

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari di semua jenjang pendidikan, dari tingkat taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam menyiapkan SDM yang berkualitas untuk perkembangan sains dan teknologi (Sihite & Pangaribuan, 2023). Peran penting tersebut berkaitan dengan yang diajarkan di sekolah, dimana matematika dapat membentuk pola pikir manusia, terlebih pada kehidupan sehari-hari (Purnamasari & Setiawan, 2019). Matematika yang dipelajari di sekolah menuntut siswa untuk dapat melatih pemikiran siswa dalam segi berpikir kritis, menggunakan logika, dan juga menumbuhkan berpikir kreatif (Sihite & Pangaribuan, 2023). Dengan cara berpikir yang dilatih dari matematika tersebut, La'ia & Harefa (2021) menyatakan bahwa hal tersebut memberikan andil dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan dan pengembangan IPTEK. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa matematika dapat mengasah kemampuan berpikir siswa yang tentunya bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari serta perkembangan ilmu pengetahuan.

Seseorang tentu menemukan banyak kesulitan jika tidak menguasai matematika karena matematika sangat erat hubungannya dengan kehidupan (Fauziyah dkk., 2024). Kurniasari & Sritresna (2022) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika hakikatnya berfokus pada cara menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Ayunda & Febriandi (2023), walaupun matematika adalah disiplin ilmu yang berfokus pada peningkatan daya pikir serta penalaran siswa, masalah dalam kehidupan sehari-hari juga dapat diselesaikan dengan pembelajaran matematika. Maka dari itu, penting sekali seseorang memiliki kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan usaha seseorang untuk mencapai tujuan dalam memecahkan masalah, dimana penyelesaiannya tidak dapat diterapkan secara langsung (Suryani dkk., 2020). Dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan utama atau

‘jantung’ dari matematika (Mutialawati dkk., 2024). *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menyebutkan bahwa ada lima standar utama dalam pembelajaran matematika, yaitu kemampuan komunikasi, pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan koneksi, serta kemampuan representasi. Berdasarkan uraian tersebut, pemecahan masalah menjadi salah satu tujuan pada pembelajaran matematika yang perlu dicapai. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk menyelesaikan persoalan yang non-rutin, yang umumnya berkaitan dengan situasi kehidupan sehari-hari, dan dalam pembelajarannya, lebih ditekankan pada proses dan strategi penyelesaiannya (Yuhani dkk., 2018). Dalam lingkup pembelajaran matematika, pemecahan masalah matematis merupakan penyelesaian masalah dengan mengaplikasikan konsep matematika. Pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kompetensi dalam matematika yang sangat dibutuhkan untuk mempersiapkan pola pikir siswa ketika menyelesaikan masalah dalam kehidupan, baik itu masalah yang perlu dihadapi sendiri ataupun masalah kelompok (Kurniasari & Sritresna, 2022).

Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika, tetapi kenyataannya masih banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematis. Salah satunya adalah berdasarkan studi internasional *Programme for International Student Assessment* (PISA). Soal-soal PISA merupakan soal yang mengukur kemampuan literasi matematis, dimana soal-soalnya memenuhi empat elemen proses yaitu *formulating* (memodelkan bentuk matematika dari masalah), *employing* (menggunakan konsep atau prosedur matematika), *interpreting* (menginterpretasikan hasil), dan *reasoning* (penalaran matematis). Walaupun tidak semua soal yang diujikan PISA merupakan soal pemecahan masalah matematis, dimana fokus utamanya adalah literasi matematis, namun proses kognitif yang diukur pada PISA secara konseptual berkaitan dengan kegiatan pemecahan masalah matematis yang terlihat dari keempat elemen proses tersebut. Berdasarkan capaian PISA tahun 2022, skor rata-rata matematika siswa Indonesia adalah 366, dimana skor tersebut masih jauh dari rata-rata negara OECD yaitu 472. Capaian PISA tersebut dapat dipandang

sebagai indikasi awal atau gambaran umum bahwa siswa di Indonesia masih kesulitan dalam aspek-aspek kognitif yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, terutama pada *formulating* dan *reasoning*. Hal tersebut terlihat dari hampir tidak ada yang mampu menyelesaikan soal-soal level tinggi yang memerlukan kedua elemen proses tersebut.

Gambaran umum tersebut diperkuat oleh hasil penelitian-penelitian terdahulu di Indonesia yang menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Penelitian Hermawati dkk. (2021) menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IX SMP Negeri 15 Palembang termasuk pada kategori rendah. Indikator yang masih tergolong rendah adalah indikator menunjukan permasalahan masalah dan indikator menjelaskan jawaban yang diperoleh dari penyelesaian masalah. Penelitian Bernard dkk. (2018) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis 15 siswa kelas IX SMPN 1 Cihampelas berada pada persentase sebesar 53%, yang tergolong pada kategori kurang. Kurniasari & Warniasih (2022) menjelaskan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah masih belum mampu merencanakan pemecahan masalah matematis dalam kehidupan sehari-hari secara menyeluruh. Selain itu siswa dengan kategori rendah ini masih belum mampu dalam menyelesaikan masalah matematika dan juga menyimpulkan jawaban akhir. Dari hasil penelitian-penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia memang masih tergolong rendah, terutama pada indikator menyelesaikan permasalahan dan juga menyimpulkan jawaban.

Permasalahan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga ditemukan di sekolah tempat penelitian ini dilaksanakan. Hal ini terlihat pada hasil prapenelitian di SMP Negeri 7 Jakarta kepada 35 siswa kelas VIII yang diberikan soal tes pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Soal yang diujikan bertujuan untuk menggambarkan kemampuan awal siswa pada variabel yang diteliti, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dan disusun sesuai indikator yang disampaikan oleh Lestari & Yudhanegara (2018), yaitu (1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui,

ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan; (2) Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis; (3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah; (4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah. Indikator tersebut digunakan juga pada penelitian ini. Soal yang diberikan terdiri dari 2 soal dan telah melalui proses validasi sehingga telah dinyatakan valid, kemudian kedua soal tersebut telah mencakup semua indikator pemecahan masalah matematis. Berikut ini adalah soal-soal tes yang digunakan untuk prapenelitian.

1. Nia dan Sarah ingin membeli buah di toko “Buah Segar”. Nia membeli 2 kg apel dan 3 kg mangga dengan harga Rp115.000,00. Sarah membeli 4 kg apel dan 1 kg mangga dengan harga Rp105.000,00. Di toko yang sama, Indah membeli 2 kg apel dan 4 kg mangga.
 - a. Informasi apa saja yang ada pada soal tersebut? Jelaskan, kemudian buat model matematikanya.
 - b. Tentukanlah harga buah yang dibeli oleh Indah, kemudian jelaskan makna hasil perhitungannya dalam konteks masalah.
2. Terdapat dua jenis tiket masuk kebun binatang ‘Selalu Asri’ yang dijual, yaitu tiket untuk pengunjung usia di bawah 10 tahun dan tiket untuk usia 10 tahun ke atas. Harga tiket untuk usia di bawah 10 tahun adalah Rp25.000,00 sedangkan harga tiket untuk usia 10 tahun ke atas lebih mahal, yaitu Rp40.000,00. Pada tanggal 1 Oktober 2025, kebun binatang ‘Selalu Asri’ mendapatkan pendapatan sebesar Rp3.950.000,00 dengan total tiket yang terjual adalah 125 tiket.
 - a. Informasi apa saja yang ada pada soal tersebut? Jelaskan, kemudian buat model matematikanya.
 - b. Tentukan jumlah masing-masing jenis tiket yang terjual pada tanggal 1 Oktober 2025, kemudian jelaskan arti hasil perhitungannya dalam konteks penjualan tiket tersebut.

Gambar 1. 1 Soal Prapenelitian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dua soal yang diberikan kepada siswa memiliki tingkat kesulitan yang berbeda. Soal nomor 1 merupakan soal yang cukup sering ditemukan dalam konteks soal cerita pada materi SPLDV. Untuk soal nomor 2 jika siswa tidak teliti dalam memilih variabel yang akan dimisalkan pada saat memodelkan persamaan, maka siswa akan kesulitan pada indikator-indikator setelahnya. Hal tersebut karena soal cerita yang umum muncul pada buku-buku pelajaran

biasanya memisalkan variabel sebagai harga suatu barang, sedangkan soal nomor 2 yang dimisalkan bukanlah harga tetapi jumlah barangnya. Walaupun soal-soal tersebut merupakan soal yang tergolong rutin, tetapi soal ini tetap dapat mengukur proses pemahaman masalah, penyusunan model matematis, penerapan strategi, serta penarikan kesimpulan atau interpretasi, dimana hal ini sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan. Pemilihan soal rutin bertujuan agar soal tidak mempengaruhi tingkat kesulitan siswa akibat kebaruan situasi yang belum familiar bagi siswa.

Hasil jawaban seluruh siswa dianalisis dengan mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah ditentukan. Tiap soal memenuhi empat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, dengan skor tiap indikator berada di rentang 0-3. Hasil jawaban siswa dihitung skor tiap indikatornya, kemudian dicari rata-rata skor tiap indikator seluruh siswa untuk masing-masing nomor dan keseluruhan. Rata-rata tersebut kemudian dikonversi dalam skala 0-100 dengan mengalikan rata-rata skor siswa dengan 100. Skor rata-rata tersebut kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria dari penelitian Cahyani dkk. (2021) yaitu sebagai berikut.

Tabel 1. 1 Kriteria untuk Klasifikasi Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Rentang Skor	Kriteria
$\bar{X} \geq 80$	Sangat tinggi
$60 \leq \bar{X} < 80$	Tinggi
$40 \leq \bar{X} < 60$	Sedang
$20 \leq \bar{X} < 40$	Rendah
$\bar{X} < 20$	Sangat rendah

Adapun hasil ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari dua soal yang diberikan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 1.2 Skor Ketercapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Skor Rata-Rata
Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan	61

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Skor Rata-Rata
Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis	34
Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah	19
Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah	13

Tabel 1.2 menunjukkan skor rata-rata hasil jawaban dari 35 siswa di SMP Negeri 7 Jakarta yang menjawab soal prapenelitian yang terdiri dari dua soal pada materi SPLDV. Rata-rata ketercapaian secara umum adalah 32, yang termasuk pada kategori rendah. Secara keseluruhan, sebagian besar siswa sudah memenuhi indikator mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan. Indikator ini mendapat skor rata-rata tertinggi yaitu 61 yang tergolong tinggi. Namun indikator lainnya tergolong rendah dan sangat rendah, yaitu indikator kedua tergolong rendah dan indikator ketiga dan keempat sangat rendah. Indikator dengan skor rata-rata terendah adalah menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah, yaitu 13 dan dikategorikan sangat rendah. Dari rendahnya skor rata-rata pada ketiga indikator ini dapat diartikan bahwa siswa masih kurang dalam memodelkan bentuk matematika yang sesuai dengan informasi soal, sehingga berakibat kepada kesulitan siswa untuk menerapkan strategi dan menyimpulkan hasil penyelesaian masalah. Selain itu, skor rata-rata ketercapaian indikator pemecahan masalah matematis siswa pada soal nomor 1 lebih tinggi dibanding nomor 2.

Pada soal nomor 1 sebagian besar siswa sudah dapat menuliskan informasi pada soal dan menuliskan model matematika yang sesuai. Sayangnya masih banyak siswa yang tidak dapat menerapkan salah satu metode penyelesaian SPLDV untuk menyelesaikan masalah yang diberikan pada soal, sehingga tidak dapat menyimpulkan dengan benar hasil jawaban pertanyaan yang diberikan pada soal. Hanya ada 5 siswa yang dapat menjawab soal nomor 1 ini hampir benar, kesalahannya terletak pada tidak menuliskan yang ditanya pada soal, kesalahan minor pada perhitungan, dan kesimpulan yang ditulis masih kurang

lengkap. Maka dari itu, walaupun soal ini terbilang mudah, ternyata kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah terutama pada bagian penerapan strategi dan menginterpretasikan jawaban. Adapun contoh hasil jawaban dari siswa adalah sebagai berikut.

Jawaban: a) nia membeli 2kg apel dan 3kg mangga dengan harga Rp.115.000
 Sarah membeli 4kg apel dan 2kg mangga dengan harga Rp.105.000
 Di toko yang sama indah membeli 2kg apel dan 4kg mangga
 Apel = x mana yg ditanyakannya? 2
 Mangga = y

$$\begin{aligned} \text{Nia} &= 2\text{kg } x + 3\text{kg } y = 115.000.00 = 2x + 3y = 115.000.00 \\ \text{Sarah} &= 4\text{kg } x + 2\text{kg } y = 105.000.00 = 4x + y = 105.000.00 \end{aligned}$$

$$4x + y = 105.000.00$$

b) Indah = 2kg apel + 4kg mangga = $2x + 4y = 120.000.00$

$$\begin{array}{r} 115.000.00 \\ 105.000.00 \\ \hline 120.000.00 \end{array}$$

seharusnya penyelesaiannya menggunakan salah satu metode pada SPLDV

Gambar 1. 2 Contoh Hasil Jawaban Soal Nomor 1

Berdasarkan hasil jawaban siswa, terlihat bahwa siswa dapat menuliskan informasi yang diketahui dari soal, tetapi kurang menuliskan hal yang ditanyakan. Hal tersebut menunjukkan siswa telah memenuhi sebagian dari indikator pertama. Selain itu siswa juga berhasil membuat model matematika dari informasi yang diketahui, dimana hal tersebut menunjukkan siswa telah memenuhi indikator kedua. Sayangnya, siswa tidak dapat menerapkan strategi dengan baik untuk menyelesaikan persamaan yang telah dibuat. Seharusnya siswa menggunakan salah satu metode penyelesaian SPLDV untuk mencari harga masing-masing buah yang dibeli, tetapi siswa justru hanya menambahkan harga yang dibayarkan oleh Sarah dan Nia, dan jawabannya masih salah. Hal tersebut memperlihatkan bahwa indikator ketiga tidak terpenuhi siswa. Indikator keempat juga tidak terpenuhi karena siswa tidak memberikan kesimpulan dari apa yang didapat.

Pada soal nomor 2 sebagian besar siswa sudah dapat menuliskan informasi yang ditanyakan pada soal secara lengkap, sama halnya dengan nomor 1. Sayangnya pada indikator selanjutnya, hanya 1 orang siswa yang dapat

memodelkan permasalahan dengan benar. Kemudian tidak ada siswa yang menyelesaikan permasalahan ini dengan benar sehingga berakibat pada tidak ada siswa yang dapat menyimpulkan atau menginterpretasikan jawaban sesuai konteks soal. Maka dari itu pada soal nomor dua ini terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong rendah, terutama jika diberikan soal dengan tipe yang berbeda dari soal rutin guru. Berikut ini adalah contoh jawaban salah satu siswa.

Jawaban:

2. @diket : - Ada 2 jenis tiket, 1 untuk pengunjung dibawah 10 tahun, dan 1 lagi untuk pengunjung diatas 10 tahun.

- tiket untuk pengunjung dibawah 10 tahun = 25.000
- tiket untuk pengunjung diatas 10 tahun = 40.000
- pada 1 Okt 2025, mendapatkan pendapatan = 3.950.000 dgn tiket terjual = 125 yg ditanyakan?

model matematika =

$$125x - 25.000y = 3.950.000$$

$$125x - 40.000y = 3.950.000$$

→ seharusnya diperjelas terlebih dulu apa x dan y nya spy pembuatan modelnya lebih tepat

⑥
$$\begin{array}{rcl} 125x - 25.000y & = & 3.950.000 \\ 125x - 40.000y & = & 3.950.000 \end{array} \quad \begin{array}{c} \boxed{} \\ \boxed{} \end{array} \quad \begin{array}{c} \times \\ 0 \\ 0 \end{array}$$

Gambar 1. 3 Contoh Hasil Jawaban Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil jawaban siswa, terlihat bahwa siswa telah memenuhi indikator pertama karena sudah dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal secara lengkap. Tetapi model matematika yang dibuat masih kurang tepat, sehingga indikator kedua tidak terpenuhi. Persamaan yang dibuat oleh siswa seperti menunjukkan hubungan antara jumlah tiket, harga masing-masing jenis tiket, dan juga total pendapatan kebun binatang. Pada persamaan pertama dan kedua, koefisien x merupakan jumlah tiket yang terjual, sedangkan untuk koefisien y berbeda tergantung harga jenis tiketnya. Padahal seharusnya model matematika yang dibuat adalah memisalkan jumlah masing-masing jenis tiket, dimana persamaan pertama dihubungkan dengan jumlah tiket yang terjual, sedangkan persamaan kedua dihubungkan dengan total pendapatan. Kesalahan siswa memodelkan persamaan, menyebabkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan. Walaupun terlihat bahwa siswa akan

menggunakan metode eliminasi, tetapi jawaban siswa hanya sampai akan menentukan perkalian yang tepat untuk menyamakan koefisien salah satu persamaan, sehingga indikator ketiga belum terpenuhi. Hal tersebut menyebabkan siswa tidak bisa memberikan kesimpulan terkait masalah yang ditanyakan pada soal, sehingga indikator keempat tidak terpenuhi.

Hasil tes prapenelitian tersebut sejalan dengan hasil wawancara bersama salah satu guru matematika kelas VIII SMP Negeri 7 Jakarta. Guru menyatakan walaupun kemampuan pemecahan masalah matematis berbeda-beda tiap siswa, jika dirata-ratakan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong rendah, terutama pada bagian indikator menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah. Hal ini disebabkan oleh lemahnya kemampuan siswa dalam menangkap dan menganalisis informasi atau masalah pada soal dengan tipe soal cerita, yang mana berkaitan dengan indikator pertama kemampuan pemecahan masalah matematis. Lemahnya kemampuan tersebut berakibat juga kepada kesulitan siswa di indikator-indikator selanjutnya, terutama ketika menerapkan strategi. Guru menyampaikan bahwa rata-rata siswa merasa malas untuk belajar matematika, sehingga tidak mau untuk berusaha memahami materi ataupun mencoba mengerjakan soal. Ketika siswa diberikan soal, siswa sudah langsung merasa kesulitan dan juga menyerah sehingga siswa pun sulit untuk memahami informasi dan masalah pada soal. Selain itu ketidakpahaman siswa terkait materi juga menjadi faktor kesulitan siswa, karena banyak siswa yang kesulitan ketika harus menerapkan strategi atau rumus yang sudah dipelajari untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal.

Hasil prapenelitian sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh penelitian-penelitian terdahulu. Nurfajriah dkk. (2021) menyampaikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah karena siswa belum paham maksud soal yang diberikan oleh guru; tidak menuliskan terlebih dahulu informasi, hal yang ditanyakan pada soal, dan rumus yang digunakan; serta hanya menjawab langsung tanpa memeriksa kembali langkah yang digunakan sudah tepat atau belum. Kemudian Hermawati dkk. (2021) menjelaskan bahwa salah satu faktor kesulitan siswa dalam pemecahan masalah matematis adalah karena guru lebih sering memberikan

soal yang mirip dengan contoh soal di buku. Ketika siswa diberikan soal yang berbeda dengan contoh, siswa merasa kesulitan dan bingung saat menjawab soal tersebut. Selain itu, Kurniasari & Warniasih (2022) menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa belum maksimal karena siswa tidak peduli untuk paham proses mengerjakan soal, hanya menekankan pada jawabannya benar atau tidak. Kemudian, penelitian Suraji dkk. (2018) menjelaskan bahwa siswa kesulitan pada tahap menyusun rencana dalam melengkapi data-data yang diperlukan saat menjawab soal.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 7 Jakarta, dari sisi guru didapatkan juga bahwa guru terbiasa mengajar dengan metode ceramah, memberikan contoh soal, dan meminta siswa untuk mengerjakan soal. Guru sudah membagi siswa ke dalam kelompok yang beranggotakan 5-6 orang pada saat pertemuan pertama, yang bertujuan ketika guru memberikan soal siswa bisa saling berdiskusi atau adanya tutor sebaya jika diantara mereka masih ada yang kurang paham. Tetapi sayangnya pembuatan kelompok tidak memperhatikan kemampuan siswanya, sehingga terdapat kelompok yang anggotanya tidak ada yang bisa menjadi tutor sebaya bagi kelompoknya, karena semua anggotanya memiliki kemampuan matematis yang kurang. Selain itu, media yang digunakan oleh guru ketika pembelajaran terbatas pada memberikan sumber belajar atau materi yang berasal dari *website* atau youtube, dimana materi tersebut telah dipublikasikan orang lain. Guru belum pernah menggunakan media pembelajaran berbasis gamifikasi selama pembelajaran dan belum pernah membuat pembelajaran dengan konsep permainan. Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran serta pemanfaatan media interaktif perlu dikembangkan lagi agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Belum optimalnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dipengaruhi oleh strategi pembelajaran yang digunakan guru dari hasil wawancara, sejalan dengan penelitian-penelitian terdahulu. Nurfajriah dkk. (2021) menyampaikan bahwa guru hanya memberikan materi serta tugas ke siswa, tanpa memberikan timbal balik berupa langkah-langkah mengerjakan soal dengan benar, serta metode yang digunakan ketika pembelajaran pun masih

metode ceramah. Fadlilah dkk. (2021) juga menyampaikan bahwa penerapan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis, karena pembelajaran menjadi terasa membosankan, monoton, dan siswa pun kurang terlihat aktif. Penelitian Nugroho & Listyarini (2018) menunjukkan bahwa siswa merasa bosan dan mengantuk ketika guru menerangkan pembelajaran. Siswa ingin pembelajaran disusun dengan suasana baru seperti permainan, dan lebih bersemangat ketika belajar bersama teman dalam kelompok. Dari deskripsi tersebut dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat didukung oleh strategi pembelajaran yang memadukan metode ceramah dengan pendekatan lain yang lebih interaktif. Selain itu, pembelajaran juga perlu disertai dengan pemberian timbal balik hasil pengerjaan siswa, kegiatan yang meningkatkan keaktifan siswa, serta dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan melalui permainan dan kerja sama kelompok.

Selain faktor dari siswa dan juga guru, kemampuan pemecahan masalah matematis juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain, misalnya faktor lingkungan keluarga dan juga sarana prasarana yang dimiliki di lingkungan belajar siswa. Dalimunthe & Ramadhani (2021) menyatakan terkadang siswa tidak akan belajar jika tidak disuruh, yang mana hal tersebut merupakan faktor dari lingkungan keluarga. Penelitian Dliya'uddin dkk. (2024) menjelaskan bahwa motivasi belajar siswa dapat dipengaruhi oleh fasilitas belajar atau sarana prasarana yang tersedia. Kedua hal tersebut secara tidak langsung dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa. Namun demikian, penelitian ini memfokuskan pembahasan pada faktor guru dan siswa, karena kedua faktor tersebut berkaitan langsung dengan proses pembelajaran di kelas dan dapat diatasi dengan penerapan model pembelajaran. Faktor-faktor lainnya tetap berpotensi memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, tetapi tidak menjadi fokus dalam penelitian ini.

Berdasarkan permasalahan tersebut, salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menggunakan upaya siswa untuk belajar dan bekerja dalam kelompok heterogen, serta pada

kelompok tersebut siswa perlu saling bekerja sama (Prasetya, 2023). Ada beberapa tipe dalam model pembelajaran kooperatif yaitu *Student Teams Achievement Division* (STAD), *Teams Games Tournament* (TGT), *Teams Assisted Individualization* (TAI), *Jigsaw*, dan *Group Investigation* (GI). Diantara beberapa tipe tersebut, model *Teams Games Tournament* dipilih pada penelitian ini karena menggabungkan unsur kerja sama dan permainan akademik dalam tahapannya. Hal ini sejalan dengan permasalahan bahwa siswa menginginkan pembelajaran yang dapat menciptakan suasana permainan serta adanya kegiatan berkelompok. Nugroho & Listyarini (2018) juga menyampaikan bahwa pada tahapan model TGT khususnya *teams* dan *tournament*, menjadikan siswa untuk saling belajar dan meyakinkan bahwa mereka dapat belajar dengan bekerja sama, saling berinteraksi sehingga terjadi pertukaran informasi, sehingga dapat menyiapkan seluruh anggota untuk memenangkan turnamen yang dilaksanakan.

Model pembelajaran TGT merupakan model pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar yang kompetitif sekaligus menumbuhkan semangat kerjasama dan jiwa kompetisi yang sehat di kalangan siswa (Ayunda & Febriandi, 2023). Pada penerapannya, siswa melakukan permainan-permainan dengan anggota-anggota tim lain untuk memperoleh skor bagi tim mereka masing-masing (Hamzah, 2021). Agar tim mereka menang, semua anggota kelompok perlu berperan aktif dalam diskusi dan menimbulkan tanggung jawab untuk bisa memenangkan kelompoknya. Selain itu penerapan TGT terbilang mudah, karena melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa adanya perbedaan status, dapat saling melakukan tutor sebaya, adanya unsur permainan, serta penguatan (*reinforcement*) (Nurfajriah dkk., 2021). Berdasarkan pendapat para ahli, disimpulkan bahwa model pembelajaran TGT merupakan model pembelajaran yang menekankan keaktifan siswa, kerja sama, serta kompetisi akademik yang dibalut dengan permainan. Karakteristik tersebut relevan dengan permasalahan terkait strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, penerapan model pembelajaran TGT terbukti memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa. Penelitian Hidayah dkk. (2020) menjelaskan bahwa model pembelajaran TGT memberi pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis karena kegiatan permainan serta turnamen pada pembelajarannya mengharuskan siswa untuk bekerja sama dan terlibat dalam aktivitas kelompok, yang membantu siswa memecahkan masalah matematis. Sejalan dengan pendapat tersebut, penelitian Sari dkk. (2021) menerangkan bahwa dengan model pembelajaran TGT siswa merasa senang dalam belajar karena dapat menggunakan pengetahuan yang dimilikinya ketika tahap permainan, dan aktif mengembangkan kemampuan pemecahan matematisnya dengan terlibat dalam tanya jawab. Penelitian Ayunda & Febriandi (2023), dimana model pembelajaran TGT dapat meningkatkan peran aktif siswa ketika pembelajaran berlangsung. Penelitian Hamzah (2021) juga menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa meningkat dengan penerapan model pembelajaran TGT. Motivasi tersebut meningkat karena siswa merasa antusias dan semangat pada tahap permainan.

Dari penjelasan tersebut didapat kesimpulan bahwa pada model pembelajaran TGT siswa akan terlibat aktif terutama pada tahap kelompok, permainan, serta turnamen akademik. Ketika tahap permainan dan turnamen, siswa akan diberikan soal matematika. Agar lebih efektif, model pembelajaran TGT dapat dipadukan dengan soal non rutin yang memuat karakteristik tipe soal pemecahan masalah matematis. Dengan pemberian soal tersebut, diharapkan siswa terbiasa dalam menganalisis dan memodelkan permasalahan, merumuskan strategi, serta menginterpretasi jawaban, yang mana berkaitan dengan pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Walaupun model pembelajaran TGT dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, model ini juga memiliki beberapa kekurangan. Penelitian Bimantara dkk. (2025) menjelaskan bahwa dalam penerapannya, suasana kelas kurang kondusif karena sebagian siswa belum paham cara menggunakan media pembelajaran dengan baik. Selanjutnya, penelitian Hamzah (2021) menunjukkan adanya siswa yang kurang terlibat dalam kerjasama tim, yang diduga karena kurang semangat dalam belajar. Kemudian dari segi waktu pembelajaran, model TGT memerlukan waktu yang cukup

banyak. Penelitian Aditya & Wahyudi (2024) menjelaskan, karena kurangnya manajemen waktu dari guru, terdapat tahapan yang tidak dilaksanakan ketika pembelajaran, yaitu langkah pemberian *reward* kepada kelompok yang memenangkan permainan. Dari pemaparan tersebut, diperlukan solusi untuk menjadikan kelas lebih kondusif, siswa lebih semangat, dan juga pemanfaatan waktu yang baik dari segi guru.

Kelas akan lebih kondusif jika guru memberikan penjelasan mendetail terkait media yang akan digunakan. Kemudian dari segi waktu, akan lebih baik jika penerapan seluruh tahapan TGT memiliki alokasi waktu yang cukup. Jika waktu satu pertemuan dirasa kurang, guru dapat membagi tahapan model pembelajaran TGT ke dua pertemuan, dan hal tersebut diterapkan pada penelitian ini. Jika diadakan dalam dua pertemuan, guru juga memiliki waktu yang banyak untuk menjelaskan serta melakukan simulasi ketika pertama kali mengenalkan media yang akan digunakan sebagai bantuan dalam pembelajaran. Selain itu, penerapan model pembelajaran TGT yang dimodifikasi lebih efektif jika dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran TGT murni (Diah & Siregar, 2023). Untuk meningkatkan semangat serta partisipasi seluruh siswa, penelitian Khasanah dkk. (2025) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran TGT berbantuan media gamifikasi Wordwall mampu meningkatkan jiwa kompetitif dan keterlibatan aktif siswa. Maka dari itu, penerapan model pembelajaran TGT berbantuan suatu media pembelajaran dapat mengatasi kekurangan dalam segi peningkatan semangat serta keaktifan siswa. Salah satu media pembelajaran digital yang dapat diterapkan untuk mengatasi kekurangan tersebut adalah media digital Zep Quiz. Berbeda dengan media gamifikasi seperti Wordwall, Quizizz, atau Kahoot! yang hanya fokus pada penyajian kuis, Zep Quiz memiliki lingkungan virtual interaktif yang memungkinkan siswa untuk berinteraksi dan berkompetisi secara langsung dengan temannya ketika mengerjakan kuis. Oleh karena itu, Zep Quiz dipilih sebagai bantuan media pada penelitian ini.

Zep Quiz merupakan media digital berbasis permainan (*game based*) yang dapat digunakan guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa (Husen & Wulandari, 2025). Zep Quiz

merupakan *platform* kuis, dengan konsep menjelajahi peta untuk mengerjakan soal pada kuis. Contoh peta yang ada pada Zep Quiz yaitu halaman sekolah, lorong kelas, bukit piknik, labirin, dan masih banyak lagi. Siswa nantinya juga akan memiliki avatarnya masing-masing yang dapat dipersonalisasi saat mengerjakan kuis. Pilihan bentuk soal pada Zep Quiz yaitu bentuk pilihan ganda, isian singkat, dan O/X (benar/salah). Selain itu, penilaian pada Zep Quiz bersifat *real time*, artinya siswa dapat langsung mengetahui skor dan peringkat yang didapatkan setelah kuis selesai.

Penelitian Widyaningrum dkk. (2025) menunjukkan bahwa dengan penggunaan media digital Zep Quiz, motivasi belajar informatika di SMPN 29 Malang meningkat seiring dengan meningkatnya semangat belajar siswa, karena fitur dan mode permainan yang menarik pada Zep Quiz. Selain itu, penelitian Rahmawati & Ripai (2025) menunjukkan bahwa media Zep Quiz sebagai pendukung pembelajaran dengan model *Complex Instruction* (CI) efektif meningkatkan pemahaman konsep pada materi biologi. Zep Quiz memiliki manfaat pada pembelajaran yaitu tingkat partisipasi serta motivasi siswa yang meningkat, mudah diakses pada berbagai macam perangkat, skor yang dapat dilihat ketika selesai mengerjakan kuis, serta tampilan yang menarik (Adinda dkk., 2025). Maka dari itu, Zep Quiz dapat menjadi bantuan dalam penggunaan model pembelajaran TGT karena dapat meningkatkan semangat serta keterlibatan aktif siswa selama pembelajaran. Selain itu, fitur yang ada pada Zep Quiz juga cocok dengan model pembelajaran TGT, karena adanya papan skor membuat siswa termotivasi untuk berkompetisi dengan yang lain.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, salah satu materi yang sulit bagi siswa adalah materi lingkaran. Bagian yang dipelajari adalah unsur-unsur lingkaran, hubungan sudut pusat dengan sudut keliling, keliling dan luas lingkaran, serta menentukan panjang busur dan luas juring. Berdasarkan keterangan guru, materi lingkaran merupakan salah satu materi yang sulit karena sebagian besar siswa hanya memahami rumus keliling dan luas lingkaran saja, tetapi masih kurang dalam memahami unsur serta rumus lingkaran yang lain. Selain itu penyebab utama siswa kesulitan dalam materi ini adalah pemahaman yang kurang pada materi prasyarat, terutama pada operasi

bilangan bulat dan pecahan. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa materi lingkaran menjadi salah satu materi yang sulit bagi siswa karena rumus yang banyak dan juga kurangnya pemahaman pada materi prasyarat. Kurangnya pemahaman siswa pada materi lingkaran terlihat pada hasil ulangan pada bab lingkaran serta jawaban siswa ketika diberikan tugas. Hasil wawancara tersebut sejalan dengan penelitian Muharrom & Kadarisma (2022) yang menyampaikan bahwa kesulitan siswa pada materi lingkaran ada pada kurangnya pemahaman konsep materi lingkaran, ketidakcakapan dalam menerapkan rumus, kesalahan dan kesulitan pengoperasian bilangan. Oleh karena itu, materi yang akan diujikan pada penelitian ini adalah materi lingkaran.

Materi yang diujikan pada prapenelitian dengan materi pada penelitian yaitu materi SPLDV dan lingkaran, memanglah berada pada topik yang berbeda. SPLDV merupakan materi pada topik aljabar, sedangkan lingkaran merupakan materi pada topik geometri dan pengukuran, namun keduanya tetap saling berkaitan. Diantaranya adalah kesamaan pada materi prasyarat yaitu operasi bilangan bulat dan pecahan. Kelemahan siswa pada materi prasyarat tersebut akan berpengaruh terhadap hasil perhitungan yang didapatkan siswa ketika mengerjakan soal. Hal tersebut akan berkaitan dengan penerapan strategi ketika menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis. Berdasarkan hasil prapenelitian, didapatkan bahwa kemampuan penerapan strategi siswa tergolong rendah, dimana salah satu penyebabnya adalah kesalahan atau kesulitan siswa ketika melakukan perhitungan. Kemudian berdasarkan hasil wawancara dengan guru, kesulitan siswa pada materi lingkaran dipengaruhi oleh lemahnya siswa pada materi prasyarat ini. Selain itu dari segi materi aljabar, yaitu pemahaman simbol atau variabel juga menjadi hal yang dibutuhkan pada kedua materi tersebut. SPLDV menggunakan variabel secara eksplisit untuk diselesaikan dengan metode-metode yang disediakan, sedangkan materi lingkaran menggunakan variabel secara implisit, yaitu ketika menggunakan rumus. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa kesamaan pada materi prasyarat mengindikasikan kaitan materi SPLDV dengan lingkaran.

Dari pemaparan penelitian terdahulu diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini

dipengaruhi oleh faktor dari siswa, salah satunya siswa merasa malas belajar matematika sehingga tidak ingin memahami materi dan soal dengan serius. Hal tersebut juga dipengaruhi oleh faktor yang berasal dari guru, beberapa diantaranya adalah pembelajaran yang belum memadukan metode ceramah dengan pendekatan lain yang lebih interaktif serta kurangnya pemberian soal-soal pemecahan masalah. Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dipandang berpotensi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, karena pada kegiatan permainan dan turnamen siswa menjadi aktif berdiskusi kelompok dan tanya jawab untuk mengembangkan kemampuannya. Selain itu, penerapan model pembelajaran TGT dengan modifikasi atau berbantuan suatu media pembelajaran juga dinilai lebih efektif dalam meningkatkan keterlibatan aktif siswa. Dalam penelitian ini, penerapan model pembelajaran TGT dibantu dengan media Zep Quiz yang memuat soal-soal tipe pemecahan masalah matematis. Sayangnya, berdasarkan kajian literatur yang telah dianalisa peneliti, belum ada penelitian yang secara spesifik mengkaji model pembelajaran TGT berbantuan media berupa Zep Quiz terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP, tepatnya di SMP Negeri 7 Jakarta. Kebaruan dari penelitian ini adalah gabungan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan Zep Quiz sebagai bantuan media, untuk menganalisis pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Dengan demikian, penelitian ini berfokus pada menganalisis “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantuan Zep Quiz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Negeri 7 Jakarta”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah, hal tersebut didukung oleh data dari penelitian-penelitian terdahulu dan hasil prapenelitian baik secara tes ataupun wawancara.

2. Siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan pada soal, karena tidak paham maksud soal, tidak melaksanakan tahapan penyelesaian soal dengan lengkap, dan juga hanya menekankan pada jawabannya saja tanpa memahami prosesnya.
3. Kurangnya partisipasi aktif siswa ketika pembelajaran berlangsung karena pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah metode ceramah atau pembelajarannya masih berpusat pada guru, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kurang dapat dikembangkan.
4. Pembelajaran terasa monoton dan membosankan, siswa membutuhkan pembelajaran yang dibalut dengan permainan dan dilaksanakan secara berkelompok agar lebih bersemangat.
5. Kesulitan siswa pada materi lingkaran karena kurangnya pemahaman siswa terkait rumus-rumus yang ada dan juga kurangnya kemampuan siswa pada materi prasyarat terutama operasi bilangan bulat dan pecahan.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, penelitian ini dibatasi terhadap masalah tertentu. Masalah yang dibatasi adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan yang diteliti adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Subjek yang diteliti adalah siswa SMP Negeri 7 Jakarta kelas VIII tahun ajaran 2025/2026.
3. Materi yang dikaji adalah lingkaran, yaitu tentang unsur-unsur beserta rumus-rumus pada lingkaran.
4. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dengan bantuan media pembelajaran berupa Zep Quiz.

D. Perumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah: “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan Zep Quiz terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Negeri 7 Jakarta?”.

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan Zep Quiz terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Negeri 7 Jakarta.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan menambah informasi, dan dapat menjadi sumber ilmu pada pembelajaran matematika yang lebih efektif, serta dapat menjadi awal agar berkembangnya model pembelajaran supaya menjadi lebih baik kedepannya.

2. Manfaat Praktis

a. Peneliti

Sebagai kerangka atau acuan pedagogis bagi peneliti dalam merancang pembelajaran yang bertujuan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

b. Siswa

Sebagai model pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan memberi pengalaman serta kesempatan untuk meningkatkan pemahaman matematika mereka.

c. Guru

Sebagai bentuk model pembelajaran kreatif yang dapat digunakan sebagai acuan dalam kegiatan belajar mengajar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

d. Sekolah

Sebagai sumber data pendidikan yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika di sekolah.