

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang dapat mempersiapkan dan mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir secara logis, luas dan tepat dalam menyelesaikan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Ariawan et al., 2022). Menurut Azka & Ruli (2022) menyatakan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang materinya saling berhubungan, sehingga kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal merupakan hal yang biasa terjadi. Lebih lanjut Syahril et al. (2021) menyatakan bahwa matematika memiliki lima tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, antara lain memahami konsep matematika, menggunakan model dan sifat penalaran, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, serta mengembangkan sikap dan perilaku sesuai nilai-nilai pembelajaran matematika. Berdasarkan pendapat yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan fleksibel. Matematika tidak hanya terstruktur dan terorganisir, tetapi juga berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran matematika tidak hanya melatih kemampuan berpikir logis dan sistematis, tetapi juga mengajarkan siswa untuk belajar dari kesalahan dalam menyelesaikan soal. Hal tersebut bersesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh E.S.Hulu & Siswanti (2024) menyatakan bahwa kurangnya pemahaman konsep matematis dapat menyebabkan siswa sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika. Menurut Yodiatmana & Kartini (2022) mengungkapkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal, disebabkan oleh ketidakpahaman terhadap pertanyaan, pemilihan rumus yang salah, kelalaian dalam menggunakan rumus, tidak mengikuti langkah penyelesaian dengan benar, dan kurangnya latihan.

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa perlu dianalisis untuk memahami langkah-langkah yang mereka lakukan saat menyelesaikan soal matematika (N. S. R. Hasibuan et al., 2022). Menurut Chintya (2024) kesalahan

siswa pada saat menyelesaikan soal matematika perlu diidentifikasi supaya menemukan solusi yang tepat dalam proses pembelajaran. Berdasarkan pernyataan tersebut kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika penting untuk diidentifikasi kesalahan yang siswa lakukan. Pemahaman terhadap kesalahan yang dilakukan siswa membantu guru mengidentifikasi jenis kesalahan yang paling sering terjadi, sehingga dapat menjadi dasar perbaikan dalam proses pembelajaran.

Analisis kesalahan siswa memerlukan pemahaman mengenai jenis-jenis kesalahan yang sering terjadi. Teori Kastolan menyebutkan tiga jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yaitu kesalahan konseptual, prosedural, dan teknik (Hidayah, 2023). Menurut Firdaus et al. (2021) menyatakan bahwa kesalahan konseptual yaitu siswa salah menggunakan rumus dan tidak menerapkan susunan penyelesaian atau tidak mengetahui susunan penyelesaian yang harus dipakai dalam menyelesaikan soal, kesalahan prosedural yaitu siswa tidak mengikuti langkah penggerjaan, seperti tanda operasi matematika sehingga siswa tidak menemukan jawaban sampai ke bentuk yang sederhana, sedangkan kesalahan teknik yaitu siswa salah dalam proses menghitung atau tidak memeriksa kembali yang sudah dihitung sehingga hasil jawabannya salah. Menurut Banne et al. (2024) menjelaskan bahwa kesalahan konseptual adalah kesalahan menafsirkan konsep, dan prinsip yang dilakukan oleh siswa, kesalahan prosedural adalah kesalahan siswa dalam menyusun langkah-langkah secara sistematis untuk menjawab suatu permasalahan, sedangkan kesalahan teknik adalah kesalahan dalam melakukan perhitungan atau operasi matematika. Berdasarkan pemaparan tersebut identifikasi terhadap jenis kesalahan yang dilakukan siswa menjadi langkah yang tepat untuk mengurangi kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

Menindaklanjuti kesalahan-kesalahan tersebut, maka peneliti melakukan observasi di SMP Negeri 1 Dewantara yaitu wawancara dengan guru SMP Negeri 1 Dewantara. Hasil wawancara tersebut didapatkan informasi bahwa sebagian besar siswa tidak menyukai pelajaran matematika karena dianggap sulit untuk dipahami. Selain itu, sebagian besar siswa juga menyatakan soal tes yang

diberikan sulit untuk dikerjakan karena soal tersebut berbentuk uraian. Namun, siswa juga menyatakan bahwa kurangnya pemahaman terhadap materi dari soal yang diberikan dan selama proses pembelajaran siswa cenderung tidak aktif, karena siswa belum mampu memahami konsep materi sebelumnya secara optimal yang dibutuhkan untuk mempelajari materi-materi lanjutan. Lebih lanjut, kurangnya kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran juga berpengaruh, terutama pada pokok bahasan materi yang membutuhkan analisis lebih mendalam khususnya dalam soal kontekstual yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, salah satunya materi teorema Phytagoras. Hal ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh Chintya (2024) menyatakan bahwa kesalahan disebabkan oleh kurangnya hubungan yang dibangun siswa antara teorema Pythagoras dengan konsep matematika maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga menghambat pemahaman dan penyelesaian soal-soal yang berkaitan. Menurut Suardi et al. (2022) menyatakan bahwa meningkatkan pencapaian siswa dalam belajar matematika dapat dilakukan dengan memperhatikan kesalahan yang sering terjadi pada saat menyelesaikan soal, karena hal ini memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Lebih lanjut S. I. Sari & Pujiastuti (2022) mengungkapkan bahwa pemahaman dan pematangan konsep materi juga harus ditekankan kepada siswa agar mereka lebih menguasai konsep materi.

Berdasarkan paparan diatas maka dapat disimpulkan bahwa hal ini mengarah pada kesalahan siswa dalam proses pemecahan masalah, karena siswa tidak dapat memahami atau mengaplikasikan teori yang diperlukan secara efektif. Selain itu, kurangnya keaktifan dalam pembelajaran dan ketidakmampuan untuk memahami materi sebelumnya secara optimal semakin memperburuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.

Faktor lain yang bisa mempengaruhi kesalahan siswa saat mengerjakan soal matematika, yaitu *gender* (Fahlevi & Zanthy, 2021). Menurut Zulfayanto et al. (2021) mengungkapkan bahwa perbedaan *gender* yang mempengaruhi proses belajar siswa laki-laki dan perempuan yaitu siswa perempuan lebih memiliki pendengaran yang teliti dan sensitif terhadap suara keras dibandingkan laki-laki. Sedangkan menurut Ayu & Filzah (2023) menyatakan bahwa *gender*

merupakan suatu konsep yang digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan laki-laki dan perempuan dilihat dari segi pengaruh sosial budaya. Lebih lanjut Akmalia & Ulfah (2021) mengungkapkan bahwa siswa laki-laki memiliki kemampuan representasi dan kemampuan bahasa verbal yang lebih tinggi sedangkan siswa perempuan memiliki keunggulan dalam keakuratan, kehati-hatian dan ketekunan berpikir. Berdasarkan penjelasan tersebut, faktor *gender* memiliki pengaruh dalam kesalahan siswa saat menyelesaikan soal matematika, perempuan cenderung lebih teliti dalam mendengarkan dan sensitif terhadap suara, sedangkan laki-laki lebih berani dalam mencoba berbagai metode penyelesaian.

Penelitian yang dilakukan oleh Amin & Hariyadi (2021) menunjukkan bahwa kesalahan yang sering dialami oleh siswa laki-laki dan perempuan yaitu salah pada saat menentukan rumus dalam menyelesaikan soal, sebagian siswa laki-laki dan perempuan tidak memahami konsep secara benar. Menurut Wijaya et al. (2023) mengungkapkan bahwa siswa laki-laki dan perempuan melakukan jenis kesalahan yang berbeda, yakni siswa perempuan melakukan kesalahan memahami dan keterampilan proses lebih sedikit dari pada siswa laki-laki. Lebih lanjut Safitri et al. (2021) menyatakan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam proses pembelajaran adalah karakteristik siswa yang berkaitan dengan gaya belajar. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kesalahan dalam belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti pemahaman konsep, perbedaan *gender*, dan gaya belajar. Siswa sering kesulitan memahami dasar-dasar, yang menyebabkan siswa salah saat menggunakan rumus. Selain itu, perbedaan dalam cara memahami materi dapat menyebabkan siswa laki-laki dan perempuan melakukan jenis kesalahan yang berbeda. Setiap siswa juga memiliki cara belajar yang unik, dan kesulitan bisa muncul jika metode pengajaran tidak cocok dengan cara siswa belajar.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk mengkaji dan melakukan suatu penelitian dengan judul: “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Teorema Phytagoras dengan Teori Kastolan Ditinjau dari Perbedaan *Gender*”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Adanya jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal.
2. Kurangnya pemahaman konsep matematis yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan.
3. Terdapat kesalahan konseptual, prosedural, dan teknik dalam menyelesaikan soal matematika.
4. Perbedaan *gender* terhadap tingkat kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

### **1.3 Fokus Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian ini berfokus kepada:

1. Penelitian ini akan menganalisis kesalahan yang dilakukan oleh siswa SMP kelas VIII pada materi teorema Pythagoras dengan menggunakan teori Katolan.
2. Penelitian ini akan melihat apakah terdapat perbedaan pola kesalahan berdasarkan *gender* dalam menyelesaikan soal teorema Pythagoras dengan menggunakan teori Kastolan.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan, yaitu:

1. Bagaimana jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal ditinjau berdasarkan *gender* pada materi teorema Pythagoras dengan menggunakan teori Kastolan?
2. Bagaimana persentase kesalahan yang terjadi pada siswa ditinjau dari perbedaan *gender* dalam menyelesaikan soal teorema Pythagoras?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, dapat diambil tujuan penelitian, yaitu:

1. Mengidentifikasi jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal ditinjau berdasarkan *gender* pada materi teorema Pythagoras dengan menggunakan teori Kastolan.

2. Mengetahui persentase kesalahan yang terjadi berdasarkan perbedaan *gender* dalam menyelesaikan soal teorema Pythagoras.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan penelitian ini, dapat di ambil beberapa manfaat, yaitu:

1. Bagi Guru

Mengenali kesalahan siswa dan memberikan bimbingan yang tepat.

2. Bagi siswa

Meningkatkan pemahaman konsep, mengembangkan strategi, dan meningkatkan kepercayaan diri.

3. Bagi sekolah

Hasil penelitian dapat membantu sekolah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dengan memahami jenis kesalahan yang sering dilakukan siswa.

4. Bagi peneliti

Penelitian ini bermanfaat bagi peneliti untuk menambahkan wawasan peneliti dan penambahan ilmu dari teori-teori yang telah dipelajari.