

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Menurut Siagian (2016:60), matematika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memiliki peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, matematika berperan sebagai alat bantu dalam penerapan bidang ilmu lain dan pengembangan matematika itu sendiri. Sedangkan Menurut Hudojo (2005:35), matematika merupakan suatu alat yang dapat mengembangkan cara berpikir manusia, sehingga matematika sangat diperlukan baik dalam kehidupan maupun dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), oleh karena itu matematika perlu dibekalkan kepada siswa sejak dini mulai dari jenjang sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Sedangkan menurut Febriani dan Mukhni (2018:24), pembelajaran matematika merupakan suatu proses pembelajaran yang diharapkan dapat membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, dan kreatif. Peran penting matematika dalam dunia pendidikan diwujudkan dalam bentuk proses pembelajaran.

Menurut Febriani dan Mukhni (2018:24), salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa, oleh karena itu suatu konsep atau prinsip akan menjadi lebih bermakna apabila konsep atau prinsip tersebut dapat diaplikasikan dalam soal pemecahan masalah matematika. Dalam proses pemecahan masalah, siswa diharapkan mampu memahami proses memecahkan masalah tersebut dan menjadi terampil dalam memilih dan mengidentifikasi prosedur penyelesaian serta mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya.

Menurut Dwidarti, dkk (2019:316) untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa biasanya menggunakan soal cerita. Soal cerita memiliki tingkat kesulitan yang lebih tinggi daripada soal yang menampilkan model matematika secara langsung sehingga diharapkan siswa mampu menemukan

permasalahan yang harus diselesaikan dalam soal tersebut. Menurut Nurjanatin (2017:23), soal cerita matematika merupakan salah satu bentuk soal matematika yang menyajikan permasalahan terkait dengan kehidupan sehari – hari dalam bentuk cerita pendek. Soal cerita matematika memberikan gambaran yang sebenarnya permasalahan kehidupan yang nyata. Menurut Hartini (2008:28), dalam menyelesaikan soal cerita matematika siswa harus memiliki kemampuan verbal dan algoritmik. Sedangkan setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda serta tidak semua siswa menguasai kemampuan verbal dan algoritmik. Hal ini menyebabkan banyak siswa yang mengalami kesulitan. Kesulitan yang dialami siswa dapat menyebabkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

Menurut Nurjanatin, dkk (2017:24) kesalahan merupakan suatu bentuk penyimpangan terhadap jawaban dari prosedur dan ketentuan yang sebenarnya yang bersifat sistematis. Menurut Karnasih (2015:43), sepanjang proses pemecahan masalah berlangsung, siswa seringkali melakukan kesalahan dan kecerobohan, serta beberapa siswa memberikan jawaban yang salah karena mereka tidak termotivasi untuk menyelesaikan masalah dalam soal cerita sesuai dengan tingkat kemampuan yang mereka miliki. Menurut Dinnullah, dkk (2019:176) kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada umumnya berkaitan dengan ketidakmampuan siswa dalam mengimajinasikan soal tersebut dalam kenyataan atau dalam hal pemahaman.

Berdasarkan pengalaman peneliti ketika melaksanakan kegiatan PLP 1 di SMP Negeri 24 Surabaya, masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika, terutama soal yang berbentuk cerita. Hal ini terjadi karena siswa tidak mampu menerapkan dan mengembangkan konsep matematika telah dimiliki kedalam soal. Siswa hanya fokus dengan contoh dasar yang diberikan oleh guru, sehingga siswa banyak mengalami kesalahan apabila mengerjakan soal yang berbeda. Salah satunya pada materi persamaan linear satu variabel. Ketika guru memberikan latihan soal cerita matematika pada materi persamaan linear satu variabel, beberapa siswa hanya mengingat rumus tanpa mengerti

proses memperoleh jawaban tersebut, salah dalam menentukan strategi pemecahan masalah pada soal walaupun sudah ada data yang diketahui dan ditanya serta tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh.

Berdasarkan kurikulum 2013, materi persamaan linear satu variabel merupakan materi yang diajarkan pada siswa kelas VII dan materi prasyarat untuk materi selanjutnya, yaitu materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII. Sehingga, siswa akan mengalami kesulitan untuk memahami materi sistem persamaan linear dua variabel apabila tidak memahami materi persamaan linear satu variabel. Tetapi kenyataannya pemahaman siswa pada materi persamaan linear satu variabel masih sangat rendah, hal ini dapat dibuktikan dengan masih banyak siswa yang melakukan kesalahan pada saat menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jumiaty dan Zanthly (2020) menunjukkan bahwa siswa seringkali melakukan kesalahan konsep, prinsip, dan operasi dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel. Hal ini dikarenakan siswa kurang memahami materi tersebut sehingga tidak dapat memahami dan mengidentifikasi permasalahan yang disajikan dalam soal.

Oleh karena itu, diperlukan analisis terhadap kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika agar dapat diketahui jenis dan faktor penyebab kesalahan tersebut dapat terjadi sehingga kesalahan yang sama tidak terjadi kembali. Menurut Junaedi (2012:127), salah satu alat yang dapat digunakan untuk menganalisis jenis serta faktor penyebab kesalahan siswa adalah analisis Newman. Analisis kesalahan Newman merupakan suatu metode diagnostik yang dikembangkan Newman dan digunakan untuk mengidentifikasi jenis kesalahan terhadap jawaban dari sebuah tes uraian.

Menurut Junaedi (2012:127), analisis Newman diperkenalkan oleh Anne Newman pada tahun 1977. Analisis ini digunakan untuk memahami serta menganalisis bagaimana siswa menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita. Siswa harus melewati lima tahapan secara sistematis dalam menyelesaikan permasalahan soal cerita matematika yang meliputi : (1) membaca masalah (*reading*), (2) memahami masalah (*comprehension*), (3) transformasi masalah

(*transformation*), (4) keterampilan memproses (*process skill*), (5) penulisan jawaban (*encoding error*).

Penelitian terhadap analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan analisis newman pernah dilakukan oleh Febriani dan Mukhni (2018). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dan mendeskripsikan faktor – faktor penyebabnya berdasarkan analisis newman. Hasil dari penelitian ini menunjukkan beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita meliputi : (1) kesalahan membaca soal sebesar 12,54%; (2) kesalahan memahami soal yaitu siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, menuliskan yang diketahui dan ditanya tetapi tidak sesuai dengan permintaan soal; (3) kesalahan transformasi sebesar 16,61%; (4) kesalahan keterampilan proses sebesar 24,75%; (5) kesalahan menuliskan jawaban akhir sebesar 29,83%.

Penelitian lain juga dilakukan oleh Sunardingsih, dkk (2019). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan analisis Newman. Hasil dari penelitian ini adalah sebanyak 5 subjek melakukan kesalahan dalam membaca soal, 12 subjek melakukan kesalahan memahami soal, 8 subjek melakukan kesalahan dalam transformasi, 11 subjek melakukan kesalahan keterampilan, dan 13 subjek melakukan kesalahan penulisan jawaban. Dari data tersebut kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh siswa adalah kesalahan penulisan jawaban akhir hal ini dikarenakan siswa tidak menemukan hasil akhir yang sesuai dengan langkah – langkah yang digunakan dan tidak menuliskan jawaban akhir dengan kesimpulan yang dimaksud dalam soal.

Berdasarkan hasil penelitian – penelitian tersebut, maka perlu adanya penelitian baru untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dengan metode yang berbeda. Untuk itu penelitian ini dilaksanakan secara daring (dalam jaringan). Menurut Dickson – Deane dan Galyen (dalam Sadikin dan Hamidah, 2020:216), pembelajaran daring adalah pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan aksesibilitas, konektivitas,

fleksibilitas, dan kemampuan untuk menampilkan berbagai jenis interaksi pembelajaran. Media pembelajaran daring yang digunakan dalam penelitian ini *zoom*. *Zoom* digunakan untuk melaksanakan tes dan wawancara.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linear Satu Variabel Berdasarkan Analisis Newman.”

## **B. Batasan Masalah**

Batasan penelitian sebagai berikut :

1. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII J SMP Negeri 21 Surabaya sebanyak 3siswa yang melakukan kesalahan terbanyak dan variasi jenis kesalahan yang berbeda.
2. Pada penelitian ini menggunakan materi persamaan linear satu variabel.
3. Indikator kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika yang digunakan pada penelitian ini adalah berdasarkan tahapan analisis Newman.
4. Instrumen yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk uraian sebanyak 3 soal, dimana kategori soal nomor 1 dan 2 adalah C3 (Penerapan atau Aplikasi), sedangkan soal nomor 3 adalah C4 ( Analisis).
5. Faktor yang dapat mempengaruhi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika adalah faktor internal.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel berdasarkan analisis Newman?
2. Apa saja faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel berdasarkan analisis Newman?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel berdasarkan analisis Newman.
2. Untuk mendeskripsikan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel berdasarkan analisis Newman.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

##### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan kemampuan siswa dalam mempelajari matematika khususnya dalam menyelesaikan soal cerita materi persamaan linear satu variabel.

##### **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi siswa, dapat mengetahui kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel sehingga dapat melakukan perbaikan serta dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita khususnya pada materi persamaan linear satu variabel.
- b. Bagi guru, dapat mengetahui jenis dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel berdasarkan analisis Newman sehingga guru dapat meningkatkan proses pembelajaran dan merancang proses pembelajaran yang lebih menarik.
- c. Bagi peneliti, dapat memperluas pengetahuan dan pengalaman dalam menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Selain itu dapat menjadi bekal pengetahuan sebagai calon guru dan menjadi pertimbangan serta masukan bagi penelitian lain yang sejenis.

## **F. Definisi Istilah**

### **1. Analisis Kesalahan**

Analisis kesalahan merupakan suatu upaya penyelidikan terhadap peristiwa penyimpangan atas jawaban dari prosedur dan ketentuan yang seharusnya kemudian mencari tahu penyebab terjadinya penyimpangan jawaban tersebut.

### **2. Soal cerita Matematika**

Soal cerita matematika adalah bentuk soal yang disajikan dalam bentuk cerita yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari – hari atau masalah lainnya sehingga dalam penyelesaiannya perlu diubah menjadi kalimat atau persamaan matematika.

### **3. Analisis Newman**

Analisis Newman pertama kali dikenalkan oleh guru bidang studi matematika di Australia pada tahun 1977 yaitu Anne Newman. Analisis ini bertujuan untuk memahami serta menganalisis bagaimana siswa menyelesaikan soal cerita melalui beberapa langkah. Langkah langkah dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan analisis Newman antara lain : (1) membaca masalah (*reading*); (2) memahami masalah (*comprehension*); (3) transformasi masalah (*transformation*); (4) keterampilan memproses (*process skill*); (5) kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*).

(Halaman ini sengaja dikosongkan)