakan tugas bersama kelompok.
3. Pembimbingan investigasi kelompok	Guru membimbing siswa dalam mengumpulkan informasi, mengajukan hipotesis, dan berdiskusi dalam kelompok.	Siswa mengumpulkan data, berdiskusi untuk menganalisis masalah, dan membuat hipotesis

4. Pengembangan dan penyajian hasil	Guru memfasilitasi presentasi hasil diskusi dan temuan siswa, serta memberikan masukan untuk perbaikan.	Siswa mempresentasikan hasil investigasi mereka kepada kelas dan mendengarkan umpan balik dari guru.
5. Evaluasi	Guru memberikan evaluasi terkait proses pembelajaran serta menyimpulkan temuan bersama seluruh kelas	Siswa merefleksikan pembelajaran, menerima masukan, dan menyempurnakan hasil investigasi mereka.

Tiyasrini (2021)

a. Karakteristik Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki ciri khas utama yang membedakannya dari model pembelajaran lain, yaitu proses pembelajaran dimulai dari masalah nyata (autentik) yang menantang kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut Asmara & Septiana (2023), karakteristik PBL meliputi penggunaan masalah kompleks sebagai konteks belajar, pembelajaran kolaboratif dalam kelompok kecil, refleksi terhadap proses berpikir, serta peran guru sebagai fasilitator. Melalui karakteristik ini, siswa didorong untuk menemukan pengetahuan melalui eksplorasi dan penyelidikan yang bermakna.

Menurut Tia (2024), karakteristik utama PBL dapat dirinci sebagai berikut:

1. Pembelajaran diawali dengan penyajian masalah nyata yang relevan dengan kehidupan siswa.

2. Siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk mengeksplorasi berbagai alternatif pemecahan masalah.
3. Guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan proses berpikir siswa, bukan penyampai informasi utama.
4. Pembelajaran menekankan integrasi antardisiplin ilmu untuk membangun pemahaman holistik.
5. Hasil belajar diwujudkan dalam bentuk produk atau solusi konkret yang dapat dipresentasikan.

Dengan demikian, PBL tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga pada kemampuan berpikir tingkat tinggi, kolaborasi, dan refleksi diri terhadap proses belajar.

b. Keunggulan dan kelemahan Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Terkait penerapan *Problem-Based Learning* (PBL), ada sejumlah implikasi, baik positif maupun negatif. Manfaat dan kekurangan dari *problem-based learning* (PBL) akan dibahas dalam paragraf berikut.

1) Keunggulan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Irwandi (2020) menguraikan manfaat penggunaan *Problem Based Learning* (PBL), antara lain:

- a) Pemecahan masalah boleh dibilang merupakan salah satu pendekatan paling mujarab untuk memperoleh pemahaman mendalam terhadap pokok bahasan yang sedang diteliti.
- b) Proses pemecahan masalah dapat menawarkan siswa kesempatan untuk menguji bakat mereka dan memberi mereka keputusan yang dapat membantu mereka memperoleh pengetahuan baru.

- c) Aktivitas belajar siswa dapat ditingkatkan melalui pemecahan masalah.
- d) Melalui proses pemecahan masalah, siswa dapat lebih efektif mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami keadaan kehidupan nyata.
- e) Siswa dapat membangun pengetahuan baru mereka dan menjadi lebih bertanggung jawab atas pembelajaran yang mereka lakukan melalui proses pemecahan masalah.
- f) Siswa dapat memperoleh manfaat dari pemecahan masalah karena hal itu menumbuhkan keterampilan berpikir kritis dan kapasitas untuk mempelajari teknologi baru.
- g) Proses pemecahan masalah memberi siswa kesempatan untuk menerapkan pengetahuan yang mereka peroleh di kelas pada masalah- masalah yang terjadi di dunia nyata.
- h) Bahkan setelah mereka menyelesaikan pendidikan resmi mereka, siswa masih dapat memperoleh minat dalam pembelajaran berkelanjutan melalui proses pemecahan masalah.

2) Kelemahan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Lebih lanjut Irwandi (2020) mengemukakan beberapa kelemahan dalam pembelajaran PBL antara lain.

- a) Siswa yang kurang berminat atau tidak menganggap masalah yang diteliti sebagai sesuatu yang menantang akan enggan untuk terlibat dalam upaya mengatasinya.
- b) Keefektifan strategi pembelajaran melalui Pembelajaran Berbasis

Masalah (PBL) memerlukan investasi waktu yang cukup besar untuk persiapan yang matang.

- c) Tanpa pemahaman yang komprehensif dan upaya yang sungguh-sungguh untuk mengatasi masalah yang dihadapi, mereka tidak akan memperoleh pengetahuan yang mereka cari.

2. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

a. Pengertian Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Menurut Sabti et al. (dalam (Sinaga et al., 2025) , model inkuiri terbimbing merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Model ini tidak hanya membantu siswa memahami materi secara kognitif, tetapi juga menumbuhkan sikap moral serta kemampuan berpikir kritis, logis, dan analitis. Selain itu, pendekatan ini menghargai perbedaan individu dan mendorong siswa membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman mereka sendiri. Sementara itu, Palajukan et al. (2021) menjelaskan bahwa model inkuiri terbimbing adalah pembelajaran di mana guru berperan memberikan arahan dan bimbingan yang cukup luas kepada siswa. (Sinaga et al., 2025)

Perkembangan paradigma pedagogi inkuiri terbimbing berkaitan erat dengan pembelajaran kontekstual. Pembelajaran inkuiri terbimbing mendorong siswa untuk menggunakan keterampilan berpikir kritis dan analitis mereka guna menemukan solusi atas permasalahan dunia nyata dengan melakukan eksperimen dan observasi mereka sendiri (Herung et al., 2025). Menemukan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing meningkatkan

keterlibatan siswa dengan materi. Guru mengambil peran di belakang, sehingga siswa dapat memimpin dalam mengembangkan dan mengeksekusi strategi pemecahan masalah. (Iswatun dalam Jundu et al., 2020)

Terdapat berbagai model pembelajaran, salah satunya adalah model inkuiri terbimbing, yang menekankan investigasi dan pembentukan hubungan sebab akibat. Pembelajaran inkuiri terbimbing ini mendorong siswa untuk menggunakan pengetahuan ilmiah mereka guna mengkaji isu-isu terkini dan mencoba memahami apa yang sedang terjadi. Pembelajaran inkuiri terbimbing mendorong siswa untuk bekerja sama menemukan solusi atas masalah dan membangun pengetahuan mereka sendiri. Dengan demikian, dengan pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa dapat mengembangkan otonomi dan akuntabilitas yang lebih besar. (Suarmika et al., 2024)

Pandangan Ambarsari dan Santosa (2020), inkuiri terbimbing (Guided Inquiry) merupakan bentuk pembelajaran kelompok yang memungkinkan siswa berpikir kritis sekaligus mendorong interaksi antar siswa. Selain itu, model Inkuiri Terbimbing merupakan pendekatan pembelajaran berbasis sains yang berpusat pada siswa, oleh karena itu, peningkatan keterampilan siswa di bidang kognisi, emosi, dan kontrol motorik merupakan tujuan utama pendidikan. Siswa dapat meningkatkan keterampilan mereka dalam melakukan observasi, menganalisis data, dan menarik kesimpulan dengan mengintegrasikan inkuiri terbimbing ke dalam proses pembelajaran mereka. (Dewi, 2021). (Rizki et al., 2021)

Dalam lingkungan kelas dengan kemampuan siswa yang beragam,

paradigma pembelajaran inkuiri terbimbing dapat menjadi alat yang bermanfaat. Dalam paradigma pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa memimpin pembelajaran mereka sendiri dan mampu mengasah kemampuan berpikir kritis dan berpikir mereka. Hal ini juga dapat menginspirasi siswa untuk mencintai pembelajaran. (Sarumaha & Harefa, 2022)

b. Langkah-langkah Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Jundu et al (2020) mengemukakan tahapan-tahapan atau langkah-langkah dari pembelajaran Inkuiri Terbimbing yaitu sebagai berikut.

Tabel 2.2 Langkah Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Tahapan Pembelajaran	Aktivitas	
	Guru	Siswa
<i>Introduction</i> (pembukaan)	Memperkenalkan dan mengarahkan siswa terhadap topik yang akan dipelajari. Menemukan pengetahuan awal yang dimiliki siswa terhadap topik. Menemukan kesalahan konsep yang dimiliki siswa.	Memperhatikan apa yang disampaikan guru. Menjawab pertanyaan yang diajukan guru.
<i>Questioning</i> (permasalahan)	Menuntut siswa merumuskan permasalahan dan hipotesis.	Merumuskan permasalahan dan hipotesis.
<i>Planning</i> (perencanaan)	Menuntut siswa untuk merencanakan eksperimen dengan beberapa pertanyaan: Apa bahan dan alat yang kalian butuhkan? Apa prosedur yang akan kalian lakukan untuk mengumpulkan data? Bagaimana kalian melakukan observasi dan merekam data?	Membuat prosedur eksperimen. Menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan. Menentukan teknik observasi yang akan dilakukan. Menentukan teknik merekam data.
<i>Implementing</i> (pengimplementasian)	Menuntut siswa dalam menggunakan alat dan bahan. Menuntut siswa dalam melakukan prosedur eksperimen. Menuntut siswa dalam mengobservasikan dan merekam data.	Menggunakan alat dan bahan. Melakukan prosedur eksperimen. Melakukan kegiatan observasi dan merekam data yang diperoleh.
<i>Concluding</i> (penyimpulan)	Menuntut siswa untuk merumuskan suatu kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang didapat dan hipotesis yang telah dirumuskan.	Merumuskan kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang didapat dan hipotesis yang telah dirumuskan.
<i>Reporting</i> (pelaporan)	Menuntut siswa dalam melaporkan hasil eksperimen yang telah dilakukan melalui kegiatan diskusi.	Melapor hasil yang telah diperoleh dalam bentuk makalah, dan dipresentasi kepada teman-temannya dengan menggunakan media.

c. Kelemahan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Menurut Nurdyansyah & Fahyuni, (dalam Syafila et al., 2024) Salah satu dari banyak kelemahan metodologi pembelajaran inkuiri terbimbing adalah implementasinya yang memakan waktu lebih lama. Selain itu, siswa seringkali kesulitan memahami gagasan, pedoman, dan prinsip dasar yang disajikan. Kesulitan dalam mengembangkan hipotesis, mengevaluasi informasi, dan menarik kesimpulan juga menjadi kendala.

Kelemahan pembelajaran inkuiri terbimbing adalah: 1) sangat sulit merancang pembelajaran, 2) dalam penerapannya membutuhkan investasi yang lama (Faelani, 2020). Berdasarkan kekurangan di atas, bahwasannya dapat disimpulkan ialah model pembelajaran inkuiri terbimbing sebagian besar masih tergantung pada kemampuan internal siswa seperti kemampuan matematika, bahasa dan belajar mandiri. (Pramudya, 2022)

d. Kelebihan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Kelebihan dalam implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Wardani & Firdaus, dalam (Syafila et al., 2024) terdapat 4 kelebihan diantaranya yaitu: memberikan peluang dan dorongan alami bagi siswa untuk melakukan eksplorasi, meningkatkan kemampuan peserta didik untuk belajar secara mandiri, memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk berdiskusi, mencari, dan menemukan solusi dari masalah yang telah dirumuskan, dengan harapan dapat menumbuhkan rasa percaya diri dan keterlibatan aktif mereka serta memberikan lebih banyak kesempatan untuk merefleksikan pembelajaran, memperdalam pemahaman, serta mengembangkan kemampuan kognitif dan psikomotor

peserta didik secara optimal. (Diana & Anugraheni, 2022)

3. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan berpikir secara efektif dalam membuat, menilai atau mengevaluasi, serta merumuskan keputusan tentang sesuatu dalam hal ini berkaitan dengan matematika (Jumaisyaroh dkk., 2020). Menurut Abdullah (2021), kemampuan berpikir kritis matematis merupakan aktivitas mental seseorang (siswa) yang mengacu pada langkah kerja ilmiah mulai dari memahami serta merumuskan masalah, mengumpulkan dan mengolah atau menganalisis informasi, merumuskan hipotesis atau dugaan sementara, melakukan pengujian hipotesis, menarik kesimpulan, serta melakukan evaluasi kemudian memutuskan sesuatu berdasarkan proses ilmiah yang telah dilakukan. (Kisnawati & Darnawati, 2024)

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Berpikir kritis tidak hanya menuntut siswa untuk mengingat atau memahami konsep, tetapi juga menilai, mengevaluasi, dan membuat keputusan berdasarkan alasan yang logis serta bukti yang dapat dipertanggungjawabkan (Jumaisyaroh dkk., 2020). Menurut Abdullah (2021), kemampuan berpikir kritis matematis merupakan aktivitas mental yang mengacu pada proses ilmiah, yaitu memahami masalah, merumuskan masalah, mengumpulkan serta menganalisis informasi, merumuskan dugaan sementara (hipotesis), menguji hipotesis, menarik kesimpulan, dan melakukan evaluasi terhadap hasil pemecahan masalah. Selanjutnya, menurut Wahana dkk. (2024),

berpikir kritis dalam konteks matematika adalah kemampuan siswa untuk menggunakan pengetahuan dan penalarannya dalam mengevaluasi argumen, memecahkan masalah yang kompleks, serta membuat keputusan yang rasional berdasarkan bukti atau data yang tersedia. Proses ini mencakup kemampuan mengidentifikasi asumsi, menginterpretasikan informasi, serta menghubungkan konsep-konsep matematis dengan konteks nyata. Menurut Ennis (dalam Fisher, 2020), berpikir kritis adalah kemampuan berpikir secara reflektif dan rasional untuk memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Ennis mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat diukur melalui beberapa indikator yang mencakup keterampilan berpikir dan sikap berpikir. Dalam konteks pembelajaran matematika, indikator kemampuan berpikir kritis tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Memberikan penjelasan sederhana (Elementary Clarification)

Siswa mampu memahami permasalahan, mengidentifikasi pertanyaan utama, serta menjelaskan makna istilah atau konsep yang digunakan dalam soal matematika.

2. Membangun keterampilan dasar (Basic Support)

Siswa dapat menggunakan fakta, data, atau hasil perhitungan untuk mendukung argumen dan keputusan yang diambil. Pada tahap ini, siswa mulai belajar memberikan alasan yang logis terhadap langkah penyelesaian yang dilakukan.

3. Menyimpulkan (Inference)

Siswa mampu menarik kesimpulan berdasarkan bukti dan informasi yang relevan. Dalam matematika, hal ini mencakup kemampuan

menafsirkan pola, menggeneralisasi hasil, atau memprediksi kemungkinan jawaban.

4. Memberikan penjelasan lanjutan (Advanced Clarification)

Siswa mampu menilai validitas suatu argumen matematis, membedakan antara asumsi yang sah dan yang tidak sah, serta menjelaskan alasan dari kesimpulan yang diambil secara rasional.

5. Mengatur strategi dan taktik (Strategy and Tactics)

Siswa dapat merencanakan langkah-langkah penyelesaian masalah secara sistematis, memilih strategi yang tepat, serta menilai efektivitas solusi yang telah dibuat.

Indikator-indikator tersebut menggambarkan bahwa berpikir kritis dalam matematika tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir yang digunakan siswa untuk memahami, menalar, dan mengevaluasi solusi yang mereka temukan. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis matematis berperan penting dalam membantu siswa menjadi pemecah masalah yang logis, reflektif, dan kreatif.

4. **Kemampuan Pemecahan masalah matematis siswa**

Salah satu aspek terpenting dalam mempelajari matematika adalah memecahkan teka-teki matematika. Kemampuan pemecahan masalah harus dikembangkan agar siswa dapat menggunakannya secara fleksibel untuk berbagai tugas maupun untuk pendidikan matematika tambahan. Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran, seperti tujuan, kurikulum, implementasi, instruksi, penilaian, dan kualifikasi guru, guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Semua

komponen pendidikan, termasuk guru, bertanggung jawab atas hal ini. (Rifa'i et al., 2019)

Siswa mencoba menemukan solusi untuk kesulitan, terutama saat belajar matematika. Penggunaan teknik, protokol, dan taktik yang dapat dibuktikan secara konsisten keakuratannya ditekan dalam pemecahan masalah dalam pendidikan matematika. Dalam matematika, tugas yang dirancang untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan matematika siswa disebut sebagai pemecahan masalah. Menurut Cai & Leister (Albay, 2019), siswa dapat meningkatkan komunikasi, pemahaman konseptual, dan koneksi mereka dalam matematika dengan memecahkan masalah. Keterampilan pemecahan masalah siswa sangat penting untuk meningkatkan kapasitas kognitif dan dapat menginspirasi mereka untuk menguasai matematika, menurut Pehkonen (Siswono, 2019). Lebih lanjut, kemampuan memecahkan masalah juga mendorong siswa untuk memecahkan masalah matematika yang diberikan menggunakan ide dan metode mereka sendiri (Intaros dkk., 2020). Hal ini sesuai dengan Bayat & Tarmizi (2020), yang menyatakan bahwa keterampilan kognitif siswa dapat ditingkatkan dengan pemecahan masalah. (Rahmmatiya & Miatun, 2020)

Proses inti mengenali suatu masalah, mempertimbangkan berbagai kemungkinan, dan mencapai kesimpulan yang tepat dikenal sebagai pemecahan masalah. Ketika respons atau solusi tidak ada, solusi tersebut digunakan. Berdasarkan pengamatan, siswa belum sepenuhnya memahami topik, yang memengaruhi hasil belajar kognitif dan menyebabkan kemampuan pemecahan masalah yang buruk. (Widodo et al., 2025)

Empat tahap pemecahan masalah sebagaimana diuraikan oleh Menurut Polya (Riyanto et al., 2024), terdapat empat langkah pemecahan masalah matematika yaitu: (1) memahami masalah (understanding the problem); (2) menyusun rencana (devising a plan); (3) melaksanakan rencana (carrying out the plan); (4) memeriksa kembali (looking back). Adapun langkah-langkah kegiatan pemecahan adalah sebagai berikut:

1. Memahami masalah.

Langkah awal dalam menyelesaikan suatu masalah adalah memahami masalah tersebut. Siswa harus mampu mengidentifikasi informasi yang telah diketahui, apa yang perlu dicari, serta hubungan antara informasi yang diketahui dengan yang akan dicari. Dalam pemecahan masalah, penting untuk menentukan informasi yang diketahui dan pertanyaan yang harus dijawab. Dengan memahami kedua hal tersebut, proses pemecahan masalah akan memiliki arah yang jelas.

2. Merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah.

Pada tahap ini, siswa perlu mengidentifikasi strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Semakin sering siswa berlatih menyelesaikan masalah, semakin mudah bagi mereka untuk menemukan strategi yang cocok untuk mengatasi masalah tersebut.

3. Melaksanakan rencana penyelesaian.

Kegiatan pada langkah ini adalah menjalankan perencanaan yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian dari masalah yang diberikan. Langkah ini menekankan adanya pelaksanaan rencana penyelesaian yang meliputi: (1) memeriksa setiap langkah apakah

sudah benar atau belum, (2) membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar, dan (3) melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana yang untuk di buat.

4. Memeriksa kembali kebenaran hasil atau solusi.

Memeriksa kembali hasil yang diperoleh dengan menggabungkan pengetahuan dan mengembangkan kemampuannya untuk memecahkan masalah. Kegiatan pada langkah ini menekankan pada bagaimana cara memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh.

5. Hakikat Pembelajaran Matematika

Kurikulum sekolah dasar seringkali memasukkan matematika sebagai salah satu disiplin ilmunya. Dalam hal mengembangkan kemampuan berpikir abstrak, matematika merupakan alat yang penting (Susriyati & Yurida, 2019)

Dalam membantu kemajuan sains dan teknologi serta kehidupan kita sehari-hari, matematika merupakan ilmu bantu yang sangat diperlukan dan praktis. Sangatlah penting bagi siswa untuk didorong berpikir kritis, metodis, objektif, dan rasional sejak usia dini, dan matematika adalah alat untuk mencapai hal tersebut. Sehingga, siswa hendaknya menggunakan matematika sebagai alat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka dan, lebih jauh lagi, kapasitas pemecahan masalah mereka. (Hartati et al., 2024)

Tujuan pendidikan matematika adalah membantu siswa memperoleh pengetahuan matematika tingkat lanjut dengan membimbing mereka melalui proses metodis yang dibangun di atas pengetahuan sebelumnya (Retnodari dkk., 2020). Cara lain untuk memandangnya adalah bahwa matematika adalah ilmu yang berbasis bahasa simbolik, formal, sistematis, dan logis. Dalam hal

ini, guru diharapkan berpikir deduktif, artinya mereka harus mengetahui bahwa benda nyata atau alat bantu pengajaran dapat membantu siswa mempelajari matematika deduktif (Dwi Hastuti dkk., 2021). Dari kedua perspektif ini, jelas bahwa pendidikan matematika membantu siswa mengembangkan pemahaman konseptual tentang topik tersebut, yang pada gilirannya membekali mereka untuk menggunakan penalaran dan metode dalam memecahkan masalah matematika. Pada akhirnya, matematika mencakup lebih dari sekadar nilai bilangan yang kaku. (Supusepa et al., 2024)

Meningkatkan kemampuan atau kapasitas intelektual siswa merupakan tujuan utama pendidikan matematika (Mariamah, 2020). Siswa yang meluangkan waktu untuk mempelajari matematika tidak hanya mengembangkan kemampuan numerasi dan berpikir kritis mereka, tetapi juga kapasitas mereka untuk menerapkan ide-ide matematika dalam berbagai konteks dan disiplin ilmu. (Afsari et al., 2021)

Siswa sekolah dasar, terutama yang berada pada kelas atas, memiliki ciri-ciri sebagai berikut dalam pembelajaran matematika: 1) sudah mampu menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta, yang sejalan dengan indikator-indikator dalam HOTS; 2) berada pada tahap perkembangan kognitif di mana siswa sudah dapat berpikir pada tingkat semi-abstrak dan abstrak; dan 3) materi matematika tidak disampaikan sesuai dengan keinginan guru karena materi pembelajarannya lambat. (Santhi & Pangestika, 2021)

Secara umum, matematika mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: (1) subjek kajiannya abstrak; (2) kesepakatan; (3) penalaran deduktif; (4)

konsistensi dalam sistemnya; (5) simbol-simbol yang tidak bermakna; dan (6) perhatian terhadap alam wacana. (Gatriyani et al., 2023)

Agar berhasil di sekolah dan dalam kehidupan, siswa perlu mampu memecahkan masalah matematika dan memahami konsep-konsep matematika dasar. Hal ini sejalan dengan salah satu tujuan pendidikan matematika di sekolah, yaitu membantu siswa memahami ide-ide matematika, mengartikulasikan hubungan antaride-ide tersebut, dan memecahkan masalah menggunakan ide-ide atau algoritma tersebut dalam berbagai cara. (Depdiknas, 2008; Rochim, Hidayati, & Masruroh, 2023). (Robbani & Sumartini, 2023)

Sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006, tujuan pengajaran matematika adalah untuk membantu siswa mengembangkan pemahaman, penalaran, keterampilan pemecahan masalah matematika, dan kemampuan mengomunikasikan gagasan secara efektif melalui berbagai media seperti simbol, tabel, diagram, dan sebagainya. Selain itu, diharapkan siswa akan mengembangkan sikap bersyukur atas penerapan praktis matematika dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu keterampilan yang perlu dimiliki siswa agar berhasil dalam matematika adalah kemampuan berpikir kritis matematis. (Azizah et al., 2019)

Sesuai dengan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2013, tujuan pendidikan matematika adalah sebagai berikut: (1) meningkatkan kapasitas intelektual siswa; (2) mengembangkan keterampilan pemecahan masalah; (3) mencapai hasil belajar yang unggul; (4) meningkatkan kemampuan komunikasi; dan (5) membentuk karakter. Pengenalan bilangan sederhana, operasi hitung dasar, pengukuran, dan luas merupakan tujuan

pendidikan matematika di jenjang sekolah dasar, termasuk sekolah dasar Islam. (Susriyati & Yurida, 2019)

Pendidikan matematika harus bertujuan untuk melakukan hal-hal berikut, sesuai laporan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2013: (1) mendorong perkembangan intelektual siswa; (2) membekali mereka untuk memecahkan masalah secara efektif; (3) memberikan hasil belajar yang berkualitas tinggi; (4) memberikan kesempatan bagi siswa untuk mempraktikkan komunikasi yang efektif; dan (5) mendorong pertumbuhan pribadi mereka. Siswa harus mampu mengidentifikasi bilangan bulat, melakukan operasi aritmatika dasar, mengukur, dan menemukan luas sebagai bagian dari pendidikan matematika mereka di sekolah dasar (baik sekuler maupun Islam). Sangat penting bagi siswa untuk belajar memecahkan masalah matematika dan juga membangun karakter mereka saat mempelajari matematika. Untuk mendukung hal ini, Branca berpendapat bahwa memecahkan masalah matematika merupakan inti dari matematika (Hendriana & Soemarno, 2014). Siswa membutuhkan instruksi dalam strategi pemecahan masalah yang menekankan pengembangan kemampuan berpikir terarah untuk menghasilkan ide dan konsep yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan yang ditetapkan (Hamalik, 2013). Pengembangan keterampilan pemecahan masalah yang lebih baik berkaitan dengan pendidikan matematika. Mempelajari matematika dengan tujuan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah sangatlah penting (Hartono, 2012). Oleh karena itu, jelas bahwa keterampilan pemecahan masalah siswa masih perlu ditingkatkan. Alih-alih menciptakan topik terpisah khusus untuk pendidikan karakter, akan lebih

efektif jika memasukkannya ke dalam mata kuliah yang ada agar siswa dapat membangun karakter mereka. Prinsip-prinsip pendidikan karakter dapat diintegrasikan ke dalam proses pendidikan (Diani, 2015). (Hartati et al., 2024)

Berdasarkan Peraturan Menteri No. 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi, kompetensi berikut harus dimiliki siswa setelah menyelesaikan pembelajaran matematika di sekolah dasar dan menengah (Fau, 2022): 1. Menunjukkan pemahaman yang kuat tentang topik-topik matematika, mengartikulasikan hubungan antartopik tersebut, dan menggunakan algoritma atau konsep untuk memecahkan masalah secara fleksibel, akurat, efisien, dan dapat diterima. 2. Menyusun kesimpulan, mengumpulkan bukti, atau memberikan penjelasan atas konsep dan pernyataan matematika dengan bernalar berdasarkan pola dan sifat serta menggunakan matematika. 3. Menemukan jawaban atas kesulitan, yang meliputi pemahaman masalah, pembuatan model untuk memecahkan masalah matematika, dan interpretasi hasilnya. 4. Menjelaskan masalah atau keadaan dengan mengomunikasikan konsep menggunakan simbol, tabel, grafik, atau media lainnya. 5. Mendekati matematika dengan sikap bersyukur atas penerapan praktisnya; ini mencakup sikap penuh perhatian, rasa ingin tahu, dan minat terhadap mata pelajaran, serta gigih dan percaya diri ketika menghadapi tantangan matematika. Kunci untuk memecahkan masalah adalah menerapkan pengetahuan tentang pengalaman masa lalu untuk menghadapi hal-hal baru dan belum dijelajahi. (Sarumaha & Putra, 2023)

National Council of Teachers of Mathematics merumuskan tujuan pembelajaran matematika yaitu: (1) memecahkan masalah; (2) penalaran dan pembuktian; (3) berkomunikasi; (4) membuat koneksi; dan (5)

merepresentasikan ide. Berpikir matematis merupakan keterampilan penting yang perlu dikembangkan siswa selama bersekolah. Kemampuan berpikir matematis membekali siswa untuk menghadapi situasi baru, merumuskan hipotesis yang kuat, mengartikulasikan konsep yang kompleks, dan menarik kesimpulan yang valid (Amir-Mofidi, Amiripour & Bijan-Zadeh, 2020). Agar siswa menjadi pemecah masalah yang mahir, pengumpul bukti, dan pembuat kesimpulan, penalaran matematika merupakan keterampilan penting yang harus mereka peroleh saat mempelajari matematika. (Kotto et al., 2022)

Berdasarkan pernyataan di atas bahwa dapat kita simpulkan tujuan pembelajaran matematika pada dasarnya tidak hanya agar siswa bisa menghitung atau menggunakan rumus, tetapi juga untuk membentuk cara berpikir dan sikap positif terhadap matematika. Secara umum, tujuan pembelajaran matematika adalah: 1. Menguasai konsep dan prinsip matematika, 2. Mengembangkan keterampilan berhitung dan procedural 3. Melatih kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan kreatif, 4. Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, 5. Menumbuhkan sikap positif terhadap matematika, dan 6. Mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari dan ilmu lain

B. HASIL PENELITIAN YANG RELEVAN

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis adalah dua keterampilan penting yang harus dikembangkan, terutama di era Kurikulum Merdeka, yang menekankan bahwa siswa dapat belajar sendiri dan memperoleh pemahaman yang signifikan.

Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif mengeksplorasi masalah, menganalisis data, dan mencari solusi baik secara individu maupun dalam kelompok. Dua pendekatan, Problem Based Learning (PBL) dan Inkuiri Terbimbing, memiliki potensi kuat untuk meningkatkan kedua kemampuan tersebut karena keduanya menekankan proses penyelidikan, keterlibatan siswa, dan pemaknaan konsep. Akibatnya, penelitian ini mencari tahu bagaimana penerapan kedua model tersebut dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka dan kemampuan mereka untuk memecahkan masalah matematis.

Berikut hasil penelitian yang relevan berdasarkan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Napitupulu et al., 2022) menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa mencapai 12,88% dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mencapai 12,53% di siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sipahutar.
2. Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan oleh (Kusumawardani et al., 2022) menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa SMA dibandingkan dengan model pembelajaran biasa.
3. Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan oleh (Nur Azizah, Rasiman, 2023) menunjukkan model inkuiri terbimbing terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa dalam

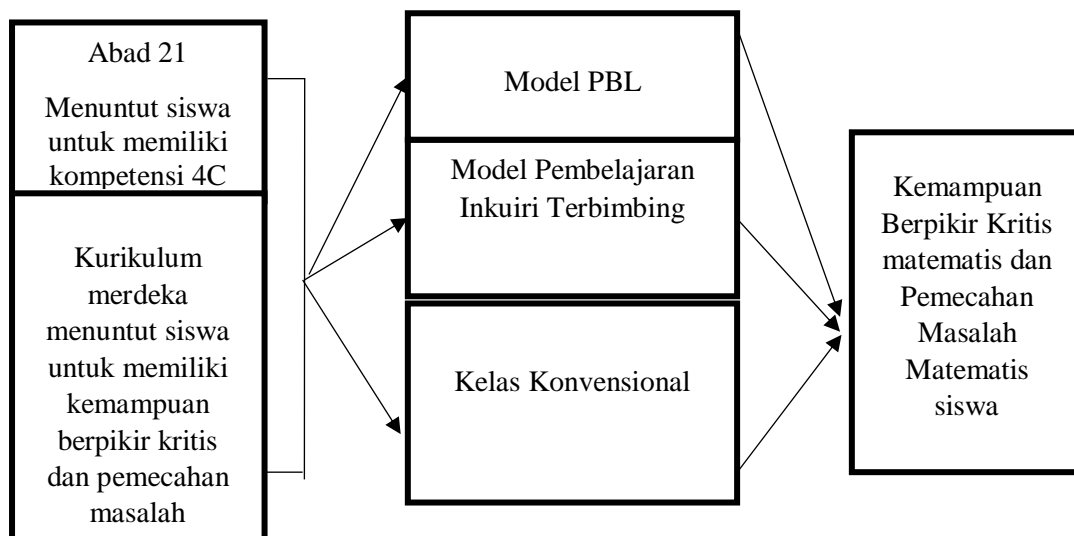
pembelajaran matematika matematika dapat meningkat khususnya pada materi siswa kelas V dekolah dasar.

4. Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan oleh (Huda et al., 2023) menunjukkan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih efektif dibandingkan snowball throwing dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa.

Penelitian yang relevan menunjukkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dan model Inkuiri terbimbing meningkatkan kemampuan Berpikir Kritis dan pemecahan masalah matematis siswa.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir adalah adalah suatu gambaran atau alur pemikiran yang tersusun secara logis dan sistematis untuk menjelaskan hubungan antara variabel atau konsep yang sedang diteliti atau dibahas. Kerangka berpikir berfungsi sebagai pedoman dalam menuntun alur penelitian maupun penjelasan suatu masalah sehingga jelas arah, fokus, serta keterkaitannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan landasan bagi penelitian selanjutnya dengan menguraikan faktor-faktor yang sudah ada sebelumnya dan membantu peneliti menyusun hipotesis tentang faktor-faktor tersebut. Kerangka konseptual penelitian ini, yang berjudul "Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dan Inkuiri Terbimbing", adalah sebagai berikut:



Gambar 2.3 Kerangka Berpikir siswa

Kerangka berpikir pada gambar tersebut menjelaskan bahwa pembelajaran pada abad ke-21 menuntut siswa memiliki kompetensi 4C, salah satunya kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Hal ini juga sejalan dengan kurikulum merdeka yang menekankan pentingnya kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika. Untuk mencapai kemampuan tersebut diperlukan model pembelajaran yang tepat. Dalam penelitian ini digunakan tiga model pembelajaran yaitu Problem Based Learning (PBL), Inkuiri Terbimbing, dan pembelajaran konvensional. Ketiga model pembelajaran tersebut diterapkan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian kerangka berpikir ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang digunakan dapat memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis.

D. Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian ini, hipotesis yang digunakan untuk mengetahui perbedaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan inkuiri terbimbing melalui kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika kelas X akan di bagi menjadi 8 katagori yaitu sebagai berikut:

1. Ada Perbedaan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL), Inkuiri Terbimbing dan Konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMA Negeri 5 Lebong.
 - a. Ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SMA Negeri 5 Lebong.
 - b. Ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan model pembelajaran Konvensional di SMA Negeri 5 Lebong.
 - c. Ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan model pembelajaran Konvensional di SMA Negeri 5 Lebong.
2. Ada Perbedaan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL), Inkuiri Terbimbing dan Konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMA Negeri 5 Lebong.
 - a. Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SMA Negeri 5 Lebong.

- b. Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan model pembelajaran Konvensional di SMA Negeri 5 Lebong.
- c. Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan model pembelajaran Konvensional di SMA Negeri 5 Lebong.