

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan adalah suatu upaya mencerdaskan kehidupan bangsa. Tujuan yang mulia ini lahir dan senantiasa membuat perubahan positif dari masa ke masa. Di dunia pendidikan, pembelajaran matematika yang berorientasi konteks banyak ditemui dalam tingkat pendidikan, mulai dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), hingga Sekolah Menengah Atas (SMA). Keberadaan konteks menjembatani siswa untuk belajar penerapan matematika, yang merupakan tujuan dari pendidikan matematika. Seperti yang dikemukakan Biembengut, bahwa menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari dipandang sebagai tujuan inti dari pendidikan matematika (Biembengut, 2007).

Menurut The Mathematical Assosiation (Chambers, 2008, hlm. 11), tujuan pembelajaran matematika secara rinci dijelaskan sebagai berikut: a. Membaca dan memahami bagian-bagian matematika; b. Mengomunikasikan secara jelas dan urut menggunakan media yang sesuai; c. Bekerja secara jelas dan logis menggunakan notasi dan bahasa yang cocok; d. Menggunakan metode yang sesuai untuk memanipulasi bilangan dan simbol-simbol; e. Mengoperasikan secara nyata dan imajiner; f. Mengaplikasikan urutan mengerjakan, memeriksa, memprediksi, menguji, menggeneralisasi dan membuktikan; g. Mengkonstruksikan dan menguji mode matematika dari situasi nyata; h. Menganalisis masalah dan memilih teknik untuk menyelesaikan yang sesuai; i. Menggunakan keterampilan matematika dalam kehidupan sehari-hari; j. Menggunakan alat-alat secara mekanik. Beberapa poin di atas menunjukkan bahwa permasalahan memiliki konstruksi dan teknik penyelesaian yang berbeda bergantung situasi yang dihadapi atau konteks yang hadir pada permasalahan tersebut.

Permasalahan pada soal penerapan matematika bentuknya beragam, mungkin permasalahan yang sederhana atau pun permasalahan yang membutuhkan pemikiran tinggi untuk menyelesaikannya. Keduanya harus dengan kecukupan

pengetahuan tentang situasi yang relevan. Situasi yang dimaksud disebut konteks, yang di dalamnya dapat dilekatkan suatu permasalahan dan pada situasi tersebut terdapat informasi-informasi yang dapat dijadikan solusi terhadap permasalahan tersebut (van den Heuvel-Panhuizen, 1996). Oleh karena itu, lulusan pendidikan diharapkan memiliki tidak hanya kemampuan berpikir tingkat tinggi melainkan keterampilan dan juga pengetahuan memilih informasi yang sesuai dengan permasalahan, contohnya penerapan matematika pada disiplin ilmu atau lintas kurikuler dengan kemampuan literasi sains. Dikutip dari OECD, pada literasi sains, konteks merupakan salah satu dimensi besar literasi, selain domain pengetahuan, kompetensi, dan sikap sains (OECD, 2013, hlm. 5).

Sejalan dengan kebutuhan lulusan yang berpotensi pada domain penerapan matematika atau studi tentang konteks, analisis Standar Kompetensi Lulusan (SKL) di Indonesia mengacu pada potensi tersebut. Dikutip dari Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Isi pembelajaran Matematika yang disusun berdasarkan SKL, (Kemendikbud, 2016) menyatakan bahwa, siswa harus dapat mengidentifikasi seluruh atau sebagian informasi dari masalah kehidupan sehari-hari (hal.112) dan menggunakan strategi untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari (hal.114). Secara global pun konteks telah mendapat perhatian, salah satunya oleh PISA dengan sejumlah penelitiannya mengenai domain seperti memecahkan masalah yang diatur dalam konteks dan merumuskan situasi secara matematis yang diekspresikan melalui masalah kata (OECD, 2013).

Sayangnya studi PISA tahun 2009 (OECD, 2010) menjelaskan bahwa “hanya sepertiga dari siswa Indonesia dapat menjawab jenis tugas matematika yang melibatkan konteks, termasuk kemampuan menentukan semua informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan konteks yang memiliki pertanyaan yang jelas”. Studi tersebut merupakan penelitian terhadap subjek usia 15 tahun atau pada jenjang SMP. Hasil PISA tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa menyelesaikan soal berbasis konteks masih lemah. Selain itu, penelitian lain pada tahun 2014 terhadap subjek usia 14-18 atau pada jenjang SMP dan SMA, menyebutkan bahwa siswa dalam menyelesaikan soal berkonteks membuat

kesalahan, terutama pada dua tahapan pertama langkah penyelesaian menurut PISA (Wijaya, 2014). Demikian juga menurut penelitian Guntara (2015) yang meneliti tentang capaian literasi matematis siswa SMP menyebutkan bahwa, berdasarkan jenis konteks yang diklasifikasikan menurut PISA yaitu konteks pribadi, konteks pekerjaan, konteks umum, dan konteks keilmuan, konteks pekerjaan menjadi konteks dengan persentase capaian terendah. Dapat disimpulkan kemampuan siswa SMP dan SMA dalam menyelesaikan soal yang memiliki konteks ternyata tergolong rendah.

Perlu diketahui dalam menyelesaikan soal berkonteks, siswa diharuskan membaca dan memahami masalah, sementara pada saat yang sama dituntut untuk dapat menggabungkan pemahaman matematika mereka. Berdasarkan hal tersebut, siswa yang mengalami kesulitan menghasilkan solusi sesuai konteks yang diberikan dapat disebabkan oleh kesulitan dalam membaca dan memahami masalah. Gafoor (2015) mengungkapkan beberapa kesulitan membaca dan memahami, diantaranya adalah kesulitan mengidentifikasi kata kunci, mengidentifikasi informasi yang tidak relevan, menganalisis kalimat panjang, dan memahami konteks. Ada pun menurut Wijaya (2015), pemilihan data relevan dalam mengidentifikasi informasi pada soal berkonteks merupakan aspek yang tersulit bagi siswa. Penelitian oleh Angateeah (2017) mengeksplorasi proses kognitif siswa yang mengalami kesulitan dan hasilnya menunjukkan bahwa siswa kelompok kognitif tinggi rata-rata mengalami kesulitan karena kesalahan prosedural, sedangkan siswa kelompok kognitif rendah salah dalam memvisualisasikan masalah. Jadi, ada banyak kesulitan yang terjadi dilihat dari beberapa indeks di atas yang menjadi akar dari permasalahan penyelesaian soal berkonteks dan hal ini perlu ditinjau lebih dalam pada setiap jenjang pendidikan dan konten materi yang berhubungan dengan aplikasi/penerapan langsung di kehidupan nyata.

Analisis hasil UN yang diterbitkan oleh Pusat Penilaian Pendidikan (Puspendik) Balitbang Kemendikbud, menunjukkan bahwa daya serap soal UN setiap tahun berubah-ubah sesuai dengan tingkat kesulitan soal UN pada tahun itu. Pada beberapa materi hampir setiap UN, daya serapnya selalu rendah (kurang dari 50 %), contohnya materi Barisan dan Deret Aritmetika yang seringkali dijadikan

soal-soal Ujian Nasional (UN) SMA. Perkiraan faktor penyebab mengapa soal UN tahun 2019 daya serapnya rendah adalah sebagai berikut:

- a. Soal menggunakan bahasa yang relatif sulit dipahami oleh siswa.
- b. Rendahnya literasi mengubah deskripsi masalah menjadi model matematika yang sesuai.
- c. Pemahaman konsep yang rendah.
- d. Kesalahan perhitungan.

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti pada bulan Desember 2019 dengan Bapak guru selaku guru matematika salah satu SMA di Kota Bandung, penguasaan siswa dalam materi barisan belum tergolong baik. Siswa masih kesulitan ketika menemui masalah aplikasi barisan dan menyelesaikan masalah barisan geometri. Ketika bentuk soal tidak langsung menampilkan barisan matematika, siswa seringkali melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Maka dari itu, perlu adanya penelitian yang khusus membahas sulitnya mempelajari topik barisan.

Beberapa kasus menjadi dasar bagi peneliti untuk memahami permasalahan kesulitan siswa pada topik Barisan, salah satunya melalui hasil penelitian tentang materi Pola Bilangan di SMP karena materi Barisan merupakan lingkup yang lebih dalam dari materi Pola Bilangan. Penelitian mengenai kesulitan menyelesaikan soal materi Pola Bilangan secara umum, dikemukakan oleh Juliant (2016) bahwa, jenis kesalahan siswa menyelesaikan soal pada materi pola bilangan ditinjau dari kemampuan matematika siswa yaitu: kesalahan mengorganisasikan data, kesalahan memanipulasi data, kesalahan dalam membuat kalimat, dan kesalahan dalam menarik kesimpulan. Hasil penelitiannya juga mengungkapkan bahwa kesalahan yang paling banyak terjadi adalah kesalahan dalam membuat kalimat. Sementara untuk mahir dalam menyelesaikan soal berbasis konteks sangat berkaitan dengan kalimat yang tertera pada permasalahan soal tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, akan lebih banyak kesulitan siswa dalam belajar matematika jika tidak ditangani. Siswa akan merasa kesulitan bahkan untuk belajar membangun pemahaman pada materi matematika yang berkaitan. Oleh karena itu, penjelasan mengenai tipe-tipe kesalahan siswa menyelesaikan soal berkonteks pada

topik barisan dan penyebab yang mempengaruhi kesalahan tersebut perlu ditelaah dengan pendekatan pengetahuan terstruktur. Sementara itu, mempertimbangkan hasil penelitian-penelitian di atas, faktor terjadinya kesalahan penyelesaian soal dapat berasal dari beragam aspek.

Peneliti mencoba melakukan analisis kesalahan penyelesaian soal-soal berkonteks pada topik barisan di salah satu SMA di Kota Bandung. Secara lebih rinci akan dibahas kesulitan apa yang menjadi penyebabnya. Penelitian ini diharapkan akan menjadi bahan bacaan yang memberikan informasi tentang penyebab kesulitan siswa dan pembelajaran topik barisan yang memungkinkan untuk meminimalisir terjadinya kesulitan siswa dalam mengembangkan kecakapan matematis siswa.

## **1.2 Batasan Masalah**

Untuk menghindari meluasnya permasalahan dalam penelitian ini, fokus penelitian yang ingin dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut.

1. Pokok bahasan dalam penelitian ini khusus pada materi barisan. Kompetensi dasar pada pembelajaran barisan, yaitu siswa mampu: menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri, dan menggunakan pola barisan Aritmetika dan Geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual.
2. Analisis kesalahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Analisis Newman.

## **1.3 Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah diungkapkan pada bagian sebelumnya, dapat dirumuskan beberapa permasalahan, antara lain:

1. Bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa pada masing-masing level KAM dalam menyelesaikan masalah kontekstual?
2. Kesulitan-kesulitan apakah yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual?

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian secara khusus ingin mendeskripsikan gambaran umum tipe kesalahan siswa pada masing-masing level KAM dan kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

##### 1. Manfaat Teoritis

Untuk menambah pengetahuan secara teori tentang tipe kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbasis konteks pada materi barisan.

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas referensi guru mengenai ragam kesulitan siswa dan kemampuannya dalam menyelesaikan soal-soal berkonteks. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai bahan evaluasi guru dalam mempertimbangkan rancangan pembelajaran tahun pelajaran berikutnya, serta menentukan cara terbaik untuk menerapkan soal matematika berkonteks dalam mengasah kecakapan hidup siswa

###### b. Bagi Siswa

Diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan menghargai makna dari pembelajaran matematika yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

###### c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan positif dalam mengembangkan inovasi dan alternatif pembelajaran yang lebih efektif terutama dalam meningkatkan prestasi siswa di bidang akademik.

###### d. Bagi para Pembaca

Sebagai bahan perbandingan untuk memberikan informasi bagi peneliti lain yang ingin mengadakan penelitian yang relevan dikemudian hari.

#### 1.6 Definisi Operasional

Istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini didefinisikan secara operasional untuk memudahkan peneliti dalam menjelaskan hal-hal yang sedang dibicarakan, sehingga tidak terjadi pemahaman yang berbeda. Berikut definisi istilah-istilah yang digunakan:

1. Kesalahan

Kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ketidakmampuan siswa dalam membuat solusi pada aspek yang ditetapkan Newman yaitu *reading*, *comprehension*, *transformation*, *process skill*, dan *encoding*.

2. Kesulitan

Kesulitan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penyebab terjadinya kesalahan siswa pada masing-masing aspek yang ditetapkan oleh Newman.

3. Soal Berkonteks

Soal berkonteks yang dimaksud dalam penelitian ini adalah soal matematika yang disajikan dalam bentuk bahasa yang memuat suatu situasi kehidupan sehari-hari (situasi yang dipahami oleh siswa) dan sesuai permasalahan pada materi barisan.