

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi kompetensi krusial yang harus dimiliki siswa. Kemampuan ini penting di era globalisasi dan pesatnya perkembangan teknologi abad ke-21 (Gusta, Alhusna, & Medina, 2024). Sejalan dengan Barus dkk. (2023) mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah termasuk salah satu keterampilan utama yang menjadi fokus pembelajaran abad 21. Menurut Pare dan Sihotang, (2023) tantangan-tantangan kompleks dan menuntut individu untuk mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif dalam mencari solusi atas berbagai persoalan. Matematika, sebagai landasan berpikir logis memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah tersebut (Husnaidah, Hrp, & Sofiyah, 2024).

National Council of Teachers of Mathematics NCTM (2000) menegaskan pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis dan mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah termasuk dalam salah satu tujuan pembelajaran matematika serta merupakan bagian integral dari pembelajaran matematika, sehingga antara pembelajaran matematika dan kemampuan pemecahan masalah tidak dapat dipisahkan. Menurut Hafriani (2021) kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki siswa untuk menyelesaikan soal-soal berbasis masalah sebagaimana tercantum dalam tujuan no 3 pelajaran matematika SMA pada Permendiknas No.22 tentang Standar isi yaitu adalah agar siswa SMA dapat: “Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.”

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan aspek yang penting bagi siswa karena merupakan bagian dari kurikulum. Menurut Dari', Yunus, dan Nasiruddin (2022) dengan kemampuan pemecahan masalah siswa akan memperoleh pengalaman dalam mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan soal yang tidak mudah. Siswa dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik apabila memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah.

Ulfi Khoeriah, 2025

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA BERDASARKAN TEORI POLYA
DITINJAU DARI MATHEMATICAL MINDSET**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah melalui pemahaman dan penerapan teori Polya. Menurut Polya (1973), kerangka kerja yang sistematis dan terstruktur dalam proses menyelesaikan masalah matematika terdiri dari 4 (empat) tahap yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*); (2) merencanakan penyelesaian (*devising a plan*); (3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan (4) memeriksa kembali (*looking back*) (Siswanto, dkk. 2025; Krisdianti, dkk. 2023; Dari', dkk. 2022). Fariha dan Ramlah (2020) melaporkan bahwa dengan 4 (empat) tahapan Polya tersebut siswa dapat lebih terampil dalam menyelesaikan masalah artinya siswa bisa melakukan dengan cepat dan cermat dalam saat menjalankan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah. Latihan menyelesaikan masalah dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengambil keputusan, karena siswa akan belajar cara mengumpulkan informasi, menganalisis informasi tersebut, kemudian mengecek kembali jawaban yang mereka peroleh.

Berbagai studi dan survei internasional, seperti PISA (*Programme for International Student Assessment*) dan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*), menunjukkan bahwa siswa di Indonesia masih lemah dalam tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika tingkat tinggi. Menurut Siswanto, Rahayu, dan Meiliasari (2025) hasil laporan PISA menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam matematika masih rendah, hanya sedikit siswa yang mampu menyelesaikan masalah kompleks pada level 4, 5, dan 6 seperti yang diharapkan untuk menyelesaikan masalah kompleks yang diukur dalam PISA, mayoritas siswa berada pada level dasar (level 2 dan 3).

Hutagaol, Jamilah, dan Muchtadi (2024) melaporkan hasil dua studi komparatif global terkemuka bahwa Indonesia konsisten berada di bawah rata-rata. Hasil laporan pada TIMSS 2015, Indonesia menempati posisi 44 dari 49 negara peserta untuk bidang matematika dan PISA 2018, menempatkan Indonesia di urutan 74 dari 79 negara partisipan dengan perolehan nilai matematika sebesar 379. Pada PISA 2022, Indonesia memiliki skor jauh dibawah rata-rata skor OECD 500 menempati peringkat ke-64 dari 81 negara dengan skor rata-rata 366 (Siregar, Karo, Samosir, & Rajagukguk, 2024). Hal ini menjadi perhatian serius

Ulfi Khoeriah, 2025

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA BERDASARKAN TEORI POLYA
DITINJAU DARI MATHEMATICAL MINDSET**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

bagi dunia pendidikan, karena kemampuan pemecahan masalah matematis tidak hanya penting dalam konteks akademik, tetapi dalam kehidupan sehari-hari dan dunia kerja.

Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA di Indonesia masih kurang karena banyak siswa yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika. Menurut Krisdianti, Syarifuddin, dan Andang (2023) salah satu akibat dari kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis bagi siswa adalah siswa sering mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika terutama saat mengerjakan soal non rutin karena siswa hanya bisa mengerjakan soal rutin atau soal yang sama persis dengan yang diberikan oleh guru.

Beberapa penelitian terdahulu mengungkapkan terdapat faktor internal dan eksternal yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Menurut Awaliya (dalam Irdina, Prihatiningtyas, & Hendriana, 2024) faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa dan mempengaruhi hasil belajar siswa, sedangkan faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar individu. Irdina dkk. (2024) mengemukakan dalam penelitian yang dilakukannya menunjukkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kebanyakan disebabkan oleh faktor internal dari siswa. Menurut Dari' dkk. (2022) bahwa masalah matematika dapat dipecahkan dengan baik oleh siswa apabila siswa memiliki pengembangan pola pikir yang baik. Pola pikir (*mindset*) merupakan cara berpikir, sikap, dan opini seseorang yang berpengaruh pada bagaimana seseorang berperilaku (Dari' dkk., 2022). Parawansa, Gultom, Safitri, Nisa, dan Dilaga (2023) mengartikan *mindset* sebagai kumpulan gagasan yang dibentuk oleh pengalaman serta diperkuat oleh keyakinan sehingga mempengaruhi perilaku yang pada akhirnya membentuk sikap, pandangan dan masa depannya.

Penelitian terdahulu selama puluhan tahun telah menunjukkan bahwa siswa memiliki keyakinan berbeda-beda mengenai potensi mereka sendiri, baik itu *'fixed'* atau *'growth' mindset* (Boaler, Dieckmann, & Loos, 2023). Dweck (2006) menjelaskan bahwa individu dengan *fixed mindset* percaya bahwa kecerdasan, bakat dan kemampuan mereka adalah sifat bawaan yang tetap dan tidak dapat

Ulfi Khoeriah, 2025

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA BERDASARKAN TEORI POLYA
DITINJAU DARI MATHEMATICAL MINDSET**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

diubah. Mereka cenderung menghindari tantangan karena takut gagal dan merasa bodoh, mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan dan kurang termotivasi untuk belajar. Sebaliknya, siswa dengan *growth mindset* percaya bahwa kemampuan matematika mereka dapat dikembangkan melalui usaha dan latihan. Mereka melihat tantangan sebagai peluang untuk belajar dan berkembang, mereka tidak takut gagal, dan melihat kegagalan sebagai umpan balik untuk memperbaiki diri. Orang-orang ini cenderung menerima tantangan, bertahan melalui kemunduran, melihat jalan menuju penguasaan, belajar dari kritik, dan menemukan pelajaran dari inspirasi dalam kesuksesan orang lain.

Secara umum, siswa memiliki *fixed mathematical mindset* dimana mereka percaya bahwa kemampuan matematika tidak dapat diubah (Boaler, 2019a, 2022; Muis 2004). *Mindset* ini menghambat kinerja siswa dalam proses pembelajaran matematika mereka, seperti yang dialami oleh sebagian besar siswa di Indonesia (Kane & Mertz, 2012).

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *mindset* berpengaruh terhadap prestasi matematika siswa (Su dkk., 2021; Uwerhiavwe & Dong dkk., 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Kaya dan Karakoc (2023) menunjukkan bahwa *fixed mathematical mindset* berpengaruh secara negatif terhadap prestasi matematika siswa, sedangkan *growth mathematical mindset* berpengaruh positif terhadap prestasi matematika siswa. Dalam konteks penelitian yang lebih spesifik, penelitian yang dilakukan (Kismiantini, Setiawan, Pierewan, & López, 2021) menunjukkan bahwa *growth mindset* memiliki korelasi positif dengan pencapaian matematika siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Dari' dkk. (2022) bahwa *growth mindset* berpengaruh secara positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Penelitian mengenai *mindset* dan matematika masih kurang mendapatkan perhatian peneliti. Hal ini dibuktikan dengan minimnya literatur yang membahas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA berdasarkan teori Polya dengan tinjauan *mathematical mindset*. Studi sebelumnya cenderung fokus pada kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari faktor kognitif atau strategi pembelajaran, namun belum banyak yang mengaitkan dengan *mathematical mindset*. Padahal *mathematical mindset* memiliki potensi untuk

Ulfi Khoeriah, 2025

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA BERDASARKAN TEORI POLYA
DITINJAU DARI MATHEMATICAL MINDSET**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mempengaruhi berbagai kemampuan matematis, termasuk diantaranya kemampuan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti merasa perlu untuk menganalisis apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA berdasarkan *mathematical mindset*, peneliti tertarik untuk meneliti hal tersebut dengan harapan penelitian ini akan memberikan pemahaman mendalam mengenai bagaimana *mathematical mindset* mempengaruhi setiap tahapan pemecahan masalah menurut Polya. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti mengajukan judul **“Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari *Mathematical Mindset*”**.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan urgensi serta identifikasi masalah yang telah dipaparkan pada latar belakang, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana *mathematical mindset* pada siswa SMA?
2. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMA yang memiliki *fixed mathematical mindset* berdasarkan teori Polya?
3. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMA yang memiliki *growth mathematical mindset* berdasarkan teori Polya?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan *mathematical mindset* siswa SMA kelas XI dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA kelas XI dalam menyelesaikan soal berdasarkan teori Polya ditinjau dari *mathematical mindset*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak positif tidak hanya bagi penulis, tetapi juga bagi pihak lain, baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pendidikan matematika, khususnya mengenai pemahaman terkait kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA dikaitkan dengan *mathematical mindset*. Selain itu, penelitian ini juga dapat memperkuat landasan teoritis bagi penelitian selanjutnya tentang kemampuan pemecahan

masalah matematika siswa SMA ditinjau dari *mathematical mindset*.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru, penelitian ini dapat memberikan informasi yang berharga mengenai *mathematical mindset* siswa SMA serta dapat dijadikan bahan pertimbangan guru dalam merancang pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
- b. Bagi siswa, penelitian ini dapat memberikan pengalaman tentang meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui pemahaman dan penerapan tahapan Polya serta dapat memahami *mathematical mindset* dan pentingnya *mathematical mindset* dalam belajar matematika.
- c. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah wawasan serta pengalaman dijadikan sebagai bahan referensi dan inspirasi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan topik yang sama atau serupa.

1.5 Definisi Operasional Variabel

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah proses kognitif yang melibatkan penggunaan pengetahuan matematika, strategi, dan penalaran untuk mengatasi situasi atau soal yang belum familiar dan membutuhkan solusi. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah berdasarkan tahapan Polya yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*); (2) menyusun rencana penyelesaian (*devising a plan*); (3) menyelesaikan masalah sesuai perencanaan (*carrying out the plan*); dan (4) memeriksa kembali (*looking back*).

2. Teori Polya

Teori Polya adalah sebuah kerangka kerja atau model yang dikembangkan oleh George Polya, seorang matematikawan terkenal, untuk memecahkan masalah matematis secara sistematis. Teori ini terdiri dari empat tahapan utama yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), menyusun rencana penyelesaian (*devising a plan*), menyelesaikan masalah sesuai

perencanaan (*carrying out the plan*), dan memeriksa kembali (*looking back*).

3. *Mathematical Mindset*

Mathematical mindset adalah pola pikir, keyakinan dan sikap individu terhadap matematika yang mempengaruhi cara mereka belajar dan memecahkan masalah matematika. Konsep ini melibatkan dua dimensi utama yaitu *fixed mindset* dan *growth mindset*.

a. *Fixed Mindset*

Individu dengan *fixed mindset* percaya bahwa kemampuan matematika adalah bawaan dan tidak dapat diubah. Mereka cenderung menghindari tantangan, takut gagal, dan melihat kesalahan sebagai bukti.

b. *Growth Mindset*

Individu dengan *growth mindset* percaya bahwa kemampuan matematika dapat dikembangkan melalui usaha, pembelajaran, dan latihan. Mereka melihat tantangan sebagai peluang untuk belajar dan tumbuh, serta tidak takut melakukan kesalahan.