

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang berkembang pesat pada saat sekarang ini. Oleh karena itu, matematika perlu diberikan kepada seluruh siswa mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Perguruan Tinggi (PT). Matematika merupakan salah satu sarana yang digunakan untuk dapat membentuk siswa berfikir logis, analitis, matematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama (Jamal, 2018: 41). Dalam pembelajaran matematika siswa bukan hanya dituntut untuk memahami konsep, akan tetapi juga harus mampu mengimplementasikan konsep tersebut dalam memecahkan permasalahan sehari-hari. Pemecahan masalah tersebut umumnya diwujudkan dalam bentuk masalah matematika kontekstual atau yang sering dikenal dengan soal cerita (Fadilah & Bernard, 2021: 818).

Soal kontekstual dalam matematika merupakan salah satu soal yang dibuat dalam bentuk cerita serta berkaitan dengan situasi kehidupan nyata yang berupa teks tanpa memuat notasi matematika itu sendiri (Boonen et al, 2016: 191). Menurut Seifi (2012: 2923) soal kontekstual merupakan salah satu yang dapat digunakan untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah, karena sebagian besar soal kontekstual menghendaki siswa untuk menghubungkan situasi dunia nyata dengan konsep matematika. Dalam memecahkan soal kontekstual, siswa harus mampu memahami isi soal cerita, mengetahui objek-objek matematika yang harus diselesaikan, mampu memisalkannya ke dalam model matematika, kemudian mampu memilih operasi hitung yang tepat untuk menyelesaikan soal cerita tersebut, hingga tahap akhir yaitu penyelesaian serta penarikan kesimpulan (Rahmawati & Permata, 2018: 173). Oleh karena itu, penggunaan soal kontekstual dalam kegiatan belajar matematika dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam menghubungkan antara materi matematika yang sudah dipelajari dengan situasi di kehidupan nyata (Angateeah, 2017: 46).

Menurut Permendikbud (2016: 121) salah satu ruang lingkup dalam pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Atas (SMA) yaitu aljabar. Aljabar sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan abstrak bagi siswa (Yunarni, 2015: 1). Pokok bahasan aljabar yang dipelajari di sekolah banyak digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Haryati, dkk, 2016: 9). Salah satu kesulitan yang dirasakan hampir oleh seluruh siswa SMA yaitu dalam memecahkan soal cerita pada pokok bahasan aljabar (Jupri & Drijvers, 2016: 2481). Salah satu pokok bahasan pada materi aljabar adalah program linear. Program linear merupakan pelajaran yang dipelajari di semester ganjil kelas XI. Dalam program linear masalah-masalah yang disajikan berbentuk soal kontekstual. Dalam memecahkan soal kontekstual program linear, siswa harus mampu mengubah soal ke dalam model matematika. Menurut Karnasih (2015: 38) model matematika memiliki peran penting dalam membantu siswa lebih memahami proses merubah masalah nyata ke dalam bahasa matematika.

Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual adalah kesulitan bagaimana memahami cerita itu, menetapkan besaran-besaran yang ada serta hubungannya sehingga diperoleh model matematika dan menyelesaikan model matematika tersebut secara matematika (Nuriza, dkk, 2020:2). Adapun kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual program linear diantaranya tidak memahami konsep-konsep matematika, tidak mengetahui maksud soal, tidak bisa menterjemahkan soal ke dalam bentuk model matematika, sulit menentukan daerah penyelesaian, tidak bisa membuat kalimat matematika, tidak cermat dalam menghitung, keliru dalam membuat grafik, sulit menentukan titik perpotongan pada grafik, dan kesalahan dalam menulis angka (Farida, 2015: 43).

Berdasarkan studi pendahuluan yang sudah peneliti lakukan terhadap 23 siswa SMA di salah satu sekolah di Rokan Hulu Riau pada bulan September tahun 2021 yang lalu, peneliti mendapatkan kesimpulan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal kontekstual program linear sehingga mengakibatkan masih banyak siswa yang melakukan kesalahan. Siswa masih kesulitan dalam membuat model matematika, tidak tahu langkah apa selanjutnya yang akan dikerjakan, dan lain sebagainya. Kesulitan-kesulitan ini

berakibat siswa melakukan kesalahan dalam membuat model matematika, tidak tahu langkah selanjutnya yang harus dikerjakan, dan lain sebagainya.

Banyaknya kesalahan-kesalahan tersebut dapat digunakan sebagai petunjuk evaluasi penguasaan siswa terhadap materi. Selain itu perlu adanya upaya untuk dapat mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dapat diatasi dengan memetakan terlebih dahulu kesalahan yang dilakukan siswa (Hadi dkk, 2018: 521; Pradini, 2019: 34). Dengan mengetahui kesalahan siswa tersebut, guru dapat mengetahui kesulitan yang dialami siswa dan dapat menentukan langkah pembelajaran yang efektif untuk pembelajaran selanjutnya, sehingga diharapkan dapat mengurangi terjadinya kesalahan. Menurut Nurussafa'at (2016: 176) untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa perlu adanya analisis lebih lanjut untuk mendapatkan gambaran yang jelas dan rinci atas kelemahan-kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual.

Salah satu analisis kesalahan yang bisa dilakukan adalah dengan menggunakan prosedur Newman Error Analysis (NEA). Prosedur Newman diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh Anne Newman, seorang guru mata pelajaran matematika di Australia. NEA merupakan tahapan untuk memahami dan menganalisis bagaimana siswa menjawab sebuah permasalahan yang ada pada soal (Rahmawati & Permata, 2018: 174). Menurut Prakitipong dan Nakamura (2006: 113) NEA adalah suatu metode analisis kesalahan dalam masalah soal cerita. Hal ini sejalan menurut Newman sebagaimana dikutip oleh Suratih & Pujiastuti (2020: 112) bahwa NEA dikembangkan untuk membantu guru ketika berhadapan dengan siswa yang mengalami kesulitan pada masalah soal cerita matematis. White (2009: 101) mengatakan bahwa NEA dirancang sebagai prosedur untuk mengetahui letak kesalahan dalam masalah soal cerita.

Pada tahapan NEA ini, Newman menyarankan lima kegiatan yang spesifik sebagai sesuatu yang sangat penting untuk membantu menemukan dimana letak kesalahan yang terjadi yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan suatu masalah berbentuk soal uraian, yaitu (1) *reading*, (2) *comprehension*, (3) *transformation*, (4) *process skill*, dan (5) *encoding*. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang sudah peneliti lakukan terhadap 23 siswa maka didapatlah rekapitulasi persentase

kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan analisis Newman seperti terlihat pada Tabel 1.1 berikut ini.

**Tabel 1.1**  
**Rekapitulasi Persentase Kesalahan Siswa**

Jenis Kesalahan	Banyak Siswa yang Melakukan Kesalahan			Total	Persentase
	Soal 1	Soal 2	Soal 3		
Reading	4	5	2	<b>11</b>	<b>15.28%</b>
Comprehension	8	9	5	<b>22</b>	<b>30.56%</b>
Transformation	0	3	0	<b>3</b>	<b>4.17%</b>
Process Skill	2	9	5	<b>16</b>	<b>22.22%</b>
Encoding	15	16	12	<b>32</b>	<b>59.72%</b>

Berdasarkan hasil pada Tabel 1.1 terlihat bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan terutama pada bagian encoding.

Ketika siswa mengetahui gaya belajarnya, siswa akan mengintegrasikan dalam proses belajar sehingga dapat menjadikan belajar khususnya belajar matematika itu lebih mudah dan cepat dengan gayanya sendiri. Setiap siswa memiliki gaya belajarnya masing-masing. Melihat perbedaan tersebut, guru harus dapat mengenal gaya belajar setiap siswanya sehingga diperoleh informasi-informasi yang dapat membantu guru dalam menentukan strategi dan metode pembelajaran yang baik sehingga tercipta hasil belajar yang optimal. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Widyawati (2016), Wassahua (2016), Falah (2019), dan Palobo (2020) yang menyimpulkan bahwa gaya belajar berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar matematika.

Menurut DePorter & Hernacki (2007: 112), gaya belajar terbagi menjadi tiga jenis. Ketiga jenis tersebut yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Ketiga jenis gaya belajar tersebut dibedakan berdasarkan kecenderungan mereka memahami dan menangkap informasi lebih mudah menggunakan penglihatan, pendengaran, atau melakukan sendiri. Dengan berbedanya gaya belajar siswa, maka guru tidak bisa hanya menggunakan satu jenis metode mengajar saja, karena berakibat siswa yang tidak merasa cocok dengan metode mengajar guru tersebut akan mengalami kesulitan dalam belajar sehingga siswa akan mengalami kesalahan dalam proses pembelajaran (Khausar: 73). Jadi guru harus menggunakan berbagai jenis metode dalam mengajar karena siswa-siswanya memiliki perbedaan jenis gaya belajar. Pembelajaran yang lebih menghargai perbedaan siswa akan lebih

mengembangkan siswa sesuai dengan kemampuan dan potensi yang dimilikinya tanpa harus dibandingkan dengan yang lainnya (Ghufron & Risnawita, 2014: 9).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penting bagi peneliti untuk menganalisis kesalahan dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual matematika jika ditinjau dari gaya belajar siswa tersebut. Hal ini mendorong peneliti untuk meneliti dan membahas kondisi tersebut dalam menyelesaikan soal-soal cerita matematika jika ditinjau dari gaya belajar siswa dengan melakukan penelitian tentang “Analisis Kesalahan Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Soal Kontekstual Program Linear berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau dari Gaya Belajar”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apa sajakah jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa SMA dalam menyelesaikan soal kontekstual program linear berdasarkan prosedur Newman jika ditinjau dari gaya belajarnya?
2. Apa sajakah kesulitan yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal kontekstual program linear berdasarkan prosedur Newman jika ditinjau dari gaya belajarnya?
3. Bagaimana mengatasi kesulitan yang menyebabkan kesalahan dalam menyelesaikan soal kontekstual program linear berdasarkan prosedur Newman jika ditinjau dari gaya belajarnya?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui karakteristik kesalahan siswa SMA dalam menyelesaikan soal kontekstual program linear berdasarkan prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar siswa.
2. Untuk mengetahui kesulitan yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal kontekstual program linear berdasarkan prosedur Newman ditinjau dari gaya belajarnya.

3. Untuk mengetahui cara mengatasi kesulitan yang menyebabkan kesalahan dalam menyelesaikan soal kontekstual program linear berdasarkan prosedur Newman jika ditinjau dari gaya belajarnya

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini, manfaat yang diharapkan adalah sebagai berikut.

##### **1.4.1 Guru**

Penelitian ini diharapkan membantu guru untuk memperoleh analisis dan gambaran detail mengenai kesalahan dan kesulitan yang dialami siswa SMA dalam menyelesaikan soal kontekstual program linear berdasarkan prosedur Newman sesuai dengan gaya belajar siswa. Nantinya diharapkan digunakan sebagai pedoman untuk menindaklanjuti langkah-langkah yang perlu diambil untuk mengatasi masalah tersebut sehingga pembelajaran selanjutnya menjadi lebih baik.

##### **1.4.2 Siswa**

Penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh siswa untuk mengetahui bagaimana kecenderungan kesalahan yang dilakukan serta kesulitan apa saja yang menyebabkan terjadinya kesalahan tersebut. Harapannya setelah memahami itu, mereka lebih maksimal dalam belajar.

##### **1.4.3 Peneliti**

Penelitian ini dimanfaatkan oleh peneliti sebagai pengalaman dalam melakukan penelitian mengenai analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual matematika berdasarkan prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar, selain itu peneliti juga dapat mengetahui kesulitan apa saja yang dialami oleh siswa dan cara mengatasi kesulitan yang serupa jika peneliti terjun langsung ke sekolah.