

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pembelajaran matematika adalah serangkaian proses kegiatan sistematis dan terencana yang di dalamnya terdapat interaksi antara pendidik dan peserta didik sehingga mengarah kepada perubahan tingkah laku siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Pembelajaran matematika ditujukan untuk meraih tujuan pembelajaran matematika. Depdiknas 2006 menyatakan bahwa:

“Tujuan mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah agar siswa mampu: (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) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah”.

Tujuan pembelajaran matematika di atas memang telah merangkap semua kemampuan dan tujuan filosofis pembelajaran. Tetapi fakta menunjukkan bahwa tujuan-tujuan tersebut belum bisa digapai dengan baik. Hampir semua tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan tidak berhasil digapai dengan baik. Salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah siswa yang rendah. Hal ini sesuai hasil studi oleh (Viana et al., 2022) yang menunjukkan bahwa kemampuan atau tingkat

pemecahan masalah matematika peserta didik di Indonesia masih tergolong sangat rendah. Hal ini juga ditunjukkan dalam survei yang dilakukan oleh *Programme for International Students Assessment (PISA)*. PISA adalah salah satu program internasional yang mengukur tingkat keberhasilan pendidikan di suatu negara. Survei ini dilakukan pada tahun 2018, dimana diperoleh rata-rata nilai matematika peserta didik di Indonesia adalah 379 dari rata-rata internasional yaitu 489. Dari hasil tersebut Indonesia berada di peringkat 72 dari 78 negara yang terlibat. Kemudian *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* mengatakan bahwa kemampuan mengerti informasi yang cukup kompleks, analisis, teori, dan pemecahan masalah peserta didik Indonesia berada di peringkat yang sangat rendah. Berbagai penelitian lain yang telah dilakukan juga menunjukkan hal yang sama yakni rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada siswa di Indonesia. Penelitian oleh Rianti (2018), memaparkan bahwa hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh informasi bahwa siswa yang berkemampuan tinggi berada pada kategori cukup (61,11 %), siswa yang berkemampuan sedang berada pada kategori kurang (42,78 %), dan siswa yang berkemampuan rendah berada pada kategori sangat kurang (24,44 %) dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian lainnya oleh (Sriwahyuni & Maryati,2022) dengan hasil penelitian menunjukkan capaian untuk indikator mengidentifikasi kecukupan data sebanyak 19%, untuk indikator membuat model matematika dari situasi atau masalah sehari-hari sebanyak 56,25%, untuk indikator menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau diluar matematika sebanyak 62,50%, dan untuk indikator menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil sebanyak 62,50%. Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berada pada kualifikasi rendah.

Ada berbagai hal yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa, salah satunya adalah kegiatan pembelajaran yang tidak diarahkan untuk kemampuan pemecahan masalah. Siswa tidak terpacu untuk mau mencari ide dengan mandiri, hanya guru yang selalu berperan aktif dalam proses belajar mengajar. Hal ini didukung oleh Narohita (dalam Novitasari & Hestu, 2018) yang mengungkapkan pembelajaran matematika dikelas masih didominasi oleh guru karena guru mengejar target kurikulum untuk menghabiskan materi pembelajaran atau bahan ajar dalam kurun waktu tertentu. Sejalan dengan itu (Fajriah & Asiskawati, 2015) juga menyatakan hal yang sama yaitu pembelajaran matematika yang hanya terpusat pada guru menyebabkan siswa hanya duduk di kursi selama pembelajaran. Pembelajaran seperti ini mengakibatkan siswa menjadi malas dan kurang bergairah saat menerima pelajaran. Selain itu, dapat dipastikan ada saja siswa yang tidak antusias dalam pembelajaran dan cenderung tidak memperhatikan.

Faktor selanjutnya yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang sesuai. Kurang tepatnya pemilihan model pembelajaran oleh guru akan mempengaruhi proses belajar siswa (Hadi & Kasum, 2015). Hal ini disebabkan karena sejauh ini paradigma pembelajaran matematika di sekolah masih didominasi oleh paradigma pembelajaran konvensional. Situasi pembelajaran matematika yang konvensional cenderung hanya mengutamakan hasil, tanpa memperhatikan proses pembelajaran dan apa yang terjadi pada siswa. Pembelajaran matematika terkesan menjadi kurang menarik yang berakibat menimbulkan kebosanan, siswa menjadi tidak aktif terhadap kegiatan pembelajaran matematika dan kurang menangkap makna dari apa yang dipelajari sehingga pada akhirnya akan menambah kesulitan belajar matematika mereka, serta prestasi belajar kurang memuaskan (Taneo, 2017).

Permasalahan rendahnya kemampuan pemecahan masalah ini harus ditemukan solusinya agar pembelajaran matematika dapat berjalan dengan baik. Salah satu usaha perbaikan proses pembelajaran adalah

dengan memilih strategi atau model pembelajaran yang tepat dan inovatif dalam pembelajaran matematika (Akmal & Ubaidilah, 2021). Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat digunakan dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah model pembelajaran berbasis masalah atau sering dikenal dengan *problem based learning* yang kemudian disingkat menjadi PBL. Akan tetapi, tingginya ekspektasi terhadap PBL ternyata tidak semulus apa yang diperkirakan. Hal ini juga senada dengan (Hung,et.al, 2007) yang menyebutkan bahwa:

*“To summarize existing empirical studies being conducted on PBL, a number of meta-analyses have been conducted. Albanese and Mitchell (1993) examined research from 1972 to 1992, and Vernon and Blake (1993) examined research from 1970 to 1992. Both meta-analyses concluded that, in general, the PBL research findings were mixed. The two metaanalyses agreed that traditional curriculum students perform better on basic science knowledge acquisition, but PBL students perform better on clinical knowledge acquisition and reasoning. Moreover, their finding that PBL students’ knowledge acquisition was not robust was confirmed by another meta-analysis of 43 PBL studies conducted 10 years later by Dochy et.al. (2003); however, when comparing students’ performance on progress tests under PBL and traditional curriculum, Verhoeven et al.’s (1998) findings only partially agreed with the findings of Albanese and Mitchell and Vernon and Blake. They found that the traditional students obtained better scores on basic science, while PBL students performed better on social science; yet, to their surprise, the PBL students did not outperform traditional students on clinical science. Two other PBL literature reviews conducted by Berkson (1993) and Colliver (2000) did not agree with the two seminal meta-analyses and found no convincing evidence to support the superiority of PBL in the acquisition of either basic or clinical knowledge. Nevertheless, they concluded that PBL resulted in similar achievement as did traditional methods”.*

Hal ini juga sejalan dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 17 Medan, pada tanggal 15 Mei 2023 yaitu Maryunah,S.Pd.,M.Pd. Dalam wawancara yang dilakukan tersebut, guru tersebut mengatakan bahwa beliau sudah pernah menggunakan model konvensional/langsung dan model pembelajaran berbasis masalah dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas. Namun kemampuan pemecahan masalah matematis

siswa yang diajar dengan model PBL dan pembelajaran langsung tidaklah berbeda secara signifikan atau cenderung sama.

Pada penerapannya, PBL sering dikolaborasikan dengan pendekatan tertentu salah satunya adalah pendekatan STEM. Tetapi melihat teori di atas bahwa PBL tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah, mendorong adanya asumsi bahwa PBL dengan pendekatan STEM juga tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan urgensi permasalahan ini, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan STEM Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 17 Medan”**.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Dari uraian yang telah dipaparkan di atas, ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi yaitu:

1. Tidak semua tujuan pembelajaran matematika dapat dicapai dengan baik.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.
3. Pembelajaran tidak diarahkan untuk pemecahan masalah.
4. Pembelajaran masih terpusat pada guru (*teacher centered learning*).
5. Model pembelajaran yang digunakan masih pembelajaran konvensional.
6. Siswa tidak tertarik dalam belajar matematika.
7. Pemilihan model pembelajaran yang tidak sesuai oleh guru dalam pembelajaran.
8. Terdapat perbedaan teori dan fakta bahwa PBL dengan pendekatan STEM tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah.

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terarah, maka masalah dibatasi hanya pada:

1. Pengaruh model pembelajaran PBL dengan pendekatan STEM terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Medan.
2. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran langsung/konvensional dan model pembelajaran berbasis masalah/PBL.
3. Materi pembelajaran yang digunakan adalah pola bilangan.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model PBL dengan pendekatan STEM dan kelas yang diajar dengan model pembelajaran konvensional ?
2. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan PBL dengan pendekatan STEM terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model PBL dengan pendekatan STEM dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui terdapat atau tidaknya pengaruh yang signifikan PBL dengan pendekatan STEM terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis

## 1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran terhadap berbagai pihak yang terkait. Manfaat yang diharapkan adalah :

1. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi dan sumbangan dalam memperbaiki rancangan pengajaran.

2. Bagi Pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan referensi bagi para pendidik menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan STEM dalam pembelajaran.

3. Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan dapat mengasah dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan memberi pengalaman belajar yang berbeda.

4. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengalaman dan pengetahuan dalam pembelajaran matematika serta menjadi acuan untuk meningkatkan kemampuan dan kegiatan belajar mengajar sebagai calon guru dan sebagai bahan pembelajaran untuk penelitian lebih lanjut.

5. Bagi peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian dan perbandingan untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang memiliki cakupan masalah yang sama.