

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam bidang pendidikan, matematika memiliki peran penting karena menjadi dasar untuk memahami ilmu lain dan membantu membentuk manusia yang cerdas dan berkualitas (Maryani dan Setiawan, 2021). Pernyataan serupa juga diungkapkan oleh Difinubun dkk (2022) yang menyatakan bahwa matematika dapat memajukan daya pikir manusia dan berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu. Matematika berkontribusi dalam pengembangan pola pikir yang sistematis, kritis, dan logis (Harahap dkk., 2024). Matematika turut berkontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Hamid dkk., 2023). Dengan demikian, matematika penting untuk dipelajari.

National Council of Teacher of Mathematics atau NCTM (2000) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika memiliki tujuan untuk mengembangkan lima kemampuan matematika, yaitu kemampuan pemecahan masalah, penalaran, koneksi, komunikasi, dan representasi. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan untuk menghadapi persoalan matematika yang tidak dapat diselesaikan secara langsung, melainkan memerlukan serangkaian langkah sistematis untuk menemukan solusi (Muslim, 2017). Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tahapan Polya (1973), yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan melihat kembali solusi yang telah diperoleh.

Menurut NCTM (2000), pengetahuan, keterampilan, dan kegunaan ide matematika akan sangat terbatas tanpa kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan dasar yang diperlukan dalam proses pembelajaran matematika (Hidayat dan Sariningsih, 2018). Kemampuan pemecahan masalah matematis mencakup strategi, metode, serta prosedur yang menjadi bagian inti dan utama dalam pembelajaran matematika (Rambe dan Afri, 2020). Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis penting untuk ditingkatkan.

Berdasarkan hasil tes PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2022, Indonesia dengan skor kemampuan matematika sebesar 366 berada di posisi ke-70 dari total 81 negara, dimana keseluruhan negara memiliki skor rata-rata sebesar 472. Selain itu, berdasarkan hasil tes TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2015, Indonesia dengan skor kemampuan matematika sebesar 397 menempati peringkat 45 dari 50 negara peserta (Rambe dan Afri, 2020). Berikut disajikan beberapa penelitian terdahulu yang menganalisis jawaban siswa pada soal PISA dan TIMSS terkait kemampuan pemecahan masalah matematis. Mutialawati dkk (2024) dalam penelitiannya, memperlihatkan bahwa siswa dalam mengerjakan soal PISA tahun 2022 hanya menuliskan jawaban yang salah tanpa melalui langkah-langkah sesuai indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal tersebut memperlihatkan bahwa siswa tidak memahami masalah, tidak mampu menyusun rencana penyelesaian masalah dan menyelesaikan permasalahan dengan tepat, serta tidak melihat kembali solusi yang telah diperoleh. Selain itu, Agustina dan Imami (2022) dalam penelitiannya juga memperlihatkan bahwa siswa dalam mengerjakan soal PISA tahun 2022 hanya menuliskan jawaban yang salah tanpa melalui langkah-langkah sesuai indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Selanjutnya, Amanda dan Ruli (2022) dalam penelitiannya juga memperlihatkan bahwa siswa dalam mengerjakan soal TIMSS tahun 2015 tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap, serta jawaban yang diberikan siswa masih salah. Hal tersebut memperlihatkan bahwa siswa tidak memahami masalah, tidak mampu menyusun rencana penyelesaian masalah dan menyelesaikan permasalahan dengan tepat, serta tidak melihat kembali solusi yang telah diperoleh. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah.

Selanjutnya, guna melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam ruang lingkup yang lebih terbatas, dilakukan tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis di SMP Negeri 8 Jakarta. Tes tersebut melibatkan 116 siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Jakarta dengan materi fungsi linear. Instrumen tes terdiri dari tiga soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut tahapan Polya (1973). Rata-rata nilai tes

yang diperoleh siswa sebesar 31. Hasil dari tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikategorikan berdasarkan tiga kategori menurut Annizar dkk (2020) yaitu:

Tabel 1.1 Hasil Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Nilai (x)	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
$80 \leq x \leq 100$	Tinggi	0	0%
$60 \leq x < 80$	Sedang	15	13%
$0 \leq x < 60$	Rendah	101	87%
Jumlah		116	100%

Berdasarkan Tabel 1.1 terlihat bahwa hampir seluruh siswa memiliki nilai dengan kategori rendah dan hanya 13% siswa dengan nilai yang termasuk kategori sedang. Berdasarkan hal tersebut, memperlihatkan siswa kelas VIII di SMP Negeri 8 Jakarta memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil wawancara guru matematika SMP Negeri 8 Jakarta, penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara lain karena guru masih menerapkan model pembelajaran konvensional (ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas) dan tidak memanfaatkan media pembelajaran digital interaktif untuk mendukung proses pembelajaran. Oleh karena itu, membuat siswa kurang berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, serta kurang minat dan motivasi dalam belajar. Selain itu, siswa kurang diberikan latihan soal pemecahan masalah oleh guru.

Berikut beberapa hasil pengerjaan siswa SMP Negeri 8 Jakarta pada tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis.

Di sebuah pegunungan, setiap kenaikan 2 km suhu udara berubah turun 10°C . Suhu di permukaan air laut adalah 20°C . Kondisi tersebut digambarkan dalam tabel berikut:					
Tinggi (x km)	0	1	2	3	4
Suhu ($y^{\circ}\text{C}$)	20	15	10
Berapakah suhu pada ketinggian 5,4 km?					
$y = -5(5,4) + 20$					
$y = 27 + 20 = -7^{\circ}\text{C}$					

Gambar 1.1 Hasil Pengerjaan Siswa A untuk Soal Nomor 1

Gambar 1.1 menunjukkan siswa tersebut salah dalam perhitungan dan jawaban tersebut juga didapatkan tanpa melalui langkah-langkah penyelesaian yang tepat. Hal tersebut memperlihatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tersebut rendah karena tidak memahami masalah, tidak dapat menyusun rencana penyelesaian masalah dan menyelesaikan permasalahan dengan tepat, serta tidak melihat kembali solusi yang telah diperoleh.

Suatu perusahaan taksi memasang tarif sebagai berikut.
tarif (ribuan rupiah)

Jarak (km)	Tarif (ribuan rupiah)
0	13
2	19
4	25
6	31

Lia ingin pergi ke rumah Fia yang berjarak 17 km dengan menggunakan taksi tersebut. Berapa tarif yang harus dibayar Lia?

Jawab:

Dik: Rumah Fia berjarak 17km menggunakan taksi
Dit: Tarif yang harus dibayar

Dijawab:

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{y - 19}{25 - 19} = \frac{x - 4}{6 - 4}$$

$$\frac{y - 19}{6} = \frac{x - 4}{2}$$

$$2(y - 19) = 6(x - 4)$$

$$2y - 38 = 6x - 24$$

$$2y = 6x - 24 + 38$$

$$2y = 6x + 14$$

$$y = \frac{6x + 14}{2}$$

$$y = 3x + 7$$

$$= f(x) = y = 3x + 7$$

$$f(17) = 3(17) + 7$$

$$= 51 + 7$$

$$= 58$$

Jadi, tarif yang harus dibayar Lia adalah 58rb

Gambar 1.2 Hasil Pengerjaan Siswa B untuk Soal Nomor 2

Gambar 1.2 menunjukkan siswa telah memahami masalah, dapat menyusun rencana penyelesaian masalah dengan tepat, tetapi belum dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat karena terdapat salah penulisan bentuk fungsi linear yang mengakibatkan hasil akhir dan kesimpulan yang dibuat kurang tepat. Hal tersebut menunjukkan siswa tidak melihat kembali solusi yang telah diperoleh. Dengan demikian, memperlihatkan bahwa siswa tersebut memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang masih tergolong rendah.

Sebuah taksi online menetapkan tarif awal sebesar Rp5.000,00 dan tarif selanjutnya adalah sebesar Rp7.000,00 per km. Helmi menyewa taksi tersebut dan menempuh perjalanan dengan membayar Rp96.000,00 ketika sampai tujuan. Berapa km jarak yang ditempuh Helmi?

Diketahui:

- tarif awal = Rp 5.000,00
- tarif selanjutnya = Rp 7.000,00
- Menempuh perjalanan = Rp 96.000,00

Ditanya: Berapa km jarak yg ditempuh Helmi

Misalkan:

- C = tarif awal
- m = tarif selanjutnya
- x = jarak
- f(x) = biaya taksi
- (x) = 96.000,00

Jadi jarak yg ditempuh Helmi adalah 17,8 km

$$f(x) = mx + c$$

$$f(x) = 5.000,00x + 7.000,00$$

$$96.000,00 = 5.000,00x + 7.000,00$$

$$96.000,00 - 7.000,00 = 89.000,00 = 5.000,00x$$

$$89.000,00 = 5.000,00x$$

$$17,8 = x$$

Gambar 1.3 Hasil Pengerjaan Siswa C untuk Soal Nomor 3

Gambar 1.3 menunjukkan siswa tersebut telah memahami masalah dan dapat menyusun rencana penyelesaian masalah dengan tepat, namun tidak dapat menyelesaikan masalah dengan tepat sehingga hasil akhir dan kesimpulan kurang tepat. Hal tersebut memperlihatkan bahwa siswa tidak melihat kembali solusi yang telah diperoleh. Dengan demikian, memperlihatkan bahwa siswa tersebut memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang masih tergolong rendah.

Hasil analisis pada beberapa penelitian terdahulu juga memperlihatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang masih tergolong rendah. Penelitian Aisyah dkk (2018) menunjukkan bahwa siswa pada salah satu SMP Negeri di Desa Ngamprah Kabupaten Bandung Barat mampu memahami masalah, namun tidak mampu menyusun rencana penyelesaian dan menyelesaikan permasalahan dengan tepat, serta tidak melihat kembali solusi yang telah diperoleh. Hal tersebut memperlihatkan siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang masih tergolong rendah. Kemudian, penelitian Kamilah dan Imami (2019) juga menunjukkan bahwa siswa pada salah satu SMP di Karawang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah. Hal tersebut terlihat dari siswa yang mampu memahami masalah, namun tidak mampu menyusun rencana penyelesaian dan menyelesaikan permasalahan dengan tepat, serta tidak melihat kembali solusi yang telah diperoleh. Selanjutnya, Anggraini dan Lestari (2022) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa siswa SMP Negeri 282 Jakarta Utara memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang masih tergolong rendah berdasarkan analisis yang telah mereka lakukan.

Menurut Siregar dkk (2023), penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa karena kurangnya minat dan motivasi belajar siswa. Selain itu, juga disebabkan karena model pembelajaran kurang tepat dan pembelajaran masih bersifat konvensional yang membuat siswa kurang berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran (Rodiah dkk., 2023). Selanjutnya, Syadiah dkk (2020) mengemukakan bahwa salah satu penyebab kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah karena kurangnya latihan soal sehingga seringkali siswa salah dalam proses perhitungan. Muti'ah dkk (2023) juga menyatakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis karena siswa tidak terbiasa dalam mengerjakan soal pemecahan masalah. Selain itu, siswa

tidak terbiasa mengerjakan soal-soal kontekstual sehingga siswa kesulitan menerapkan konsep matematika dalam konteks kehidupan nyata maupun situasi masalah yang lebih kompleks (Hartati dan Adawiyah, 2023). Dengan demikian, dalam rangka meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, diperlukan sebuah model pembelajaran yang mampu meningkatkan minat, motivasi, dan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran, serta menyediakan banyak latihan soal untuk siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) adalah salah satu model pembelajaran yang memiliki karakteristik tersebut.

Dalam model pembelajaran kooperatif tipe TGT, siswa dalam kelompok saling membantu memahami materi melalui permainan (Salamun dkk., 2023). Model pembelajaran TGT menggunakan permainan dan turnamen akademik yang dapat mempermudah siswa dalam memecahkan suatu masalah, serta membuat minat dan motivasi belajar siswa meningkat (Anastasya dkk., 2021). Slavin (1982) menyatakan bahwa terdapat lima tahapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT, yaitu penyajian kelas (*class presentation*), belajar dalam kelompok (*teams*), permainan (*game*), turnamen (*tournament*), dan penghargaan kelompok (*team recognition*).

Sari dkk (2021) menyatakan bahwa model pembelajaran TGT mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis karena mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran, sehingga mereka dapat membangun dan mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki. Selain itu, dapat membuat minat dan motivasi belajar siswa meningkat melalui pengerjaan soal dalam *game* dan turnamen akademik berhadiah (Anastasya dkk., 2021). Pernyataan serupa dikemukakan oleh Harahap dkk (2024) bahwa penerapan model pembelajaran TGT mampu mendorong peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui peningkatan minat dan motivasi belajar, serta peningkatan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Kemudian, dalam studi literatur yang dilakukan oleh Az-Zahra dkk (2023) juga disimpulkan bahwa model pembelajaran TGT dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Menurut Amalia dan Hidayah (2024), model pembelajaran TGT berdampak maksimal jika dikolaborasikan dengan penggunaan media pembelajaran digital interaktif. Silviyani dkk (2020) mengungkapkan bahwa model pembelajaran TGT berbantuan media pembelajaran interaktif mampu mendorong peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut disebabkan karena penyajian soal dalam *game* dan turnamen akademik menjadi lebih menarik dengan bantuan media pembelajaran interaktif sehingga suasana belajar akan lebih menyenangkan (Silviyani dkk., 2020).

Wordwall merupakan salah satu media pembelajaran digital interaktif (Arrosyad dkk., 2023). Menurut Alamsah dkk (2023), Wordwall merupakan media pembelajaran berbasis *website* yang terdiri dari berbagai macam *game* menarik yang dapat menunjang pembelajaran. Wordwall dapat menyajikan soal dengan tampilan yang menarik dan bervariasi (Ainurrohmah dkk., 2024). Wordwall memiliki banyak fitur menarik yang dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. *Open the box* merupakan salah satu fitur pada Wordwall dimana siswa memilih *box* pada layar di papan tulis, kemudian *box* tersebut akan terbuka dan berisi pertanyaan yang perlu dijawab oleh siswa.

Menurut Ihsan dkk (2023), Wordwall mampu mendorong peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa karena mampu menghadirkan pembelajaran yang lebih menarik, mendorong keaktifan siswa, serta memudahkan siswa dalam mengingat materi yang sedang dipelajari. Wordwall juga mampu mendorong peningkatan minat dan motivasi belajar siswa melalui permainan menarik yang disertai dengan gambar, audio, dan animasi (Rachmawati dkk., 2020). Selain itu, Wordwall memadukan elemen permainan dengan pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi interaktif dan menarik bagi siswa (Fatimah dkk., 2024). Wordwall juga dapat membuat siswa terpacu dalam bersaing untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Khoifah dkk., 2024).

Dalam kegiatan belajar mengajar, guru dapat menggunakan Wordwall dengan bantuan LCD proyektor yang ditampilkan di papan tulis agar dapat dilihat bersama-sama oleh siswa sehingga siswa tidak perlu menggunakan *handphone* masing-masing. Dengan demikian, dapat membuat siswa lebih fokus dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, model pembelajaran kooperatif tipe TGT

berbantuan Wordwall dapat dijadikan salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa karena dapat meningkatkan minat, motivasi, dan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran melalui permainan dan turnamen akademik dengan hadiah yang akan diberikan kepada kelompok pemenang. Selain itu, dapat menyediakan banyak latihan soal kepada siswa melalui permainan dan turnamen akademik. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan bantuan Wordwall juga belum pernah diteliti secara khusus untuk dilihat pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan paparan sebelumnya, penelitian ini berfokus pada judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* Berbantuan Wordwall terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan pada bagian latar belakang masalah, terdapat beberapa masalah yang teridentifikasi yaitu:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah berdasarkan hasil PISA, TIMSS, penelitian terdahulu, tes awal, dan wawancara guru.
2. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disebabkan oleh kurangnya minat, motivasi belajar, dan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran, serta kurangnya pemberian latihan soal pemecahan masalah kepada siswa.
3. Guru masih menerapkan model pembelajaran konvensional, dimana pembelajaran berpusat pada guru, dan tidak menggunakan media pembelajaran digital interaktif untuk mendukung proses pembelajaran.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan pemaparan pada bagian latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka diperlukan adanya pembatasan masalah agar penelitian ini fokus pada satu masalah. Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu penelitian akan dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Jakarta semester genap tahun ajaran 2024/2025 dengan materi peluang. Penelitian ini berfokus pada dua

variabel penelitian, yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan Wordwall sebagai variabel bebas, dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai variabel terikat.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah "Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan Wordwall terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Negeri 8 Jakarta?"

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan Wordwall terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Negeri 8 Jakarta.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan Wordwall terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan dapat menambah pengetahuan tentang pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan Wordwall diharapkan dapat membuat minat, motivasi, dan partisipasi aktif siswa meningkat dalam proses pembelajaran, serta dapat membuat siswa banyak berlatih soal guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

b. Bagi Guru dan Sekolah

Guru dan sekolah diharapkan mendapat referensi atau sumbangan ide dalam menentukan model pembelajaran untuk diterapkan di kelas guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

c. Bagi Penulis

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk memperluas wawasan dan mengembangkan model pembelajaran, serta mengaplikasikan teori-teori yang dipelajari selama perkuliahan, khususnya di bidang pendidikan matematika.

d. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi peneliti lain jika ingin melakukan penelitian serupa di jenjang yang berbeda dengan kemampuan matematis dan media pembelajaran lain, serta subjek penelitian yang lebih luas.

