

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Kemajuan suatu bangsa tergantung pada tingkat pendidikan bangsa tersebut karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusianya. Salah satu langkah untuk meningkatkan SDM adalah melalui pembelajaran matematika. Dalam mempelajari matematika, siswa dilatih untuk berpikir kritis, sistematis, kreatif dan logis. Selain itu, matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsep, sehingga dapat melatih siswa untuk berpikir rasional.

Matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif serta keruangan. Fungsi teoritisnya yaitu memudahkan dalam berpikir.<sup>1</sup> Alasan betapa pentingnya matematika diberikan kepada siswa adalah selalu digunakan di berbagai kegiatan kehidupan sehari-hari. Johnson dan Rising dalam Russefendi mengatakan bahwa matematika adalah pola berpikir mengorganisasikan, pembuktian yang logis, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat, representasinya dengan simbol mengenai ide daripada bunyi.<sup>2</sup> Hampir semua pembelajaran melibatkan matematika, sarana komunikasi

---

<sup>1</sup> Ina Magdalena and others, 'Penanganan Kasus Kesulitan Belajar Matematika Pada Kelas VI SDN Karawaci Baru 4', *PENSA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2.1 (2020), 53–74 <<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>>.

<sup>2</sup> Nur Rahmah, 'Hakikat Pendidikan Matematika', *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2 (2013), 1–10 <<https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>>.

menjadi kuat, menghadirkan informasi dalam berbagai acara, melatih kemampuan berpikir secara logis dan memberikan kepuasan dalam upaya usaha memecahkan masalah menantang.

Matematika memiliki peran penting bagi kehidupan manusia dalam berbagai kedisiplinan dan mengembangkan olah pikir manusia, bahkan matematika sebagai pengetahuan umum yang mendasari perkembangan teknologi sebagai sarana sains seperti dari pola-pola untuk melatih pemikiran secara logis, kritis, kreatif dan inovatif.<sup>3</sup> Matematika adalah ilmu yang sangat penting untuk dipelajari dan dikuasai. Matematika perlu dipahami dan dikuasai oleh semua lapisan masyarakat terutama siswa di sekolah. Matematika merupakan ilmu yang membantu dalam mencari penyelesaian untuk berbagai masalah dalam kehidupan. Tidak dapat dipungkiri, bahwa tidak ada hari yang terlewat begitu saja tanpa penguasaan prinsip-prinsip matematika, mulai dari matematika sederhana sampai dengan matematika tingkat tinggi.

Terdapat banyak materi dalam pembelajaran matematika, salah satunya adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Materi SPLDV merupakan salah satu kompetensi yang wajib dikuasai oleh siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam kurikulum 2013. Materi SPLDV erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari karena banyak hal yang ditemukan menggunakan prinsip SPLDV, seperti menghitung harga suatu barang tanpa diketahui pasti harga satuan barang yang dibeli. Materi SPLDV memiliki beberapa kegiatan dalam pembelajarannya, diantaranya: membuat bentuk Persamaan Linear

---

<sup>3</sup> Muhammad Alvis Syahril Maulana and Surya Wisada Dachi, 'Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Posedur Newman Pada Materi SPLDV Pada Siswa SMP AL-MAKSUM T.P 2020/2021', *Journal Mathematics Education Sigma*, 2.2 (2021), 96–104.

Dua Variabel (PLDV), membuat model masalah dari PLDV, membuat model masalah dari SPLDV, dan menuliskan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

Soal cerita matematika merupakan salah satu bentuk tugas yang dapat digunakan untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah siswa. Di antara tugas matematika yang lain, sebagian besar soal cerita menghendaki siswa untuk menghubungkan situasi dunia nyata dengan konsep matematika. Soal cerita matematika menyajikan situasi dunia nyata dalam bentuk teks tanpa memuat notasi matematika. Dalam kegiatan pemecahan masalah dari soal cerita matematika, siswa harus dapat mengidentifikasi informasi yang relevan dari situasi dunia nyata yang berupa teks dan menerjemahkannya ke dalam simbol matematika. Oleh karena itu, penggunaan soal cerita dalam kegiatan belajar matematika dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam menghubungkan antara materi matematika yang sudah dipelajari dengan situasi di kehidupan nyata.<sup>4</sup>

Meskipun soal cerita berperan penting dalam pembelajaran matematika, namun soal cerita merupakan bentuk tugas matematika yang cenderung sulit diselesaikan oleh siswa. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dapat diatasi dengan memetakan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dilihat dari faktor internal sebagai berikut: (1) kurangnya pemahaman bahasa, (2) kurangnya pemahaman materi, (3) tidak menuliskan kesimpulan dalam

---

<sup>4</sup> Widi Pradini, 'Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linear Dua Variabel', *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14.1 (2019), 33–45 <<https://doi.org/10.21831/pg.v14i1.21481>>.

penyelesaian soal cerita, (4) tidak belajar, (5) kondisi eksternal siswa seperti: sakit, gugup dan tergesa-gesa.

Masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV, sehingga perlu dilakukan analisis terhadap pekerjaan siswa. Dengan menganalisis kesalahan pekerjaan siswa diharapkan dapat diketahui penyebab siswa mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal cerita materi SPLDV. Setelah mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dan penyebabnya, maka dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan rancangan pembelajaran yang sesuai. Selain dari itu, dapat juga digunakan untuk menentukan rancangan pembelajaran yang bisa meminimalkan terjadinya kesalahan yang sama.

Salah satu prosedur yang dapat digunakan untuk mengkaji analisis kesalahan adalah Prosedur *NEWMAN*. Prosedur analisis kesalahan Newman pertama kali ditemukan oleh Anne Newman pada tahun 1977, yang merupakan seorang guru mata pelajaran matematika di Australia. Dalam prosedur ini, *NEWMAN* membuat lima langkah yang harus dilakukan untuk menemukan penyebab dan jenis kesalahan yang terjadi pada pekerjaan siswa ketika menyelesaikan suatu masalah berbentuk soal cerita yaitu: (1) tahapan membaca (*reading*), (2) tahapan memahami (*comprehension*) makna suatu permasalahan, (3) tahapan transformasi (*transformation*), (4) tahapan keterampilan proses (*process skill*), dan (5) tahapan penulisan jawaban (*encoding*).<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Muhammad Alvis Syahril Maulana and Surya Wisada Dachi, 'Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Posedur Newman Pada Materi SPLDV Pada Siswa SMP AL-MAKSUM T.P 2020/2021', *Journal Mathematics Education Sigma*, 2.2 (2021), 96–104

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Amalia, Augin, dan Khusniah hasilnya menyatakan bahwa kesalahan siswa sebagai berikut: Pertama, kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu kesalahan membaca, dimana siswa tidak menuliskan semua makna kata yang diminta dan tidak dapat menjelaskan secara tersirat. Kedua, kesalahan memahami, dimana siswa tidak mampu memahami apa saja yang diketahui dan tidak mampu memahami apa saja yang ditanyakan. Ketiga, kesalahan transformasi, dimana siswa tidak mengetahui operasi hitung yang akan digunakan, tidak mampu membuat model matematis dari transformasi yang disajikan. Keempat, kesalahan keterampilan proses, dimana siswa tidak mampu melakukan prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, dan tidak mengetahui operasi hitung yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Kelima, kesalahan jawaban akhir, dimana siswa tidak menuliskan hasil akhir sesuai prosedur atau langkah-langkah yang digunakan.<sup>6</sup>

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MTsN 8 Blitar pada siswa kelas VIII sebagian besar siswa didapati mengalami kesulitan pada pembelajaran matematika. Indikator yang menunjukkan bahwa matematika memang menjadi mata pelajaran yang paling sulit bagi siswa, hal ini dapat terlihat langsung dari pencapaian hasil belajar matematika siswa yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan hasil belajar mata pelajaran yang lain.

Banyak sekali kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV, terutamanya dalam bentuk soal cerita. Kesalahan yang dilakukan ini dapat

---

<sup>6</sup> Rif'atul Amalia, Mohammad Augin, and Rif'atul Khusniah, 'Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pokok Bahasan Persamaan Linier Berdasarkan Newman Kelas X-Mia Di SMA Bayt Al-Hikmah Kota Pasuruan', *Prosiding SNMPPM II*, 2018, 346–59.

diteliti lebih lanjut mengenai penyebab kesalahannya. Penyebab kesalahan perlu dicarikan solusi sesegera mungkin dengan menganalisis akar permasalahan yang menjadi penyebab kesalahan. Sehingga kedepannya dapat menggunakan pembelajaran yang memfasilitasi peningkatan kemampuan pemecahan masalah terutama pada soal cerita SPLDV.

Berlatar belakang masalah banyaknya siswa yang melakukan kesalahan di dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi SPLDV, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih mendalam yang belum pernah dilakukan di MTsN 8 Blitar, hingga memilih judul “**Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Tahapan Newman’s Error Analysis (NEA) dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV MTsN 8 Blitar**”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel menggunakan prosedur Newman.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan konteks penelitian di atas, maka fokus penelitian ini adalah:

1. Kesalahan apa saja yang dilakukan siswa pada kelompok dengan kemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan tahapan Newman?
2. Kesalahan apa saja yang dilakukan siswa pada kelompok dengan kemampuan sedang dalam menyelesaikan soal cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan tahapan Newman?

3. Kesalahan apa saja yang dilakukan siswa pada kelompok dengan kemampuan rendah dalam menyelesaikan soal cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan tahapan Newman?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini dilakukan adalah untuk:

1. Mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa pada kelompok dengan kemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan tahapan Newman.
2. Mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa pada kelompok dengan kemampuan sedang dalam menyelesaikan soal cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan tahapan Newman.
3. Mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa pada kelompok dengan kemampuan rendah dalam menyelesaikan soal cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan tahapan Newman.

### **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan Rumusan Masalah dan Tujuan Penelitian yang dikemukakan di atas, hasil penelitian diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumbangan pemikiran terhadap upaya peningkatan kemampuan siswa mempelajari matematika khususnya dalam menyelesaikan soal materi SPLDV.

## 2. Secara Praktis

### a. Bagi Sekolah

Memberikan suatu informasi untuk perbaikan proses pembelajaran matematika di sekolah sehingga dapat meningkatkan hasil nilai matematika.

### b. Bagi Guru

Memberikan informasi dalam menentukan rancangan pembelajaran untuk meminimalkan terjadinya kesalahan yang sama dilakukan oleh siswa ketika menyelesaikan soal cerita.

### c. Bagi Siswa

Memberikan informasi kepada siswa terkait kesalahan yang sering dilakukan siswa, sehingga membuat siswa dapat mengevaluasi dirinya, semakin hati-hati dan teliti dalam mengerjakan soal matematika kedepannya. Siswa juga dapat termotivasi untuk pembelajaran selanjutnya setelah mengetahui letak kesalahannya.

### d. Bagi Peneliti

Sebagai motivasi diri dan kemampuan berpikir dalam pembelajaran matematika dan sebagai acuan, wacana juga bekal untuk masa depan. Hasil penelitian ini dapat menjawab permasalahan yang ada dan memberi bekal pengetahuan sebagai calon guru matematika.



## E. Definisi Konseptual dan Operasional

### 1. Definisi Konseptual

#### a. Kesalahan

Kesalahan merupakan suatu bentuk penyimpangan terhadap hal yang dianggap benar atau penyimpangan terhadap sesuatu yang telah ditetapkan dan atau disepakati sebelumnya.<sup>7</sup>

#### b. Soal cerita

Soal cerita dalam mata pelajaran matematika adalah soal yang disajikan dalam bentuk uraian atau cerita, baik secara lisan maupun tulisan. Soal cerita wujudnya berupa kalimat verbal sehari-hari yang makna dari konsep dan ungkapannya dapat dinyatakan dalam simbol dan relasi matematika.<sup>8</sup>

#### c. Tahapan *Newman's Error Analysis* (NEA)

*Newman's Error Analysis* (NEA) merupakan metode analisis kesalahan dalam soal uraian. Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal matematika menurut Newman yaitu membaca soal (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan penulisan jawaban (*encoding*).<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> Aris Arya Wijaya and Masriyah, 'Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Sistem Linear Dua Variabel', *MATHEdunesa*, 2.1 (2013), 1–7.

<sup>8</sup> Aminah and Kiki Riska Ayu Kurniawati, 'Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Topik Pecahan Ditinjau Dari Gender', *JTAM / Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 2.2 (2018), 118–22 <<https://doi.org/10.31764/jtam.v2i2.713>>.

<sup>9</sup> Iwan Darmawan and others, 'Analisis Kesalahan Siswa SMP Berdasarkan Newman Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar', *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1.1 (2018), 71–78 <<https://doi.org/10.24014/juring.v1i1.4912>>.

d. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem Persamaan Linear Dua variabel (SPLDV) adalah suatu persamaan yang didalamnya terdapat dua atau lebih persamaan linear dua variabel (PLDV) dengan masing-masing variabel berpangkat satu dan tidak ada hasil kali antara kedua variabel.<sup>10</sup>

## 2. Definisi Operasional

a. Kesalahan

Kesalahan adalah suatu tindakan dan atau pernyataan yang dibuat oleh seseorang dengan alasan yang tidak benar. Kesalahan yang dimaksudkan disini adalah kesalahan dalam tugas matematika. Kesalahan ini dapat dilihat dan diukur dengan melihat apa yang dikerjakan dan ditulis siswa pada lembar jawaban, setelah itu dilakukan wawancara mengenai kesulitan yang dihadapi.

b. Soal Cerita

Alat pengumpulan data yang dilakukan peneliti adalah instrumen tes berupa soal cerita SPLDV sebanyak tiga soal, siswa diberikan prosedur alur menjawab soal cerita yang disajikan di lembar jawab siswa yang disediakan oleh peneliti, untuk mengidentifikasi letak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika.

c. Tahapan *Newman's Error Analysis* (NEA)

Hasil tes dan wawancara siswa dianalisis menggunakan *Newmans Error Analysis* (NEA) yang terdiri atas lima langkah yaitu, membaca soal (*reading*),

---

<sup>10</sup> Supadi and Sujito, *Cepat Menyelesaikan Soal Matematika SMP* (Jakarta: Kawan Pustaka, 2013).

memahami masalah (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan penulisan jawaban (*encoding*). Hal ini dilakukan untuk mengidentifikasi kesalahan pada tahap mana atau jenis kesalahan mana yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika sesuai dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

d. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem persamaan linear dua variabel adalah suatu kumpulan dari dua atau lebih persamaan linear yang mengandung dua variabel, dimana setiap variabelnya berpangkat satu. Jika persamaan tersebut digambarkan dalam grafik, maka akan membentuk suatu garis lurus.