

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang dapat membantu siswa berpikir, berargumentasi, menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari, dan mendukung kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan (Susanto, 2016). Menurut (Budhi, 2015) memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah atau soal adalah tujuan utama dari belajar matematika. Namun pada kenyataan masih banyak siswa belum dapat menyelesaikan suatu persoalan matematika dikarenakan adanya kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Pernyataan itu ditegaskan oleh penelitian yang dilakukan (Refli & Kartini, 2021) Siswa sering ceroboh dalam menyelesaikan masalah dan kadang-kadang memberikan jawaban yang salah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 11 Yogyakarta, dalam menyelesaikan soal matematika siswa mengalami kesulitan yang berakibat adanya kesalahan yang terjadi. Kesulitan yang dialami siswa dalam membaca konteks soal dikarenakan adanya masalah terhadap literasi siswa. Akibatnya, siswa mengalami kesalahan dalam memahami konteks soal. Selanjutnya, dalam mentransformasikan soal tersebut siswa masih kesulitan dikarenakan siswa masih bergantung dengan penjelasan dari guru tersebut. Kemudian, siswa masih salah dalam melakukan operasi perhitungan dan menuliskan jawaban akhir. Maka, berdasarkan hasil observasi dan wawancara

tersebut dapat dikatakan siswa masih banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Salah satu faktor yang menyebabkan adanya kesalahan yang beragam tersebut adalah gaya belajar (Sinta Silviana Muslim et al., 2022).

Gaya belajar siswa merupakan salah satu hal yang perlu diperhatikan selama proses pembelajaran karena masing-masing siswa memiliki karakteristik yang berbeda saat memproses informasi. Menurut DePorter & Hernacki dalam penelitian (Zagoto et al., 2019) menggambarkan gaya belajar sebagai kombinasi cara seseorang menyerap, mengatur, dan mengolah data. Adapun jenis-jenis gaya belajar yang dimiliki oleh siswa yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Setiap siswa memiliki salah satu dari ketiga gaya belajar ini, tetapi seringkali hanya satu gaya yang lebih dominan. Gaya belajar siswa mempengaruhi siswa dalam menentukan upaya belajar yang efektif (Yofita et al., 2022). Melalui upaya tersebut siswa akan mudah menerima materi yang dianggap sulit terkait pembelajaran matematika dengan gaya belajarnya masing-masing.

Salah satu materi yang dianggap sulit tersebut adalah Teorema Pythagoras. Hal ini sesuai dengan hasil observasi dengan guru matematika bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal teorema Pythagoras. Teorema Pythagoras merupakan materi matematika yang penerapannya dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, orang dapat menggunakan teorema Pythagoras untuk menentukan jarak antara pemain basket dengan titik lemparan (ring), kemiringan atap rumah, menemukan jarak antara dua kapal dengan hanya

mengetahui jarak pandang seseorang dari mercusuar ke kapal, dan banyak lagi. Menurut penelitian (Irfan et al., 2022) Siswa yang menggunakan gaya belajar visual mengalami kesalahan dalam belajar, termasuk kesalahan dalam berhitung, dan masalah persepsi visual. Sedangkan siswa yang menggunakan gaya belajar auditori mengalami kesalahan dalam mentransfer informasi dan keterampilan dalam berhitung. Selain itu siswa yang menggunakan gaya belajar kinestetik mengalami kesalahan menghitung, masalah persepsi visual, dan kesulitan mentransfer informasi.

Kesalahan-kesalahan yang sudah diuraikan sebelumnya dapat diketahui dengan menganalisis kesalahan pada jawaban siswa dalam mengerjakan soal cerita yang telah diberikan. Analisis kesalahan dilakukan agar kesalahan siswa dapat diidentifikasi dan ditindaklanjuti untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa sehingga guru dapat menemukan sumber masalah untuk menyelesaikannya (Jusniani, 2018). Berdasarkan hasil wawancara dengan guru saat observasi juga menyatakan bahwa guru belum pernah mengkaji lebih lanjut terkait analisis kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

Menurut (Rahmania & Rahmawati, 2016), analisis kesalahan merupakan pencarian informasi terhadap ketidaksesuaian atau kekeliruan siswa dalam menjawab soal. Menurut (Armita et al., 2020) menyatakan bahwa analisis kesalahan berdasarkan teori newman dapat mempermudah guru dalam menganalisis kesulitan siswa secara detail mulai dari transformasi rumus ke dalam aplikasi matematisnya.

Teori analisis kesalahan Newman merupakan langkah-langkah diagnostic sederhana dalam menyelesaikan soal matematika. Terdapat 5 langkah-langkah dasar menurut teori analisis kesalahan Newman yang mungkin terjadi dalam menyelesaikan soal cerita, yaitu kesalahan dalam membaca (*Reading Error*), kesalahan dalam memahami (*Comprehension Error*), kesalahan dalam melakukan perubahan (*Transformation Error*), kesalahan dalam keterampilan proses (*Process Skill Error*), dan kesalahan pada notasi (*Encoding Error*). Kelima langkah tersebut harus dipenuhi agar dapat menganalisis secara mendalam dan detail sesuai dengan teori analisis kesalahan Newman (Karnasih, 2015).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, (Restuningsih & Khabibah, 2021) melakukan penelitian dan memperoleh hasil bahwa kesalahan yang sering terjadi adalah pada tahap pemahaman (*Comprehension*) sebanyak 36%. Kesalahan terjadi karena ketidaklengkapan siswa dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui, ditanya dan juga ketidaktepatan siswa dalam menyusun kalimat informasi atau unsur yang diketahui dan ditanya. (Ayuwirdayana, 2019) juga mengatakan hasil penelitiannya bahwa kesalahan yang sering terjadi adalah pada tahap memahami masalah, dimana siswa tidak dapat menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Hal itu terjadi karena siswa kurang memahami maksud dari soal yang diberikan. Sedangkan, (Mamonto et al., 2022) menyatakan hasil penelitiannya bahwa kesalahan penulisan jawaban akhir adalah kesalahan yang sering terjadi dengan persentase sebesar 49%. Hal itu terjadi dikarenakan siswa masih salah dalam menuliskan dan juga tidak bisa

menjawab jawaban akhir dari soal yang diberikan. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, pada penelitian ini menggunakan 4 variabel diantaranya Analisis Kesalahan, Teori Newman, Gaya Belajar, dan Teorema Pythagoras. Dimana belum ada penelitian yang serupa disekolah yang akan dijadikan tempat penelitian. Selain itu juga, belum ada peneliti yang berfokus pada analisis kesalahan dengan menggunakan teori Newman ditinjau dari gaya belajar dan materi teorema Pythagoras di sekolah tersebut, sehingga perlu penelitian lebih lanjut.

Berdasarkan penjelasan yang sudah di paparkan di atas penelitian ini akan menunjukkan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal teorema Pythagoras di SMP Negeri 11 Yogyakarta berdasarkan Teori Newman ditinjau dari gaya belajar.

## **B. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pemetaan gaya belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Yogyakarta?
2. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Yogyakarta yang memiliki gaya belajar visual dalam menyelesaikan soal-soal pada materi teorema Pythagoras?
3. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Yogyakarta yang memiliki gaya belajar auditorial dalam menyelesaikan soal-soal pada materi teorema Pythagoras?

4. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Yogyakarta yang memiliki gaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan soal-soal pada materi teorema Pythagoras?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui bagaimana pemetaan gaya belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Yogyakarta.
2. Untuk mengetahui apa saja jenis kesalahan saja yang dilakukan oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Yogyakarta yang memiliki gaya belajar visual dalam menyelesaikan soal-soal pada materi teorema Pythagoras.
3. Untuk mengetahui apa saja jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Yogyakarta yang memiliki gaya belajar auditorial dalam menyelesaikan soal-soal pada materi teorema Pythagoras.
4. Untuk mengetahui apa saja jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Yogyakarta yang memiliki gaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan soal-soal pada materi teorema Pythagoras.

### **D. Fokus Penelitian**

Fokus penelitian ini hanya membatasi pada analisis kesalahan siswa pada materi teorema Pythagoras berdasarkan Teori Newman ditinjau dari gaya belajar.

### **E. Manfaat Penelitian**

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

## 1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan akan bermanfaat dan berfungsi sebagai referensi bagi peneliti lain yang akan menyelidiki masalah yang relevan. Selain itu dapat memberikan informasi kepada siswa tentang kesalahan yang mereka lakukan saat menyelesaikan soal pada materi teorema Pythagoras sesuai dengan gaya belajarnya.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Sekolah

Dengan penelitian ini, sekolah dapat menggunakannya sebagai referensi untuk memperbaiki metode atau pendekatan pembelajaran mereka serta kesalahan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran yang dapat mendukung peningkatan kualitas pendidikan.

### b. Bagi Guru

Hasil penelitian dapat membantu guru mengenali kesalahan yang sering dilakukan siswa ketika mereka menyelesaikan soal pada materi teorema Pythagoras, sehingga mereka dapat mengurangi kesalahan tersebut. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru untuk menekankan lagi hal-hal yang mendasar pada materi yang kurang dipahami siswa, seperti mengubah metode pembelajaran mereka atau menggunakan media pembelajaran yang lebih baik untuk membantu mereka memahami materi dengan lebih baik.

c. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa mengurangi kesalahan dan mencegah kesalahan yang sama saat menyelesaikan soal cerita teorema Pythagoras.