

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang dapat memberikan fasilitas kepada siswa agar mempunyai kemampuan berpikir dan bekerja sama (Hanifah dan Nuraeni, 2020). Dalam hal ini matematika menjadi suatu ilmu yang pengajarannya diharuskan untuk semua jenjang peserta didik di sekolah. Hal ini sejalan dengan Arafani, Herlina dan Zanthi (2019) yang mengemukakan bahwa matematika menjadi sesuatu yang harus diberikan kepada seluruh siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama agar siswa bisa dan terbiasa memecahkan masalah. Oleh karena itu, kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika menjadi tujuan utama, yang harapannya setelah proses pembelajaran berlangsung dapat menjadi bekal siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Pada umumnya setiap pribadi tidak terpisah dari beraneka ragam masalah, baik masalah yang mengenai matematika ataupun masalah kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan Putra, Thahiram, Ganiati dan Nuryana (2018) yang mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran matematika, ada masalah yang sering dihadapi siswa terutama berkaitan dengan soal dari materi yang diberikan. Dalam memahami sebuah materi, tidak cukup hanya dengan mengerti saja, namun harus mampu dalam kemampuan menguasai materi tersebut sehingga dapat memecahkan permasalahan yang ada dalam pelajaran matematika.

NCTM (*National Council of Teacher Mathematics*) mengungkapkan standar kemampuan matematika yang harus dimiliki siswa terdiri dari kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connections*), dan kemampuan representasi (*representations*) (NCTM, 2000). Sejalan dengan Hasratuddin (2015) yang mengemukakan bahwa standar proses tersebut juga menjadi pemahaman serta keterampilan yang dibutuhkan peserta didik pada abad ke 21.

Berdasarkan rekomendasi dari NCTM tersebut, salah satu dari lima kemampuan matematis yang perlu dikembangkan oleh peserta didik karena mereka akan menghadapi berbagai macam permasalahan yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*). Pemecahan masalah menjadi aktivitas kognitif individu yang paling kompleks dalam menyelesaikan suatu permasalahan dimana dalam proses yang terjadi terdapat keterlibatan semua bagian intelektual individu yakni memori, persepsi, konseptualisasi, penalaran, bahasa, emosi, motivasi, kepercayaan diri, dan kemampuan dalam mengendalikan emosi (Hobri, Ummah, Yuliati dan Dafik, 2020). Adapun tujuan umum pembelajaran matematika berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yang tercantum dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006, antara lain memecahkan masalah yang terdiri dari kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh, mengkomunikasikan gagasan menggunakan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi hal yang sangat perlu dikuasai oleh siswa dan menjadi tujuan dalam pembelajaran matematika di Indonesia. Akan tetapi, terdapat beberapa fakta yang memperlihatkan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih termasuk dalam kategori rendah. Fakta tersebut dapat dilihat dari hasil tes *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018, hasil UN SMA di Indonesia 2019, hasil penelitian terkait kemampuan pemecahan masalah matematis dari beberapa peneliti, dan hasil observasi guru serta siswa SMA Negeri 1 Jakarta.

*Programme for International Student Assessment* (PISA) merupakan studi internasional yang digelar oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) dan dilakukan oleh siswa sekolah berusia 15 tahun pada siswa SMP dan SMA di setiap negara yang menyajikan informasi mengenai kinerja siswa dalam prestasi literasi, matematika dan sains (Aini dan Siswono, 2014). Hal ini sejalan dengan pendapat Mutia dan Effendi (2019) yang mengungkapkan bahwa PISA disusun untuk melihat kemampuan matematika

yang dikuasai siswa melalui belajar kontekstual yang kemudian siswa dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan bermasyarakat. Selain itu, soal PISA juga merupakan salah satu soal yang menerapkan kemampuan pemecahan masalah (Windyariani, 2019). OECD (2019) menyatakan bahwa terdapat enam level dalam soal-soal matematika pada PISA, yaitu sebagai berikut.

1. Level 1, mengenali kembali hal-hal yang telah dipelajari.
2. Level 2, menafsirkan hal-hal yang telah dipelajari dengan menggunakan bahasa sendiri.
3. Level 3, mengimplementasikan hal-hal yang telah dipelajari untuk melakukan pemecahan masalah.
4. Level 4, menyelidiki dan melakukan pemecahan masalah dengan strategi yang telah dipelajari.
5. Level 5, menentukan strategi yang tepat dalam melakukan pemecahan masalah.
6. Level 6, abstrak dalam berpikir dan mengembangkan strategi baru.

Hasil PISA 2018 menunjukkan skor rata-rata PISA negara anggota OECD untuk matematika dan ilmu pengetahuan alam berada pada angka 489, namun skor PISA Indonesia hanya mencapai angka 379. Indonesia berada pada posisi 73 dari 79 negara yang berpartisipasi. Adapun, skor PISA 2015 untuk kemampuan matematika yaitu sebesar 386. Tentunya, angka dari hasil PISA 2018 terlihat di bawah nilai rata-rata serta mengalami penurunan skor PISA dari tahun 2015 ke 2018 (OECD, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa siswa Indonesia belum mampu melakukan pemecahan masalah dengan baik, atau kemampuan pemecahan masalah siswa berada pada tingkatan yang rendah.

Selanjutnya, Kemendikbud (2019) menunjukkan data hasil Ujian Nasional (UN) tahun ajaran 2018/2019 pada jenjang SMA/MA, dimana rerata nilai UN Matematika menempati peringkat terendah secara nasional diantara mata pelajaran lain yang diujikan yang mengindikasikan bahwa kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih dalam kategori kurang. Adapun rerata Nilai UN Matematika jenjang SMA/MA tahun ajaran 2018/2019 pada lingkup Nasional, Provinsi DKI Jakarta dan Kota Jakarta Pusat disajikan sebagai berikut.

**Tabel 1. 1 Rerata Nilai UN SMA/MA Matematika Tahun ajaran  
2018/2019**

Jurusan	Rerata Nilai Ujian Nasional Matematika		
	Nasional	Provinsi DKI Jakarta	Kota Jakarta Pusat
Bahasa	37.36	49.60	43.04
IPS	34.17	44.48	49.22
IPA	38.60	52.45	51.84

Kesulitan yang dihadapi peserta didik dapat dilihat pada salah satu soal UN matematika SMA pada jurusan IPA tahun 2019 yang berkaitan dengan pemecahan masalah kontekstual dan merupakan soal non rutin pada materi barisan dan deret aritmetika seperti di bawah ini.

**Soal 6.**

Dalam rangka memperingati hari kemerdekaan Republik Indonesia, Desa X mengadakan lomba mengambil kelereng dari wadah yang sama atau berbeda dengan aturan sebagai berikut:

- Setiap tim terdiri dari 5 orang dan setiap anggota kelompok harus mengambil kelereng sesuai urutannya.
- Pada pengambilan putaran pertama (5 orang secara bergantian) hanya diperbolehkan mengambil masing-masing satu kelereng.
- Pada putaran kedua, orang pertama setiap kelompok mengambil 2 kelereng dan selalu bertambah 3 kelereng untuk peserta pada urutan berikutnya dalam kelompok tersebut.
- Pada putaran selanjutnya, setiap anggota tim mengambil 3 kelereng lebih banyak dari anggota sebelumnya.

Tim A beranggotakan Andi, Beny, Cakra, Dani, dan Eko (urutan pengambilan kelereng sesuai dengan urutan abjad awal nama). Bersamaan dengan habisnya waktu, ternyata Tim A berhasil mengumpulkan 265 kelereng. Banyak kelereng yang berhasil diambil pada pengambilan terakhir oleh salah seorang anggota Tim A adalah ... kelereng.

**Gambar 1. 1 Salah Satu Soal Matematika SMA jurusan IPA pada UN  
Tahun 2019**

Berdasarkan hasil data yang diperoleh dari ringkasan eksekutif Ujian Nasional tahun 2019 yang diterbitkan oleh Kemendikbud menunjukkan bahwa hanya 2.6% siswa yang menjawab benar pada soal tersebut. Berdasarkan hal tersebut membuktikan bahwa mata pelajaran matematika masih menjadi polemik bagi siswa salah satunya pada soal pemecahan masalah. Hasil tersebut juga menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dan kurang terampil dalam menerapkan perhitungan ke dalam bentuk rumus serta kurang melatih diri menyelesaikan soal yang berbasis konteks nyata (Cahyanto, 2017).

Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Akbar, Hamid, Bernard dan Sugandi (2017) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik Kelas XI SMA Putra Juang dalam kategori rendah. Peserta didik masih belum memahami permasalahan matematika yang diberikan, karena soal yang dikerjakan kurang bervariasi. Beberapa peserta didik dapat memahami permasalahan dan langkah-langkahnya pun sudah tepat, namun peserta didik tidak mengeceknya kembali, sehingga jawabannya kurang tepat. Selain itu, kesulitan yang dialami peserta didik saat memecahkan permasalahan matematika yaitu dipengaruhi oleh faktor yang saling berhubungan, salah satunya dari luar diri peserta didik (eksternal). Faktor dari luar diri peserta didik yaitu pendekatan pembelajaran yang dipilih oleh guru dalam proses kegiatan belajar mengajar, tes atau latihan dalam tingkat rendah, dan lingkungan peserta didik yang kurang kondusif.

Adapun pada penelitian yang dilakukan oleh Dede Nuryana dan Tina Rosyana pada peserta didik kelas XI di salah satu SMK di Kota Cimahi disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik tersebut masih relatif rendah, terdapat 19,23% peserta didik yang dapat mengerjakan soal dengan baik dari 26 peserta didik. Belum terbiasanya peserta didik mengerjakan soal-soal pemecahan masalah menjadi penyebab sehingga peserta didik sulit memahami informasi pada soal yang diberikan (Nuryana dan Rosyana, 2019).

Begitu pula dengan hasil pengamatan saat melakukan PKM (Praktik Keterampilan Mengajar) di kelas XI IPS SMA Negeri 1 Jakarta pada bulan Juli sampai bulan November pada tahun 2021, ditemui beberapa faktor siswa yang mendapatkan nilai yang kurang baik dalam mata pelajaran matematika. Salah satu penyebabnya yakni kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal tersebut terlihat ketika siswa bisa menyelesaikan soal yang baru saja dijelaskan oleh guru namun ketika soal tersebut diubah hanya dalam segi bahasa dan penambahan kalimat pada soal yang sebelumnya, siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Saat diberikan beberapa soal yang tak rutin oleh guru yang membutuhkan pemecahan masalah, mereka masih kesulitan dalam menggunakan prinsip dan aturan yang benar, serta

menghubungkan informasi menjadi kesatuan yang utuh, akhirnya siswa tidak mampu memecahkan masalah dalam soal tersebut dengan baik.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di SMA Negeri 1 Jakarta juga terlihat dari hasil Penilaian Harian (PH) pada materi barisan dan deret yang memuat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis pada gambar berikut.

5. Dalam 5 tahun berturut-turut, banyaknya peserta didik bimbingan belajar (bimbel) ternama di kawasan Jakarta Selatan membentuk deret geometri. Pada tahun kelima tercatat 8.000 peserta didik, sedangkan jumlah tahun pertama dan ketiga 2.500 peserta didik. Tentukan banyak peserta didik pada tahun keempat di bimbel tersebut !

### Gambar 1. 2 Soal Esai pada Penilaian Harian Matematika

Namun, peserta didik masih kurang tepat dalam menjawab pertanyaan tersebut. Adapun hasil jawaban peserta didik sebagai berikut.

$$\begin{array}{l}
 \text{5.} \quad \left. \begin{array}{l}
 \frac{a+ar^2}{ar^4} = \frac{U_1+U_3}{U_5} = \frac{2500}{8000} \quad \} a=1 \\
 \frac{r+r^2}{r^4} = \frac{2500}{8000} \rightarrow 80+80r^2 = 25r^4 \\
 = 80 - 80r^2 - 80r^4 = 0 \\
 = (25r^2+80)(r^2-80) \\
 (r-40)(r+40) \quad r=40 \\
 U_4 = \frac{U_5}{r} = \frac{8000}{40} = 200 \text{ Peserta didik}
 \end{array} \right.
 \end{array}$$

### Gambar 1. 3 Salah Satu Jawaban Siswa pada Soal Esai Penilaian Harian Matematika

Pada gambar 1.3 menunjukkan bahwa siswa belum mampu menyelesaikan masalah dengan baik. Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya yang merupakan salah satu indikator dari kemampuan pemecahan masalah. Siswa juga tidak menuliskan rencana penyelesaian sehingga terjadi kesalahan dalam proses pengerjaannya, akibatnya penyelesaian yang didapatkan kurang sesuai dengan yang dimaksud oleh soal tersebut. Adapun, berdasarkan Penilaian Harian di kelas XI IPS 2 yang berjumlah 39 siswa pada materi barisan dan deret geometri yang salah satu soalnya memuat kemampuan pemecahan masalah matematis, hasil yang didapatkan seperti pada tabel berikut.

**Tabel 1. 2 Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Salah Satu Soal Penilaian Harian Matematika Materi Barisan dan Deret Geometri Kelas XI IPS 2**

<b>Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis</b>	<b>Persentase</b>
Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.	66,67%
Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika.	51,28%
Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.	43,59%
Menginterpretasikan proses serta hasil pemecahan masalah secara bermakna.	30,77%

Dalam tabel tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalahnya masih tergolong rendah. Berdasarkan permasalahan tersebut, guru perlu memilih pendekatan yang efektif supaya siswa menjadi lebih aktif dalam berpikir, serta mencari solusi untuk masalah yang ada sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Selain itu, perlu ada penerapan aktivitas pembelajaran yang bermakna bagi siswa bukan yang hanya berpusat pada guru. Sejalan dengan Arafani, Herlina dan Zanthi (2019) yang mengemukakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah diperlukan suatu upaya salah satunya melalui pendekatan pembelajaran yang dapat merangsang siswa agar dapat belajar aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri, mencari sendiri, dan reflektif sehingga siswa memiliki sikap mandiri dalam belajar serta mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Ariyanto, Rahmawati dan Haris (2020) menyatakan bahwa pendekatan kontekstual dapat diartikan sebagai konsep pembelajaran dalam menghubungkan pembelajaran yang diberikan berdasarkan kondisi aktivitas konkret siswa serta siswa kemudian menghubungkan pengetahuan tersebut dengan penerapannya sehingga menjadikan siswa lebih aktif karena peserta didik berpikir dan menggunakan kemampuannya untuk belajar matematika. Menurut Novianti dan Shodikin (2018) pendekatan kontekstual merupakan pembelajaran dengan menggunakan konsep dan hubungan dari situasi atau masalah dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu, pendekatan kontekstual dirasa cukup sesuai untuk digunakan pada pembelajaran matematika karena

menuntut partisipasi siswa untuk aktif secara penuh dalam pencarian materi serta mengaitkannya dengan kehidupan nyata.

Selain itu, penerapan pembelajaran yang efektif diperlukan dalam proses pembelajaran sehingga membuat peserta didik lebih aktif, mudah dalam menemukan dan memecahkan permasalahan matematika yang sulit jika peserta didik bersama-sama mendiskusikan masalah yang ada dengan temannya. Salah satu penerapan pembelajaran yang dapat digunakan dalam mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari matematika yaitu penerapan pembelajaran kooperatif. Sebuah langkah pembelajaran dinilai berarti jika pada prosesnya mampu mengaktifkan peserta didik dalam kegiatan belajar dimana peserta didik melakukan sendiri aktivitas untuk mencari, menemukan, menyelesaikan masalah, menyimpulkan dan memahami ilmu pengetahuan (Nurussilmi dkk., 2020). Sejalan dengan Nandau, Syaban dan Retnaningrum (2019) yang mengemukakan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif sebagai salah satu alternatif yang bisa dijadikan langkah untuk memecahkan permasalahan pembelajaran di sekolah, utamanya untuk kemampuan siswa dalam belajar matematika yang belum maksimal. Penerapan pembelajaran kooperatif tidak hanya memiliki satu tipe melainkan bermacam-macam tipe yang bisa digunakan dalam pembelajaran matematika dengan menyesuaikan kondisi siswa, salah satu tipe kooperatif yang dapat digunakan menyesuaikan kondisi yang telah dijabarkan di atas adalah tipe *Think Talk Write (TTW)*. Sebab TTW merupakan pembelajaran kooperatif yang bertujuan meningkatkan dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam berpikir memecahkan permasalahan matematika, berkarya dan berkomunikasi secara aktif melalui diskusi, kelompok serta presentasi (Nur dan Sholah, 2019).

Pada penelitian sebelumnya oleh Radiusman, Noornia dan Ambarwati (2019) menyatakan bahwa TTW efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik SMA. Peserta didik dengan kemampuan komunikasi yang baik pastinya mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik pula. Pengaplikasian pendekatan kontekstual dengan strategi TTW pada pembelajaran matematika ini diharapkan mampu memberikan pengaruh signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan paparan di atas, maka perlu adanya penerapan pendekatan kontekstual dengan strategi TTW pada siswa SMA Negeri 1 Jakarta dalam pembelajaran matematika, dengan tujuan agar kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat meningkat dan siswa dapat lebih memahami materi secara menyeluruh dan mendalam. Maka, perlu dilaksanakan penelitian lebih lanjut dengan judul “Pengaruh Pendekatan Kontekstual dengan Strategi *Think Talk Write* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Negeri 1 Jakarta”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan paparan sebelumnya, maka permasalahan bisa diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang masih rendah berdasarkan hasil PISA tahun 2018, hasil UN SMA di Indonesia 2019, hasil penelitian terkait kemampuan pemecahan masalah matematis dari beberapa peneliti, dan hasil observasi guru serta siswa SMAN 1 Jakarta.
2. Pendekatan dalam pembelajaran matematika yang biasa dilakukan oleh guru kurang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sehingga dibutuhkan pendekatan lain agar siswa lebih aktif dalam pembelajaran.
3. Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, cenderung sulit mengulang materi yang sudah diberikan di sekolah serta kurang berlatih dalam menyelesaikan soal matematika sehingga materi yang ada mudah terlewatkan.
4. Penggunaan strategi pembelajaran TTW diperlukan, agar siswa terlibat aktif dalam pembelajaran matematika di kelas untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## **C. Batasan Masalah**

Permasalahan penelitian dibatasi untuk menghindari meluasnya permasalahan yang dikaji. Adapun batasan masalah yang dikaji yaitu:

1. Penelitian akan dilaksanakan pada siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Jakarta semester ganjil tahun ajaran 2022/2023.
2. Penelitian ini dilaksanakan pada pokok bahasan program linear.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah yang sudah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Apakah terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan pendekatan kontekstual dengan strategi TTW dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA Negeri 1 Jakarta?”

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan, tujuan penelitian yang akan dikaji yaitu untuk mengetahui apakah penggunaan pendekatan kontekstual dengan strategi TTW dapat berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA Negeri 1 Jakarta.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian yang diperoleh dapat memberikan manfaat dalam menambah wawasan ilmu tentang pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan kontekstual dengan strategi TTW terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

##### **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi peneliti, dapat menambah pengalaman dan pengetahuan dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh serta menemukan jawaban dari permasalahan yang akan diteliti.
- b. Bagi sekolah, sebagai suatu inspirasi dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan di sekolah khususnya pada pembelajaran matematika.

- c. Bagi guru, dapat memberi masukan mengenai aplikasi pendekatan kontekstual dengan strategi TTW mampu memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemahaman pemecahan masalah matematis siswa.
- d. Bagi siswa, diharapkan melalui pendekatan kontekstual dengan strategi TTW dapat menjadi wadah untuk siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*