

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran wajib di setiap jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar sampai perguruan tinggi. Hal tersebut disebabkan karena matematika merupakan *mother of science* dan kunci dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan demikian matematika merupakan salah satu bagian penting yang tak dapat dihilangkan dalam sistem pendidikan.

Mengingat matematika merupakan bagian penting dalam sistem pendidikan, pada lampiran permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang kurikulum SMP dijelaskan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa mampu: (1) memahami konsep matematika dalam menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, (3) menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah pada konteks matematika maupun diluar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi), (4) mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap dan

perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleransi, menghargai pendapat orang lain, ulet, tangguh, kreatif, teliti, dan bersikap luwes, (6) melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika, (7) menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika. Menjelaskan gagasan dan pemahaman konseptual, menyajikan rumusan dan penyelesaian masalah, atau mengemukakan argumen pada penalaran.

Mengacu kepada tujuan pembelajaran matematika tersebut, dapat diasumsikan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pembelajaran matematika bahkan sebagai jantungnya matematika. Hal tersebut sejalan dengan pendapat dari *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM : 2010) "*Problem solving is an integral part of all mathematics learning*", yang mana menegaskan pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut menekankan bahwa pemecahan masalah sebagai fokus sentral dalam kurikulum matematika.

Selain itu, pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis dapat juga dilihat dari ungkapan Vettleson (2010 : 1), "*In the discipline of mathematics, the use of problem solving skills has been extremely important and highly influential. Problem solving is the foundation of all mathematical and scientific discoveries*". Ungkapan Vettleson intinya menyatakan bahwa penggunaan keterampilan pemecahan masalah dalam disiplin ilmu matematika mempunyai pengaruh yang sangat penting dan paling berpengaruh pada

perkembangan zaman. Pemecahan masalah merupakan dasar dari seluruh ilmu matematika dan proses menemukan pengetahuan baru. Sejalan dengan pemikiran diatas, Lestari, Dwijanto, dan Hendikawati (2016 : 147) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah tidak hanya diperlukan untuk menyelesaikan masalah dalam matematika, akan tetapi juga diperlukan peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang mereka alami dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah perlu dimiliki oleh setiap siswa. Namun kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Hal tersebut dapat dilihat setelah penulis melaksanakan studi pendahuluan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Padangsidempuan. Berikut ini disajikan gambaran hasil temuan dalam studi pendahuluan dimana siswa diminta untuk menyelesaikan soal berikut:

Ibu akan membuat sebuah kue bolu yang permukaan kuenya berbentuk lingkaran. Jika ibu menghendaki luas kuenya sebesar  $56 \text{ cm}^2$ , maka ibu membutuhkan cetakan kue yang panjang jari-jarinya adalah...

- a. Tuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanya dari permasalahan di atas?
- b. Bagaimana cara menemukan panjang jari-jari cetakan kue yang Ibu butuhkan?
- c. Hitunglah jari-jari cetakan kue yang dibutuhkan Ibu!
- d. Menurut Ashari panjang jari-jari cetakan kue yang Ibu butuhkan adalah 5 cm, sedangkan menurut Sarah adalah 4 cm. Menurutmu pendapat siapakah yang benar? Jelaskan!

Masalah di atas diberikan kepada 25 siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Padangsidimpuan. Adapun salah satu hasil kerja siswa terhadap masalah materi lingkaran di atas adalah sebagai berikut:

1 a. Dit.  $L = 56 \text{ cm}^2$   
 Dit.  $r = \dots ?$   
 b. Caranya:  $L = \frac{1}{2} d^2$   
 c. Hitung:  $= \frac{1}{2} \cdot 20.56$   
 $= \sqrt{17}$   
 d. menurut ashari dan sara tidak benar  
 splaskan! karena menurut sara  $\pi$  dan  
 jumlahkan ~~tidak sama dgn~~  
 menurut sara dan ashari.

Siswa belum mampu menggunakan cara yang tepat untuk memecahkan masalah, siswa keliru dalam menggunakan rumus.

Kesalahan siswa dalam menentukan nilai dari luas lingkaran, serta siswa juga salah dalam menyelesaikan perhitungannya

Siswa belum mampu memeriksa kembali jawabannya.

**Gambar 1.1. Lembar jawaban siswa**

Berdasarkan gambar di atas, adapun kesimpulan hasil jawaban siswa yang diperoleh adalah sebagian besar siswa sudah mampu mengungkapkan informasi dari suatu masalah yaitu apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Namun pemahaman siswa terhadap materi lingkaran pada masalah tersebut belum terbentuk dengan benar sehingga siswa belum mampu menyusun strategi atau cara menyelesaikan masalah dengan tepat, yang pada akhirnya siswa keliru dalam penyelesaian masalah dengan tepat dan benar.

Ketidakmampuan 25 siswa untuk memenuhi empat indikator kemampuan pemecahan masalah pada pertanyaan tersebut disajikan dalam bentuk persentase.

Pada indikator pertama terdapat 33 % siswa belum mampu mengungkapkan informasi dari masalah. Pada indikator kedua terdapat 82 % siswa belum mampu memahami masalah dan menyusun strategi. Kemudian pada indikator ketiga

terdapat 66 % siswa belum mampu menerapkan konsep terhadap masalah. Terakhir pada indikator keempat terdapat 87 % siswa belum bisa memeriksa kembali jawaban. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikategorikan masih rendah.

Kenyataan lain yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah adalah sebagaimana yang dikemukakan dalam penelitian Simamora, Sidabutar, dan Surya, (2017 : 322) bahwa siswa kelas VII-B SMP Negeri 3 Medan menunjukkan bahwa hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih sangat rendah. Selain itu, hasil penelitian dari Nasution, Surya, Fauzi, dan Syahputra (2017 : 2166) menyatakan bahwa sebanyak 65,8% siswa masih kesulitan dalam memecahkan masalah matematika pada materi pecahan. Hal yang senada diungkapkan dalam penelitian Perangin-angin dan Surya (2017 : 64) menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas VII SMP Negeri 4 Pancurbatu belum mampu memecahkan masalah yang diberikan. Berdasarkan lembar jawaban siswa, indikator pemecahan masalah yang sulit bagi siswa adalah melakukan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali jawaban.

Uraian di atas dapat diasumsikan bahwa faktor ketidakmampuan siswa dalam memecahkan masalah dikarenakan siswa tidak dibiasakan melakukan kegiatan pemecahan masalah. Maka dari itu, soal ataupun tugas yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah mesti sering dikenalkan kepada siswa dan diminta untuk menyelesaikannya. Dalam kurikulum 2013 yang telah dijalankan ini, siswa juga sangat dianjurkan untuk melakukan kegiatan pemecahan

masalah baik masalah yang berhubungan dengan bidang matematika maupun dilingkungannya (kehidupan sehari-hari).

Selain kemampuan pemecahan masalah matematis, fokus penelitian lainnya merupakan bagian dari aspek afektif yaitu kemandirian belajar. Kemandirian belajar siswa juga merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan studi siswa dalam belajar matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika dengan mendorong motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspiratif, semangat dan kemandirian belajar (Lampiran Permendikbud No. 58 Tahun 2014).

Pentingnya melatih dan mengembangkan kemandirian belajar pada siswa dalam belajar matematika juga didukung oleh beberapa hasil studi temuan antara lain adalah siswa yang memiliki kemandirian belajar kategori tinggi cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif, menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya, mengatur waktu belajar secara efisien, dan memperoleh skor yang lebih tinggi dalam pelajaran sains (Hargis dalam Sumarmo, 2004 : 5).

Hal ini didukung oleh hasil studi dari *Education Commission* pada tahun 2000 (dalam Cheng, 2011 : 1) “*One of the most important in Hongkong is to promote student ability and learning to learn. In order to achieve this aim, teachers need to teach student both knowledge and skills*”. Kemampuan belajar mandiri berkorelasi tinggi dengan keberhasilan belajar siswa.

Namun, ketika peneliti melakukan observasi di SMP Negeri 7 Padangsidimpuan kenyataannya yang terjadi dilapangan bahwa kemandirian

belajar belum berkembang di kalangan peserta didik, mereka menganggap bahwa guru satu-satunya sumber ilmu sehingga menyebabkan siswa memiliki ketergantungan kepada guru. Selain itu, sumber pembelajaran di kelas masih berfokus pada buku paket, pengaturan ruang kelas yang monoton, dan kurang terjadinya kegiatan diskusi. Hal tersebut berakibat pada rendahnya kemandirian belajar siswa dalam menyelesaikan tugas matematika yang diberikan oleh guru.

Pernyataan di atas serupa dengan penelitian dari Surya, Syahputra, dan Juniati (2018 : 14) yang menyatakan bahwa kemandirian belajar siswa untuk memperoleh informasi masih rendah, terutama dalam menyelesaikan latihan dan pekerjaan rumah yang ditugaskan oleh guru. Kemudian penelitian dari Lubis, Surya, dan Minarni, (2015 : 110) menyatakan bahwa kebanyakan dari siswa belum mampu secara mandiri untuk menemukan, mengenal, menyusun dan memerinci hal-hal yang timbul dari masalah yang diberikan sehingga kemandirian belajar siswa masih rendah.

Rendah kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya adalah pembelajaran matematika di kelas masih didominasi oleh guru (*teacher centre*). Hal tersebut dibuktikan ketika peneliti melakukan wawancara pada beberapa siswa SMP Negeri 7 Padangsidempuan, mereka menyatakan bahwa dalam pembelajaran yang biasa dilakukan guru di kelas melalui proses seperti berikut: menjelaskan materi, mengajak siswa menghafal dan mencatat rumus, memberikan contoh soal, kemudian memberikan latihan soal kepada siswa. Sehingga dapat diasumsikan pembelajaran yang dilakukan oleh guru merupakan pembelajaran konvensional.



Faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa adalah gender. Hal tersebut sejalan dengan hasil temuan Brannon, Fagot, Hagan, Leinbach, dan Kronsberg (dalam Woolfolk, 2009 : 264) bahwa gender merupakan variabel penting dalam mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian siswa, karena perlakuan orangtua berbeda pada anak laki-laki dan perempuan. Orangtua selalu datang membantu anak perempuannya tetapi lebih cenderung memaksa anak laki-laki untuk menangani masalahnya. Jadi, kemampuan memecahkan masalah tampaknya lebih didorong pada anak laki-laki daripada anak perempuan.

Hal diatas sama dengan kenyataan yang diperoleh pada hasil observasi di SMP Negeri 7 Padangsidimpuan ditemukan bahwa guru lebih banyak melontarkan pertanyaan dan lebih banyak memberikan umpan balik (pujian, koreksi, dan kritik) kepada anak laki-laki daripada perempuan. Hasil penyelesaian soal juga lebih unggul laki-laki daripada perempuan. Sehingga di dalam kelas siswa perempuan lebih pasif dan terlihat tidak lebih pintar daripada laki-laki. Namun, dalam mengerjakan tugas di rumah lebih banyak laki-laki yang lalai atau tidak mengerjakan PR dibandingkan dengan perempuan.

Alternatif untuk dapat mengatasi permasalahan tentang rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis dan rendahnya kemandirian belajar siswa kiranya perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang sesuai untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah Model *Problem-Based Learning*.



Woolfolk (2009 : 109) menyatakan bahwa Model *Problem-Based Learning* bertujuan untuk meningkatkan motivasi intrinsik dan keterampilan *problem solving*. Arends (Trianto, 2010 : 92) menyatakan bahwa model PBL merupakan pendekatan pembelajaran peserta didik pada masalah autentik (nyata) sehingga peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan inkuiri, memandirikan peserta didik dalam belajar, dan meningkatkan kepercayaan dirinya. *Problem-Based Learning* juga salah satu model pembelajaran yang sangat dianjurkan dalam kurikulum 2013 yang sudah diterapkan di seluruh Indonesia beberapa tahun belakangan ini.

Disamping itu, berbagai penelitian pendidikan matematika menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah mampu menjadi solusi dalam mengatasi masalah di atas. Diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Jumaisyaroh, Napitupulu, dan Hasratuddin (2014 : 167) menyatakan bahwa peningkatan kemandirian belajar siswa yang diberi pendekatan *Problem-Based Learning* lebih baik daripada yang diberi pembelajaran langsung. Selanjutnya hasil penelitian dari Lubis, Asmin, dan Syahputra (2017 : 15) yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat model *Problem-Based Learning* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran biasa.

Berdasarkan uraian di atas, maka dipandang perlu dilakukannya suatu penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Siswa Di SMP Negeri 7 Padangsidimpuan”. Hal tersebut dilakukan agar tercapainya tujuan pembelajaran matematika yang telah dirumuskan, seperti yang diungkapkan sebelumnya.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka timbul berbagai masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.
2. Kemandirian belajar siswa dalam menyelesaikan tugas matematika yang diberikan oleh guru masih rendah.
3. Pemahaman konsep siswa pada materi lingkaran masih rendah sehingga proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah tidak tepat.
4. Pembelajaran matematika di kelas masih didominasi oleh guru sehingga diasumsikan pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru dikelas merupakan pembelajaran konvensional.
5. Guru lebih sering berinteraksi dengan siswa laki-laki daripada perempuan.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka dalam penelitian ini perlu melakukan pembatasan masalah agar penelitian ini dapat terarah dan tidak terlalu luas jangkauannya. Penelitian ini membicarakan tentang kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran matematika melalui pengaruh model *Problem-Based Learning*. Selain itu, penelitian ini juga melihat interaksi antara model pembelajaran (PBL dan Konvensional) dengan gender (Laki-laki dan perempuan) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah, maka rumusan masalah yang diuraikan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh model *Problem-Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh model *Problem-Based Learning* terhadap kemandirian belajar siswa?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan gender terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan gender terhadap kemandirian belajar siswa?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka secara lebih khusus tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model *Problem-Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model *Problem-Based Learning* terhadap kemandirian belajar siswa.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan gender terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
4. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan gender terhadap kemandirian belajar siswa.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berhubungan dengan dunia pendidikan yaitu:

1. Para guru-guru dalam lingkup pendidikan dasar khususnya guru bidang studi Matematika SMP/MTs, sebagai bahan masukan bagi guru agar menerapkan *Problem-Based Learning* untuk melatih dan mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa terhadap matematika. Menambah pengetahuan guru sehingga guru lebih kreatif dan inovatif dalam memodifikasi pembelajaran di kelas.
2. Siswa-siswi SMP/MTs dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar secara optimal dalam pelajaran matematika, dan mendapatkan pengalaman belajar yang lebih menarik karena dalam hal ini siswa akan lebih aktif, kreatif dan lebih bebas berpendapat sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
3. Peneliti, sebagai pengalaman langsung bagi penulis untuk memperdalam wawasan penulis tentang penelitian yang berhubungan dengan pendidikan matematika pada jenjang SMP.
4. Mahasiswa Pendidikan Dasar, sebagai bahan referensi dalam pengembangan model *Problem-Based Learning* dan memberi perluasan wawasan terhadap dunia pendidikan.