

# BAB I

## PENDAHULUAN

Pada Bab ini akan dideskripsikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional variabel terkait kemampuan pemecahan masalah matematika dan keterampilan metakognisi siswa pada topik geometri ditinjau dari gender sebagai berikut:

### 1.1 Latar Belakang

Pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti, komunikasi, keterkaitan, dan representasi adalah lima standar proses matematika utama (NCTM, 2000). Dewan Nasional Guru Matematika (NCTM, 1989) menetapkan "matematika sebagai pemecahan masalah" sebagai yang pertama dari 14 standar kurikulum untuk siswa di kelas 9-12 pada tahun 1989. Di Indonesia, pemecahan masalah juga menjadi poin yang sangat penting di dalam kurikulum. Berdasarkan Permendikbud Nomor 24 tahun 2016 bahwa kemampuan menyelesaikan masalah sebagai kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa dari tingkat SD sampai dengan SMA. Selain itu, pemecahan masalah ini merupakan keterampilan penting yang wajib dikuasai pada abad 21 (Sukjaya, 2021).

Untuk melihat proses pemecahan masalah siswa, salah satunya dengan diberikan soal. Soal pemecahan masalah termasuk dalam soal non rutin yaitu soal yang tidak dapat ditemukan secara langsung penyelesaiannya. Berdasarkan hasil penelitian, tingkat kemampuan pemecahan masalah pada soal non-rutin pada tingkat SMA yakni 40% di mana siswa belum sistematis dalam proses pengerjaannya (Putri, 2018).

Lebih lanjut lagi bahwa pemecahan masalah merupakan bagian dari *High Order Thinking Skill* (HOTS) (Dinni, 2018). HOTS berkaitan dengan soal tipe C4, C5, C6 (Budiarta dkk., 2018). Artinya soal HOTS atau soal kemampuan berpikir tingkat tinggi memiliki keterkaitan dengan soal pemecahan masalah. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematika dipengaruhi oleh tingkat berpikir masing-masing siswa (Purbaningrum, 2017).

Hasil penelitian Irawati (2018) menunjukkan bahwa kemampuan tingkat tinggi meliputi menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) dengan

persentase tingkat kemampuan analisis siswa rata-rata mencapai 30%, tingkat kemampuan mengevaluasi siswa rata-rata mencapai 32%. Kemudian, tingkat kemampuan mencipta siswa rata-rata mencapai 23%. Pengembangan dan pemberian soal HOTS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Anisah & Lastuti, 2018).

Sehingga, pentingnya siswa menguasai kemampuan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika (Permendikbud No 58 tahun 2014). Dalam rangka menguasai kemampuan pemecahan masalah matematika, siswa membutuhkan kemampuan dan keterampilan tentang proses berpikirnya, yaitu proses berpikir tentang berpikir siswa itu sendiri dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika (Mokos & Kafoussi, 2013).

Proses berpikir tentang berpikir dikenal dengan metakognisi. Metakognisi adalah kesadaran atau pengetahuan siswa mengenai proses berpikirnya (Schraw & Moshman, 1995). Berkaitan dengan metakognisi, banyak ahli yang mengungkapkan pengertian metakognisi dan komponen metakognisi. Diantara komponen metakognisi menurut Schraw yakni pengetahuan dan keterampilan metakognisi. Dalam metakognisi ini adanya pengetahuan metakognisi yang mana dari pengetahuan ini akan menghubungkan pengetahuan yang telah ada sebelumnya sebagai suatu cara atau strategi untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

Penelitian Ihsan (2016) menunjukkan bahwa metakognisi memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pemecahan masalah matematika. Kemudian penelitian Guo (2020) menunjukkan bahwa untuk penyelesaian tugas akademik yang optimal, siswa harus memiliki peningkatan metakognisi. Selanjutnya didukung oleh pernyataan Jagals dan Walt (2016) bahwa dalam pemecahan masalah diperlukan metakognisi yang tinggi. Ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi metakognisi yang dimiliki siswa, semakin baik pemecahan masalah matematis yang dapat dilakukan siswa (Izzati & Mahmudi, 2018). Ada juga penelitian Swanson (1992) yang menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara pemecahan masalah dan langkah-langkah metakognisi yang muncul baik untuk kelompok IQ rata-rata rendah dan tinggi.

Selain metakognisi berperan dalam pemecahan masalah matematika siswa, gender juga sangat berperan penting dan berpengaruh dalam pemecahan masalah matematika siswa (Utomo dkk., 2021). Hal ini dikarenakan masing-masing gender memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda (Nur & Palobo, 2018). Sehingga metakognisi siswa yang tergolong dalam gender maskulin, feminim dan androgini tergantung dari pengetahuan metakognisi dan regulasi metakognisinya. Ini menunjukkan bahwa adanya kemungkinan proses metakognisi dan pemecahan masalah matematika siswa laki-laki (maskulin) dan perempuan (feminim) berbeda.

Beberapa penelitian terkait kemampuan pemecahan masalah matematika, keterampilan metakognisi siswa dan gender antara lain: berdasarkan temuan penelitian Barokah *et al.* (2020) bahwa siswa perempuan dan laki-laki memiliki tingkat metakognisi yang berbeda. Tidak ada perbedaan antara siswa perempuan dan laki-laki dalam komponen pengetahuan metakognitif, namun ada perbedaan antara siswa perempuan dan laki-laki dalam komponen kontrol metakognitif. Namun, pada regulasi metakognitif rata-rata murid perempuan lebih baik daripada murid laki-laki.

Sedangkan pada tes matematika standar *Scholastic Assessment Test-Mathematics* (SAT-M), laki-laki secara konsisten mengungguli perempuan dalam pemecahan masalah matematika di antara anak-anak berkemampuan tinggi. Kemudian terdapat perbedaan pola pemecahan masalah matematika perempuan dan laki-laki, hal ini dapat dibuktikan oleh berbagai strategi pemecahan masalah (Zhu, 2007).

Sementara itu, menurut penelitian Hyde *et al.* (1990), ada sangat sedikit atau tidak ada perbedaan gender dalam kinerja matematika pada ujian yang diberikan. Selanjutnya pada penelitian Budiarti dan Mahendra (2020) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara siswa laki-laki dan perempuan dalam pemecahan masalah geometri.

Selain pemaparan di atas, kategori kemampuan siswa mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa karena siswa berkemampuan tinggi biasanya memiliki kemampuan pemecahan yang baik dibandingkan siswa berkemampuan rendah dan sedang (Saputri & Mampouw, 2018). Oleh sebab itu, tes kemampuan awal diperlukan untuk mengelompokkan dan mengidentifikasi

kategori kemampuan siswa sebelum dilakukan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, dengan tujuan mengeksplorasi lebih jauh kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan kategori kemampuan siswa.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti pada Agustus 2021 mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika dan keterampilan metakognisi siswa diperoleh bahwa siswa SMP yang memiliki kemampuan tinggi dapat memenuhi semua tahapan pemecahan masalah Polya, begitu pun juga dengan kemampuan metakognisinya tergolong sangat baik. Sedangkan untuk siswa dengan kemampuan sedang dan rendah dapat memenuhi tahapan pemecahan masalah dengan cukup baik karena saat tahap pemeriksaan kembali, ada beberapa siswa yang kurang tepat pada tahap ini. Akan tetapi hal ini juga tidak terlepas dari pengaruh bagaimana penerapan keterampilan metakognisi siswa tersebut. Pada keterampilan metakognisi ini, siswa kurang baik dalam menggunakan tahapan perencanaannya, monitoring dan evaluasi, juga adanya pengaruh dari pengetahuan dan pemahaman metakognisi siswa yang berbeda. Dalam penelitian tersebut dominan siswa perempuan memiliki kemampuan pemecahan masalah dan metakognisi yang lebih baik di bandingkan siswa laki-laki.

Dari hasil penelitian pendahuluan tersebut masih ada kekurangan dari jumlah partisipan dan teknik pengumpulan data yang dilakukan serta tingkat kesulitan soal yang diberikan kepada siswa perlu lebih diperjelas lagi misalnya identitas soal yang diberikan itu merupakan soal C4, C5 atau C6. Hal ini dikarenakan soal tipe C4, C5, dan C6 memiliki karakteristik yang berbeda. Perbedaan ini dapat terlihat dari jenis pertanyaan dan cara menjawab dari tipe soal tersebut.

Adapun materi yang digunakan dalam penelitian pendahuluan adalah materi persegi dan persegi panjang. Materi persegi dan persegi panjang ini merupakan materi yang termasuk dalam topik geometri. Materi ini diperoleh siswa SMP pada kelas VII semester dua. Penggunaan materi ini karena materi persegi dan persegi panjang sering termuat dalam soal TIMSS, AKM, dan lain-lain (Sari, 2015; Pusat Asesmen dan Pembelajaran, 2020). Sehingga penggunaan soal pemecahan masalah yang berisikan materi persegi dan persegi panjang akan melatih siswa dalam pemecahan masalah matematika.

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut dan komprehensif terkait kemampuan pemecahan masalah matematika dan keterampilan metakognisi siswa SMP pada materi persegi dan persegi panjang dengan memperhatikan faktor gender. Hal ini dikarenakan salah satu alasan peneliti tertarik melakukan penelitian ini yakni adanya penemuan menarik yang diperoleh peneliti pada penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, di mana pada salah satu butir soal, siswa berkemampuan rendah lebih baik atau mampu menjawab soal yang tidak bisa dikerjakan oleh siswa dengan kemampuan sedang. Namun, hal ini tidak bisa diselidiki pada penelitian pendahuluan tersebut. Sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Keterampilan Metakognisi Siswa pada Topik Geometri Ditinjau dari Gender*”.

Penelitian yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan tahapan Polya, keterampilan metakognisi maupun keduanya, sudah lumayan banyak diteliti. Sehingga kebaruan dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika dengan tahapan Polya disandingkan dengan keterampilan metakognisi siswa yang ditinjau dari faktor gender.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini ialah untuk memperoleh gambaran kemampuan pemecahan masalah matematika dan keterampilan metakognisi siswa SMP pada topik geometri ditinjau dari gender.

## **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan latar belakang yang telah disampaikan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada topik geometri?
- 2) Bagaimana keterampilan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah geometri?
- 3) Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari gender?
- 4) Bagaimana keterampilan metakognisi siswa ditinjau dari gender?

- 5) Apakah terdapat hubungan pemecahan masalah dan keterampilan metakognisi siswa?

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang baik secara teoritis maupun secara praktis. Adapun manfaat teoritis dan manfaat praktis yang dimaksudkan adalah sebagai berikut:

##### **1.4.1 Manfaat secara Teoritis**

- 1) Jika tujuan penelitian tercapai maka hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam proses pembelajaran yaitu dengan keterampilan metakognisi siswa dapat memaksimalkan kemampuan pemecahan masalah siswa.
- 2) Memberikan kontribusi dalam proses pembelajaran bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika dan keterampilan metakognisi siswa dapat mempertimbangkan faktor gender siswa sehingga perlakuan yang diberikan kepada siswa dapat disesuaikan.

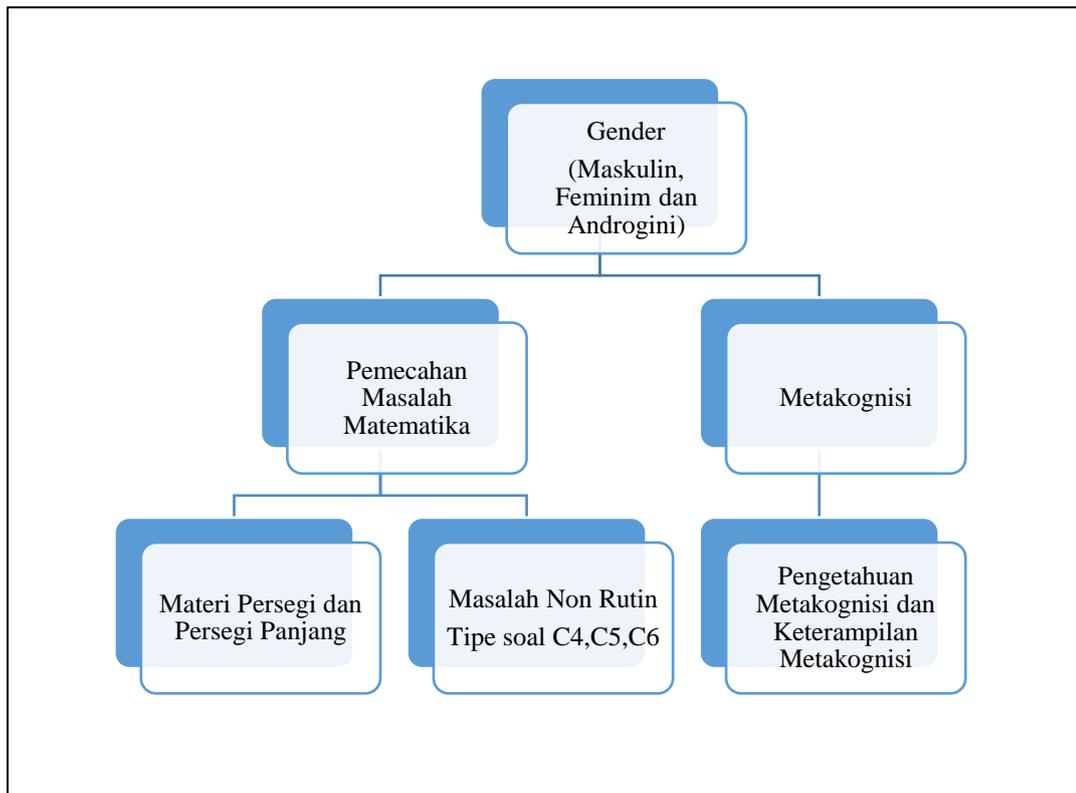
##### **1.4.2 Manfaat secara Praktis**

- 1) Memberikan deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa pada topik geometri; Memberikan deskripsi keterampilan metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah; Memberikan deskripsi terkait peran gender terhadap kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan metakognisi siswa; Memberikan deskripsi terkait hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematika dan keterampilan metakognisi siswa.
- 2) Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi guru dalam mengevaluasi dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan memperhatikan keterampilan metakognisi siswa.
- 3) Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi guru dalam mengevaluasi kinerja siswa berdasarkan gender untuk meningkatkan keterampilan metakognisinya.

### 1.5 Definisi Operasional

Beberapa istilah yang didefinisikan secara operasional pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah matematika non rutin dengan tingkatan soal tipe C4, C5, dan C6 yang dalam penyelesaiannya melibatkan dan mengkoneksikan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa sehingga memperoleh solusi atas sebuah masalah matematika non rutin.
2. Keterampilan Metakognisi adalah kesadaran siswa untuk memanfaatkan apa yang ia pikirkan dan menyadari pengetahuan yang diperoleh sebelumnya dalam menyelesaikan suatu masalah. Pada penelitian ini, keterampilan metakognisi meliputi perencanaan, monitoring dan evaluasi.
3. Topik geometri dalam penelitian ini, terfokus pada materi persegi dan persegi Panjang.
4. Faktor Gender adalah faktor internal yang dimiliki seseorang untuk menunjukkan identitasnya. Faktor ini dapat mempengaruhi karakteristik seseorang dalam menilai suatu masalah. Faktor gender ini berdasarkan klasifikasi karakteristik dan sifat yang muncul pada siswa. Faktor gender dalam penelitian ini juga dikhususkan untuk penelusuran lebih jauh terkait gender yang dipengaruhi oleh faktor keluarga. Gender yang dimaksud dalam penelitian ini yakni maskulin (laki-laki), feminim (perempuan), dan androgini.



**Gambar 1.1 Overview Bab Satu**