

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan ilmu universal yang memegang peranan penting dalam proses perkembangan teknologi modern, yang mana penerapannya mencakup berbagai ilmu pengetahuan dan memajukan daya pikir manusia (BNSP, 2006). Matematika sudah kita temui sejak dini baik itu dalam pendidikan yang formal maupun nonformal. Jenjang pendidikan yang formal yakni jenjang pendidikan Taman Kanak-kanak (TK), Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) maupun Sekolah Menengah Atas (SMA), bahkan sampai Perguruan Tinggi (PT) baik itu Perguruan Tinggi Negeri (PTN) maupun Perguruan Tinggi Swasta (PTS), matematika tersebut sudah menjadi salah satu hal yang wajib dan penting untuk dipelajari yang bertujuan untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang.

Matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Cockroft (2003) bahwa terdapat lima alasan mengapa pentingnya matematika dipelajari oleh siswa diantaranya karena matematika merupakan sarana meningkatkan berpikir logis dan ketelitian; selalu digunakan dalam segi kehidupan, semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; dan dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara (Andriani et al., 2016). Hal ini menunjukkan betapa pentingnya pembelajaran matematika dalam kehidupan.

Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) No. 22 Tahun 2006 mengemukakan pembelajaran matematika yang bertujuan untuk menjadikan siswa memiliki kemampuan (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat

generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. (5) Memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Selain itu, National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000), mengemukakan tujuan pembelajaran matematika untuk menjadikan anak didik berkembang dan memiliki kemampuan bernalar berdasarkan pemikirannya, seperti belajar untuk berkomunikasi, belajar untuk bernalar, belajar untuk memecahkan masalah, belajar untuk mengaitkan ide dan belajar untuk merepresentasikan ide-ide. Tidak jauh berbeda dengan kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2013) yang memuat tujuan menekankan pada dimensi pedagogik modern untuk pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik (ilmiah) dimana kegiatan yang dilakukan menjadikan pembelajaran bermakna yaitu menanya, mencoba, mengamati, menalar, menyaji, dan mencipta dalam pembelajaran matematika.

Sebagai tujuan pembelajaran matematika seperti yang ditekankan dalam Depdiknas, kurikulum 2013 dan NCTM 2000 bahwa salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Dalam pembelajaran matematika agar mudah dipahami siswa, kemampuan pemecahan masalah matematis diharapkan dapat dikuasai siswa untuk menyelesaikan soal rutin ataupun non-rutin yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Wijaya (2012) masalah rutin adalah masalah yang cenderung melibatkan hafalan serta pemahaman algoritma dan prosedur sehingga masalah rutin sering dianggap sebagai soal level rendah. Masalah rutin biasanya merujuk pada soal yang hanya menerapkan suatu konsep dan prosedur yang sudah pasti. Selanjutnya masalah tidak rutin dikategorikan sebagai soal level tinggi karena membutuhkan penguasaan ide konseptual yang rumit.

Masih banyaknya guru yang jarang memberikan soal masalah non rutin sehingga siswa terbiasa hanya meniru konsep tidak memahami konsep yang dipelajari kedalam soal yang rutin. Ketika diberikan soal yang berbeda sedikit saja dengan contoh, siswa menjadi kebingungan dalam menyelesaikan soal tersebut. Terlebih lagi jika diberikan soal masalah non rutin, siswa menjadi lebih kebingungan lagi dalam menyelesaikan soal tersebut. Hal ini senada dengan hasil observasi yang dilakukan Utami & Wutsqa (2017) bahwa guru jarang dalam memberikan soal masalah non rutin. Selain itu dalam proses pembelajaran kebanyakan siswa hanya mengingat bukan memahami konsep, sehingga siswa bingung ketika menghubungkan informasi yang tersaji dalam soal dengan konsep yang mungkin dalam penyelesaian soal pemecahan masalah. Kebanyakan siswa hanya mementingkan jawaban akhir dari pada proses penyelesaian pada soal pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan Putri (2018) yang melakukan penelitian tentang kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal rutin dan non-rutin pada materi pecahan, dan hasil penelitiannya adalah sebanyak 90% siswa dapat menyelesaikan soal rutin dengan baik, tetapi untuk soal non-rutin hanya 40% siswa. Rata-rata siswa tidak dapat menyelesaikan soal secara sistematis dan tidak paham akan cara menyelesaikannya.

Tujuan terpenting dari pembelajaran matematika ialah adanya suatu permasalahan, baik itu masalah yang rutin maupun non-rutin, dalam hal ini masalah yang non-rutin adalah untuk membangun kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Ruseffendi (1991) mengatakan bahwa pemecahan masalah adalah kemampuan yang sangat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari yang akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang penting dikarenakan individu akan memperoleh suatu pengalaman dalam mempergunakan pengetahuannya serta keterampilan yang dimilikinya untuk menyelesaikan soal yang belum dikenalnya atau soal yang non-rutin. Selanjutnya, menurut Febrianti (2013) kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kecakapan atau potensi yang dimiliki seseorang atau siswa dalam menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin,

mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan, menciptakan atau menguji konjektur.

Kemampuan pemecahan masalah matematis yang menjadi perhatian utama adalah proses dalam menemukan jawaban. Sebagai usaha dalam menemukan jawaban, Polya (Ruseffendi, 2006) telah mengemukakan aturan atau langkah-langkah pemecahan masalah sebagai berikut: 1) memahami masalah, 2) membuat rencana pemecahan, 3) menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah disusun, 4) melihat atau memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis seperti yang telah diuraikan oleh Lestari (2015) adalah: 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.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, mengeksplorasi pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk menyelesaikan masalah yang jarang siswa temui. Kemampuan pemecahan masalah juga sangat penting dimiliki oleh setiap siswa karena (a) pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, (b) pemecahan masalah yang meliputi metoda, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan (c) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika (Branca, 1980).

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis, juga relevan dengan penetapan standar pembelajaran matematika oleh National Council of Teachers of Mathematics (dalam Van de Walle, 2008) yaitu yang harus memungkinkan siswa: (i) membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah, (ii) menyelesaikan soal yang muncul dalam matematika dan dalam bidang lain, (iii) menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok untuk memecahkan masalah, serta (iv) mengamati dan mengembangkan proses pemecahan masalah matematis, (v) mengatur dan menggabungkan pemikiran matematik mereka melalui komunikasi, (vi) mengkomunikasikan pemikiran

matematik mereka secara koheren dan jelas kepada teman atau guru, (vii) menganalisa atau menilai pemikiran dan strategi matematik orang lain, dan (viii) menggunakan bahasa matematik untuk menyatakan ide matematik dengan tepat.

Menurut Aliah, et al.,(2020) dalam pemecahan suatu masalah siswa dapat mempunyai sifat yang bisa menghargai akan manfaat matematika dalam kehidupan, yakni mempunyai rasa ingin tahu, rasa perhatian serta minat dalam mempelajari, mempunyai sikap ulet, dan percaya diri. Sedangkan menurut Ruswati et al., (2018) dapat dinyatakan suatu pemecahan masalah jika seseorang sadar bagaimana cara menyelesaikannya.

Melihat begitu pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis, bertolak belakang dengan faktanya bahwa siswa Indonesia memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang masih rendah. Menurut laporan Programme for International Student Assessment (PISA) pada tahun 2018 menunjukkan bahwa di Indonesia hanya terdapat 1% siswa yang mencapai level 5 yang artinya hanya 1% siswa yang dapat memodelkan situasi yang kompleks secara matematis dan dapat memilih, membandingkan dan mengevaluasi strategi pemecahan masalah yang tepat untuk menghadapinya (OECD, 2019). Kriteria pada level 5 dalam PISA juga merupakan langkah-langkah dalam kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan uraian diatas hanya 1% siswa yang dapat melakukan langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah sehingga dapat dikatakan kemampuan pemecahan masalah masih sangat rendah dimiliki oleh siswa.

Selanjutnya, berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti, secara umum siswa masih mengalami kesulitan terkait dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Berikut ini merupakan temuan awal peneliti terkait dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Tiga tukang cat Joni, Deni dan Ari bekerja secara bersama-sama dapat mengecat eksterior sebuah rumah dalam waktu 10 jam. Pengalaman Deni dan Ari pernah bersama-sama mengecat rumah yang serupa dalam 15 jam kerja. Suatu hari, ketiganya bekerja mengecat rumah selama 4 jam kerja, setelah itu Ari pergi karena ada keperluan mendadak. Joni dan Deni memerlukan tambahan waktu 8 jam kerja lagi untuk menyelesaikan pengecatan rumah. Waktu yang dibutuhkan Ari saat bekerja sendirian adalah . . .

Dik = Joni (x)  
 Deni (y)  
 Ari (z)

Dit = Tentukan waktu yg dibutuhkan  
 tap-tap tukang

Jawab

$$x + y + z = 10 \text{ Jam} \dots (1)$$

$$y + z = 15 \text{ Jam} \dots (2)$$

**Gambar 1.1** Soal dan Jawaban Siswa

Pada Gambar 1.1 Siswa mampu menuliskan tahapan memahami masalah tetapi tidak mampu memenuhi tahapan membuat rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali hasil sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah.

Sebuah bilangan terdiri atas 3 angka. Jumlah ketiga angkanya sama dengan 16. Jumlah angka pertama dan angka kedua sama dengan angka ketiga dikurangi dua. Nilai bilangan (jika diurutkan) itu sama dengan 21 kali jumlah ketiga angkanya kemudian ditambah dengan 13. Carilah bilangan itu.

$$3) \quad x + y + z = 16$$

21

**Gambar 1.2** Soal dan Jawaban Siswa

Pada Gambar 1.2. Siswa tidak mampu dalam tahapan memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali hasil sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah.

Dari sejumlah fakta di atas, diperoleh gambaran bahwa siswa masih mengalami kesulitan-kesulitan terkait dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Peneliti lain mengungkapkan bahwa masih banyak siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah seperti pada hasil penelitian yang dilakukan Holidun, dkk ditemukan bahwa terdapat siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang dalam kategori rendah (Holidun et al., 2018). Dan selanjutnya juga pada penelitian Azzahra dan Pujiastuti yang mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah (Azzahra & Pujiastuti, 2020).

Hasil asesmen PISA, studi pendahuluan dan temuan dari sejumlah penelitian tersebut dapat dijadikan sebagai bahan perbaikan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada aspek kemampuan pemecahan masalah matematis. Pembelajaran matematika tidak hanya mengembangkan kemampuan kognitif matematis, melainkan juga ranah afektif (Mahmudi, 2010). Salah satu aspek penting dalam ranah afektif yang sangat berpengaruh terhadap proses dan hasil belajar siswa adalah pandangan positif siswa terhadap matematika atau disposisi matematis (Mahmuzah, Ikhsan, & Yusrizal, 2014). Dalam hal ini disposisi matematis merupakan salah satu aspek kemampuan afektif yang berperan penting dalam pembelajaran matematika.

Disposisi merupakan kesadaran, keinginan dan dedikasi yang kuat untuk belajar matematika dan melakukan berbagai kegiatan matematika menunjukkan adanya disposisi matematis dalam diri siswa (Sumarmo, 2008). Disposisi matematis yang ada dalam diri siswa dapat dikembangkan melalui kegiatan menyelesaikan masalah dan diskusi. Berarti siswa memerlukan disposisi matematis yang positif agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik. Didukung oleh Akbar, et al. (2017) yang menyatakan bahwa siswa membutuhkan disposisi yang membuat mereka gigih dalam menghadapi permasalahan yang lebih menantang, membentuk rasa bertanggung jawab pada proses belajar mereka sendiri, serta untuk meningkatkan kebiasaan yang baik dalam matematika. Disposisi matematis mencakup kemauan untuk mengambil resiko dan mengeksplorasi solusi masalah yang beragam, kegigihan untuk menyelesaikan masalah yang menantang, kemauan untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematis, memiliki kepercayaan diri terhadap kemampuannya dan memandang masalah sebagai tantangan (Siregar, S, & Hakim, 2018).

Menurut Putra, Budiyono, & Slamet (2017), disposisi matematis sangat menentukan kesuksesan siswa dalam belajar matematika. Siswa perlu menumbuhkan sikap tanggung jawab dalam belajar dan mengembangkan kebiasaan yang baik dalam belajar matematika. Hal ini merupakan karakteristik yang wajib dimiliki siswa. Siswa harus memiliki disposisi yang positif untuk dapat menghadapi berbagai masalah dalam kehidupan mereka. Hasil dari penelitian Kurniawan & Kadarisma (2020) menjelaskan bahwa siswa SMP yang

memiliki disposisi baik akan cenderung percaya diri, fleksibel dalam menetapkan strategi, gigih dalam mencari solusi dan sistematis serta prosedural dalam menyelesaikan masalah matematika. Disposisi matematis siswa cenderung meningkat jika siswa memiliki motivasi yang baik dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar di kelas.

Banyak faktor yang harus diperhatikan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada kemampuan pemecahan masalah matematis, selain disposisi matematis, faktor yang tak kalah pentingnya adalah faktor jenis kelamin siswa (gender). Perbedaan gender tentu menyebabkan perbedaan fisiologi dan memengaruhi perbedaan psikologis dalam belajar. Sehingga siswa laki-laki dan perempuan tentu memiliki banyak perbedaan dalam mempelajari matematika. Menurut Aisyah (2013) *gender* adalah perbedaan fungsi, peran dan tanggung jawab antara laki laki dan perempuan, sebagai hasil konstruksi sosio-kultural yang tumbuh dan disepakati oleh masyarakat dengan proses yang panjang, dapat berubah dari waktu ke waktu, tempat ke tempat, sesuai perkembangan Zaman. Kemampuan pemecahan masalah matematika seseorang dapat dipengaruhi oleh *gender* (Santrock 2007).

Niederle dan Vesterlund (dalam Wulandari, 2016) mengatakan bahwa 6 siswa perempuan memiliki gaya belajar yang lebih bebas dibandingkan siswa laki-laki. Perbedaan tersebut mendasari pola belajar perempuan yang lebih variatif sehingga memungkinkan adanya kolaborasi dan interaksi di dalam kelas. Siswa laki-laki lebih cenderung menyukai proses belajar secara individu dan menyukai kompetisi. Hasil penelitian Nurjanah, Kadarisma dan Setiawan (2019) menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa laki-laki hanya mencapai 37% dan pada siswa perempuan mencapai 63% dari 30 orang siswa, sehingga kemampuan penalaran matematis siswa laki-laki lebih rendah dibandingkan dengan siswa perempuan. Adanya perbedaan pada kemampuan penalaran matematis antara siswa laki-laki dan perempuan, maka guru dituntut agar lebih bijak dalam menyikapinya. Misalnya perbedaan cara guru dalam mendorong siswa belajar di dalam kelas.

Berdasarkan uraian di atas, dipandang perlu mendalami lebih lanjut pencapaian kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis. Proses siswa



dalam menyelesaikan soal yang dimaksud adalah proses langkah-langkah yang benar sesuai dengan langkah kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis, proses melakukan kesalahan dan hal yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah dan angket disposisi matematis dengan pembatasan masalah gender pada aspek minat dan hasil tes kognitif siswa. Dengan demikian, penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul **“Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA berdasarkan Disposisi Matematis dan Gender.”**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, masalah yang muncul dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA berdasarkan disposisi matematis?
2. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA berdasarkan gender?
3. Bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA berdasarkan disposisi matematis dan gender?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah di atas tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA berdasarkan disposisi matematis.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA berdasarkan gender.
3. Untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA berdasarkan disposisi matematis dan gender.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk menganalisis pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan disposisi matematis dan gender. Hasil penelitian ini diharapkan memberi:

1. Manfaat teoritis

Memberikan gambaran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA berdasarkan disposisi matematis dan gender.

## 2. Manfaat praktis

Memberikan manfaat bagi peneliti selanjutnya khususnya tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA berdasarkan disposisi matematis dan gender.