

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang tidak hanya berkaitan dengan kemampuan melakukan perhitungan, tetapi juga berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa dalam menghadapi berbagai permasalahan. Pembelajaran matematika di sekolah perlu memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep, menggunakan penalaran, mengomunikasikan gagasan, serta menyelesaikan masalah. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menempatkan *problem solving, reasoning and proof, communication, connection*, dan *representation* sebagai standar proses penting dalam pembelajaran matematika (NCTM, 2000). Dengan demikian, pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada penguasaan prosedur, tetapi juga perlu mengembangkan kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuan matematika untuk menyelesaikan masalah.

Salah satu kemampuan yang penting dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemampuan ini diperlukan karena siswa tidak hanya dituntut memperoleh jawaban, tetapi juga memahami permasalahan, menentukan strategi yang sesuai, melaksanakan strategi, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Polya (1957) mengemukakan empat tahapan dalam pemecahan masalah, yaitu *understanding the problem, devising a plan, carrying out the plan*, dan *looking back*. Tahapan tersebut menunjukkan bahwa pemecahan masalah merupakan proses berpikir yang dilakukan secara sistematis mulai dari memahami informasi yang tersedia hingga mengevaluasi penyelesaian yang telah diperoleh. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis perlu menjadi bagian penting dalam proses pembelajaran matematika.

Namun pada kenyataannya, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika. Kesulitan tersebut dapat terlihat ketika siswa dihadapkan pada soal yang membutuhkan pemahaman terhadap informasi, pemilihan strategi penyelesaian, serta penerapan konsep yang telah

dipelajari. Siswa yang terbiasa mengerjakan soal rutin cenderung mengalami kesulitan ketika menghadapi soal non-rutin yang membutuhkan proses berpikir lebih mendalam. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih perlu dikembangkan melalui pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami masalah, Menyusun strategi, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Sejalan dengan hal tersebut, Delima, Kusuma, dan Fatimah (2021) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir matematis siswa masih perlu ditingkatkan, sedangkan kemampuan tersebut berkaitan dengan kemampuan siswa dalam melakukan proses berpikir seperti *specializing*, *generalizing*, *conjecturing*, dan *convencing*. Proses berpikir tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami informasi, mengembangkan strategi, membuat dugaan, serta memberikan alasan terhadap penyelesaian yang diperoleh. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu memberikan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa membangun pemahaman dan mengembangkan strategi penyelesaian masalah secara bertahap.

Permasalahan tersebut juga didukung oleh hasil penelitian Himmawan (2024) yang menunjukkan bahwa proses pemecahan masalah matematis siswa di sekolah yang diteliti masih belum mencapai tingkat yang optimal. Temuan tersebut menunjukkan bahwa siswa masih mengalami hambatan dalam menentukan strategi atau langkah penyelesaian ketika berhadapan dengan permasalahan matematika. Salah satu hambatan yang ditemukan berkaitan dengan kemampuan membangun representasi simbolik, yaitu kemampuan mengubah informasi yang terdapat dalam masalah ke dalam simbol, model, atau bentuk matematis yang sesuai. Hal ini sejalan dengan pandangan Lesh, Post, dan Behr (1987) yang menjelaskan bahwa representasi dan proses menerjemahkan antarrepresentasi merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika dan pemecahan masalah. Kemampuan siswa untuk mengubah suatu informasi ke dalam bentuk representasi yang sesuai dapat membantu siswa memahami hubungan matematis dan menentukan strategi

penyelesaian yang tepat. Sejalan dengan hal tersebut, NCTM (2000) menempatkan representasi sebagai salah satu standar proses dalam pembelajaran matematika. NCTM menekankan bahwa siswa harus mampu membuat dan menggunakan representasi untuk mengorganisasi, mencatat, dan mengomunikasikan ide matematis, serta memilih, menerapkan, dan menerjemahkan berbagai representasi untuk memecahkan masalah. Dengan demikian, kemampuan representasi, memiliki peranan penting dalam mendukung proses pemecahan masalah matematis siswa. Kesulitan siswa dalam membangun dan menggunakan representasi yang sesuai dapat memengaruhi kemampuan mereka dalam memahami masalah, menentukan strategi, dan melaksanakan penyelesaian.

Sejalan dengan uraian penelitian tersebut, terdapat pula temuan awal yang diperoleh dari kondisi lapangan: proses pembelajaran masih didominasi oleh kegiatan penugasan, sementara pendekatan konvensional menjadi pilihan utama karena dianggap lebih mudah diterapkan serta mampu mengejar ketertinggalan materi. Fokus utama, pembelajaran pun bergeser menjadi sekadar menuntaskan penyampaian materi, bukan mengembangkan potensi yang dimiliki siswa. Selain itu, jenis penugasan yang diberikan guru cenderung terbatas dan jarang menghadirkan latihan soal berbentuk cerita. Kondisi inilah yang menyebabkan kemampuan siswa tidak berkembang secara optimal dan berdampak pada rendahnya kemampuan mereka dalam menghadapi berbagai permasalahan yang ditemui.

Temuan awal di lapangan tersebut memperlihatkan bahwa aktivitas belajar yang masih didominasi pemberian tugas dan penggunaan pendekatan konvensional membuat potensi siswa tidak berkembang secara optimal. Kecenderungan guru untuk mengejar ketuntasan materi tanpa memberi ruang pada pengembangan strategi penyelesaian masalah menyebabkan siswa jarang berlatih menyelesaikan soal berbentuk cerita atau masalah kontekstual. Kondisi ini berimplikasi terhadap rendahnya kemampuan siswa dalam memahami situasi masalah, memilih strategi yang tepat, serta mengekspresikan gagasannya secara matematis. Sejumlah penelitian sebelumnya pun mendukung gambaran

tersebut, bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara umum masih jauh dari optimal sehingga diperlukan suatu *treatment* yang mampu memberikan dampak positif pada proses pembelajaran. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar matematika serta mengaplikasikannya dalam konteks nyata, sehingga pembelajaran yang lebih inovatif, terarah, dan berpusat pada pemahaman menjadi kebutuhan mendesak.

Bersumber pada studi pendahuluan yang dilaksanakan di MTs. Miftahul Falah dilakukan tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebanyak 46,15% siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis di atas rata-rata, sedangkan 53,85% siswa berada di bawah rata-rata. Persentase tersebut mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa belum mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah matematis secara optimal. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara umum berada pada kategori sedang cenderung rendah. Hal ini terbukti berdasarkan hasil test kemampuan pemecahan matematika siswa sebagai berikut:

Soal 1

Dalam program sedekah Jumat Berkah di Masjid Al-Ikhlas, setiap siswa yang ikut kegiatan kajian rutin diberikan buku kecil berisi motivasi ibadah. Banyaknya buku yang dibagikan kepada setiap peserta ditentukan oleh fungsi: $f(x) = 2x + 3$ dengan x = jumlah bulan siswa telah mengikuti kajian rutin. Jika Raka sudah mengikuti kajian selama 4 bulan. Berapa banyak buku motivasi yang diterimanya? Berapakah nilai x jika seorang siswa menerima 15 buah buku?

Penyelesaian

Dik: $f(x) = 2x + 3$
 Ditanyakan: $f(7)$?

A. $f(3 \times 2)$

$$= 5 + 7$$

$$= 7^2$$

$$= 3 \times 7$$

$$= 2 \times 7 + 5$$

$$= 21 + 5$$

$$= 24$$

B. $f(x) + 15$

$$2x + 3 + 15$$

$$2x + 18$$

$$2x + 2 = 15$$

$$2x + 2 - 2 = 15 - 2$$

$$2x = 13$$

$$x = \frac{13}{2}$$

Gambar 1. 1 Jawaban Siswa Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban salah satu siswa pada Gambar 1.1, terlihat bahwa siswa masih mengalami kesulitan pada beberapa tahapan pemecahan masalah menurut Polya. Pada tahap memahami masalah, siswa tidak menuliskan informasi penting dari soal, seperti fungsi $f(x) = 2x + 3$, nilai $x = 4$ untuk menentukan jumlah buku Raka, serta tujuan mencari x ketika jumlah buku 15. Siswa langsung menuliskan bentuk $f(7)$ yang tidak relevan dengan soal, menunjukkan bahwa ia belum memahami pertanyaan dengan tepat. Seharusnya, siswa terlebih dahulu menuliskan keterangan yang diperoleh dalam soal memakai cara mencatat hal diketahui dengan perihal ditanya pada soal sebagai berikut:

Diketahui:

Fungsi $f(x) = 2x + 3$

x = jumlah bulan siswa telah mengikuti kajian rutin

Raka sudah mengikuti kajian selama 4 bulan

Ditanyakan:

- a. Berapa banyak buku motivasi yang diterima Raka?
- b. Berapakah nilai x jika seorang siswa menerima 15 buah buku?

Selanjutnya, pada tahap merencanakan penyelesaian, siswa tidak Menyusun langkah-langkah yang sesuai. Dalam bagian a, siswa menuliskan operasi yang tidak jelas, seperti “ $f(3 \times 2) = 5 + 7 = 71$ ” dan kemudian “ $-3 \times 7 = 31x + 45 = 42$ ”, yang tidak memiliki hubungan dengan fungsi awal maupun nilai yang diminta. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak memiliki strategi penyelesaian yang tepat. Seharusnya, sebelum menyelesaikan masalah harus merencanakan pemecahan terlebih dahulu sebagai berikut:

Misalkan:

- 1) x = jumlah bulan siswa telah mengikuti kajian rutin
- 2) Raka sudah mengikuti kajian selama 4 bulan, lalu ditanyakan berapa Raka menerima buku motivasi sehingga harus mencari penyelesaian dari $f(4)$
- 3) Nilai x jika seorang siswa menerima 15 buah buku motivasi, sehingga harus mencari solusi $f(x) = 15$

Selanjutnya siswa belum mampu menyelesaikan masalah (*carry out the plan*). Terlihat siswa melakukan banyak kesalahan hitung dan prosedur. Tidak ada substitusi nilai $x = 4$ ke dalam fungsi, dan tidak ada langkah runtut yang menjelaskan bagaimana jawaban diperoleh. Untuk bagian b, siswa mencoba menyusun persamaan $2x + 3 = 15$, namun penulisannya masih kurang tepat dan langkah-langkah penyelesaian tidak ditunjukkan dengan jelas. Seharusnya, penyelesaian dari soal tersebut sebagai berikut:

$$f(x) = 2x + 3$$

$$\text{a. } f(4) = 2(4) + 3 = 8 + 3 = 11$$

$$\text{b. } f(x) = 2x + 3 = 15$$

$$\Leftrightarrow 2x + 3 = 15$$

$$\Leftrightarrow 2x + 3 - 3 = 15 - 3$$

$$\Leftrightarrow 2x = 12$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x}{2} = \frac{12}{2}$$

$$\Leftrightarrow x = 6$$

Selanjutnya, berdasarkan indikator pemecahan masalah menurut Polya siswa tidak bisa mengecek ulang (*looking back*) dengan benar. Siswa juga tidak memberikan kesimpulan mengenai berapa jumlah buku yang diterima Raka maupun nilai x untuk 15 buku. Jawaban yang dihasilkan pun tidak sesuai dengan konteks soal. Seharusnya, siswa mampu menyelesaikan jawaban dengan benar dan memberikan kesimpulan dengan tepat sebagai berikut:

$$f(x) = 2x + 3$$

a. $f(x) = 2(4) + 3 = 8 + 3 = 11$

Hasil konsisten, sehingga banyak buku motivasi yang diterima Raka sebanyak 11 buku.

b. $f(x) = 2x + 3 = 15$

$$\Leftrightarrow 2x + 3 = 15$$

$$\Leftrightarrow 2x + 3 - 3 = 15 - 3$$

$$\Leftrightarrow 2x = 12$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x}{2} = \frac{12}{2}$$

$$\Leftrightarrow x = 6$$

Pengecekan:

Substitusi kembali $x = 6$ ke dalam fungsi:

$$f(6) = 2(6) + 3 = 12 + 3 = 15$$

Hasil cocok dengan informasi pada soal, sehingga nilai x yang benar adalah 6. Jadi, jika seorang siswa menerima 15 buku, maka ia telah mengikuti kajian selama 6 bulan.

Soal 2

Pada kegiatan Bazaar Ramadhan di lingkungan pesantren, panitia menjual paket takjil untuk berbuka puasa. Banyaknya paket takjil yang terjual setiap hari dinyatakan dengan fungsi $f(x) = -3x + 45$ dengan x adalah jumlah hari berjalan sejak bazaar dimulai, dan $f(x)$ adalah jumlah paket takjil yang terjual pada hari ke- x . Panitia menargetkan bahwa bazaar akan dihentikan jika jumlah paket yang terjual per hari kurang dari 15 paket.

- a. Berapa jumlah paket takjil yang terjual pada hari ke-7?
- b. Tentukan hari ke berapa bazaar harus dihentikan sesuai aturan target panitia?
- c. Jelaskan alasan mengapa panitia memutuskan untuk menghentikan bazaar pada hari tersebut!

2. diketahui

a. $f(x) = -3x + 15$
ditanyakan $a = f(7)$?

b. $f(x) < 15$

Jawab

a. $f(7) = 15 - 21 + 4$
 $= 12 + 4$
 $= 16$

b. $f(x) = 15$
 $7x - 3x + 15$
 $7x + 3 + 15$
 $= 7x + 18$

Gambar 1. 2 Jawaban Siswa Soal Nomor 2

Berdasarkan jawaban salah satu siswa pada Gambar 1.2, terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan pada hampir seluruh tahapan pemecahan masalah menurut Polya. Pada tahap memahami masalah, siswa belum mampu mengidentifikasi informasi penting dari soal karena tidak mencatat kembali fungsi $f(x) = -3x + 45$ serta tidak menuliskan dengan jelas apa yang diminta, yaitu menentukan nilai $f(7)$ dan menemukan hari ke berapa ketika $f(x) < 15$. Siswa hanya menuliskan potongan informasi secara tidak lengkap sehingga struktur soal tidak tergambar dengan baik.

Pada tahap perencanaan (*devise a plan*), siswa tidak Menyusun langkah atau strategi yang tepat sebelum melakukan perhitungan. Seharusnya siswa menuliskan rencana substitusi $x = 7$ pada fungsi dan merumuskan pertidaksamaan $-3x + 45 < 15$ untuk menentukan hari penghentian bazaar.

Namun, siswa langsung masuk ke proses hitung tanpa mengaitkan langkahnya dengan konsep fungsi linear.

Pada tahap menyelesaikan masalah (*carry out the plan*), siswa melakukan beberapa kesalahan prosedur. Untuk bagian $f(7)$, siswa menuliskan perhitungan " $15 - 3 + 4$ " sehingga memperoleh "16", padahal perhitungan tersebut tidak sesuai dengan bentuk fungsi $-3(7) + 45$. Sementara pada bagian menentukan kapan $f(x) < 15$, siswa menuliskan bentuk-bentuk seperti " $7x - 3x + 45$ " atau " $7x + 3 + 45$ " yang tidak relevan dan menunjukkan bahwa siswa belum memahami cara Menyusun persamaan maupun pertidaksamaan dari fungsi yang diberikan.

Pada tahap memeriksa kembali (*looking back*), siswa tidak meninjau kembali langkah-langkah yang dilakukan dan tidak memberikan kesimpulan yang menjelaskan makna jawaban. Tidak ada penjelasan mengenai berapa sebenarnya nilai $f(7)$ ataupun pada hari ke berapa bazaar seharusnya dihentikan berdasarkan aturan panitia. Seharusnya siswa menyimpulkan bahwa nilai $f(7)$ adalah 24 dan bazaar dihentikan pada hari ke-11 karena pada hari tersebut jumlah paket yang terjual sudah kurang dari 15.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih perlu ditingkatkan. Hal tersebut terlihat dari belum optimalnya kemampuan siswa dalam menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah secara matematis, mulai dari memahami informasi yang terdapat dalam soal, menentukan strategi penyelesaian, melaksanakan perhitungan, hingga memeriksa dan menyimpulkan hasil yang diperoleh. Kesulitan tersebut menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya mampu menghubungkan informasi yang diketahui dengan konsep dan strategi matematika yang sesuai untuk memperoleh penyelesaian.

Temuan studi pendahuluan tersebut sejalan dengan hasil penelitian Himmawan (2024) yang menunjukkan bahwa proses pemecahan masalah matematis siswa masih belum optimal, terutama dalam menentukan strategi dan langkah penyelesaian ketika menghadapi permasalahan matematika. Kesulitan

dalam memahami dan merepresentasikan informasi matematis dapat memengaruhi kemampuan siswa dalam melakukan strategi penyelesaian. Selain itu, Delima, Kusuma, dan Fatimah (2021) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir matematis siswa masih perlu dikembangkan melalui proses *specializing*, *generalizing*, *conjecturing* dan *convincing*, yang dapat mendukung siswa dalam memahami masalah, mengembangkan strategi, serta memberikan alasan terhadap penyelesaian yang diperoleh. Sejalan dengan pandangan Polya (1957), pemecahan masalah perlu dilakukan melalui tahapan memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian.

Selain kemampuan kognitif, keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika juga berkaitan dengan aspek afektif, salah satunya adalah *self-efficacy*. Bandura (1997) menjelaskan *self-efficacy* sebagai keyakinan seseorang terhadap kemampuannya dalam mengorganisasi dan melaksanakan tindakan yang diperlukan untuk mencapai suatu tujuan. Dalam pembelajaran matematika, *self-efficacy* berkaitan dengan keyakinan siswa terhadap kemampuannya dalam menghadapi tugas dan menyelesaikan permasalahan matematika. Siswa yang memiliki keyakinan terhadap kemampuannya cenderung memiliki dorongan untuk menghadapi tugas yang diberikan dan mempertahankan usahanya ketika mengalami kesulitan. Konsep *self-efficacy* Bandura mencakup penilaian individu terhadap kemampuan dirinya yang dapat memengaruhi proses kognitif dan motivasional dalam melakukan suatu tindakan (Bandura, 1997).

Pentingnya *self-efficacy* dalam pembelajaran matematika juga didukung oleh hasil penelitian sebelumnya. Ghufiron dan Suminta (2016) melalui meta-analisis menunjukkan bahwa *self-efficacy* memiliki hubungan dengan hasil belajar matematika dan dapat menjadi salah satu prediktor hasil belajar matematika. Selain itu, Suparman dan Juandi (2022) melalui meta-analisis terhadap berbagai penelitian di Indonesia menemukan adanya hubungan positif sedang antara *self-efficacy* dan kemampuan matematika. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa *self-efficacy* merupakan salah satu aspek yang

perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika, termasuk ketika siswa menghadapi tugas yang membutuhkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah.

Berdasarkan pentingnya *self-efficacy* tersebut, dilakukan studi pendahuluan terhadap 20 responden untuk mengukur tingkat *self-efficacy* melalui 10 item pernyataan. Pernyataan tersebut terdiri dari 5 pernyataan positif dan 5 pernyataan negative. Hasil pengukuran ini dirangkum dalam bentuk skor total dari masing-masing responden, yang menunjukkan tingkat *self-efficacy* mereka secara kuantitatif. Berdasarkan data hasil pengukuran *self-efficacy* terhadap 20 responden, diperoleh nilai rata-rata sebesar 33. Dari keseluruhan responden sebanyak 8 siswa (40%) memiliki skor *self-efficacy* di atas nilai rata-rata, sedangkan 12 siswa (60%) berada dibawah nilai rata-rata. Hasil tersebut menunjukkan adanya variasi tingkat *self-efficacy* siswa, dengan Sebagian besar siswa memperoleh skor di bawah rata-rata kelompok.

Perbedaan skor tersebut menunjukkan bahwa belum seluruh siswa memiliki keyakinan yang sama terhadap kemampuan dirinya dalam menghadapi tugas dan tantangan pembelajaran. Siswa yang memperoleh skor di atas rata-rata menunjukkan kecenderungan memiliki keyakinan diri yang lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh skor di bawah rata-rata. Sebaliknya, lebih banyaknya siswa yang memperoleh skor di bawah rata-rata menunjukkan perlunya perhatian terhadap pengembangan *self-efficacy* dapat memengaruhi pilihan tugas, usaha, ketekunan, dan respon siswa ketika menghadapi kesulitan (Bandura, 1997). Hal ini sejalan dengan temuan Ghufro dan Suminta (2016) serta Suparman dan Juandi (2022) yang menunjukkan adanya keterkaitan antara *self-efficacy* dan kemampuan matematika siswa.

Dengan demikian, hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* perlu menjadi perhatian dalam pembelajaran matematika. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada pencapaian hasil akhir, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa membangun pemahaman, mengembangkan strategi, dan

memperoleh pengalaman dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Model *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI) memiliki karakteristik yang sesuai dengan kebutuhan tersebut karena pembelajarannya dilakukan secara bertahap melalui proses *develop understanding*, *solidify understanding*, dan *practice understanding*. Dalam kerangka CMI, proses pembelajaran diarahkan untuk memunculkan pemikiran siswa, mengembangkan dan memperkuat pemahaman yang relevan, kemudian mempraktikkan pemahaman tersebut hingga siswa memperoleh kelancaran dalam menggunakan pengetahuan matematis (Hendrickson, Hilton, & Bahr, 2008).

Pemilihan CMI juga didukung oleh penelitian (Delima, Kusuma, dan Fatimah (2021) yang menunjukkan bahwa penerapan CMI dapat mendukung perkembangan *mathematical thinking* siswa melalui proses *specializing*, *generalizing*, *conjecturing*, dan *convincing*. Selain itu, penelitian Himmawan (2024) menunjukkan bahwa implementasi CMI berkaitan dengan proses pemecahan masalah matematis yang berbeda berdasarkan kecenderungan *self-efficacy* siswa; siswa dengan *self-efficacy* tinggi menunjukkan proses pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan siswa dengan *self-efficacy* yang lebih rendah.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada bagian sebelumnya, masih terdapat ruang penelitian untuk mengkaji penerapan CMI secara khusus sebagai upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis sekaligus *self-efficacy* siswa dalam satu penelitian. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengkajian kedua aspek tersebut secara bersamaan, sehingga tidak hanya melihat perkembangan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, tetapi juga perkembangan keyakinan siswa terhadap kemampuan dirinya dalam menghadapi proses pembelajaran dan penyelesaian masalah. Selain itu, penelitian ini memberikan gambaran mengenai penerapan CMI sebagai pembelajaran yang mengintegrasikan pengembangan aspek kognitif dan afektif siswa. Oleh karena itu, penelitian ini diangkat dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Comprehensive Mathematics Instruction***

(CMI) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa”.

B. Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang yang telah dijelaskan, peneliti Menyusun rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembelajaran model *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI)?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI) dengan siswa dengan pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana *self-efficacy* siswa yang menggunakan model *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI)?

C. Tujuan Penelitian

Merujuk pada rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka penelitian ini memiliki tujuan yaitu:

1. Untuk mengetahui proses pembelajaran melalui model *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI).
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI) dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui *self-efficacy* siswa yang menggunakan model pembelajaran *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI).

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan temuan yang diperoleh melalui penelitian ini, terdapat sejumlah manfaat yang dapat diberikan, baik secara teoritis maupun praktis, sebagaimana dijabarkan berikut ini:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi untuk pengembangan penelitian lanjutan tentang pengaruh model CMI terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilihat dari *self-efficacy*. Selain itu, penelitian ini juga memperkaya ilmu pengetahuan, khususnya terkait instrument analisis proses pemecahan masalah.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Dengan dilaksanakannya penelitian ini, mampu menambah wawasan mengenai penerapan model pembelajaran *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI) dalam pembelajaran matematika.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pemicu inovasi dan bahan refleksi bagi guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif, dengan memperlihatkan kondisi psikologis siswa.

c. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy*, sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna yang tidak hanya mengasah keterampilan matematika, tetapi juga melatih kepercayaan diri dan keberanian siswa dalam menghadapi tantangan.

E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Penelitian ini menetapkan batasan masalah untuk menjaga fokus kajian serta memastikan pelaksanaannya tetap efektif dan tidak berkembang terlalu luas. Adapun ruang lingkup masalah yang dibatasi dalam penelitian ini mencakup beberapa aspek berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di kelas VIII MTs Miftahul Falah pada semester genap tahun ajaran 2025/2026.

2. Materi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah materi Statistika.

F. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika pada salah satu MTs di Kabupaten Bandung, khususnya kelas VIII, masih dominan menggunakan metode ceramah, diskusi, dan pemberian tugas. Kondisi ini membuat sebagian siswa merasa bosan dan kesulitan dalam memahami materi, sehingga motivasi belajar serta kemampuan mereka dalam memecahkan masalah menurun karena kurangnya keterlibatan aktif. Padahal, pemilihan metode dan model pembelajaran yang tepat sangat berperan dalam mendorong partisipasi siswa agar hasil belajar dapat maksimal. Keberhasilan tujuan pembelajaran matematika dapat dilihat dari sejauh mana siswa mampu memahami konsep matematika dan menerapkannya dalam menyelesaikan berbagai masalah sehari-hari maupun dalam mempelajari bidang ilmu lainnya. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu aspek paling penting yang ingin dikembangkan melalui pembelajaran matematika (Situngkir dan Surya, 2023). Namun, matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan oleh banyak siswa. Pandangan bahwa matematika merupakan materi yang rumit bahkan membuat sebagian besar siswa merasa cemas atau takut ketika mempelajarinya. Kondisi ini pada akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar yang mereka capai. Mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa harus berdasarkan indikator yang sesuai dengan hal yang akan dicapai pada setiap pertemuan.

Berikut adalah Langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan teori Polya (1957), yang mencakup empat tahapan utama:

1. Memahami masalah.
2. Merencanakan strategi penyelesaian.
3. Melaksanakan strategi Penyelesaian.
4. Memeriksa kembali hasil dan proses penyelesaian.

Menurut Zarkasyi dkk (2015:85) menyatakan bahwa ada beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
2. Merumuskan masalah matematik atau Menyusun model matematik.
3. Menerapkan strategi untuk penyelesaian masalah.
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

Selain meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, model pembelajaran *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI) diharapkan dapat meningkatkan aspek afektif siswa, khususnya *self-efficacy*. Bandura (1997) menjelaskan bahwa *self-efficacy* berkaitan dengan keyakinan seseorang terhadap kemampuannya dalam mengendalikan fungsi diri serta berbagai peristiwa yang berpengaruh dalam hidupnya. Keyakinan akan kemampuan diri tersebut menentukan pilihan yang dibuat, tingkat motivasi, kualitas kinerja, ketangguhan dalam menghadapi tantangan, serta kerentanan terhadap stres dan depresi. Untuk mencapai keberhasilan, seseorang perlu memiliki rasa percaya diri yang kuat serta usaha yang konsisten. *self-efficacy* dipandang sebagai bentuk kompetensi baru yang menuntut pengembangan lebih lanjut dari pencapaian pribadi menuju kesuksesan. Menurut Bandura (1997) *self-efficacy* terdiri atas tiga dimensi, yaitu *magnitude*, *generality*, dan *strength*. Ketiga dimensi ini memberikan pengaruh penting terhadap kinerja seseorang.

Penilaian kemampuan siswa dalam penelitian ini dilakukan dengan dua jenis instrumen, yaitu tes dan non-tes. Instrumen tes mencakup tes objektif, seperti pilihan ganda dan benar-salah, serta tes subjektif dalam bentuk soal uraian. Tes objektif dinilai berdasarkan ketetapan jawaban, sedangkan tes subjektif dinilai menggunakan rubrik atau skala penilaian. Sementara itu, instrument non-tes meliputi angket, observasi, dan skala penilaian. Dalam penelitian ini, *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa, sedangkan angket digunakan untuk mengukur aspek afektif. Salah satu cara yang diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kepercayaan diri siswa adalah melalui model pembelajaran

Comprehensive Mathematics Instruction, karena pendekatan ini mendorong keterlibatan aktif siswa dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan. Model *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI) adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang terdiri dari tiga tahapan utama: *develop* (pengembangan), *solidify* (penguatan), dan *practice* (latihan). Pada fase *develop*, guru berperan menyajikan soal atau tugas matematika bersifat terbuka (*open-ended*), memungkinkan siswa menyelesaikannya dengan berbagai cara. Dengan demikian, siswa distimulasi untuk melakukan spesialisasi (*specializing*), yaitu membuat contoh-contoh khusus dari permasalahan yang diberikan. Aktivitas ini dalam kerangka berpikir matematis (*mathematical thinking*) termasuk proses *specializing*.

Model CMI memberikan sebuah kerangka pedagogis yang sistematis bagi guru dalam memfasilitasi siswa mengonstruksi ide, strategi, dan representasi matematis awal, yang secara bertahap diarahkan untuk berkembang menjadi konsep matematika formal berupa definisi dan sifat-sifat, prosedur operasional, serta model matematika (Nila dan Fitriza, 2017). Menurut Hendrickson, Hilton, dan Bahr (2008) transformasi pemahaman siswa dari gagasan awal menuju bentuk matematika yang mapan ini disebut sebagai kontinum pemahaman matematis (*continuum of mathematical understanding*).



Gambar 1. 3 Kerangka Berpikir

G. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, peneliti merumuskan hipotesis dalam penelitian ini, yaitu terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI) dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, hipotesisnya yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI) dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI) dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Atau:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata N_{gain} kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI).

μ_2 : Rata-rata N_{gain} kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H. Hasil Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dan dijadikan rujukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Wijayanti (2022) dengan judul “Pengaruh Pendekatan *Comprehensive Mathematics Instruction* Berbantuan *Powerpoint* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik”. Tujuan penelitiannya adalah mengetahui pengaruh pendekatan

Comprehensive Mathematics Instruction terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas 5 SD. Metode yang digunakan dalam penelitian Wijayanti (2022) ialah kuasi-eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group*. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pendekatan *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI) berbantuan media PowerPoint berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dibandingkan pembelajaran konvensional. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menempatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, serta sama-sama menempatkan kemampuan pemecahan masalah sebagai fokus kemampuan yang diukur. Perbedaannya terdapat pada media pendukung yang digunakan, di mana penelitian sebelumnya menggunakan PowerPoint, sedangkan penelitian ini meninjau pengaruh model CMI berdasarkan tingkat *self-efficacy* siswa, serta perbedaan pada setting dan subjek penelitian, di mana penelitian yang akan dilakukan berfokus pada siswa kelas VIII MTs.

2. Penelitian Faozan dan Kusno (2023) dengan judul “*Systematic Literatur Review: Pengaruh Self-Efficacy Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*”. Tujuan penelitiannya adalah untuk melihat apa ada pengaruhn *self-efficacy* matematis terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Metode yang digunakan yaitu *Systematics Literatur Review*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara *self-efficacy* matematis dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu semakin tinggi keyakinan diri siswa terhadap kemampuan matematisnya, semakin baik pula kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah mereka. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menempatkan *self-efficacy* matematis sebagai variabel penting yang berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, serta sama-sama menekankan bahwa peningkatan

kemampuan pemecahan masalah tidak hanya ditentukan oleh aspek kognitif, tetapi juga oleh factor psikologis berupa keyakinan diri siswa ketika menghadapi tugas-tugas matematika. Sedangkan perbedaannya terdapat pada pendekatan penelitian yang dilakukan, di mana penelitian Faozan dan Kusno (2023) menggunakan *Systematic Literature Review* (SLR) yang mengumpulkan dan mensintesis berbagai hasil penelitian sebelumnya, sedangkan penelitian ini menggunakan kuasi-eksperimen melalui penerapan model pembelajaran *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI) pada siswa. Selain itu, fokus penelitian SLR hanya menelaah hubungan *self-efficacy* dengan kemampuan pemecahan masalah secara umum, sedangkan penelitian ini secara spesifik menguji pengaruh model pembelajaran tertentu (CMI) dan membandingkan hasilnya berdasarkan tingkat *self-efficacy* siswa.

3. Penelitian Himmawan (2024) dengan judul “Proses Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP dalam Implementasi Model Pembelajaran *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI) Ditinjau dari *Self-Efficacy*” bertujuan untuk mengkaji secara mendalam bagaimana proses pemecahan masalah matematis siswa berlangsung dalam penerapan model CMI berdasarkan tingkat *self-efficacy* mereka. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, di mana peneliti menganalisis langkah-langkah, strategi, serta pola berpikir siswa selama menyelesaikan masalah matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan *self-efficacy* tinggi cenderung menunjukkan proses pemecahan masalah yang lebih terstruktur, reflektif, dan efektif dibandingkan siswa dengan *self-efficacy* rendah. Persamaannya dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran CMI dan menjadikan *self-efficacy* sebagai aspek penting dalam mengkaji kemampuan pemecahan masalah matematis, sedangkan perbedaannya terletak pada pendekatan penelitian dan fokus kajian, di mana penelitian Himmawan (2024) menitikberatkan pada analisis proses secara kualitatif, sedangkan penelitian ini berfokus pada

pengujian pengaruh CMI secara kuantitatif terhadap hasil kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik.

4. Penelitian Delima dkk., (2021) yang berjudul “Capaian Kemampuan Mathematical Thinking Siswa melalui Model *Comprehensive Mathematics Instructions*” bertujuan untuk menelaah sejauh mana model pembelajaran CMI dapat meningkatkan kemampuan *mathematical thinking* siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi-eksperimen dengan fokus pada capaian kemampuan berpikir matematis setelah penerapan CMI mampu meningkatkan kemampuan *mathematical thinking* siswa secara signifikan, terutama pada aspek penalaran dan representasi matematis. Persamaannya dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran CMI untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa, khususnya pada konteks aktivitas berpikir tingkat tinggi. Perbedaannya terletak pada variabel utama yang dikaji, di mana penelitian sebelumnya menitikberatkan pada kemampuan *mathematical thinking*, sedangkan penelitian ini berfokus pada kemampuan pemecahan masalah matematis yang ditinjau dari tingkat *self-efficacy*, sehingga memiliki ruang lingkup. Variabel yang berbeda serta menambahkan aspek psikologis siswa dalam analisisnya.
5. Penelitian Safitri (2020) yang berjudul “Pengaruh *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru” bertujuan untuk menguji efektivitas model pembelajaran PBL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Metode yang digunakan Adalah kuasi-eksperimen dengan rancangan *pretest-posttest control group*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PBL memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika, di mana siswa yang belajar dengan menggunakan model PBL memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Persamaannya dengan

penelitian ini adalah sama-sama meneliti peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui penerapan model pembelajaran inovatis, serta sama-sama menggunakan pendekatan kuasi-eksperimen dalam pengujiannya. Perbedaannya terletak pada model pembelajaran utama yang digunakan, di mana penelitian Safitri (2020) menggunakan PBL, sedangkan penelitian ini menggunakan *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI) dan menambahkan aspek *self-efficacy* sebagai variabel peninjau untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tingkat keyakinan diri siswa.

