

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Penyelenggaraan pembelajaran matematika di Indonesia perlu mendapat perhatian khusus karena masih tergolong rendah. Salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan kualitas pendidikan dalam bidang ilmu matematika adalah penerapan paradigma *Student Center*. Jika proses pembelajaran berpusat pada siswa atau peserta didik, maka siswa memperoleh kesempatan dan fasilitas untuk dapat membangun sendiri pengetahuannya sehingga mereka akan memperoleh pemahaman yang mendalam yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas siswa.

Agar proses pembelajaran dapat berjalan efektif dan efisien maka perlu diketahui variabel-variabel apa yang mempengaruhi proses pembelajaran itu. Reigeluth Salamah (2010) mengklasifikasikan tiga variabel pembelajaran, yakni: (1) Kondisi pembelajaran (*condition of instruction*) meliputi tujuan dan karakteristik bidang studi, kendala dan karakteristik bidang studi, serta karakteristik siswa; (2) Metode pembelajaran (*methods of instruction*) meliputi strategi pembelajaran, strategi penyampaian dan strategi pengelolaan; dan (3) Hasil pembelajaran (*out-comes of instruction*) meliputi keefektifan, efisiensi, dan daya tarik.

Belum optimalnya pembelajaran matematika tampak pada kesulitan belajar yang dialami siswa. Kesulitan belajar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika ditunjukkan dengan seringnya siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal

matematika. Kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika dapat disebabkan karena siswa kurang teliti dalam prosedur pengerjaannya atau terjadi miskonsepsi pada siswa. Dalam matematika, kesalahan diartikan sebagai suatu penyimpangan terhadap solusi yang sebenarnya dari suatu permasalahan. Kesalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran tidak akan berhenti dalam waktu yang singkat atau bisa dihentikan dengan sendirinya. Sebagian kesalahan siswa tidak sekedar kecerobohan, ketidakyakinan dalam menjawab ataupun hal – hal unik lainnya diluar dugaan, melainkan suatu hasil dari proses pembelajaran selama siswa mengikuti pelajaran matematika(Legutko, 2008). Banyak hal yang dapat dipelajari dari kesalahan siswa. Untuk itu, sangatlah penting bagi guru untuk memeriksa dan menelusuri kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa.

Sejalan dengan hal tersebut Legutko (2008)dalam proses riset mengajar menyampaikan bahwa guru seharusnya menganalisis secara keseluruhan kesalahan siswa, berusaha untuk memahami kesalahan tersebut, menerangkan kesalahan apa yang terjadi, dan menemukan penyebab timbulnya kesalahan tersebut. Analisis kesalahan siswa dapat mewujudkan kesulitan yang dialami siswa, sebagai akibat gagalnya siswa dalam memahami suatu konsep secara matang. Dapat dilihat pula bagaimana kesalahan dalam penyelesaian masalah serta memberikan informasi mengenai pemahaman serta sikap siswa dalam menghadapi permasalahan matematika. Ketterline Geller &Yovanoff(2009) menyatakan analisis kesalahan merupakan suatu proses mereview jawaban siswa guna mengidentifikasi pola-pola kesalahan. Analisis kesalahan berfokus pada kelemahan-kelemahan siswa dalam memahami pembelajaran. Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari analisis mengenai kesalahan siswa, guru dapat

menentukan perbaikan apa yang perlu dilakukan dalam rangka memperdalam pemahaman siswa mengenai konsep matematika, memperbaiki cara bernalar siswa, dan untuk menyempurnakan keterampilan siswa.

Setelah melakukan observasi pada kemampuan siswa dan juga berdiskusi dengan guru matematika lainnya, diketahui bahwa siswa di sekolah penelitian memiliki kemampuan yang masih kurang dalam pelajaran matematika. Seperti diungkapkan salah seorang guru yang mengajar di kelas VIII, siswa masih bisa melakukan kesalahan bahkan pada latihan soal yang sudah sering diberikan pada saat pembelajaran. Kondisi siswa yang cukup padat dalam satu kelas menyebabkan kesalahan yang dilakukan siswa kurang mendapat perhatian khusus dari guru yang mengajar. Siswa jadi tidak memahami kesalahan apa yang dilakukan sehingga akan terus mengulangi kesalahan yang dibuat. Kesalahan yang terjadi ini dirasa menjadi hal biasa karena siswa menganggap apa yang dikerjakan sudah cukup sampai mendapatkan nilai atau skor saat penilaian oleh guru. Jadi dirasa perlu untuk melakukan analisis kesalahan siswa sebagai cara mengetahui dan mencari solusi terhadap kesalahan yang berulang di sekolah penelitian.

Analisis kesalahan siswa dapat dikelompokkan berdasarkan jenis kesalahan yang dilakukan. Banyak penelitian menjabarkan jenis – jenis kesalahan siswa dari hasil penelitiannya dimana secara umum siswa sering melakukan kesalahan pada konsep, prosedur menjawab serta kesalahan faktual siswa saat mencoba mengartikan dan menjawab soal. Menurut Dawkins (2006) analisis kesalahan siswa juga dapat dilakukan berdasarkan materi atau pokok bahasan yang di pelajari, jadi guru bisa mengetahui kesalahan atau kelemahan siswa dalam mengerjakan materi atau pokok

bahasan yang berbeda. Misalkan kesalahan yang muncul pada materi aljabar, trigonometri dan kalkulus. Berikutnya Elbrink (2010) menjelaskan berdasarkan hasil penelitiannya kesalahan siswa dapat dikategorikan menjadi kesalahan perhitungan, kesalahan prosedur dan kesalahan membaca simbol. Selain itu menganalisis kesalahan dalam menuliskan jawaban dapat juga digunakan kategori kesalahan menurut Watson yang membuat analisis kesalahan pada cara siswa mengerjakan dengan 8 kategori kesalahannya yang dikembangkan dari kategori kesalahan Newman yakni kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan dalam memahami (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan ketrampilan proses (*process skill error*), kesalahan penulisan kesimpulan (*encoding error*), kecerobohan (*carelessness*), motivasi (*motivation*), dan bentuk pertanyaan (*question form*). Kategori ini merinci kesalahan siswa pada proses menjawab sampai mendapat kesimpulan.

Penelitian mengenai analisis kesalahan dengan kategori Watson telah banyak dilakukan dengan berbagai materi yang berbeda. Hasil penelitian Chrisnawati (2012), dalam penelitiannya mengenai analisis kesalahan siswa kelas VIII berdasarkan kategori Watson dengan hasil bahwa kesalahan prosedur tidak tepat yang paling banyak terjadi. Selain itu tidak semua kategori pada kategori Watson ditemukan pada penelitian ini.

Penelitian lainnya dari Permatasari (2014) mengenai analisis kesalahan siswa kelas 5 SD pada materi pecahan. Hasil analisis ini menyatakan bahwa kesalahan siswa paling banyak pada kesalahan prosedur tidak tepat. Siswa tidak bisa memahami pertanyaan yang diberikan sehingga cara penyelesaian masalah yang dibuat tidak sesuai dengan langkah – langkah yang seharusnya. Berdasarkan hasil ini peneliti

menerangkan bahwa faktor kesalahan siswa yang paling memengaruhi yakni kurang kuatnya konsep yang dimiliki serta kurang sering melakukan latihan soal.

Selanjutnya penelitian oleh Febrian & Endah(2016) tentang *dual mode error analysis* pada permasalahan luas permukaan dan volume prisma yang dilakukan siswa kelas VIII. Hasil analisis ini menyebutkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa yang terbanyak pada kesalahan prosedur tidak tepat dan pada kategori kesalahan menurut Sukirman yang terbanyak pada kesalahan insidental. Pada penelitian digunakan dua kategori kesalahan siswa. Faktor yang memengaruhi kesalahan yang dilakukan siswa yakni kurang cermatnya siswa dalam membaca dan juga siswa kurang memiliki pemahaman konsep yang baik sehingga langkah dalam penyelesaian soal menyimpang dari yang seharusnya digunakan.

Penelitian berikutnya Susilawati & Febrian(2016) mengenai analisis kesalahan siswa kelas X pada materi peluang berdasarkan kategori Watson. Hasil penelitian ini mendapatkan kesimpulan bahwa kesalahan paling banyak terjadi pada kesalahan kesimpulan hilang. Siswa tidak dapat memberikan jawaban akhir sesuai dengan soal karena tidak bisa menterjemahkan jawaban yang dihasilkan daricara yang mereka buat sendiri. Peneliti pada penelitian ini menyatakan bahwa siswa kurang bisa memahami perintah soal serta model soal yang mereka biasa dapatkan terlalu monoton.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut terlihat bahwa analisis kesalahan berdasarkan kategori Watson digunakan untuk menganalisis jawaban siswa secara terperinci pada proses pengerjaan sampai menemukan kesimpulan, tidak hanya melihat kesalahannya pada prosedur saja atau konsep yang digunakan tapi juga proses dalam menghitung dan manipulasi aljabarnya. Sebagian besar kesalahan siswa dalam

menyelesaikan soal matematika pada materi lingkaran. Lingkaran merupakan salah satu materi pada bidang geometri yang dipelajari siswa sejak sekolah dasar. Pada paper GCSE terlihat kesalahan yang sering terjadi pada materi lingkaran diantaranya kebingungan antara jari – jari dan diameter, kurangnya pemahaman penggunaan rumus luas dan keliling lingkaran, serta mencari besar sudut pada daerah lingkaran. (OECD, 2011)

Kesalahan siswa pada materi lingkaran tentunya tidak hanya sekedar kesalahan pada konsep ataupun prosedurnya, namun pada semua proses penyelesaian soal perlu dianalisis kesalahan dan faktor penyebabnya. Analisis kesalahan berdasarkan kategori Watson dapat merinci kesalahan siswa pada materi lingkaran dengan lebih jelas dan terarah baik pada perhitungan maupun konsep yang kurang dikuasai sehingga membantu guru maupun siswa untuk memperbaiki kesalahan dalam menjawab soal serta mengurangi kemungkinan berbagai faktor penyebabnya. Berdasarkan pemaparan tersebut, penulis tertarik untuk mengkaji **“Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Watson dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Lingkaran”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Hasil belajar matematika siswa yang masih rendah dalam pokok bahasan lingkaran.

2. Guru belum melakukan analisis kesalahan sehingga kesalahan yang sama terulang lagi karena siswa belum mengetahui kesalahan yang dibuat.

### **1.3 Fokus Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang berfokus pada kesalahan siswa menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan lingkaran berdasarkan kategori kesalahan Watson. Peneliti berfokus untuk melakukan analisis bagaimana kesalahan siswa berdasarkan kategori Watson.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dibuat beberapa rumusan masalah sebagai berikut.

- 1.4.1 Apa saja kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan lingkaran berdasarkan kategori kesalahan Watson?
- 1.4.2 Apa saja faktor-faktor penyebab kesalahan siswa menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan lingkaran?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

- 1.5.1 Kesalahan siswa menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan lingkaran berdasarkan kategori kesalahan Watson.
- 1.5.2 Faktor-faktor penyebab kesalahan siswa menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan lingkaran.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

### 1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah mengetahui kesalahan siswa menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan lingkaran berdasarkan kategori kesalahan Watson.

### 1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dalam penelitian ini dilihat dari berbagai sisi, yaitu bagi peserta didik, guru serta sekolah. Manfaat praktis tersebut dijelaskan sebagai berikut.

#### a. Bagi Guru

Memotivasi guru agar dapat meningkatkan proses pembelajaran dengan mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa.

#### b. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah, terutama di kelas VIII, yang dimaksudkan agar dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.

## 1.7 Definisi

Definisi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

### 1.7.1 Analisis Kesalahan

#### a. Definisi Konseptual



Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa dan kesalahan diartikan sebagai penyimpangan terhadap suatu hal yang benar. Menurut Cheng Fei Lai (2012) analisis kesalahan adalah metode yang biasa digunakan untuk mengidentifikasi penyebab kesalahan siswa ketika mereka membuat kesalahan yang sama secara berulang.

#### b. Definisi Operasional

Analisis kesalahan adalah proses mengecek penyimpangan jawaban siswa dari yang seharusnya dengan membandingkan jawaban siswa terhadap indikator kesalahan. Proses yang dilakukan dalam menganalisis kesalahan siswa yakni menganalisis secara keseluruhan kesalahan siswa, berusaha untuk memahami kesalahan tersebut, menerangkan kesalahan apa yang terjadi, dan menemukan penyebab timbulnya kesalahan tersebut. Guru menentukan perbaikan apa yang perlu dilakukan dalam rangka memperdalam pemahaman siswa mengenai konsep matematika, memperbaiki cara bernalar siswa, dan untuk menyempurnakan keterampilan siswa.

### 1.7.2 Analisis Kesalahan berdasarkan kategori kesalahan Watson

#### a. Definisi Konseptual

Penyimpangan jawaban siswa dikategorikan berdasarkan kategori Watson yaitu, kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan dalam memahami (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan ketrampilan proses (*process skill error*), kesalahan penulisan kesimpulan (*encoding error*), kecerobohan (*carelessness*), motivasi (*motivation*), dan bentuk pertanyaan (*question form*).

b. Definisi Operasional

Jawaban siswa dianalisis dengan membandingkan jawaban tersebut dengan indikator kesalahan siswa berdasarkan kategori kesalahan Watson. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk jenis kesalahan yang berbeda pada setiap kategori kesalahan siswa berdasarkan kategori Watson.

