

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika menjadi salah satu pelajaran yang penting untuk dipelajari di Sekolah karena matematika adalah dasar dari berbagai teknologi, matematika merupakan salah satu pelajaran yang harus diberikan kepada semua peserta didik, dimulai dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), maupun di Perguruan Tinggi, dalam kehidupan sehari-haripun secara tidak sadar kita tidak bisa lepas dari yang namanya matematika, misal dalam hal jual beli, menimbang, mengukur, dan aktifitas lainnya yang berhubungan dengan matematika (Siagian, 2016).

Mengenai pentingnya matematika, melalui Kementerian Pendidikan Nasional pemerintah menetapkan matematika sebagai salah satu pelajaran wajib pada jenis dan jenjang pendidikan formal. Dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No. 22 Tahun 2006 menyatakan bahwa tujuan dari pembelajaran matematika yaitu: Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Memecahkan masalah, diantaranya: kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dengan melihat pentingnya peran matematika, sangat diharapkan disiplin dalam ilmu ini dapat dikuasai dengan baik oleh para siswa. Namun menurut guru matematika pengampu, pada kenyataannya dalam proses pembelajarannya seringkali siswa hanya akan mencatat dan mendengarkan materi yang disampaikan

oleh guru. Sehingga penguasaan siswa dalam matematika masih lemah, dan pemahaman konsepnya masih harus dioptimalkan. Akibatnya akan berpengaruh terhadap siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi, dan merasa kesulitan dalam mempelajari matematika. Hal tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa, dimana perolehan nilai rata-rata matematika masih kurang memuaskan (Layn & Kahar, 2017: 96). Dengan memahami konsep matematika merupakan salah satu kunci bagi para siswa agar dapat menyelesaikan dan menguasai matematika dengan baik dan benar.

Langkah awal yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika adalah memahami konsep materi yang ada di dalamnya. Apabila siswa sudah memahami konsepnya, maka konsep tersebut bisa diaplikasikan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ditemukan. Agar siswa dapat mengingat suatu konsep matematika untuk jangka waktu yang lama, konsep tersebut dapat dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari dalam pembelajaran matematika, tentunya dengan bantuan guru sebagai fasilitator. Dalam hal ini peran guru sangat penting dalam membantu siswa untuk mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah tersebut (Fatahillah, Wati, & Susanto, 2017: 42).

Salah satu materi yang mengandung soal cerita yaitu materi pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SLDV). Dimana Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SLDV) merupakan sebuah kesatuan atau sistem dari beberapa persamaan linear dua variabel yang sejenis, dan merupakan suatu bentuk relasi sama dengan pada bentuk aljabar yang memiliki variabel berpangkat satu, apabila dibentuk dalam bentuk grafik akan menghasilkan sebuah grafik berbentuk lurus.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Arif Fatahillah, Yuli Fajar Wati, dan Susanto yang dilakukan di sekolah Darul Hikmah kelas VII pada materi operasi hitung pecahan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya atau menuliskan apa yang diketahui dan ditanya tetapi masih belum tepat, tidak menggunakan operasi yang tepat dalam menyelesaikan soal, kesalahan dalam menggunakan aturan matematika, kesalahan dalam perhitungan, tidak melanjutkan perhitungan, kesalahan menuliskan satuan, tidak menuliskan kesimpulan, dan tidak tepat dalam menuliskan kesimpulan

(Fatahillah, Wati, & Susanto, 2017: 49). Adapun kendala atau kesulitan belajar yang dialami siswa dapat disebabkan oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri sendiri, misal kesehatan, minat, motivasi, bakat, intelegensi, dll. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa, misal lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, dan lingkungan masyarakat. Kesulitan yang sering dialami siswa adalah kesulitan memahami konsep (Layn & Kahar, 2017: 96).

Beberapa faktor penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yaitu soal yang diberikan kurang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, siswa tidak mengingat rumus apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut, siswa salah memahami konsep, siswa tidak diberikan soal cerita yang lebih bervariasi, siswa tidak memperhatikan apa yang ditanyakan dalam soal, siswa cenderung ingin mempersingkat jawaban dan tidak terbiasa dalam menuliskan kesimpulan dan jawaban, serta siswa kurang teliti dan terburu-buru dalam menyelesaikan soal (Farida, 2015: 49–51).

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita perlu adanya analisis lebih lanjut untuk mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa untuk menyelesaikan soal cerita, dan apa saja penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita tersebut (Fitriatien, 2019: 55). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia analisis merupakan penyelidikan terhadap suatu peristiwa baik berupa karangan, perbuatan, dan sebagainya untuk mengetahui apa penyebab terjadinya, bagaimana kedudukan dari perkara tersebut, dan sebagainya. Sedangkan kesalahan merupakan suatu perbuatan yang salah (menyimpang dari seharusnya, dan sebagainya) atau disebut juga sebagai suatu kekeliruan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa analisis data kesalahan adalah proses identifikasi suatu kekeliruan yang menyimpang dari yang seharusnya.

Brown dan Skow (Sulistyorini, 2017: 94) mengatakan bahwa analisis kesalahan merupakan salah satu asesmen diagnosis yang dapat membantu guru dalam menentukan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dan mengapa kesalahan tersebut dapat terjadi. Sedangkan menurut Ketterlin-Geller dan Yovanof (Sulistyorini, 2017: 94-95) menyatakan bahwa analisis kesalahan merupakan salah

satu metode yang dapat ditempuh untuk mengidentifikasi adanya kesalahpahaman antara siswa dalam mempelajari konsep matematika. Adapun tujuan analisis kesalahan yaitu untuk mengidentifikasi model dan bentuk kesalahan secara spesifik dan membantu menentukan yang paling utama dalam pembelajaran (Sulistyorini, 2017: 95).

Brown dan Skow (Sulistyorini, 2017: 95) menyebutkan beberapa manfaat adanya analisis kesalahan, diantaranya adalah membantu guru untuk: Mengidentifikasi tugas yang diberikan pada langkah mana siswa mampu menyelesaikannya dengan benar. Menentukan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Menentukan penyebab kesalahan yang terjadi hanya sesaat atau kesalahpahaman pada suatu konsep dasar. Kecermatan dalam memilih pendekatan yang efektif supaya dapat mengatasi kesalahpahaman siswa.

Menurut Dwi Oktaviana (2017) tahapan kesalahan yang dapat dilakukan dan yang sesuai untuk soal cerita adalah tahapan analisis kesalahan Newman. Tahapan Newman dibuat menjadi produser diagnostik sederhana pada saat menyelesaikan soal cerita matematika. Tahapan Newman pertama kali dikenalkan oleh seorang guru matematika di Australia yang bernama Anne Newman pada tahun 1977. Tahapan Newman menyebutkan ada lima tahapan kegiatan spesifik yang krusial yang dapat membantu menemukan letak kesalahan yang terjadi pada saat menyelesaikan soal cerita matematika (Layn & Kahar, 2017: 8), yaitu kesalahan membaca masalah (*reading error*), kesalahan memahami masalah (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan keterampilan proses (*process skill error*), dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*) (Fatahillah et al., 2017: 41).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti memiliki tujuan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita menggunakan tahapan Newman, dengan tahapan tersebut akan ditemukan kesalahan serta penyebab yang dilakukan siswa pada saat menyelesaikan soal cerita matematika, sehingga dalam proses memberikan bantuan / solusi akan lebih efisien dan fokus pada kendala yang dialami oleh siswa.

Analisis kesalahan yang dilakukan pada penelitian ini diharapkan dapat dijadikan dasar atau membantu guru dalam memberikan solusi secara tepat kepada siswa agar dapat mempeperkecil kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan dapat dijadikan sebagai refleksi untuk menentukan hal apa saja yang harus difokuskan pada saat pembelajaran. Dari uraian tersebut, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Berdasarkan Tahapan Newman”**.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Apa saja kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV berdasarkan tahapan Newman?
2. Faktor apa saja yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV berdasarkan tahapan Newman?
3. Bagaimana solusi yang dapat digunakan untuk mengurangi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV berdasarkan tahapan Newman?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini sesuai dari yang telah dijabarkan, yaitu:

1. Menganalisis kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV berdasarkan tahapan Newman.
2. Mendeskripsikan faktor apa saja yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV berdasarkan tahapan Newman.
3. Untuk mengetahui solusi yang digunakan supaya mengurangi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV berdasarkan tahapan Newman.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang kesalahan-kesalahan dan penyebab yang dihadapi oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika, sehingga dari penelitian ini bisa dijadikan sebagai acuan untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dan mencari solusi yang tepat supaya kesalahan-kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan tersebut tidak terulang.
2. Dapat dijadikan bahan referensi / informasi mengenai analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV berdasarkan tahapan Newman dan faktor penyebabnya.

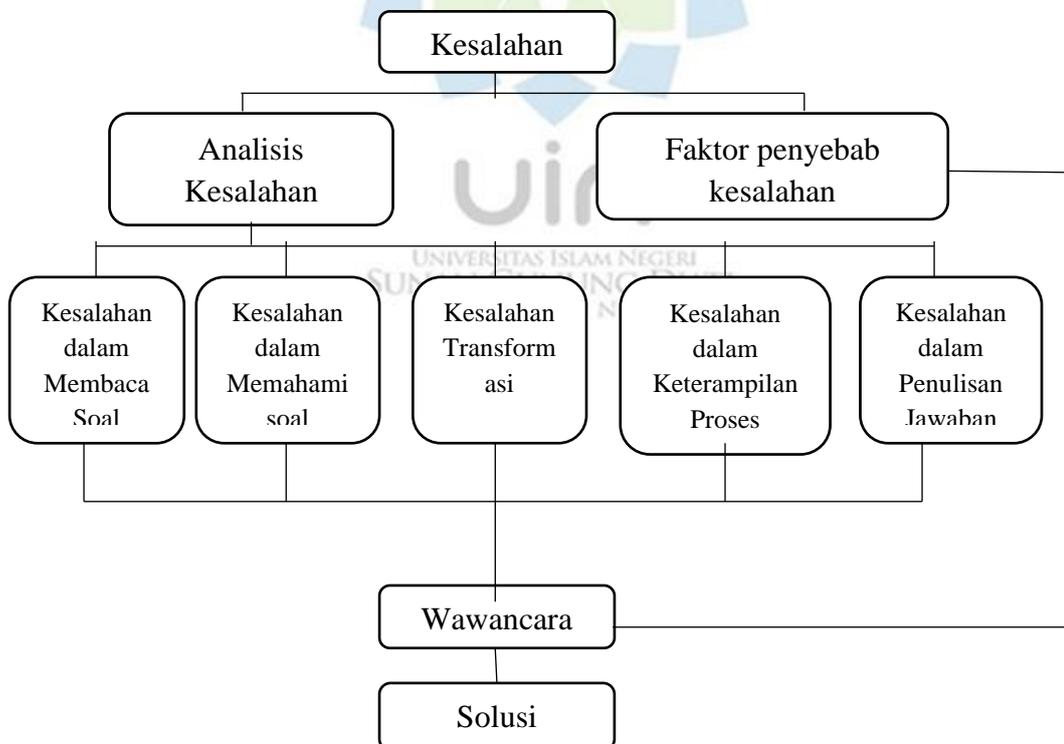
#### **E. Kerangka Berpikir**

Soal cerita adalah bentuk soal yang disajikan dalam bentuk cerita atau susunan kalimat yang berhubungan dengan kegiatan sehari-hari yang pada umumnya merupakan pengaplikasian masalah dari kehidupan nyata. Soal cerita merupakan bentuk evaluasi kemampuan siswa dalam menerapkan konsep dasar matematika berupa rumus yang telah dipelajari oleh mereka. Sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita, sehingga diperlukan alternatif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

Dalam menyelesaikan soal ada beberapa faktor penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan oleh siswa, yaitu soal yang diberikan kurang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, yaitu kurang mengedepankan masalah-masalah real yang ada dalam kehidupan sehari-hari siswa. Siswa lupa rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut, disebabkan karena siswa belum memahami soal dan belum tepat memaknai kalimat yang mereka baca. Kurangnya pemahaman konsep siswa, siswa tidak menyerap informasi dengan baik sehingga kesulitan dalam menyelesaikan soal. Soal yang diberikan kurang bervariasi, dimana bentuk soal yang diberikan kepada siswa sama seperti apa yang telah dijelaskan. Siswa kurang memperhatikan pertanyaan yang dimaksud dalam soal, Siswa langsung

menuliskan jawaban tanpa mencantumkan unsur diketahui, ditanyakan, dan kesimpulan dalam menyelesaikan soal, disebabkan oleh kebiasaan siswa yang tidak mau merepotkan dirinya karena menurutnya hal tersebut hanya menambah pekerjaan (Farida, 2015: 49–51). Kurangnya respon dan minat siswa juga menjadi salah satu penyebab terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita. Dalam penelitian ini, kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah soal cerita tersebut dikategorikan kedalam lima jenis kesalahan berdasarkan tahapan Newman.

Dalam (Azzahra, 2019: 88) Prakitipong dan Nakamura menyebutkan tahapan analisis tahapan Newman yang dialami siswa pada saat menyelesaikan soal cerita tersebut, yaitu kesalahan dalam membaca soal (*reading error*), kesalahan dalam memahami soal (*comprehension error*), kesalahan dalam mentransformasikan proses (*transformation error*), kesalahan dalam keterampilan proses (*process skill error*), dan kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir (*encoding error*). Apabila disajikan dalam skema, kerangka berpikir dapat dilihat pada gambar 1.1.



**Gambar 1. 1** Kerangka Pemikiran

## F. Hasil Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu yang relevan mengenai analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV berdasarkan tahapan Newman di antaranya adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Riska Nurdiawan dan Luvy Sylviana Zanthi memperoleh hasil bahwa kesalahan yang diperoleh yaitu kesalahan memahami (*comprehension error*), kesalahan dalam mentransformasi (*transformasion error*), dan kesalahan ketrampilan proses (*processing error*) (Nurdiawan & Zanthi, 2019: 133–134).
2. Penelitian yang dilakukan oleh Syahnaz Juwita Az Zahra memperoleh hasil bahwa kesalahan yang dilakukan oleh siswa adalah belum dapat menyusun makna kata yang dipikirkan ke dalam bentuk matematika, kurang teliti, lupa, kurang latihan mengerjakan soal cerita dengan yang bervariasi, kurang memahami soal. Faktor penyebab kesalahan siswa yang paling banyak adalah kurang memahami soal yang diberikan (Azzahra, 2019: 93).
3. Penelitian yang dilakukan oleh Maria Ulfah memperoleh hasil bahwa kesalahan-kesalahan siswa dalam pemecahan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel yaitu kesalahan dalam memahami soal, transformasi, keterampilan dan penulisan jawaban, dalam menyelesaikan soal cerita, siswa tidak melaksanakan prosedur dalam menyelesaikan soal cerita. Sehingga dalam jawaban yang diberikan siswa pun terdapat beberapa kesalahan, pada jawaban siswa hanya memberikan jawaban dengan singkat (Ulfah, 2019: 90).
4. Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Oktaviana memperoleh hasil bahwa kesalahan dalam membaca soal yang dilakukan mahasiswa berupa tidak mengetahui kata kunci/makna dari soal, kesalahan dalam memahami soal yang dilakukan mahasiswa berupa tidak mengetahui apa yang akan dicari, kesalahan dalam mentransformasikan yang dilakukan mahasiswa berupa tidak dapat membentuk fungsi pembangkit dari soal cerita yang diberikan, kesalahan dalam keterampilan proses yang dilakukan mahasiswa berupa kesalahan dalam perhitungan, dan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir

yang dilakukan mahasiswa berupa kesalahan menuliskan jawaban akhir dari soal (Oktaviana, 2017: 32).

5. Penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Ruslan Layn dan Muhammad Syahrul Kahar memperoleh hasil bahwa jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah soal cerita matematika pada materi relasi adalah kesalahan dalam memahami dan mencermati perintah soal, kesalahan dalam menyelesaikan soal, dan kesalahan siswa yang tidak menjawab soal. Juga penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi relasi adalah kesalahan dalam menyatakan diagram panah, kesalahan dalam menyatakan diagram cartesius, dan kesalahan dalam menyatakan himpunan pasangan berurutan (Layn & Kahar, 2017: 101).

