

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan sarana berpikir ilmiah yang mendasari berbagai disiplin ilmu. Matematika menuntut seseorang untuk dapat berlatih menggunakan pikirannya secara logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerjasama yang baik. Penguasaan matematika yang baik merupakan dasar yang kuat untuk mempelajari ilmu pengetahuan lain. Selain itu, matematika merupakan suatu ilmu yang berguna dan dapat membantu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Permendikbud RI) Nomor 58 tahun 2014, dijelaskan mengenai tujuan pembelajaran matematika yaitu:

1. memahami konsep matematika,
2. menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah,
3. menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah,
4. mengomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika
5. memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan,
6. memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya,
7. melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika.
8. menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematik.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut, terlihat bahwa dalam proses pembelajaran dibutuhkan kemampuan-kemampuan matematika yang terdiri dari pemahaman konsep, koneksi matematika, penalaran matematis, komunikasi matematis serta pemecahan masalah matematika. Semua kemampuan tersebut diharapkan mampu terwujud dalam proses pembelajaran karena kemampuan-kemampuan matematika yang sesuai dengan tujuan matematika menjadi tolak ukur kesuksesan siswa dalam belajar matematika.

NCTM (2000) menjelaskan tujuan yang sama dalam pembelajaran matematika dengan menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Dari beberapa kemampuan tersebut, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikuasai seorang siswa.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan pernyataan NCTM (2000) yang menjelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika. Lebih lanjut, NCTM (Sumarmo, 2010) menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian dari aspek berpikir matematika tingkat tinggi (*high order of thinking*) yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan aspek intelektual dan non intelektual. Aspek intelektual dalam hal ini mencakup: (1) mampu merumuskan dan menyelidiki masalah; (2) mampu mengumpulkan dan menganalisis masalah dari sudut matematis; (3) mampu mencari strategi yang tepat; (4) mampu menggunakan pengetahuan dan kemampuan matematis yang telah dipelajari; (5) mampu merefleksikan dan menangkap proses pemikiran matematis. Sedangkan untuk aspek non intelektual mencakup pengembangan watak kearah yang lebih positif, seperti tekun, memiliki rasa ingin tahu dan percaya diri, memahami pentingnya matematika dalam kehidupan nyata.

Sejalan dengan pendapat di atas, Branca (Sumarmo & Hendriana, 2014) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematika merupakan jantungnya matematika. Kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran sesungguhnya diindikasikan agar siswa mampu memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupannya nanti di masyarakat. Hal tersebut didukung dengan rumusan *United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO)* mengenai empat pilar pendidikan yaitu *learning to know, learning to do, learning to be, and learning to live together*. Empat pilar tersebut memuat keterampilan dan kompetensi yang dibutuhkan siswa untuk menghadapi

tantangan di era globalisasi diantaranya inovasi dan kreativitas, berpikir kritis dan *problem solving* (menyelesaikan masalah), komunikasi dan kolaboratif, keterampilan sosial dan lintas budaya, serta literasi informasi (Zubaidah, 2016). Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah perlu dijadikan target dalam pembelajaran matematika.

Akan tetapi kenyataannya, kemampuan siswa masih belum memadai untuk menyelesaikan persoalan yang terkait dengan pemecahan masalah. Hal tersebut diperoleh dari hasil studi TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*), tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih lemah dalam memecahkan masalah non-rutin (Martin, 2015). Diperkuat dengan hasil studi TIMSS selanjutnya pada tahun 2015 yang menunjukkan siswa Indonesia berada pada ranking 38 dari 42 negara dengan skor rata-rata siswa Indonesia adalah 386 dimana rata-rata skor TIMSS adalah 500 (Islamiah, dkk. 2018). Sejalan dengan hasil studi Yuhani (2018), berdasarkan hasil tes yang diselenggarakan oleh Programme for International Student Assessment (PISA), kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia hingga sekarang masih sangat rendah yakni dari 100 siswa, 73 diantaranya berada di level 1 yang berarti sebagian besar siswa masih belum mencapai level 1 yang merupakan level paling rendah. walaupun soal TIMSS dan PISA tidak secara keseluruhan adalah soal pemecahan masalah, namun soal-soal tersebut tetap berorientasi kepada pemecahan masalah. Berdasarkan hasil studi tersebut, terlihat bahwa siswa Indonesia yang telah mengikuti tes PISA dan TIMSS masih memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah apalagi siswa yang tidak mengikutinya.

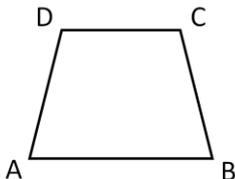
Selain hasil TIMSS dan PISA, hasil Ujian Nasional (UN) matematika juga menunjukkan bahwa kemampuan siswa, khususnya dalam menyelesaikan soal matematika masih rendah. Pada dua tahun terakhir, tercatat bahwa rata-rata UN siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Madrasah Tsanawiyah (MTs) mengalami kenaikan yaitu 44,04 hingga 46,56 untuk SMP dan 41,16 hingga 42,24 untuk MTs. Namun rata-rata nilai tersebut masih belum memenuhi standar kompetensi yaitu 55. Hasil UN tersebut dapat dijadikan salah satu rujukan dalam menilai kemampuan pemecahan masalah siswa. Soal-soal yang diberikan pada UN sebagian besar bukan soal pemecahan masalah dan siswa belum dapat

menyelesaikan dengan benar. Hal tersebut mengindikasikan bahwa siswa belum tentu dapat menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Pernyataan di atas didukung dengan hasil penelitian yang mengungkapkan rendahnya kemampuan masalah matematis siswa. Seperti penelitian yang dilakukan Aisyah (2018), yang menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa SMP masih tergolong rendah pada salah satu indikator. Siswa merasa masih belum terbiasa dengan soal yang diberikan serta kurangnya ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Selanjutnya, Kaliky (2018) pada studi pendahuluan dalam penelitiannya di tingkat SMP menjelaskan kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Siswa belum mampu mengidentifikasi data yang diketahui secara keseluruhan dan mencari hubungan dari soal dengan pertanyaan. Sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan dengan maksimal. Hal ini disebabkan oleh siswa yang terbiasa memperoleh soal dengan penyelesaian langsung atau soal rutin.

Hasil studi pendahuluan juga memperlihatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kurang baik pada beberapa indikator. Salah satunya siswa kurang tepat dalam menyelesaikan masalah terbuka dengan konteks di dalam matematika seperti contoh soal berikut.

Perhatikan gambar berikut.



Luas daerah trapesium $ABCD = 100 \text{ cm}^2$. Hitunglah panjang AB dan panjang CD pada trapesium tersebut!

Pada soal tersebut, siswa diminta untuk menentukan sisi AB dan CD trapesium yang sejajar. Namun, hanya terdapat informasi mengenai luas trapesium dan tidak terdapat informasi tinggi trapesium. Sehingga siswa harus mengetahui tinggi trapesium terlebih dahulu untuk memperoleh panjang sisi-sisi. Dalam hal ini siswa dapat memberikan jawaban yang bervariasi. Berikut contoh salah satu jawaban siswa.

3. Dik = $L_{\text{trapesium}} = ABCD = 100 \text{ cm}^2$
 Dit = Hitung panjang AB & CD trapesium!

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times (a + b) \cdot t = 100 \text{ cm}^2$$

$$= \frac{1}{2} \times (10 + 10) \times 10$$

$$= \frac{1}{2} \times 20 \times 10$$

$$= 10 \times 10$$

$$= 100 \text{ cm}^2$$

Gambar 1.1 Salah satu jawaban tes awal kemampuan pemecahan masalah siswa

Pada Gambar 1.1 siswa telah menuliskan informasi yang diperoleh sesuai dengan informasi tertulis. Kemudian dalam menyelesaikannya, siswa memperkirakan tinggi trapesium yaitu 10 cm. Namun perkiraan hasil yang diperoleh tersebut untuk panjang AB dan CD tidak sesuai dengan gambar yang diberikan pada soal. Pada gambar yang dicantumkan pada soal, sisi AB lebih panjang dari sisi BC. Sedangkan pada jawaban tersebut siswa memperkirakan kedua sisi tersebut sama panjang. kesalahan tersebut disebabkan siswa tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya, sehingga hasil yang diperoleh kurang tepat.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara guna mencari informasi yang menyebabkan siswa belum dapat menyelesaikan masalah tersebut. Hasil wawancara yang diperoleh adalah siswa jarang mengerjakan soal-soal seperti itu. Hal ini berarti siswa belum terbiasa dengan soal-soal non-rutin. Sejalan dengan pernyataan Setiawan (2008), bahwa lemahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak lepas dari kurangnya kesempatan dan tidak dibiasakannya siswa menyelesaikan soal-soal non rutin yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah.

Faktor lain yang juga mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah matematis adalah faktor kognitif (berpikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan, mengorganisasi dan memproses informasi). Gaya kognitif menempati posisi yang penting dalam proses pembelajaran (Desmita, 2012). Selain itu, gaya kognitif merupakan salah satu variabel yang perlu dipertimbangkan dalam merancang pembelajaran.

Saputra (2010) mengatakan bahwa gaya kognitif akan mempengaruhi cara siswa dalam menerima, mengorganisasikan, mengolah informasi dan menyusun informasi yang diperoleh berdasarkan pengalaman-pengalaman berkaitan dengan bagaimana cara siswa berpikir, memecahkan masalah dan belajar. O'Brien, Butler & Bernold (Khodadady, 2012) menyatakan “dibandingkan dengan variabel seperti faktor afektif dan fisiologis, gaya kognitif tampaknya menjadi yang paling relevan dengan sesuatu yang berhubungan dengan prestasi akademik.” Dari pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa perbedaan karakteristik individu dalam mengingat, berpikir, dan melakukan penilaian menunjukkan bahwa setiap individu memiliki gaya kognitif yang berbeda, yang menyebabkan adanya perbedaan dalam hal kecerdasan, kemampuan, kepribadian, dan prestasi.

Beberapa dimensi gaya kognitif telah diusulkan oleh para ahli. Berdasar pada banyaknya penelitian yang diterbitkan, diantara gaya kognitif yang diidentifikasi sampai saat ini, dimensi *Field Dependence (FD)* dan *Field Independence (FI)* telah menjadi dimensi yang paling luas dieksplorasi dari semua gaya kognitif dan telah memiliki aplikasi luas untuk masalah pendidikan (Kelly, 1985). Menurut Saracho (1997), gaya kognitif *Field Dependence/Independence (FDI)* menilai perbedaan psikologis seseorang, menampilkan respon dan kinerja seseorang dalam suatu keadaan, dan mengkarakterisasi cara seseorang dalam memberikan persepsi, menyimpan, mentransformasi, dan memproses informasi. Oleh karena itu, gaya kognitif FD dan FI sesuai untuk dijadikan dasar dalam meninjau kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Gaya kognitif yang dimiliki seorang laki-laki dan perempuan tentu juga terdapat perbedaan. Sehingga dalam dunia pendidikan timbul isu mengenai perbedaan gender. Zhu (2007) mengemukakan bahwa ada banyak faktor yang membuat adanya perbedaan gender dalam proses pemecahan masalah matematika, salah satunya adalah *cognitive abilities*. Dia juga mengemukakan bahwa terdapat perbedaan antara laki-laki dengan perempuan dalam memecahkan masalah matematika di SMA dan perguruan tinggi dengan masalah yang bervariasi. Sependapat dengan Santrock (2007), “siswa laki-laki sedikit lebih baik dibandingkan perempuan dalam matematika dan sains. Secara umum siswa laki-laki sama dengan siswa perempuan, akan tetapi siswa laki-laki mempunyai daya

abstraksi yang lebih baik daripada siswa perempuan sehingga memungkinkan siswa laki-laki lebih baik daripada siswa perempuan dalam bidang matematika, karena pada umumnya matematika berkenaan dengan pengertian yang abstrak. Selanjutnya, Nurjanah (2018), mengatakan bahwa “pada siswa tingkat SMP, laki-laki dan perempuan mempunyai perbedaan dalam sikap belajar, misalnya perempuan biasanya menggunakan strategi belajar yang lebih banyak dibandingkan laki-laki.” Berdasarkan pendapat tersebut, gender juga memiliki peranan dalam perbedaan kognitif dan pemecahan masalah siswa.

Dengan demikian, berdasarkan beberapa penelitian yang telah dijelaskan, kemampuan pemecahan masalah sangat berhubungan dengan cara berpikir (kognitif) dan gender seseorang. Untuk itu, penulis tertarik melakukan penelitian terhadap pemecahan masalah matematis yang ditinjau berdasarkan gaya kognitif dan gender, yang diteliti pada siswa Sekolah Menengah Pertama.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah yang akan diteliti yaitu pemecahan masalah matematis berdasarkan gaya kognitif *FD* dan *FI* serta gender yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa laki-laki yang memiliki gaya kognitif *FD* ?
2. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perempuan yang memiliki gaya kognitif *FD* ?
3. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa laki-laki yang memiliki gaya kognitif *FI* ?
4. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perempuan yang memiliki gaya kognitif *FI* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa laki-laki yang memiliki gaya kognitif *FD*
2. Menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perempuan yang memiliki gaya kognitif *FD*

Laila Rahmi, 2019

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP KELAS VIII BERDASARKAN GAYA KOGNITIF DAN GENDER

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa laki-laki yang memiliki gaya kognitif *FI*
4. Menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perempuan yang memiliki gaya kognitif *FI*

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Secara praktis, penelitian ini bermanfaat:
 - a. Dapat mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah siswa dan berusaha mengatasi masalah yang dihadapi dalam pemecahan masalah, serta dapat mengembangkan keterampilan.
 - b. Memberikan informasi kepada pihak-pihak terkait tentang pemecahan masalah matematis, gaya kognitif *FD* dan *FI* serta gender.
2. Secara teoritis, penelitian ini bermanfaat untuk penelitian selanjutnya, serta dapat dijadikan acuan dalam rangka mengembangkan kemampuan dan pengetahuan pemecahan masalah matematis.