

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan krusial dalam mendorong kemajuan suatu bangsa. Secara umum, pendidikan dipahami sebagai suatu proses yang menggunakan metode tertentu untuk membantu individu memperoleh pengetahuan, pemahaman, serta perilaku yang sesuai dengan tuntutan kehidupan (Ichsan, 2016). Selain itu, pendidikan juga menjadi sarana penting dalam membantu siswa mencapai kemandirian dan kedewasaan. Peran pendidikan sangat besar dalam membentuk perkembangan siswa, baik dari segi peningkatan kemampuan, sikap sosial, maupun rasa percaya diri. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menekankan pentingnya pengembangan potensi peserta didik agar menjadi pribadi yang beriman, bertakwa, berakhlak mulia, sehat, berpengetahuan, terampil, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab (Hamalik, 2001).

Pendidikan matematika berperan sebagai sesuatu yang krusial dalam berbagai aspek kehidupan dan pengembangan sumber daya manusia. Matematika tidak hanya mengajarkan keterampilan berhitung, tetapi juga membangun kompetensi analitis, interpersonal, dan kemampuan memproses informasi (Yudha, 2019). Banyak permasalahan sehari-hari yang dihadapi manusia yang memerlukan ilmu matematika dalam menemukan penyelesaiannya. Pendidikan juga berfungsi sebagai sarana untuk mengimplementasikan ilmu pengetahuan kepada peserta didik. Salah satu bidang ilmu yang penting untuk dikuasai oleh siswa adalah matematika. Matematika diajarkan di setiap jenjang pendidikan karena dianggap sebagai fondasi utama berbagai disiplin ilmu. Bahkan, matematika sering dijuluki sebagai *Queen of Science* atau ratunya ilmu pengetahuan, karena perannya yang sangat besar dalam mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Sumarni, 2018).

Kegiatan belajar matematika yang diajarkan di sekolah merupakan suatu materi yang bersifat berkelanjutan, yaitu pembelajaran yang dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan mulai dari tingkatan yang mudah hingga sulit. Pentingnya matematika dalam pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan manusia dijelaskan dalam Al-Qur'an surat Al-Jin ayat 28 yang berbunyi :

لِّيَعْلَمَ أَنْ قَدْ أَبْلَغُوا رَسُولَهُمْ وَأَحَاطَ بِمَا لَدَيْهِمْ وَأَحْصَى كُلَّ شَيْءٍ عَدَدًا ۚ

Artinya: Agar Dia mengetahui, bahwa rasul-rasul itu sungguh, telah menyampaikan risalah Tuhannya, sedang (ilmu-Nya) meliputi apa yang ada pada mereka, dan Dia menghitung segala sesuatu satu persatu.

Ayat tersebut menjelaskan bahwa matematika digunakan secara luas dalam segala bidang kehidupan, seperti dalam melakukan perhitungan atau pengukuran. Dengan demikian matematika sangat penting untuk dipelajari oleh para siswa di sekolah. Karena pada hakikatnya bahwa matematika dapat berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan utama pembelajaran matematika adalah untuk membantu siswa mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang konsep matematika serta kemampuan untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam konteks yang lebih luas. Matematika tidak hanya berfokus pada penguasaan rumus dan algoritma, tapi juga pada Pengembangan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah secara efektif penting untuk mendorong siswa berpikir logis dan mengambil keputusan tepat. Dikutip dari NTCM (*National Council of Teachers of Mathematics*) (2014), pembelajaran matematika ditujukan untuk mempersiapkan siswa agar dapat mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari, mengembangkan kemampuan berpikir logis, serta mengasah keterampilan dalam memecahkan masalah. Dalam konteks ini, kemampuan pemecahan masalah menjadi elemen penting yang diwajibkan untuk dimiliki oleh setiap siswa. Keahlian ini memungkinkan siswa menghubungkan pengetahuan matematika yang dipelajari dengan situasi nyata, serta memberikan pengalaman yang relevan dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa merupakan salah satu standar kemampuan matematis yang harus dimiliki. Ini menunjukkan adanya keterkaitan yang erat antara materi yang dipelajari dengan masalah sehari-hari. Pemecahan masalah tidak hanya mengandalkan pengetahuan dari konsep yang dimiliki siswa, melainkan perlu adanya pemahaman dalam permasalahan yang dihadapinya sehingga mereka dapat menentukan pendekatan dan strategi memecahkan masalah tersebut. Pemecahan masalah merupakan elemen penting dalam kurikulum pembelajaran matematika untuk memungkinkan siswa mengatasi masalah, memperoleh pengalaman, dan menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki dalam konteks kehidupan sehari-hari (Siswanto & Meiliasari, 2024). Selain itu, menurut Branca (1980) dalam Sumartini (2016) mengatakan bahwa kemampuan untuk memecahkan masalah sangatlah krusial bagi setiap siswa karena (a) memecahkan masalah adalah salah satu tujuan utama dalam pengajaran matematika, (b) proses pemecahan masalah yang mencakup metode, prosedur, dan strategi menjadi bagian inti dalam kurikulum matematika, serta (c) pemecahan masalah merupakan keterampilan dasar yang perlu dikuasai dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil survei PISA pada tahun 2022, kemampuan literasi matematika siswa Indonesia menunjukkan skor rata-rata 366 poin, menempatkan Indonesia pada peringkat ke-70 dari 81 negara peserta. Peringkat ini mengalami kenaikan lima posisi dibandingkan dengan PISA 2018; namun, skor rata-rata mengalami penurunan 13 poin dari edisi sebelumnya (OECD, 2023). Penurunan skor ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk dampak pandemi COVID-19 yang mengakibatkan kehilangan waktu belajar yang signifikan. Selain itu, aktivitas literasi membaca di Indonesia masih tergolong rendah, yang turut mempengaruhi kemampuan literasi matematika siswa. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ada upaya peningkatan, literasi matematika di Indonesia masih memerlukan perhatian dan perbaikan lebih lanjut (Badan Bahasa, 2021).

Penelitian menurut PISA (*Programme for International Student Assessment*), literasi matematika keterkaitan yang sangat erat dengan kemampuan pemecahan masalah. Literasi matematika didefinisikan sebagai kapasitas individu untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks,

termasuk kemampuan bernalar secara matematis dan menggunakan konsep serta prosedur matematika untuk memecahkan permasalahan di dunia nyata (OECD, 2023). Penilaian ini menekankan bahwa siswa yang memiliki literasi matematika yang baik cenderung lebih mampu mengatasi masalah yang kompleks dan tidak terstruktur, karena mereka dapat mengaplikasikan matematika secara langsung dan fleksibel. Dengan demikian, penguasaan literasi matematika bukan hanya mencerminkan kemampuan membaca saja, tapi juga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan analitis dasar matematika.

Penelitian Ningrum (2020), melakukan analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP di kota Bandung pada Materi Segitiga dan Segiempat melalui Kerangka Kerja Polya dan memperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP mendapatkan pencapaian pada tahap memahami masalah sebesar 68%, tahap merencanakan pemecahan sebesar 30%, tahap melaksanakan pemecahan sebesar 22%, dan tahap memeriksa kembali hasil yang diperoleh sebesar 2%. Adapun analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan pemecahan masalah matematis pada materi segiempat dan segitiga yaitu sebanyak 3 siswa melakukan kesalahan membaca, sebanyak 20 siswa melakukan kesalahan memahami, sebanyak 24 siswa melakukan kesalahan dalam transformasi, sebanyak 16 siswa melakukan kesalahan dalam keterampilan proses, dan sebanyak 3 siswa melakukan kesalahan notasi.

Rendahnya kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan masalah tercermin dari hasil survei *Program for International Student Assessment (PISA)*, di mana Indonesia menempati peringkat ke-63 dari 70 negara peserta dengan skor rata-rata 386. Angka ini masih berada jauh di bawah rata-rata negara anggota *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)* yang mencapai skor sebanyak 490 (NCES, 2018, hlm. 281).

Bukti tersebut mencerminkan salah satu pendorong kesuksesan dalam belajar matematika di Indonesia belum dapat menggambarkan hasil yang memuaskan. Wardani (2005) mengungkapkan bahwa “Soal-soal PISA sangat menuntut kemampuan penalaran dan pemecahan masalah. Seorang siswa dikatakan mampu menyelesaikan masalah apabila ia dapat menerapkan pengetahuan yang sudah didapatkan akan didistribusikan ke dalam situasi yang belum pernah dihadapi

sebelumnya”. Menurut OECD (2017) bahwa fakta dilapangan tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia masih rendah. Hasil survey TIMSS juga menggambarkan tentang hal yang serupa yaitu kemampuan pemecahan masalah –masalah non rutin siswa Indonesia juga rendah.

Perolehan hasil belajar matematika yang rendah dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kemandirian siswa dalam belajar. Sebagian besar siswa belum menunjukkan sikap mandiri dalam belajar matematika yang ditandai dengan rendahnya kreativitas dan inisiatif, dalam membuat keputusan-keputusan sendiri serta belum mampu mengatasi masalah dalam belajar.

Kemandirian belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar matematika. Karena dalam belajar matematika, siswa dituntut untuk lebih banyak berlatih secara mandiri. Kemandirian belajar adalah kemampuan siswa mengatur dirinya dalam belajar (Zamnah, 2017). Siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi cenderung belajar lebih aktif, mampu mengatur pembelajaran secara lebih efektif sehingga menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya, mengelola waktu belajar secara efisien dan mendapatkan hasil belajar yang maksimal (Poppy Yaniawati et al., 2017; Sopian & Sabandar, 2018). Mandiri dalam belajar akan membuat siswa aktif dan percaya diri menyelesaikan persoalan tanpa bergantung kepada guru atau teman sebaya (Yunita & Sugandi, 2018).

Penelitian menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa masih rendah baik daring maupun luring. Contohnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2021), yang menyoroti bahwa peralihan antara pembelajaran daring dan luring dapat mempengaruhi kemandirian belajar siswa. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru menunjukkan adanya hambatan dalam proses belajar. Selain itu, suasana kelas yang kurang kondusif turut menjadi faktor yang memengaruhi rendahnya kemandirian belajar siswa. Dalam kegiatan belajar mengajar di dalam kelas, biasanya seorang guru akan memberikan materi dengan metode ceramah. Siswa hanya mendengar dan menulis tanpa diberikan persoalan pemecahan masalah kepada siswa dengan tujuan memotivasi dan belajar mandiri dalam setiap persoalan yang dihadapi siswa. Hal ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Susanti, dkk (2024), yang menekankan bahwa metode pengajaran

monoton dapat berdampak negatif pada motivasi belajar siswa. Penggunaan metode belajar yang dinilai tidak menarik dalam membuat siswa menjadi jenuh dan cepat bosan di dalam kelas yang mengakibatkan kemandirian dan motivasi belajar tidak terpenuhi dengan baik (Syaparuddin, 2020).

Oleh sebab itu, dalam pembelajaran matematika diperlukan perubahan pendekatan belajar yang dapat meningkatkan kualitas proses belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang dinilai efektif dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis serta kemandirian belajar adalah *Problem Based Learning* (PBL).

Dian Oktaviani & Mukhni (2019) menjelaskan bahwa model *Problem-Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang membantu siswa memahami mata pelajaran dan memungkinkan mereka untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. PBL memberikan kesempatan bagi seluruh siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang dialami di dunia nyata, yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Kelebihan model pembelajaran PBL adalah kemampuannya mendorong siswa bekerja secara kolaboratif, memperkuat keterampilan komunikasi, serta meningkatkan kemampuan mereka dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam situasi yang praktis (Arara. dkk, 2023). Kelebihan lainnya, PBL mampu mengembangkan motivasi siswa untuk belajar sehingga mereka akan lebih melibatkan diri dalam proses pembelajaran serta memiliki kendali atas apa yang mereka pelajari (Dirgari, dkk, 2023). Selain itu, PBL membantu siswa mengembangkan keterampilan manajerial seperti perencanaan waktu, pengelolaan tugas, dan pengambilan keputusan, yang berguna untuk kehidupan profesional mereka di masa depan. Ditambah lagi, PBL membantu siswa mengembangkan kemampuan untuk berpikir analitis dan mengidentifikasi solusi inovatif, sehingga meningkatkan kompetensi mereka dalam menyelesaikan masalah yang kompleks (Sulastry dkk, 2013; Simatupang & Ritonga, 2023). Langkah-langkah pembelajaran PBL terdiri dari lima fase, yaitu: (1) penyesuaian siswa terhadap masalah, (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (3) melakukan studi individu maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Dengan diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Learning*, diharapkan siswa dapat lebih mengembangkan kemampuannya sehingga tujuan pembelajaran matematika dapat dicapai. Untuk itu peneliti tertarik melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah peneliti identifikasi, maka berikut adalah beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Bagaimanakah tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan model *Problem Based Learning* (PBL)?
2. Bagaimanakah kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL)?
3. Bagaimanakah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan, berikut adalah tujuan dari penelitian ini:

1. Mengkaji kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL).
2. Mengkaji tingkat kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL).
3. Menelaah implementasi model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan sejumlah manfaat yang dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Temuan dari penelitian mengenai penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat dijadikan acuan dalam proses pembelajaran matematika, khususnya untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis serta meningkatkan kemandirian belajar.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, melalui pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL), akan meningkatkan siswa dalam kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar. Sehingga membuat siswa menjadi kreatif dan mandiri.
- b. Bagi guru, model PBL dapat menjadi salah satu pendekatan inovatif dalam mengajar matematika, yang berfokus pada pemberdayaan siswa agar lebih mandiri dalam menemukan solusi atas permasalahan yang dihadapi.
- c. Bagi sekolah, penggunaan model pembelajaran matematika berbasis PBL dapat menciptakan suasana belajar yang lebih kondusif dan efektif, meningkatkan semangat belajar siswa, serta berkontribusi pada peningkatan mutu pembelajaran secara keseluruhan.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat pada rumusan masalah dalam penelitian ini, perlu dikemukakan definisi operasional sebagai berikut:

1. *Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning (PBL) adalah sebuah model pembelajaran yang mendorong siswa pada pemberian masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari yang harus dipecahkan oleh siswa melalui investigasi mandiri untuk mengasah kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah agar terbentuk solusi dari permasalahan tersebut sebagai pengetahuan.

Adapun langkah-langkah model *PBL* yaitu:

- a. Memberikan permasalahan kepada siswa dimana permasalahan tersebut berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
- b. Guru mengorganisasikan siswa dalam beberapa kelompok.
- c. Guru membantu siswa mengorganisasikan tugas belajar sesuai dengan masalah.
- d. Siswa mengumpulkan pengetahuan dan melakukan percobaan sesuai dengan pemecahan masalah yang diberikan.
- e. Siswa mengembangkan dan menyajikan hasil karya yang berupa suatu program.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah

Penelitian yang dilakukan oleh Krulik dan Rudnick (1995) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah sarana yang digunakan seseorang dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan pengertian untuk memenuhi tuntutan situasi yang baru lalu siswa harus mensintesis apa yang telah dia pelajari, dan menerapkannya pada situasi baru dan berbeda. Berikut adalah indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Krulik dan Rudnick (1987):

1. Mengidentifikasi elemen penting dari suatu masalah.
2. Memilih dan menggunakan strategi penyelesaian yang tepat (misalnya membuat diagram, tabel, mencoba angka, menyusun persamaan).
3. Mengorganisasi informasi secara logis.
4. Menyelesaikan masalah hingga tuntas.
5. Mengevaluasi solusi untuk memastikan kebenaran dan efisiensi penyelesaiannya.

3. Kemandirian Belajar

Menurut Sugandi (2013) kemandirian belajar adalah sikap kemandirian yang didalamnya memuat sikap sebagai berikut:

- a. Kemampuan untuk memulai belajar secara mandiri dan memiliki motivasi belajar yang berasal dari dalam diri sendiri.
- b. Kebiasaan dalam mengenali dan menganalisis kebutuhan belajar pribadi.

- c. Kemampuan menetapkan tujuan atau sasaran belajar yang ingin dicapai.
- d. Keterampilan dalam memantau, mengelola, serta mengendalikan proses belajar secara mandiri.
- e. Sikap positif dalam menghadapi kesulitan dengan menganggapnya sebagai tantangan yang harus diatasi.
- f. Kemampuan untuk mencari serta memanfaatkan sumber belajar yang relevan secara aktif.
- g. Kecakapan dalam memilih dan menggunakan strategi belajar yang sesuai.
- h. Kemauan untuk menilai proses serta hasil belajar guna meningkatkan efektivitas belajar.
- i. Keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri (*self-efficacy*), serta memiliki konsep diri yang positif dalam proses belajar.

F. Kajian Teori

1. Problem Based Learning (PBL)

Problem Based Learning (PBL) adalah sebuah model pembelajaran yang menempatkan siswa dalam situasi di mana mereka harus memecahkan masalah yang kompleks dan tidak pernah ditemui dalam pembelajaran tradisional (Wardani, 2023). Hal ini membuat siswa bekerja secara kolaboratif, meningkatkan komunikasi, serta meningkatkan kemampuan mereka dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam situasi praktis. Selain itu, *PBL* juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena mereka merasa lebih terlibat dalam proses pembelajaran dan memiliki kendali atas apa yang mereka pelajari.

Dalam pembelajaran matematika, *PBL* diterapkan dengan memberikan siswa masalah kontekstual yang melibatkan penerapan konsep-konsep matematika dalam situasi nyata (Zainal, 2022). Zainal juga menekankan bahwa hal ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep matematika tetapi juga kemampuan siswa dalam mengaplikasikannya. Model *PBL* dapat mendukung peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik melalui penyelidikan dan pemecahan masalah yang berimplikasi pada perkembangan konstruksi pengetahuan peserta didik.

Karakteristik utama dari *PBL* yaitu pembelajaran yang kegiatannya lebih banyak melibatkan siswa dibandingkan guru, di mana siswa dihadapkan pada masalah nyata yang menantang. Proses pembelajaran melibatkan langkah-langkah seperti orientasi masalah, organisasi siswa untuk belajar, penyelidikan individu dan kelompok, pengembangan dan presentasi hasil, serta analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah (Upu, dkk, 2022). Model *PBL* menekankan proses pemecahan masalah dengan diawali penemuan masalah, dilanjutkan dengan proses analisis untuk memperoleh hasil penemuan (Qur'aini & Rahayu, 2023).

PBL efektif dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah siswa. Melalui pendekatan ini, siswa belajar untuk mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, dan bekerja sama dalam kelompok untuk menemukan solusi. Qur'aini dan Rahayu, dalam penelitiannya, menegaskan bahwa model *PBL* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Penerapan *PBL* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Siswa merasa lebih terlibat dan termotivasi ketika mereka diberikan kesempatan untuk bekerja pada masalah yang relevan dengan kehidupan nyata. Hal ini memberikan kontrol yang lebih besar kepada siswa atas pembelajaran mereka, yang dapat meningkatkan rasa percaya diri dan motivasi mereka untuk belajar (Agustin, dkk. 2023).

Kolaborasi adalah aspek penting dalam *PBL* yang memungkinkan siswa untuk bekerja bersama dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah (Wela, dkk. 2020). Melalui kerja sama, siswa dapat saling berbagi ide, saling mengkritisi, dan membangun pemahaman yang lebih mendalam tentang materi yang sedang dipelajari. Model *PBL* meningkatkan hasil belajar peserta didik dilihat dari sejauh mana peserta didik dapat memecahkan masalah dalam proses pembelajaran karena peserta didik tersebut mempelajari konsep dengan belajar secara bermakna.

Menurut Aisyah (2022) *PBL* tidak hanya meningkatkan keterampilan dalam satu mata pelajaran, tetapi juga mendorong pembelajaran interdisipliner. Dalam *PBL*, siswa dihadapkan pada masalah yang memerlukan pengetahuan dari berbagai bidang ilmu untuk dipecahkan. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengintegrasikan berbagai konsep yang telah mereka pelajari di berbagai mata

pelajaran, yang mengarah pada pemahaman yang lebih komprehensif dan relevan terhadap dunia nyata.

Walaupun *PBL* menawarkan berbagai manfaat, implementasinya tidak selalu mudah (Panggabean, 2024). Salah satu tantangan terbesar adalah memerlukan perubahan besar dalam cara pengajaran dan peran guru. Dalam *PBL*, guru berperan lebih sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa untuk menemukan solusi sendiri, bukan sebagai pemberi informasi utama. Selain itu, penggunaan model *PBL* membutuhkan waktu lebih banyak dan guru harus memotivasi peserta didik untuk turut aktif dalam kegiatan kelompok agar lebih efektif.

2. Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika, karena memberikan kesempatan bagi siswa dalam rangka berpikir secara kritis, sesuai logika, serta inovatif terkait masalah yang ada (Polya, 1945), pemecahan masalah adalah proses berpikir yang melibatkan identifikasi masalah, penyusunan rencana, pelaksanaan rencana, serta refleksi terhadap hasil dan proses yang telah dilakukan. Polya mengembangkan empat langkah sistematis dalam proses pemecahan masalah, yaitu:

1. Memahami masalah, yaitu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan.
2. Menyusun rencana penyelesaian, yakni memilih strategi yang sesuai berdasarkan pengalaman atau pemahaman konsep.
3. Melaksanakan rencana, yaitu menerapkan langkah-langkah secara sistematis untuk mencapai solusi.
4. Meninjau kembali, yaitu memeriksa keakuratan hasil dan validitas langkah-langkah yang dilakukan.

Di sisi lain (Schoenfeld, 2014) menekankan bahwa pemecahan masalah tidak hanya berkaitan dengan penggunaan rumus atau algoritma, tetapi juga melibatkan pemahaman konseptual, pengambilan keputusan, dan kemampuan metakognitif. Dengan kata lain, siswa harus mampu mengontrol proses berpikirnya sendiri dan menyesuaikan strategi saat mengalami hambatan.

Untuk menggali lebih dalam mengenai pemecahan masalah, berikut adalah indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Krulik dan Rudnick (1987):

6. Mengidentifikasi elemen penting dari suatu masalah.
7. Memilih dan menggunakan strategi penyelesaian yang tepat (misalnya membuat diagram, tabel, mencoba angka, menyusun persamaan).
8. Mengorganisasi informasi secara logis.
9. Menyelesaikan masalah hingga tuntas.
10. Mengevaluasi solusi untuk memastikan kebenaran dan efisiensi penyelesaiannya.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu fokus utama dalam pembelajaran matematika modern karena dianggap sebagai kompetensi dasar yang relevan dengan kehidupan nyata. Dalam konteks Kurikulum Merdeka, siswa didorong untuk aktif mengeksplorasi permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan dunia sekitar agar dapat menerapkan matematika dalam situasi nyata (Kemdikbud, 2022).

Dengan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, siswa tidak hanya menjadi lebih cakap dalam matematika, tetapi juga terbiasa berpikir reflektif dan analitis dalam menghadapi berbagai persoalan di kehidupan sehari-hari.

Guru memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa (Ardani, 2024). Melalui strategi pembelajaran yang tepat, seperti penerapan model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) dengan strategi heuristik Krulik dan Rudnick, guru dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa. Penelitian menunjukkan bahwa model ini efektif dalam meningkatkan kemampuan tersebut dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Anggraeni, 2019).

Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya integrasi pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika. Dengan memberikan berbagai kegiatan penyelesaian masalah, kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan untuk lebih aktif dan kreatif (Witraguna & Suryawan, 2024). Pernyataan tersebut sejalan dengan tujuan pendidikan nasional untuk menciptakan siswa yang produktif, inventif, dan kreatif (Lutfiana, 2022).

Persepsi guru terhadap pembelajaran matematika dan kemampuan pemecahan masalah siswa juga mempengaruhi efektivitas pembelajaran. Guru yang memahami pentingnya pemecahan masalah akan lebih termotivasi untuk mengintegrasikan strategi pembelajaran yang mendukung pengembangan kemampuan tersebut. Penelitian menunjukkan bahwa guru yang memiliki persepsi positif terhadap pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa (Witraguna & Suryawan, 2024).

Penerapan Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Menurut Ardani (2024) dengan melibatkan siswa dalam situasi nyata yang memerlukan pemecahan masalah, baik dalam konteks personal, sosial, maupun profesional, kurikulum ini membantu siswa mengembangkan berbagai kecakapan, termasuk kemampuan berpikir responsif dan kreatif.

3. Kemandirian Belajar Siswa

Kemandirian belajar merupakan kemampuan siswa untuk mengelola proses belajarnya sendiri secara sadar dan bertanggung jawab. Siswa yang mandiri dalam belajar memiliki inisiatif untuk mencari informasi, menetapkan tujuan belajar, mengatur waktu, serta mengevaluasi hasil belajar secara mandiri (Thompson & Deis, 2004). Kemandirian belajar mencerminkan sikap aktif siswa dalam mengembangkan potensinya tanpa tergantung sepenuhnya pada peran guru.

Menurut Sardiman (2010), kemandirian belajar ditandai oleh sejumlah indikator, yaitu:

1. Memiliki motivasi intrinsik untuk belajar.
2. Mampu menetapkan tujuan belajar secara jelas.
3. Bertanggung jawab terhadap proses dan hasil belajarnya.
4. Percaya diri dalam menghadapi tantangan akademik.
5. Konsisten dan disiplin dalam melaksanakan kegiatan belajar.

Proses pembelajaran yang bersifat partisipatif dan memfasilitasi eksplorasi mandiri akan lebih efektif dalam membentuk kemandirian belajar. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme, yang menyatakan bahwa siswa membangun

pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungan dan refleksi terhadap pengalaman belajar (Piaget, 1970, & Vygotsky, 1978).

Selain itu, pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah, proyek berbasis tugas, serta refleksi diri terbukti mampu meningkatkan kemandirian siswa karena melatih mereka dalam mengambil keputusan, memecahkan masalah secara otonom, dan mengevaluasi strategi belajarnya sendiri (Zimmerman, 2002).

Dalam konteks pembelajaran matematika, siswa yang mandiri cenderung lebih gigih dalam mencari solusi dan tidak mudah menyerah saat menghadapi soal yang menantang. Hal ini sangat penting, karena kemandirian belajar berkontribusi pada perkembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kesiapan siswa dalam menghadapi berbagai perubahan dan tantangan masa depan.

Menurut Harahap (2023) dengan model pembelajaran kooperatif, seperti tipe *Think-Pair-Share*, telah terbukti efektif dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa. Dengan cara berdiskusi dalam kelompok serta bekerja sama, peserta didik didorong untuk berpikir kritis dan mandiri dalam memecahkan masalah matematika. Harahap, dalam penelitiannya, menunjukkan bahwa penerapan model ini dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa secara signifikan.

Kurikulum Merdeka memberikan kebebasan bagi siswa untuk memilih materi yang ingin dipelajari, sehingga meningkatkan motivasi dan kemandirian belajar. Dalam konteks pembelajaran matematika, siswa didorong untuk mengeksplorasi konsep-konsep secara mandiri, yang berkontribusi pada peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. (Ghassani dkk., 2023) melakukan sebuah penelitian di SMP Pasundan yang menunjukkan bahwa implementasi Kurikulum Merdeka dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa dalam matematika.

Selain itu, pembelajaran daring selama pandemi COVID-19 memberikan tantangan tersendiri dalam hal kemandirian belajar siswa. Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi mampu menyesuaikan diri dengan pembelajaran daring dan mencapai hasil belajar yang baik (Permatasari, dkk., 2021). Sebaliknya, siswa dengan kemandirian belajar rendah cenderung kesulitan dalam menyesuaikan diri. Hal ini menekankan pentingnya pengembangan kemandirian belajar sebagai modal utama dalam pembelajaran daring.

Guru memiliki peran kunci dalam menumbuhkan kemandirian belajar siswa. Strategi yang dapat diterapkan antara lain pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran, penggunaan media pembelajaran inovatif, dan penerapan metode pembelajaran interaktif (Rahayu & Suyatno, 2023). Pendekatan-pendekatan ini dapat meningkatkan motivasi dan inisiatif siswa dalam belajar matematika secara mandiri.

Selain guru, orang tua juga memiliki peran penting dalam mendukung kemandirian belajar anak (Ningsih & Nurrahmah, 2016). Melalui komunikasi yang baik antara guru dan orang tua, strategi pembelajaran dapat disinergikan untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa. Keterlibatan orang tua dalam proses belajar anak dapat meningkatkan motivasi dan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya.

Beberapa indikator yang dapat digunakan untuk mengukur kemandirian belajar siswa antara lain inisiatif dan motivasi belajar, kemampuan mendiagnosis kebutuhan belajar, penetapan tujuan belajar, pemilihan strategi belajar yang tepat, pandangan terhadap kesulitan sebagai tantangan, pemanfaatan sumber belajar yang relevan, evaluasi proses dan hasil belajar, serta keyakinan diri terhadap kemampuan belajar (Rindiani, 2023). Penilaian terhadap indikator-indikator tersebut dapat membantu dalam mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dalam pembelajaran matematika.

Terdapat hubungan positif antara kemandirian belajar siswa dengan hasil belajar matematika. Siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi cenderung memiliki hasil belajar yang baik karena mereka mampu mengelola proses belajarnya sendiri, mencari sumber belajar tambahan, dan memiliki motivasi intrinsik untuk belajar. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan kemandirian belajar dapat berdampak langsung pada hasil belajar siswa (Tambunan, dkk., 2024).

G. Metode Penelitian

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Systematic Literature Review* (SLR) yang terdiri dari beberapa langkah pada setiap fasenya yaitu: (1) fase perencanaan, mengidentifikasi kebutuhannya SLR, membangun pertanyaan penelitian, dan

mengembangkan protokol SLR; (2) fase pengerjaan, mengidentifikasi studi, memilih studi, menilai kualitas studi, ekstraksi data, dan sintesa data; (3) fase pelaporan, menginterpretasi hasil temuan dan menyimpulkan. Penelitian *Systematic Literature Review* (SLR) adalah jenis kajian pustaka yang memiliki pertanyaan review dengan jelas dan spesifik dan menggunakan metodologi yang sistematis, terstruktur dan transparan. Tujuan penelitian SLR adalah mengidentifikasi, mengevaluasi, dan memadukan secara sistematis berbagai penelitian yang relevan dengan suatu topik tertentu (Triandini, dkk., 2019).

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan pendekatan yang mengkaji fenomena sosial secara mendalam dan alamiah (Yusanto, 2020). Metode ini bersifat deskriptif-naratif, holistik, fleksibel, dan interpretatif, dengan fokus pada pemaknaan dan proses (Waruwu, 2024). Sedangkan, jenis penelitian yang diterapkan untuk penelitian ini adalah penelitian kepustakaan (*library research*), yaitu suatu metode yang dilakukan melalui analisis dari berbagai literatur ilmiah untuk menemukan teori, konsep, dan hasil penelitian yang relevan dengan topik yang dikaji (Zed, 2008). Penelitian ini menggunakan metode dokumentasi.

2. Sumber Data

Sumber data yang digunakan adalah berasal sumber literatur ilmiah, seperti buku, jurnal, dokumen, dan karya tulis lainnya. Sumber-sumber tersebut dibagi menjadi dua, yaitu sumber primer dan sumber sekunder. Menurut Wiresti (2021) sumber data primer adalah data pokok yang menjadi acuan ini antara lain adalah jurnal ilmiah nasional dan internasional, buku-buku, serta artikel lain yang membahas terkait pemecahan matematis dan kemandirian belajar matematika siswa. Sedangkan, sumber data sekunder menurut Pringgar dan Sujatmiko (2020) adalah dengan mengumpulkan data secara tidak langsung dengan meneliti objek yang bersangkutan.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik dokumentasi. Pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh

informasi yang valid dan *reliable*. Dalam hal ini, peneliti berperan sebagai instrument utama penelitian, yang memiliki peran mulai dari merancang, melaksanakan proses pengumpulan data, menganalisis, menafsirkan temuan, hingga menyusun laporan hasil penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti dalam menyusun penelitian adalah sebagai berikut:

a. Identifikasi Literatur

Mencari dan memilih dokumen atau sumber yang berkaitan langsung dengan kedua variabel.

b. Klasifikasi Data

Mengelompokkan data sesuai dengan kategori variabel dan indikator teoritisnya.

c. Pencatatan dan Pengkodean

Menyusun kutipan-kutipan penting, pendapat para ahli, serta hasil penelitian terdahulu ke dalam catatan yang terorganisir untuk memudahkan proses analisis.

4. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode analisis isi (*content analysis*). Menurut Krippendorff (2004), Analisis konten merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menarik kesimpulan yang sah dan dapat direplikasi dari suatu data, dengan tetap memperhatikan konteks di mana data tersebut berada. Teknik ini dilakukan dengan cara yang sistematis, objektif, dan terstruktur dalam mengidentifikasi, mengkategorikan, serta menafsirkan makna dari suatu dokumen atau sumber informasi tertulis.

Metode ini dipilih karena sesuai untuk menggali makna, pola, dan hubungan antara konsep-konsep yang muncul dari kajian pustaka. Tujuan utamanya adalah menghasilkan temuan yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, terutama dalam konteks penelitian kualitatif berbasis studi literatur. Adapun langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini mencakup:

1. Reduksi Data

Pada tahap ini, peneliti menyaring informasi yang relevan dari berbagai sumber literatur dengan menyeleksi data yang berkaitan langsung dengan

fokus penelitian, yaitu pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa.

2. Penyajian Data

Data yang telah direduksi kemudian disusun dan diklasifikasikan ke dalam kategori atau tema tertentu untuk mempermudah dalam melihat keterkaitan antar konsep serta pola yang muncul.

3. Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini, peneliti menyusun interpretasi dan menyimpulkan temuan berdasarkan data yang telah dianalisis, sehingga dapat memberikan pemahaman baru atau mendalam mengenai fokus kajian yang diteliti.

Metode ini membantu peneliti untuk mengkaji secara kritis dan menyeluruh terhadap konsep-konsep yang muncul dari literatur, sehingga menghasilkan sintesis pengetahuan yang bermakna dan sesuai dengan tujuan penelitian.

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan menguraikan susunan penulisan setiap bab dalam skripsi, mulai dari Bab I hingga Bab V, dengan rincian sebagai berikut:

Bab I merupakan bagian pendahuluan yang mencakup beberapa komponen utama, yaitu:

1. Uraian mengenai latar belakang masalah,
2. Perumusan masalah penelitian,
3. Tujuan dari dilakukannya penelitian,
4. Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian,
5. Definisi operasional untuk memperjelas istilah yang digunakan,
6. Kajian teori yang relevan,
7. Metodologi penelitian yang digunakan, serta
8. Uraian tentang sistematika pembahasan itu sendiri.

Bab II membahas permasalahan pertama yang menjadi fokus penelitian.

Bab III menguraikan analisis terhadap permasalahan kedua.

Bab IV menyajikan pembahasan mengenai permasalahan ketiga.

Bab V berfungsi sebagai penutup yang berisi simpulan dari hasil penelitian serta saran-saran yang dapat diberikan berdasarkan temuan tersebut.