

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang sudut pandang dan pemikirannya umumnya digunakan dalam berbagai bidang, khususnya dalam teknologi dan saat ini kemajuan ilmu serta teknologi semakin meningkat sehingga mengharuskan keterampilan individu juga harus meningkat. Oleh sebab itu, matematika dipelajari disetiap jenjang pendidikan di Indonesia. Hal ini ditegaskan dalam Permendikns No. 22 tahun 2006 tentang standar isi sebagai berikut:

Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Namun dengan alasan matematika memiliki objek yang abstrak dan penuh akan simbol maupun istilah matematis, siswa sering berfikir bahwa matematika sulit untuk dipelajari. Tidak jarang ada siswa yang mampu memahami materi dengan baik namun tidak mampu mengaplikasikan materi tersebut pada masalah yang lebih kompleks. Sulthon (2020: 28) mengemukakan bahwa matematika sebagai pelajaran yang memiliki peran penting dalam kehidupan mendatang namun dalam realitanya anak justru kurang serius mempelajari matematika, beranggapan bahwa matematika sulit, dan tidak menyukai matematika.

Walaupun matematika dirasakan sulit untuk dipelajari, akan tetapi ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Cornellius (dalam Abdurrahman, 2012: 254) mengemukakan:

Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berfikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Adapun salah satu tujuan mempelajari matematika adalah pemecahan masalah. Sebagaimana diungkapkan dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi bahwa tujuan matematika adalah 1) memahami konsep matematika, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, 3) memecahkan masalah, 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain, 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 dikatakan pula bahwa pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah dengan berbagai cara penyelesaian, masalah tertutup dengan menggunakan solusi tunggal dan masalah terbuka dengan menggunakan solusi tidak tunggal. Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah tersebut perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model atau merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan atau memeriksa kembali solusinya. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa memiliki kemampuan untuk memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah dan kompetitif.

Menurut Polya pemecahan masalah adalah suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera. Pemecahan masalah dalam matematika merupakan sebuah kemampuan kognitif fundamental yang dapat dilatih dan dikembangkan pada siswa, sehingga diharapkan ketika siswa mampu memecahkan suatu masalah matematika dengan baik maka akan mampu menyelesaikan masalah nyata.

Namun kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik Indonesia masih rendah. Hal tersebut dapat disimpulkan dari hasil keikutsertaan Indonesia dalam survey berskala internasional yaitu PISA (*Programme for International Student Assessment*) dan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*). Dari hasil survey PISA tahun 2012, Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara peserta. Pada tahun 2015, Indonesia masih menempati peringkat 56 dari 65 negara peserta PISA dalam kemampuan menghitung, membaca dan sains (Arifin, Kartono dan Isti, 2019). Sedangkan dari hasil survey TIMSS pada siswa kelas 4 dan 8 dimana pada tahun 2011, Indonesia berada di peringkat ke-38 dari 42 negara yang siswanya di tes dengan rata-rata skor

386, sedangkan skor rata-rata internasional 500. Pada tahun 2015, Indonesia berada di peringkat ke-44 dari 49 negara dengan rata-rata skor 397 sedangkan rata-rata skor internasional 500 (Hadi & Novaliyosi, 2019).

Berdasarkan hasil survey tersebut presentase kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih di bawah standar Internasional. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan matematika ini dikarenakan masih lemahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dimana proses pembelajaran yang melatih dan membimbing siswa agar mampu memecahkan masalah masih pada porsi yang belum memadai.

Hal ini diperkuat pula, oleh hasil observasi awal yang dilakukan peneliti pada tanggal 19 Maret 2021 dengan pemberian tes kemampuan awal kepada siswa kelas VIII di SMP Parulian 1 Medan, berupa tes uraian untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Soal yang diujikan kepada siswa adalah sebagai berikut:

1. Bu Ana memiliki kebun berbentuk persegi dengan sekelilingnya ditanami 10 pohon kelapa yang berjarak 2m antar pohon. Ibu Ana ingin mencari luas dan keliling kebun Bu Ana. Bantulah Bu Ana menemukan luas dan keliling kebunnya.
  - a. Apa yang diketahui dan ditanya dari permasalahan tersebut.
  - b. Bagaimana menentukan luas kebun Bu Ana?
  - c. Tentukan luas kebun Bu Ana.
  - d. Buatlah kesimpulan dari permasalahan tersebut
2. Bu Ana memiliki kebun berbentuk persegi panjang dengan panjangnya  $(3a + 6)$  m dan lebarnya  $(3a - 2)$  m. Jika keliling kebun Bu Ana tersebut adalah 32m, maka berapa luas kebun Bu Ana?
  - a. Apa yang diketahui dan ditanya dari permasalahan tersebut.
  - b. Bagaimana menentukan luas kebun Bu Ana?
  - c. Tentukan luas kebun Bu Ana.
  - d. Buatlah kesimpulan dari permasalahan tersebut.

Berikut adalah jawaban dari beberapa siswa dalam menyelesaikan soal beserta analisis jawabannya.

Tabel 1.1 Hasil Jawaban Siswa

No	Jawaban Siswa	Identifikasi Masalah
1	<p>Da Anr memiliki kebun berbentuk persegi dengan sikelingnya dikurangi 10 pelan kelapa yg berputak 2m dnter pelan. Berapakan nyemari kebun tersebut. Tentukan:</p> <p>a) Dit: kebun berbentuk persegi Dikeliling 10 pelan kelapa jarak pelan 2m. Dit: luas dan keliling.</p> <p>b). Luas persegi = <math>s \times s</math> keliling persegi = <math>4 \times s</math></p> <p>c) Luas = <math>s \times s</math>      keliling = <math>4 \times s</math> = <math>2 \times 2</math>              = <math>4 \times 2</math> = <math>4 \text{ cm}^2</math>                = <math>8 \text{ cm}</math></p> <p>d). <del>Jumlah tanaman</del> luas kebun bu Anr adalah 4m dan kelilingnya 8cm.</p>	<p>a. Siswa sudah mampu memahami dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya soal ke dalam bahasa matematika namun belum tepat.</p> <p>b. Siswa tidak dalam merencanakan strategi yang akan digunakan dimana siswa tidak menuliskan rumus untuk mencari panjang sisi.</p> <p>c. Perhitungan yang dilakukan sudah tepat, namun siswa salah dalam memasukkan panjang sisi (s).</p> <p>d. Siswa menarik kesimpulan sesuai apa yang ditanya namun salah.</p>
2	<p>Dit panjang = <math>(3a + 6)</math> m lebar = <math>(3a - 2)</math> m keliling = 32 m Dit luas</p> <p>b. mencari panjang dan lebar terlebih dahulu</p> $32 = 2(3a + 6) + 2(3a - 2)$ $32 = 6a + 12 + 6a - 4$ $32 - 8 = 12a$ $24 = 12a$ $a = 2$	<p>a. Siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya soal tetapi tidak lengkap.</p> <p>b. Ide siswa dalam mengerjakan soal sudah benar yang dimulai dari menentukan panjang dan lebar namun tidak menjelaskan rumus mencarinya sehingga terlihat bahwa siswa belum mampu menyusun strategi penyelesaian.</p> <p>c. Siswa mampu menjawab dengan benar hasil luas dan keliling namun tidak menuliskan rumus mencari luas.</p> <p>d. Siswa tidak menuliskan kesimpulan</p>

Dari keseluruhan jawaban siswa di atas terlihat bahwa jawaban siswa masih belum bervariasi, dimana belum relevan dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang seharusnya, selain itu siswa masih belum paham betul dengan proses jawaban yang ia buat sendiri. Dimana siswa belum mampu memahami soal dengan tepat, masih terdapat siswa yang tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui pada

soal. Masih terdapat siswa yang salah dalam merencanakan strategi penyelesaian, sehingga mengalami kesalahan dalam melaksanakan penyelesaian masalah dimana siswa tidak mampu menentukan rumus dan menyusun langkah-langkah penyelesaian serta kurang mampu memberikan kesimpulan yang tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Parulian 1 Medan masih tergolong rendah.

Minarni, dkk (2016) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa kesulitan belajar siswa terjadi karena metode ekspositori (penyampaian materi secara verbal dari guru kepada siswa) guru masih mendominasi pembelajaran di dalam kelas dan siswa jarang terlibat dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Inovasi pembelajaran di sekolah masih kurang, guru terkesan menggunakan metode pembelajaran yang sama pada setiap materi yang diajarkan.

Dalam hasil wawancara dengan guru Matematika kelas VIII di sekolah, beliau masih menggunakan proses pembelajaran dengan metode ceramah dan tanya jawab namun pada materi tertentu guru menggunakan alat peraga untuk mengajarkan materi. Pada pembelajaran ini guru memberikan penerangan atau penuturan secara lisan kepada siswa dan siswa hanya mendengarkan dan mencatat informasi seperlunya. Metode inilah yang dijadikan guru sebagai cara mengajak siswa agar berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Tetapi dalam penerapannya tidak semua siswa menyampaikan pendapat dan menjawab pertanyaan guru, yang artinya tidak semua siswa aktif dalam pembelajaran di kelas. Dapat dikatakan bahwa selama proses pembelajaran yang berlangsung di kelas bersifat *teacher centered*.

Proses pembelajaran matematika yang masih berorientasi pada guru (*teacher oriented*), dimana guru mendominasi aktivitas pembelajaran sehingga kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi ide-idenya. Pembelajaran yang terpusat pada guru menempatkan siswa hanya sebagai penerima informasi atau pendengar yang pasif. Hal tersebut berdampak pada kurangnya aktifitas siswa dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna bagi siswa, karena materi yang diajarkan pada siswa tidak akan bertahan dalam waktu lama diingatan siswa. Selain itu dampak yang timbul dari pembelajaran yang bersifat *teacher centered*, yaitu 1) Daya retensi rendah, karena



belajar melalui mendengarkan hanya memberi hasil 30%. 2) Siswa menjadi kurang kreatif, inisiatif dan mandiri, sebab siswa telah terbiasa menerima penjelasan guru, sehingga apabila diberikan soal atau masalah siswa menunggu contoh dari guru. 3) Kurangnya kemampuan komunikasi dan berargumentasi, hal ini terjadi karena siswa tidak aktif dalam mengemukakan ide, mempertahankan ide, mengajukan ide. 4) Kemampuan pemahaman dan penalaran siswa relatif rendah. 5) Siswa cenderung mengembangkan sikap individualistik dan pada aspek afektif akan kurang mendapat perhatian.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru agar siswa lebih aktif dan mampu mengembangkan idenya terutama meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu dengan memperhatikan model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang memberikan kesempatan seluas-luasnya pada siswa untuk aktif dalam menggali dan mengembangkan pengetahuan yang dimiliki merupakan pembelajaran yang berorientasi konstruktivis. Salah satu model pembelajaran tersebut adalah model Pembelajaran Interaktif *Setting* Kooperatif (PISK).

Menurut Mahmud dan Hartono (2014: 192), model PISK merupakan model kolaborasi pembelajaran interaktif dengan pembelajaran kooperatif. Pengembangan model ini disebabkan oleh kelemahan utama dalam model pembelajaran interaktif yang terletak pada setting belajar individual atau kelompok (tradisional). Pemilihan setting kooperatif didasarkan pada beberapa pertimbangan, yaitu dengan setting kooperatif: 1) akan tercipta ketergantungan positif antar sesama anggota kelompok, 2) setiap kelompok diberikan peran yang jelas dalam belajar, 3) intensitas interaksi siswa menjadi lebih besar, 4) memberikan kemungkinan yang lebih besar kepada setiap siswa untuk dapat mengembangkan *zone of proximal* nya, serta 5) hasil belajar dengan setting kooperatif lebih komprehensif dari hasil pembelajaran dalam setting individual atau kelompok tradisional.

Kelebihan pembelajaran dengan menggunakan model PSIK ini diantaranya adalah 1) proses pembelajaran yang berlangsung lebih inovatif dan tentunya memberi kesempatan bagi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya karena mampu menciptakan suasana kelas yang lebih demokratis, 2) membuat siswa lebih

memahami apa yang diperolehnya dalam usahanya mencari sendiri pengetahuan tentang materi yang dipelajari, 3) siswa dapat berkerja sama dan berinteraksi dengan anggota kelompoknya sehingga dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran, 4) mengasah keterampilan siswa dalam bertanya dan mengemukakan pendapat, serta 5) mampu meningkatkan kemampuan siswa seperti kemampuan mengkonstruksi pengetahuan, penguasaan bahan ajar, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berfikir kritis dan kemampuan komunikasi matematika. Dengan kelebihan yang dimiliki oleh model PISK ini diharapkan mampu memberikan peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hal ini didukung oleh hasil penelitian Sari (2019), berdasarkan penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan menggunakan model PISK lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung di SMP 1 Talawi, dengan rata-rata *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan model PISK sebesar 44,48 dan sedangkan yang diterapkan dengan model pembelajaran langsung sebesar 41,48.

Secara teoritis model pembelajaran interaktif *setting* kooperatif (PISK) lebih mampu dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran biasa. Karena pada penerapannya pembelajaran PISK tidak hanya berpusat pada guru, melainkan mengajak siswa untuk lebih aktif dan kreatif dalam berfikir dan mengkomunikasikan ide-ide dalam memecahkan suatu masalah matematika.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul **“Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Parulian 1 Medan Melalui Model Pembelajaran Interaktif *Setting* Kooperatif”**.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, terdapat beberapa masalah yang diidentifikasi, yaitu:

1. Matematika merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa.
2. Kemampuan matematika peserta didik di Indonesia berada di bawah standar Internasional.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Parulian 1 Medan masih rendah.
4. Langkah-langkah jawaban siswa belum relevan dengan indikator pemecahan masalah, siswa masih mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan pemecahan masalah.
5. Siswa masih melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal kemampuan pemecahan masalah matematis.
6. Guru menggunakan model pembelajaran yang kurang inovatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.
7. Pembelajaran yang dilakukan masih satu arah yaitu berpusat pada aktivitas guru pada proses pembelajaran di kelas (*teacher center learning*).
8. Siswa cenderung pasif dalam mengikuti proses pembelajaran.
9. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran interaktif *Setting* kooperatif (PISK) belum pernah diterapkan oleh guru.

## 1.3 Batasan Masalah

Melihat luasnya cakupan masalah di atas, maka penelitian akan dibatasi agar lebih fokus dan terarah. Penelitian yang akan dilakukan dibatasi pada:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Parulian 1 Medan masih rendah.
2. Langkah-langkah jawaban siswa belum relevan dengan indikator pemecahan masalah, siswa masih mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan pemecahan masalah.
3. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran interaktif *setting* kooperatif (PISK) belum pernah diterapkan oleh guru.



#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model Pembelajaran Interaktif *Setting* Kooperatif (PISK) lebih baik dari siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa di kelas VIII SMP Parulian 1 Medan?
2. Apa saja kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa ketika mengerjakan soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model Pembelajaran Interaktif *Setting* Kooperatif (PISK) lebih baik dari siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa di SMP Parulian 1 Medan.
2. Untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa ketika mengerjakan soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis.

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini dilaksanakan, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat, antara lain:

1. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menjadi pengalaman langsung untuk membangun inovasi dalam dunia pendidikan serta menjadi bekal sebagai calon pengajar.
2. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat melatih siswa untuk mengembangkan keterampilan sosial siswa, antara lain: belajar berkerjasama, bertanggung jawab dan berinteraksi dengan teman sebaya.
3. Bagi guru, sebagai bahan masukan terutama guru bidang studi matematika untuk menerapkan model PISK dalam proses pembelajaran.
4. Bagi dunia pendidikan, sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil alternatif kebijakan untuk menerapkan model pembelajaran yang inovatif.

## 1.7 Definisi Operasional

Definisi operasional yang perlu diberikan penegasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemecahan masalah matematis merupakan proses mengatasi suatu persoalan atau masalah matematis menggunakan konsep, aturan, atau rumus matematis untuk menemukan sebuah solusi. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu kemampuan untuk mengatasi dan menyelesaikan suatu masalah matematika dengan menggabungkan konsep dan aturan matematika yang telah diperoleh sebelumnya. Adapun tahapan yang perlu diperhatikan diantaranya memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan, menafsirkan hasil yang diperoleh.
2. Model Pembelajaran Interaktif *Setting* Kooperatif (PISK) merupakan model modifikasi pembelajaran interaktif dengan pembelajaran kooperatif yang menekankan pada interaksi siswa secara luas. Model PISK memiliki lima fase yaitu (1) pengantar, (2) aktivitas, (3) presentasi dan berdiskusi, (4) penutup dan (5) penilaian.
3. Kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar, prosedur yang ditetapkan sebelumnya, atau penyimpangan dari sesuatu yang diharapkan. Kastolan menyebutkan bahwa kesalahan dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu: kesalahan konseptual, kesalahan prosedural dan kesalahan teknis.