

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada abad ke-21 siswa harus memiliki berbagai keterampilan, keterampilan-keterampilan ini diperlukan untuk siswa menghadapi berbagai tantangan yang akan dihadapi di era globalisasi saat ini, karena perkembangan teknologi dan teknologi informasi yang terus berkembang (Faridah et al., 2022). Menurut Ardilah (2020) ada beberapa kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa di abad ke-21 yaitu komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis dan kreativitas. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam menghadapi tantangan di era globalisasi yaitu kemampuan berpikir kritis (Usnalillah et al., 2023). Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan tingkat tinggi yang dapat meningkatkan daya analitis kritis siswa (Susilawati et al., 2020). Hal ini sejalan dengan Sundari & Sarkity (2021) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan tingkat tinggi serta kemampuan dasar untuk memecahkan suatu masalah. Hal ini dipertegas pula oleh Rahmaini & Ogylva Chandra (2024) bahwa kemampuan berpikir kritis sangat penting bagi siswa karena memungkinkan siswa dalam menyelesaikan masalah. Sejalan dengan itu Wulandari & Warmi (2022) mengatakan bahwa kemampuan berpikir kritis sangat penting dalam memecahkan suatu masalah atau menemukan solusi. Kemampuan berpikir kritis digunakan dalam menyelesaikan masalah dan untuk mempertimbangkan pengambilan keputusan yang benar (Dores et al., 2020).

Menurut Nurul & Rachmani (2022) kemampuan berpikir kritis matematis yaitu kemampuan yang dapat menilai informasi yang siswa terima serta mampu mengevaluasi hasil pemecahan masalah yang siswa temukan. Oleh karena itu, perlu adanya kemampuan berpikir kritis dalam suatu masalah yang dihadapi agar informasi yang didapat valid (Munawwarah et al., 2020). Melalui paparan tersebut disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan yang memungkinkan siswa untuk menganalisis masalah secara kritis, mengevaluasi informasi yang diterima, dan mengambil keputusan yang tepat dalam pemecahan masalah.

Namun, pada kenyataannya bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang diselenggarakan oleh *The Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) setiap 3 tahun sekali. Pada tahun 2022 hasil PISA menunjukkan Indonesia berada di peringkat ke-69 dari 81 negara dengan skor rata-rata matematika Indonesia yaitu 366, lebih menurun dari tahun 2018 kemampuan literasi matematika Indonesia memperoleh skor yaitu 379 dengan skor rata-rata OECD yaitu 487 (OECD, 2023). Rendahnya hasil PISA dan kemampuan siswa tersebut tentunya terdapat beberapa faktor yang mempengaruhinya (Purwanti, 2021). Faktor penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis dapat bersumber dari siswa maupun guru (Ratnawati et al., 2020).

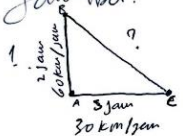
Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis juga diperkuat berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMA Negeri 1 Sawang, dimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dengan peneliti memberikan 3 buah soal berbentuk *essay* dengan materi teorema *phythagoras* untuk melihat kemampuan berpikir kritis matematis di kelas X Ipas 2. Berikut adalah soal yang diberikan peneliti kepada siswa, soal yang peneliti gunakan untuk melihat kemampuan berpikir kritis matematis siswa yaitu dari (Sopiyuloh et al., 2024) dan (Trismawaty & Erliana, 2023).

1. Sebuah perahu nelayan dari pantai melaju ke arah barat selama 3 jam dengan kecepatan 30 km/jam, lalu berbelok ke arah utara dan melaju selama 2 jam dengan kecepatan 60 km/jam. Berapakah jarak terdekat antara pantai dengan titik posisi kapal nelayan kini berada?
2. Budiman menyandarkan tangga yang penjangnya 5 m pada sebatang pohon. Jarak ujung bawah tangga terhadap pangkal pohon 3 m. Berapa meter tinggi ujung atas tangga dari tanah?
3. Rumah pak andi akan dipasang internet. Jika tiang kabel dengan rumah pak Andi berjarak 5 m dan butuh kabel 13 m untuk menghubungkannya, sedangkan tiang kabel tinggi 12 m, mengapa demikian?

Gambar 1. 1 Tes Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Berikut merupakan gambar hasil jawaban siswa pada soal nomor 1.

Jawab:



Penyelesaian:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$: 31.30 \text{ km} + 21.600 = c^2$$

$$: 90^2 + 120^2 = c^2$$

$$c^2 : 8100 + 13.400$$

$$c^2 : \sqrt{21500}$$

$$c : 464,650 \text{ km}$$

Jadi jarak terdekat
Pantai dan posisi kapal uya
adalah 464,650 km.

Siswa membuat model
matematika dari

Siswa menggunakan
strategi dalam

Siswa menuliskan

Gambar 1. 2 Jawaban Siswa Soal Nomor 1

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada soal nomor 1 yang menggunakan 4 indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi. Pada indikator 1 interpretasi yaitu menuliskan diketahui dan ditanyakan tetapi siswa tidak membuat diketahui dan ditanyakan, pada indikator 2 analisis yaitu membuat model matematika tetapi siswa membuat model matematika berdasarkan gambar segitiga siku-siku yang menggambarkan permasalahan dengan konsep teorema *pythagoras* dan tidak memberikan penjelasan. Pada indikator 3 evaluasi yaitu dengan membuat strategi dalam menjawab soal tetapi siswa salah saat melakukan penghitungan, dan pada indikator 4 inferensi yaitu membuat kesimpulan, siswa menulis kesimpulan tetapi kurang tepat.

Berikut merupakan gambar hasil jawaban siswa pada soal nomor 2.

2. $AB^2 = AC^2 + BC^2$ Jadi.

$$AB^2 = 5^2 + 3^2$$

$$AB^2 = 25 + 9$$

$$AB = 34$$

$$AB = \sqrt{34}$$

$$AB = 5$$

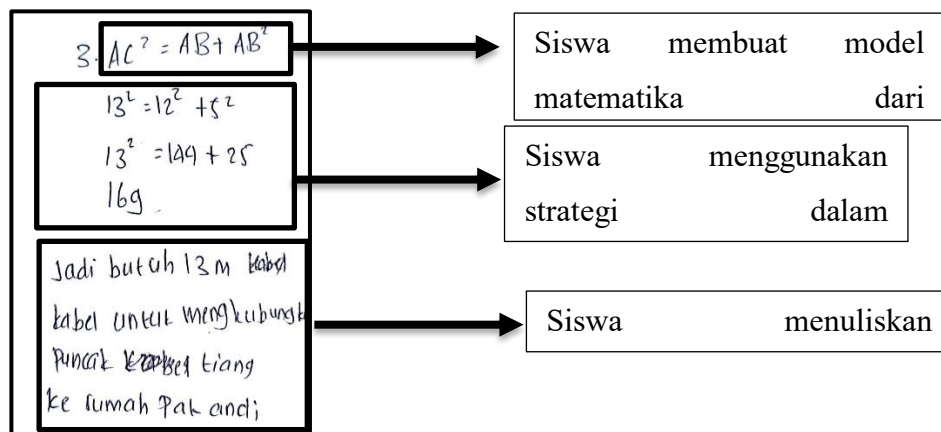
Siswa membuat model
matematika dari

Siswa menggunakan
strategi dalam

Gambar 1. 3 Jawaban Siswa Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada soal nomor 2 yang menggunakan 3 indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu analisis, evaluasi dan inferensi. Pada indikator analisis yaitu membuat model matematika tetapi siswa membuat model matematika tidak lengkap beserta penjelasannya. Pada indikator evaluasi yaitu dengan membuat strategi dalam menjawab soal tetapi siswa salah saat memasukan rumus *phythagoras* yang mengakibatkan siswa salah dalam melakukan penghitungan. Pada indikator inferensi yaitu membuat kesimpulan siswa tidak menuliskan kesimpulan dari permasalahan.

Berikut merupakan gambar hasil jawaban siswa pada soal nomor 3.



Gambar 1. 4 Jawaban Siswa Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada soal nomor 3 yang menggunakan 3 indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu analisis, evaluasi dan inferensi. Pada indikator analisis yaitu membuat model matematika, tetapi siswa membuat model matematika tidak lengkap beserta penjelasannya. Pada indikator evaluasi yaitu dengan membuat strategi dalam menjawab soal, tetapi siswa keliru dalam memahami masalah sehingga mengakibatkan siswa salah dalam melakukan penghitungan dan pada indikator inferensi membuat yaitu membuat kesimpulan, siswa membuat kesimpulan tetapi kurang tepat.

Hasil keseluruhan tes kemampuan berpikir kritis matematis yang diberikan kepada 16 siswa. Siswa yang menjawab soal nomor 1 dengan menggunakan empat indikator berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi dengan presentase siswa menggunakan indikator interpretasi 57,69%, indikator analisis 42,31%, indikator evaluasi 67,31% dan indikator inferensi 19,23% serta

rata-rata siswa menjawab dengan menggunakan keempat indikator adalah 46,63%. Lebih lanjut, siswa yang menjawab soal nomor 2 dengan menggunakan tiga indikator berpikir kritis yaitu analisis, evaluasi dan inferensi dengan indikator analisis 25%, indikator evaluasi 44,23% dan indikator inferensi 7,69% serta rata-rata siswa menjawab dengan menggunakan ketiga indikator adalah 25,64%. Sementara siswa yang menjawab soal nomor 3 dengan menggunakan tiga indikator berpikir kritis yaitu analisis, evaluasi dan inferensi dengan indikator analisis 21,15%, indikator evaluasi 21,15% dan indikator inferensi 15,38% serta rata-rata siswa menjawab dengan menggunakan ketiga indikator adalah 19,2%. Berdasarkan hasil tes keseluruhan siswa tersebut disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih tergolong rendah. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa juga ada aspek afektif yang harus diperhatikan (Nurdiansyah et al., 2021). Salah satu aspek afektif yang harus dimiliki oleh siswa yaitu *habits of mind* atau kebiasaan berpikir (Badriyah et al., 2021).

Habits of mind merupakan aspek pembentukan karakter siswa yang cenderung berperilaku intelektual atau cerdas ketika menghadapi permasalahan (Siti Rahmatina et al., 2022). Menurut Ulfa et al (2024) *habits of mind* merupakan pola pikir yang mendukung analisis, evaluasi, dan refleksi sehingga dapat mendukung kecerdasan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Sejalan dengan pendapat Diva & Purwaningrum (2023) bahwa menerapkan prinsip-prinsip *habits of mind* dalam pembelajaran dapat membantu siswa terbiasa untuk memecahkan permasalahan melalui penggunaan pemikiran kritis dan logis. Apabila kebiasaan berpikir dimiliki oleh siswa, maka dapat mengubah kemampuan pemecahan masalah siswa dan berpengaruh pada peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa (Luritawaty et al., 2022).

Mengacu pada beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *habits of mind* adalah pola pikir dan kebiasaan intelektual yang membantu siswa menyelesaikan masalah secara kritis dan logis. Ketika siswa memiliki *habits of mind* yang baik, mereka akan mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis yang kuat dan mampu berinteraksi efektif dengan orang lain. Walaupun

kebiasan berpikir dapat mendukung kemampuan berpikir kritis siswa, namun pada kenyataannya masih banyak guru yang belum terbiasa mengembangkan *habits of mind* siswa secara optimal (Hasnarika, 2022). Oleh karena guru yang belum optimal dalam mengembangkan *habits of mind* siswa, menyebabkan *habits of mind* siswa masih rendah (Wahyuningsih et al., 2023).

Berdasarkan hasil pengamatan penulis pada saat selama melaksanakan Kampus Mengajar Mandiri (KMM) bahwa *habits of mind* atau kebiasaan berpikir siswa masih kurang baik. Beberapa siswa masih belum cukup tekun saat menghadapi masalah yang kompleks. Hasil pengamatan ini sejalan dengan wawancara yang telah dilakukan bersama guru matematika kelas X yang mengatakan bahwa kebiasaan berpikir siswa masih kurang baik. Siswa yang memiliki *habits of mind* yang baik akan membuat siswa berpikir kritis dengan baik karena memiliki kebiasaan berpikir matematis yang kuat dan mampu berinteraksi dengan orang lain (Siti Rahmatina et al., 2022).

Fakta lainnya yaitu rendahnya kemampuan berpikir kritis disebabkan oleh model pembelajaran yang digunakan kurang inovatif serta menggunakan model pembelajaran yang konvensional sehingga membuat siswa menjadi pasif (Yudi Cahyo Winoto & Tego Prasetyo, 2020). Berdasarkan hasil wawancara yang telah peneliti lakukan bersama guru Matematika kelas X. Guru tersebut mengatakan bahwa ia menggunakan model pembelajaran ceramah dan kelompok biasa pada proses pembelajaran yang mengakibatkan siswa mudah bosan dan kurang aktif saat proses pembelajaran. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat (Putri et al., 2020). Model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) atau model pemecahan masalah dua putaran (Usnalillah et al., 2023).

Model pembelajaran *double loop problem solving* merupakan model pembelajaran yang dapat membuat siswa berpikir lebih jauh tentang asumsi dan kepercayaan mereka (Batulieu, 2023). Menurut Mandasari (2022) model pembelajaran *double loop problem solving* memberikan kesempatan pada siswa

dalam memperoleh pengetahuan, pengalaman menemukan mengenai dan memecahkan masalah dengan berbagai alternatif solusi jawaban. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Prayitno (2022) bahwa model pembelajaran *double loop problem solving* dimulai dengan mengidentifikasi penyebab langsung yang ditimbulkan oleh suatu masalah, dengan berpikir secara lues kemudian menyelesaikan masalah tersebut sesuai dengan analisis penyebab masalah yang dilakukan.

Muhammad & Purwanto (2020) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis lebih baik menggunakan model pembelajaran *double loop problem solving* dari pada menggunakan model pembelajaran konvensional. Oleh karenanya model pembelajaran *double loop problem solving* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa serta kebiasaan berpikir (Usnalillah et al., 2023). Model pembelajaran *double loop problem solving* juga berkaitan dengan *habits of mind*. Pada fase model pembelajaran *double loop problem solving* yaitu mengidentifikasi masalah dimana siswa mengajukan pertanyaan dan mengenali masalah yang ada pada suatu permasalahan. Kegiatan ini berkaitan dengan indikator *habits of mind* yaitu bertanya dan mengajukan masalah secara efektif serta memanfaatkan indera dalam mengumpulkan dan mengolah data. Selanjutnya pada fase model pembelajaran *double loop problem solving* yaitu mengevaluasi keberhasilan solusi sementara dimana siswa mengumpulkan, menganalisis dan mengkomunikasikan hasil evaluasi mereka apakah solusi sementara berhasil atau tidak dalam mengatasi permasalahan itu. Kegiatan ini juga berkaitan dengan indikator *habits of mind* yaitu berpikir metakognitif. Berdasarkan dari paparan tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *double loop problem solving* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui evaluasi asumsi dan proses pemecahan masalah yang inovatif. Model ini terbukti lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *habits of mind* siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah peneliti uraikan di atas, maka peneliti ingin melaksanakan penelitian Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis

Matematis dan *Habits Of Mind* Siswa Melalui Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

- a. Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
- b. Guru belum terbiasa dalam mengembangkan *habits of mind* siswa secara optimal.
- c. *Habits of mind* atau kebiasaan berpikir siswa masih kurang baik.
- d. Model pembelajaran yang kurang inovatif.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari kesalahan persepsi dan perluasan masalah maka fokus penelitian yaitu:

- a. Penelitian dilakukan kepada siswa kelas X SMA Negeri 1 Sawang.
- b. Kemampuan yang diukur yaitu kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan *habits of mind* siswa.
- c. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS).
- d. Materi yang dibahas adalah fungsi kuadrat.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) lebih baik dari pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa diajarkan dengan model pembelajaran konvensional?
- b. Apakah peningkatan *habits of mind* siswa menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) lebih baik dari pada *habits of mind* siswa diajarkan dengan model pembelajaran konvensional?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) lebih baik dari pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.
- b. Mengetahui peningkatan *habits of mind* siswa menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) lebih baik dari pada *habits of mind* siswa diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan tujuan penelitian, maka penelitian ini diharapkan memberikan manfaat yaitu sebagai berikut:

- a. Bagi Siswa, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *habits of mind* siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS).
- b. Bagi Guru, dapat memperluas pengetahuan mengenai model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) sebagai model pembelajaran dalam proses pembelajaran.
- c. Bagi pembaca, dapat memberikan informasi mengenai model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan *habits of mind* yang ingin dilakukan penelitian sejenis.
- d. Bagi Peneliti, dapat menambah wawasan serta ilmu pengetahuan mengenai cara belajar yang lebih disukai siswa dan bagaimana menjadikan siswa lebih aktif selama proses pembelajaran.