

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Memasuki kehidupan abad ke-21 yang mana ilmu pengetahuan dan teknologi terus berkembang, ada berbagai keterampilan yang harus dimiliki oleh seseorang, beberapa di antaranya yaitu keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, keterampilan berpikir kreatif, keterampilan berkomunikasi, dan keterampilan berkolaborasi. Keterampilan-keterampilan tersebut penting untuk dimiliki karena membantu seseorang untuk mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan yang cepat berubah, memecahkan masalah yang rumit, dan menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari dengan lebih baik (Chusna dkk., 2024). Keterampilan-keterampilan tersebut diperoleh melalui proses pembelajaran, latihan, atau pengalaman dan jalur pendidikan efektif untuk menyiapkan sumber daya manusia yang menguasai keterampilan-keterampilan tersebut (Leuhery, 2023). Pendidikan merupakan unsur penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang bermutu (Mahrunnisya, 2023).

Salah satu jalur pendidikan yang dapat ditempuh adalah pendidikan formal yang mana di dalamnya memuat berbagai mata pelajaran. Salah satu mata pelajaran yang dapat melatih keterampilan-keterampilan yang dibutuhkan dalam menghadapi perkembangan abad 21 adalah mata pelajaran matematika. Hal ini dikarenakan matematika merupakan salah satu ilmu yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga matematika mampu menjadi media untuk mengembangkan keterampilan abad 21 (Putri dkk., 2022). Matematika merupakan ilmu yang mengasah kecakapan berpikir manusia dalam memecahkan suatu permasalahan. Matematika adalah wadah untuk berpikir secara logis, sistematis, terstruktur, dan dapat dipertanggungjawabkan (Ovan, 2022). Matematika sebagai ilmu yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika yang diberikan melalui pembelajaran sekolah bertujuan untuk menumbuhkan berbagai kemampuan. Pembelajaran matematika diharapkan dapat menumbuhkan

kemampuan berpikir kritis, logis, analitis, sistematis, kreatif, serta kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah (Ritonga dkk., 2023). Jika dikaitkan dengan profil pelajar Pancasila yang termuat dalam kurikulum merdeka, maka pembelajaran matematika ditujukan untuk meningkatkan kemandirian, kemampuan berpikir kritis, dan kreativitas siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, maka ada beberapa kemampuan yang penting untuk dimiliki oleh siswa guna memecahkan masalah yang dihadapinya, salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika. Urgensi berpikir kritis terletak pada perannya sebagai kemampuan mendasar yang berperan penting dalam membantu siswa memahami informasi, menganalisis permasalahan, mengevaluasi berbagai alternatif penyelesaian, serta menarik kesimpulan yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan. Di tengah perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, siswa dihadapkan pada berbagai informasi yang belum tentu benar sehingga diperlukan kemampuan berpikir kritis agar mampu menyeleksi informasi secara cermat, mengambil keputusan berdasarkan alasan yang rasional, serta menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara tepat. Sejalan dengan itu, Hendriana dkk. (2017) mengemukakan alasan yang mendasari pentingnya kemampuan berpikir kritis matematis untuk dimiliki oleh siswa yang belajar matematika, yakni: (1) kemampuan berpikir kritis matematis merupakan salah satu kemampuan yang termuat dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika yang mana kemampuan tersebut dapat digunakan untuk menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari dan menghadapi masa depan yang berjalan dinamis, dan (2) berpikir kritis melatih seseorang untuk berhati-hati dalam menerima informasi, tidak mudah menerimanya apalagi tanpa mengetahui asalnya, kemudian ia dapat mengemukakan pendapat beserta alasan yang logis dan bisa mempertanggungjawabkannya.

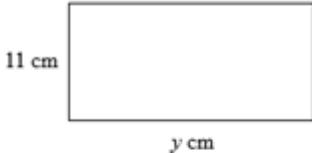
Kemampuan berpikir kritis matematis yang penting untuk dimiliki oleh siswa di Indonesia pada kenyataannya masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat melalui hasil studi *Programme for International Student Assessment* (PISA), yaitu penilaian internasional yang mengukur kemampuan matematika,

membaca, dan sains siswa. Hasil studi PISA tahun 2022 menunjukkan bahwa Indonesia dalam bidang matematika berada pada peringkat 70 dari 81 negara dan memperoleh skor 366 dari skor rata-rata internasional yaitu 472 (OECD, 2023). Hasil studi PISA menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (termasuk berpikir kritis) masih relatif rendah (Sari & Caswita, 2020). Tes matematika PISA memiliki tingkat kemahiran yang terdiri dari level 1 hingga level 6 yang mana pada level 4 hingga 6 memiliki kaitan dengan kemampuan berpikir kritis (Atikah dkk., 2024). Putri dkk. (2024) menjelaskan bahwa pada tes matematika PISA, hampir tidak ada siswa di Indonesia yang mahir dalam matematika atau mencapai level 5 (berhubungan dengan kemampuan analisis dan evaluasi) dan level 6 (berkaitan dengan kemampuan evaluasi dan inferensi). Hal ini menunjukkan bahwa siswa Indonesia tidak mahir dalam kemampuan berpikir kritis karena analisis, evaluasi, dan inferensi termasuk ke dalam indikator kemampuan berpikir kritis. Adapun hasil analisis soal PISA yang dilakukan oleh Putri dkk. (2024) menunjukkan bahwa soal matematika PISA bagian analisis data dan peluang memuat kemampuan berpikir kritis dengan indikator interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi.

Selain dari hasil studi PISA, tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat dilihat melalui hasil penelitian yang dilakukan oleh para peneliti pada beberapa tahun terakhir. Penelitian yang dilakukan oleh Harahap dan Hasibuan (2023) menyatakan bahwa siswa kelas VIII-A SMP Negeri 2 Labura belum sepenuhnya mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis yang mereka miliki dalam menyelesaikan soal materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berbasis soal *open-ended*. Penelitian lain yang dilakukan oleh Rosliani dan Munandar (2022) menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VII-A SMP Negeri 1 Tirtamulya masuk ke dalam kategori rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Lalo dkk. (2021) juga menunjukkan bahwa siswa kelas IX-A SMP Negeri 3 Kota Tambolaka memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang masih tergolong rendah.

Adapun fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat melalui hasil pra-penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 242 Jakarta pada awal semester genap tahun ajaran 2025/2026, yaitu Januari 2026 dengan materi aljabar. Soal pra-penelitian dibagikan kepada 29 siswa kelas VIII-A yang mana soal tersebut terdiri dari 2 soal yang masing-masing soal mencakup indikator kemampuan berpikir kritis matematis menurut Alfarisi dkk. (2021), yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, kesimpulan, penjelasan, dan penguatan diri. Berikut soal pra-penelitian yang digunakan:

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Dari gambar di atas, Cleo menuliskan pernyataan sebagai berikut:

- (1) Panjang persegi panjang = 11 cm dan lebar persegi panjang = y cm.
- (2) Luas persegi panjang = $11y$ cm².
- (3) Keliling persegi panjang = $y^2 + 22$ cm.

Dea bertanya kepada Cleo: "Apakah semua pernyataan yang kamu tulis sudah benar semua?"

- a. Informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal di atas?
- b. Tentukan panjang, lebar, luas dan keliling dari gambar persegi panjang di atas.
- c. Apakah pernyataan (1), (2), dan (3) semuanya bernilai benar?
- d. Tuliskan alasan dari jawabanmu pada pertanyaan (c).
- e. Isilah data di bawah ini dengan benar berdasarkan gambar persegi panjang di atas.
 Panjang persegi panjang = ... cm
 Lebar persegi panjang = ... cm
 Luas persegi panjang = ... cm²
 Keliling persegi panjang = ... cm

2. Suatu hari Pak Ichsan menuliskan empat bentuk aljabar di papan tulis. Bentuk aljabar tersebut adalah sebagai berikut:

- (1) $10m + 8 + 15m + 4$
- (2) $4(5m + 3)$
- (3) $15 + 15m - 3 + 5m$
- (4) $20(m + 12)$

Pak Ichsan bertanya kepada semua siswa: "Bentuk aljabar manakah yang hasilnya **bukan** $20m + 12$?"

- a. Apa yang ditulis dan ditanyakan oleh Pak Ichsan?
- b. Tuliskan hasil dari empat bentuk aljabar di atas.
- c. Mana saja bentuk aljabar yang hasilnya **bukan** $20m + 12$?
- d. Jelaskan pendapatmu mengapa bentuk aljabar yang kamu tulis pada jawaban (c) hasilnya bukan $20m + 12$.
- e. Tulislah bentuk aljabar yang hasilnya sama dengan $20m + 12$.

Gambar 1.1 Soal Pra-penelitian

Hasil pekerjaan siswa berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis adalah sebagai berikut:

	Jawaban Soal No. 1a
	Jawaban Soal No. 2a

Gambar 1.2 Jawaban Siswa pada Indikator Interpretasi

Berdasarkan gambar 1.2, jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya mampu memahami situasi yang ada (menuliskan apa yang diketahui dan ditanya). Berdasarkan jawaban siswa pada soal nomor 1a, siswa hanya menuliskan panjang dan lebar persegi panjang yang mana hal itu berdasarkan pernyataan yang ada pada situasi soal nomor 1 bukan berdasarkan gambar persegi panjang. Selanjutnya, berdasarkan jawaban siswa pada soal nomor 2a, siswa hanya menuliskan apa yang diketahui dari situasi pada soal nomor 2.

Jawaban Soal No. 1b	Jawaban Soal No. 2b

Gambar 1.3 Jawaban Siswa pada Indikator Analisis dan Evaluasi

Berdasarkan gambar 1.3, jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa belum mampu menganalisis dan menyelesaikan soal dengan tepat. Berdasarkan

jawaban siswa pada soal nomor 1b, siswa belum mampu memahami yang mana panjang dan lebar persegi panjang berdasarkan gambar persegi panjang yang tersedia, siswa belum memahami konsep luas dan keliling persegi panjang, dan siswa masih keliru antara konsep penjumlahan dengan konsep perkalian aljabar sehingga penyelesaian soal yang dikerjakan belum tepat. Selanjutnya, berdasarkan jawaban siswa pada soal nomor 2b, siswa belum memahami konsep penjumlahan aljabar dan konsep distributif bilangan bulat sehingga hasil jawaban yang diperoleh belum tepat.

gambar persegi panjang di atas. bernilai benar? tidak, hanya nomor (1) dan (2) karena Nomor 1 adalah kebenaran dari segala sisi p. panjang Nomor 2 Jawabannya	Jawaban Soal No. 1c dan 1d
c. Mana saja bentuk aljabar yang hasilnya bukan $20m + 12$? $10m + 8 + 15m + 4 = 32/4(5m + 3) = 98$ d. Jelaskan pendapatmu mengapa bentuk aljabar yang kamu tulis pada jawaban (c) hasilnya bukan $20m + 12$. tidak tahu mau gak jago soalnya	Jawaban Soal No. 2c dan 2d

Gambar 1.4 Jawaban Siswa pada Indikator Kesimpulan dan Penjelasan

Berdasarkan gambar 1.4, jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa masih belum tepat dalam membuat kesimpulan beserta alasan/penjelasannya. Berdasarkan jawaban siswa pada soal nomor 1c, siswa sudah benar menyimpulkan bahwa tidak semua pernyataan yang tersedia bernilai benar, namun lebih lanjut siswa menuliskan bahwa hanya pernyataan (1) dan (2) yang bernilai benar, padahal hanya pernyataan (2) yang benar sedangkan pernyataan (1) ada kekeliruan antara panjang dan lebar persegi panjang. Selanjutnya, pada soal nomor 1d siswa menuliskan alasan yang belum tepat walaupun sudah sesuai konteks soal karena menyatakan bahwa panjang dan lebar persegi panjang pada pernyataan (1) sudah benar berdasarkan gambar persegi panjang yang tersedia. Selanjutnya, berdasarkan jawaban siswa pada soal nomor 2c, siswa menyimpulkan bahwa bentuk aljabar yang bukan menghasilkan $20m + 12$ adalah bentuk aljabar $10m + 8 + 15m + 4$ atau $4(5m + 3)$, padahal $4(5m + 3)$ menghasilkan $20m + 12$. Siswa pun menuliskan bahwa hasil dari bentuk aljabar yang tersedia menghasilkan sebuah bilangan dan tidak memuat variabel m .

Lebih lanjut, pada soal nomor 2d siswa menuliskan penjelasan bahwa ia tidak tahu mengapa ia menuliskan kesimpulan seperti itu.

hasilnya bukan $20m + 12$. karena bentuknya tidak e. Tulislah bentuk aljabar yang hasilnya sama dengan $20m + 12$. $20(m+12) = 20m + 12$	Jawaban Soal No. 1e
d. Tuliskan alasan dari jawabanmu pada pertanyaan e-1. e. Isilah data di bawah ini dengan benar berdasarkan gambar persegi panjang di atas. Panjang persegi panjang = ... cm Lebar persegi panjang = ... cm Luas persegi panjang = ... cm^2 Keliling persegi panjang = ... cm $9 + 22$	Jawaban Soal No. 2e

Gambar 1.5 Jawaban Siswa pada Indikator Penguatan Diri

Berdasarkan gambar 1.5, jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa belum mampu membahas ulang jawaban dengan tepat. Berdasarkan jawaban siswa pada soal nomor 1e, siswa menuliskan bahwa bentuk aljabar $20(m + 12)$ hasilnya sama dengan $20m + 12$. Selanjutnya, berdasarkan jawaban siswa pada soal nomor 2e, siswa menulis ulang panjang, lebar, luas, dan keliling persegi panjang berdasarkan pernyataan yang ada bukan berdasarkan gambar persegi panjang.

Soal pra-penelitian yang dikerjakan oleh siswa pada dasarnya mengarahkan siswa untuk mampu memeriksa kebenaran antara gambar persegi panjang dengan pernyataan yang tersedia dan siswa mampu memeriksa mana bentuk aljabar yang menghasilkan bentuk $20m + 12$ dan mana yang bukan. Siswa dapat menggunakan dan mengolah pengetahuan (konsep materi) yang pernah mereka pelajari sebelumnya untuk dapat menyelesaikan persoalan serta memberikan argumen atas penyelesaian soal yang mereka temukan. Namun, banyak siswa yang masih belum bisa memahami situasi yang diberikan dengan tepat dan masih keliru dalam memahami dan menghubungkan antara konsep-konsep materi yang terlibat dalam soal seperti konsep luas dan keliling bangun datar, sifat dasar operasi hitung, serta konsep penjumlahan dan perkalian dalam aljabar sehingga menghasilkan penyelesaian, kesimpulan, dan argumen yang belum tepat.

Hasil wawancara dengan salah satu siswa menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pra-penelitian yang

mengukur kemampuan berpikir kritis matematis. Siswa mengungkapkan bahwa soal tidak hanya menuntut kemampuan menghitung, tetapi juga mengharuskan siswa memahami maksud pertanyaan, mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan, membandingkan hasil penyelesaian beberapa bentuk aljabar, serta memberikan alasan terhadap jawaban yang dipilih. Selain itu, siswa mengaku belum terbiasa mengerjakan soal yang meminta untuk memeriksa kebenaran suatu pernyataan maupun menjelaskan alasan dari jawaban yang diperoleh. Siswa juga menyatakan bahwa selama pembelajaran lebih sering mengerjakan soal yang berfokus pada perhitungan sehingga belum terbiasa menghadapi soal yang menuntut analisis dan penalaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan pada beberapa aspek kemampuan berpikir kritis matematis, terutama dalam menginterpretasikan informasi pada soal, mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan, memberikan penjelasan atau justifikasi terhadap jawaban, serta melakukan pengecekan kembali terhadap jawaban yang telah diperoleh. Jika kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara keseluruhan diukur dalam bentuk skor, maka skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diperoleh dari pra-penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Hasil Pra-Penelitian

No.	Indikator	Skor yang Didapat	
		$\bar{x}$	%
1.	Interpretasi	2,259	56%
2.	Analisis	1,465	37%
3.	Evaluasi	1,465	37%
4.	Kesimpulan	2,345	59%
5.	Penjelasan	2,017	50%
6.	Penguatan Diri	2,035	51%
Jumlah		11,586	
Rata-Rata		1,931	48%

Adapun tabel kategori persentase kemampuan berpikir kritis menurut Karim dan Normaya (2015) untuk menginterpretasikan skor rata-rata yang diperoleh dari hasil pra-penelitian. Tabel tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1. 2 Kategori Persentase Skor

Interpretasi (%)	Kategori
$81,25 < \bar{x} \leq 100$	Sangat Tinggi
$71,5 < \bar{x} \leq 81,25$	Tinggi
$62,5 < \bar{x} \leq 71,5$	Sedang
$43,75 < \bar{x} \leq 62,5$	Rendah
$0 < \bar{x} \leq 43,75$	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel hasil pra-penelitian dan tabel kategori persentase skor, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Negeri 242 Jakarta tergolong rendah yang mana persentase skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis berada di angka 48%. Sejalan dengan hasil pra-penelitian, guru matematika kelas VIII SMP Negeri 242 Jakarta mengatakan bahwa memang kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Negeri 242 Jakarta masih tergolong rendah. Guru menyampaikan bahwa pemahaman konsep dasar dan minat belajar siswa yang cukup rendah menyebabkan proses pembelajaran yang lebih sulit untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Proses pembelajaran cenderung berfokus pada guru, siswa hanya mendengarkan dan cenderung pasif. Berdasarkan permasalahan yang terjadi, maka guru perlu melakukan upaya perbaikan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Salah satu cara yang dapat ditempuh adalah menerapkan model pembelajaran aktif. Model pembelajaran aktif pada dasarnya merupakan pembelajaran yang mengajak siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran (Narendrati, 2017). Model pembelajaran aktif yang dapat dipilih untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah model pembelajaran *problem posing*.

Model pembelajaran *problem posing* merupakan model pembelajaran yang menekankan siswa untuk aktif dalam pembelajaran karena dalam pembelajaran *problem posing* siswa yang membuat pertanyaan berdasarkan situasi atau informasi yang diberikan oleh guru (Yulisma, 2017). Dinnullah dkk. (2021) mengatakan bahwa *problem posing* meningkatkan keaktifan dan kemampuan siswa untuk dapat lebih berpikir kritis di dalam pembelajaran. Sejalan dengan itu, Nurdin dkk. (2024) menyatakan bahwa kelebihan dari

pembelajaran *problem posing* adalah meningkatkan peran siswa dalam pembelajaran, memperdalam kemampuan berpikir kritis, kemampuan komunikasi, dan pemahaman konsep siswa, serta mendorong motivasi dan minat belajar siswa. Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Herlawan (2019) menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem posing* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VII SMP Negeri 9 Buton Tengah.

Terkait permasalahan di lapangan mengenai kemampuan berpikir kritis matematis yang sulit untuk dikembangkan karena rendahnya pemahaman konsep dasar dan minat belajar siswa, model pembelajaran *problem posing* memiliki peran dalam mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Hopiyeh dkk. (2024) menyatakan bahwa penerapan *problem posing* mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Hal ini dikarenakan pemberian situasi masalah pada pembelajaran *problem posing* memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat memahami masalah, merumuskan soal, dan menyelesaikan soal berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki. Pembelajaran yang seperti ini mengaktifkan peran siswa, menekankan kebermaknaan belajar, dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep-konsep yang telah diberikan. Pemahaman konsep menjadi dasar penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa (Nurhangesti & Seruni, 2024). Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Dewi dkk. (2020) menyimpulkan bahwa penerapan *problem posing* mampu meningkatkan minat belajar siswa karena tahapan pengajuan masalah yang termuat di dalam pembelajaran *problem posing* meningkatkan ketertarikan, perhatian, keaktifan, dan keinginan belajar siswa serta kesiapan siswa dalam menerima pelajaran. Minat belajar siswa yang meningkat dapat meningkatkan pula kemampuan berpikir kritis siswa (Ningrum dkk., 2023). Berdasarkan uraian terkait *problem posing*, maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *problem posing* merupakan model pembelajaran aktif yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui kegiatan bernalar mengajukan pertanyaan. Selain dengan menerapkan model pembelajaran aktif, kemampuan berpikir kritis matematis

dapat difasilitasi melalui pemilihan pendekatan pembelajaran yang tepat. Salah satu bentuk pendekatan yang dapat dipilih adalah pendekatan *open-ended*.

Pendekatan *open-ended* merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah terbuka, yaitu masalah yang memiliki banyak penyelesaian (Aras, 2018). Pemilihan pendekatan *open-ended* ini dilakukan untuk memperkuat model pembelajaran *problem posing* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. *Problem posing* secara mandiri cenderung menghasilkan soal-soal rutin, siswa sekadar mereplikasi pola soal yang pernah diberikan oleh guru (hanya akan mengganti angka atau variabel saja). Masuknya pendekatan *open-ended* sebagai stimulus untuk memicu analisis dan evaluasi yang mendalam. Siswa tidak hanya sekadar mengganti angka, tetapi situasi terbuka menantang siswa untuk menentukan sendiri batasan dan parameter masalahnya, siswa harus memilah informasi (menghubungkan antar konsep) yang relevan dalam merumuskan masalah, dan siswa diarahkan untuk mampu bereksplorasi yang kemudian siswa memilih strategi penyelesaian yang tepat dari berbagai kemungkinan penyelesaian masalah yang ada.

Ngalimun (2017) menyatakan bahwa pembelajaran dengan *open-ended* menumbuhkan dan melatih berpikir kritis, kreativitas, orisinalitas ide, kognitif tinggi, komunikasi-interaksi, keterbukaan, *sharing*, dan sosialisasi. Menurut Syafitri dkk. (2022), penggunaan masalah terbuka pada pembelajaran matematika dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa atau argumentasi yang dimiliki siswa terhadap masalah yang diberikan. Penelitian yang dilakukan oleh Wijaya dan Pujiastuti (2020) menyimpulkan bahwa pendekatan *open-ended* memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kota Serang dan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Arini (2024) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika secara lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan proses eksplorasi berbagai kemungkinan penyelesaian masalah pada pendekatan *open-ended* menunjang

siswa membangun pemahaman yang lebih mendalam terkait konsep-konsep matematika. Hasil penelitian yang dilakukan Umayah (2019) menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan *open-ended* mampu meningkatkan minat belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ciruas. Melalui kegiatan eksplorasi berbagai penyelesaian masalah, pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* mampu meningkatkan motivasi siswa dalam berpikir dan mencari solusi yang mana hal ini berdampak positif pada antusiasme dan minat belajar siswa (Deppong dkk., 2025). Berdasarkan uraian terkait pendekatan *open-ended*, maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan *open-ended* merupakan pendekatan pembelajaran yang mampu melatih kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui proses penyelesaian masalah terbuka.

Berdasarkan uraian di atas, maka penerapan model pembelajaran *problem posing* maupun penerapan pendekatan *open-ended* dapat dilakukan ke dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Namun, sejauh penelusuran penulis, belum ada penelitian yang menerapkan model pembelajaran *problem posing* dengan pendekatan *open-ended* dalam satu proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. Dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis, penelitian-penelitian terdahulu menerapkan model pembelajaran *problem posing* namun bukan dengan pendekatan pembelajaran *open-ended* maupun menerapkan pendekatan pembelajaran *open-ended* namun bukan dengan model pembelajaran *problem posing*. Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *problem posing* dengan pendekatan *open-ended* dalam suatu proses pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Adapun penelitian yang serupa dengan penelitian yang penulis lakukan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sapta dkk. (2019) yang mana mereka menerapkan model pembelajaran *problem posing* berbasis *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa pendidikan matematika Universitas Asahan. Penelitian ini berbeda dengan penelitian Sapta dkk. (2019) dalam dua aspek utama, yakni menempatkan *open-ended* sebagai pendekatan pembelajaran yang

mana bagian keterbukaan terletak pada pemberian situasi terbuka yang terdapat di Lembar Kerja Siswa (LKS) dan penelitian dilakukan pada jenjang yang lebih rendah yaitu tingkat menengah pertama. Dengan demikian, dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* dengan Pendekatan *Open-Ended* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Negeri 242 Jakarta”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis matematis yang penting untuk dimiliki siswa nyatanya masih tergolong rendah.
2. Guru mengalami kesulitan untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis siswa karena pemahaman konsep dasar siswa dan minat siswa yang rendah.
3. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga siswa terlibat pasif dan sulit berkembang di dalam pembelajaran.
4. Guru belum menggunakan model dan pendekatan pembelajaran yang bervariasi seperti model pembelajaran *problem posing* dan pendekatan *open-ended*.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, penulis memberikan batasan-batasan masalah agar penelitian lebih terfokus, yaitu:

1. Penelitian ini berfokus pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan indikator interpretasi, analisis, evaluasi, kesimpulan, penjelasan, dan penguatan diri.
2. Penelitian ini menggunakan pendekatan *open-ended* dengan aspek keterbukaan yang terletak pada situasi masalah di dalam Lembar Kerja Siswa (LKS).
3. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 242 Jakarta semester genap tahun ajaran 2025/2026.

4. Materi yang akan digunakan adalah materi kelas VIII yang terdapat di semester genap, yaitu statistika.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah dipaparkan, maka masalah yang dirumuskan pada penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *problem posing* dengan pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Negeri 242 Jakarta?”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem posing* dengan pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Negeri 242 Jakarta.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk semua pihak, di antaranya sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Mengenalkan siswa pada model pembelajaran *problem posing* dengan pendekatan *open-ended* dan memotivasi siswa untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematisnya.

2. Bagi Guru

Menambah wawasan kepada guru tentang model pembelajaran *problem posing* dengan pendekatan *open-ended* sehingga dapat menjadi referensi guru dalam merencanakan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswanya guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

3. Bagi Peneliti

Menambah referensi dalam menentukan model pembelajaran dan pendekatan pembelajaran ketika memasuki dunia kerja sebagai tenaga pendidik dan menjadi referensi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Memberikan informasi terkini dan menjadi saran juga referensi untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan matematika yang dilakukan oleh peneliti-peneliti selanjutnya terutama mengenai model pembelajaran *problem posing* dengan pendekatan *open-ended*.

