

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting, Banyak aktifitas manusia berhubungan dengan matematika. Oleh karena itu semua siswa dari SD hingga SLTA dan bahkan di Perguruan Tinggi mempelajari Matematika. Ada banyak alasan tentang perlunya belajar matematika. Cornelius (dalam Abdurrahman, 2003) mengemukakan :

“Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya”.

Sejalan dengan Cornelius, Cockcroft (dalam Abdurrahman, 2003) mengemukakan alasan pentingnya belajar matematika :

“Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena : (1) selalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan, dan (6) memberikan kemampuan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang”.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika berdasarkan BSNP 2006 (Husna, dkk. 2013 : 81) adalah memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Dengan demikian, pemecahan masalah tak bisa dipisahkan dari matematika, terutama dalam matematika sekolah. Pemecahan masalah sendiri digunakan sebagai upaya mencari jalan keluar yang dilakukan

dalam mencapai tujuan. Juga memerlukan kesiapan, kreatifitas, pengetahuan, dan kemampuan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Hingga saat ini, kemampuan pemecahan masalah siswa masih sangat lemah. Hal ini dibuktikan dari hasil TIMSS 2011, dimana anak-anak Indonesia berada di peringkat 38 dari 42 negara dalam kategori matematika. Sangat jauh dari Malaysia di peringkat 20 dan Singapura yang mendapat peringkat ke-2. Naasnya, jika dilihat jumlah jam pengajaran matematika di Indonesia (169 jam) lebih banyak dibanding dengan Malaysia (131) dan Singapura (160 jam). Banyaknya jumlah jam pengajaran matematika tak berkorelasi dengan prestasi belajar siswa. Tetapi masih banyak siswa yang mengeluh dikarenakan sering mengalami kesulitan dalam memahami soal-soal matematika, apalagi soal-soal matematika yang berbentuk soal cerita. Soal cerita memang jarang digunakan, karena hanya pada materi tertentu saja yang evaluasi pembelajarannya menggunakan soal uraian berbentuk cerita, ditambah Ujian Nasional pun bentuk soalnya selalu berbentuk pilihan berganda, sehingga soal bentuk cerita jarang digunakan pada evaluasi pembelajaran matematika, maka tidak heran kalau kesalahan konsep dalam menyelesaikan soal uraian berbentuk cerita sering terjadi.

Enger dan Yager (dalam Junaedi, 2012 : 126) menambahkan bahwa Kurikulum 2006 yang masih berjalan hingga saat ini, ternyata belum optimal dalam mendorong peserta didik untuk lebih berkreasi dan menjadi pemecah masalah yang baik. Hal ini dikarenakan Standar Penilaian dan Standar Kompetensi Lulusan masih menggunakan alat ukur tradisional (paper and pencil test) sebagai penentu utama peserta didik untuk lulus dalam ujian nasional. Guru dan siswa masih menggunakan strategi jawab singkat dan cepat dalam menyelesaikan soal. Guru tidak perlu mengetahui proses kesalahan yang dibuat siswa dalam menjawab soal, karena penilaian konvensional (paper and pencil test) tidak dapat menganalisis kesalahan jawab.

Selain itu, M. Cholik Adinawan dan Sugijono (dalam Hanifah, 2011 : 2) pemecahan masalah di dalam proses pembelajaran belum dijadikan sebagai

kegiatan utama, terutama untuk soal cerita. Hal tersebut masih menjadi hal yang sulit baik bagi guru maupun siswa. Kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah memahami soal. Terutama pada siswa tingkat SMP, materi pemecahan masalah yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) adalah salah satu materi yang dirasa sulit oleh siswa dalam menyelesaikannya, dimana siswa harus dapat terlebih dahulu mengidentifikasi ada atau tidaknya dua besaran yang nilainya belum diketahui dan ada sekurang-kurangnya dua pernyataan yang menghubungkan kedua besaran tersebut. Setelah itu langkah selanjutnya, dua besaran yang belum diketahui dimisalkan sebagai variabel dalam Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yang akan disusun, kemudian dua pernyataan menghubungkan kedua besaran tersebut diterjemahkan ke dalam kalimat matematika, dan terakhir menyelesaikan system persamaan linier dua variabel yang diperoleh dengan menggunakan metode-metode yang ada. Sementara itu, Marsudi (dalam Faizati, dkk. 2014 : 312) menambahkan bahwa lebih dari 50% guru menyatakan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita. Penyebabnya adalah kurangnya keterampilan siswa dalam menerjemahkan kalimat sehari-hari ke dalam soal cerita.

Hasil observasi di MTsN 3 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa melakukan kesalahan ketika menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Saat mereka diberikan soal : “Jumlah uang Anton dan Mandra adalah Rp 400.000,00. Uang Mandra dua pertiga dari uang Anton. Tentukan besar uang masing-masing”. Berikut ini merupakan jawaban siswa tipe I seperti pada gambar berikut.

2. Dik : $x = \text{uang anton}$
 $y = \text{uang Mandra}$
 modal matematika (SPLDV)
 $x + y = 400.000$
 $y = \frac{2}{3}x$

Dit : x dan y
 Jawab
 Substitusi $y = \frac{2}{3}x$ ke y

$$x + y = 400.000$$

$$x + \frac{2}{3}x = 400.000$$

$$x + \frac{2x}{3} = 400.000$$

$$\frac{3x}{3} + \frac{2x}{3} = 400.000$$

$$\frac{5x}{3} = 400.000 \text{ \{dikali silang\}}$$

$$5x = 3 \times 400.000$$

$$5x = 1.200.000$$

$$x = \frac{1.200.000}{5}$$

$$x = 240.000$$

$$y = \frac{2}{3}x$$

$$y = \frac{2}{3}(240.000) = 2 \times 80.000$$

$$y = 160.000$$

Jadi uang anton = Rp 240.000
 uang Mandra = 160.000

Seharusnya 400.000

Tidak menuliskan mata uang Rp (Rupiah)

Gambar 1.1. Jawaban Siswa Tipe I

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar tersebut, siswa menjawabnya berdasarkan metode penyelesaian SPLDV, mulai dari menentukan variabel x dan y sampai pada jawaban akhirnya. Hanya saja, siswa tersebut tidak menuliskan satu digit pada angka 400.00 yang seharusnya 400.000 dan tidak menuliskan mata uang Rupiah pada uang Mandra. Selanjutnya, dari seluruh siswa kelas VIII-5 hanya 1 orang siswa saja yang menjawab soal tersebut. Sedangkan, mayoritas dari siswa/I kelas VIII-5 menjawab soal pada tipe II seperti pada gambar berikut.

2. Jumlah uang Anton dan Mandra adalah Rp 400.000,00 . Uang Mandra dua pertiga dari uang Anton. Tentukan besar uang masing-masing!

Penyelesaian:

Uang mandra = $\frac{2}{5} \times \text{Rp. } 400.000,00 = \text{Rp. } 160.000,00$

Uang Anton = $\frac{3}{5} \times \text{Rp. } 400.000,00 = \text{Rp. } 240.000,00$

————— +

Rp. 400.000,00

Gambar 1.2 Jawaban Siswa Tipe II

Dari jawaban soal siswa yang ditandai (bentuk ellips) pada gambar tersebut, terlihat bahwa kemampuan pemecahan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV berbentuk cerita masih rendah. Seharusnya, ditentukan terlebih dahulu mana yang diketahui dan ditanya. Lalu, menentukan variabel x dan y untuk membuat model matematika dan penyelesaiannya. Namun, mereka tidak melakukan itu. Mereka menyelesaikan soal cerita tersebut bukan dengan konsep SPLDV, melainkan dengan konsep pecahan, dan tidak membuat darimana munculnya $\frac{2}{5}$ dan $\frac{3}{5}$ tanpa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya. Dan yang lebih parah, kebanyakan dari mereka yang menjawab soal seperti pada gambar 1.2 mencontek jawaban tersebut dari teman-temannya.

Kemudian, dari hasil wawancara terhadap 2 siswa dari kelas yang sama, ditemukan penyebab mereka sama sekali tidak memahami bagaimana menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV, terutama ketika memahami

masalah membuat dua besaran yang diketahui menjadi variabel. Mereka juga menambahkan bahwa ketika pembelajaran SPLDV, mereka tidak paham akan materi yang disampaikan oleh guru tersebut dikarenakan bahasa yang sulit dipahami siswa, ditambah lagi ketika kegiatan belajar mengajar penyampaian materi yang diberikan guru langsung ke intinya, kemudian memberikan latihan kepada siswa. Sehingga, hanya beberapa siswa/i saja yang dapat menerima apa yang disampaikan guru. Ditambah lagi, kurangnya minat siswa terhadap matematika. Sehingga mereka mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV dan tidak menyelesaikan soal tersebut dengan metode penyelesaian SPLDV.

Padahal, guru seharusnya memperhatikan tingkat pemahaman masing-masing siswa. Sehingga tempo penyampaian materi kepada siswa/i bisa ditentukan apakah cepat atau lambat, tidak disamaratakan seluruhnya. Terutama dalam menjelaskan contoh soal cerita yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel agar siswa dapat mengerti apa yang disampaikan oleh guru dan mampu menyelesaikan soal cerita tersebut dengan benar. Selain itu, guru seharusnya tidak lagi terpaku dengan pembelajaran yang bersifat konvensional, guru harus menerapkan model-model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satunya dengan model pembelajaran berbasis masalah.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut, tentunya harus ada evaluasi dan perbaikan yang harus dilakukan, salah satunya melalui kegiatan yang akan peneliti lakukan yaitu dengan menganalisis apa-apa saja kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, menemukan penyebab kesalahan, apakah kesalahan tersebut berasal dari guru ataupun siswa itu sendiri. dan kemudian menemukan alternatif solusi yang tepat agar permasalahan-permasalahan di atas dapat teratasi. Dalam menganalisis letak kesalahan siswa, peneliti menggunakan metode Analisis Newman. Dalam metode Analisis yang ditemukan oleh Anne Newman, terdapat tahapan-tahapan yang diperhatikan dalam menganalisis letak kesalahan siswa, yang diantaranya adalah membaca masalah (*reading*),

memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skills*), dan penulisan jawaban (*encoding*).

Daniel Mujis dan David Reynord (dalam Hanifah, 2011 : 4) menyebutkan bahwa ada beberapa metode yang digunakan dalam menganalisis kesalahan, salah satunya dengan menggunakan metode Polya. Langkah-langkah yang ada pada Polya pada intinya tidak terlalu jauh dengan langkah-langkah yang ada pada Newman, yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan mengevaluasi hasilnya. Mulyadi (dalam Hanifah, 2011 : 4) menambahkan bahwa dalam Polya tidak ada tahap membaca masalah. Matematika itu sendiri pada hakikatnya adalah simbolis. Oleh karena itu, kesulitan bahasa dan membaca dapat berpengaruh terhadap kemampuan anak di bidang matematika. Khususnya, pada soal matematika berbentuk soal cerita. Kemampuan siswa dalam membaca masalah merupakan kemampuan awal dan penting untuk menentukan siswa mampu menyelesaikan suatu masalah yang berbentuk soal cerita, karena pada tahap ini siswa diharapkan dapat menemukan kata kunci dari sebuah soal cerita. Untuk itulah pentingnya tahap membaca masalah dalam langkah-langkah menganalisis letak kesalahan yang berbentuk soal cerita.

Topik SPLDV dipilih karena banyak terdapat soal-soal cerita yang membutuhkan kemampuan siswa dalam membaca masalah dalam soal cerita, memahami soal cerita, mentransformasikan ke dalam model matematika, keterampilan pada proses menjawab, dan juga pada penulisan jawaban akhir. Begitu pula halnya dengan model pembelajaran, Pembelajaran Berbasis Masalah dipilih karena dalam model pembelajaran ini bertujuan agar melatih siswa untuk mampu memecahkan masalah.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita dan Solusinya Berbasis Metode Newman dalam Pembelajaran**

Berbasis Masalah pada Topik SPLDV Siswa Kelas VIII MTsN 3 Medan T.A. 2015/2016”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, masalah yang diidentifikasi adalah :

1. Banyak kesalahan dan kesulitan yang dialami siswa dalam memecahkan soal cerita pada Topik SPLDV.
2. Model pembelajaran di kelas masih menggunakan model pembelajaran konvensional.
3. Solusi untuk mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada topik SPLDV.

1.3. Batasan Masalah

Agar masalah yang diteliti lebih jelas dan terarah, maka perlu diadakan pembatasan masalah.

1. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita khususnya pada topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam Pembelajaran Berbasis Masalah di Kelas VIII MTsN 3 Medan.
2. Faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita khususnya pada topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam Pembelajaran Berbasis Masalah di Kelas VIII MTsN 3 Medan.
3. Solusi yang dibutuhkan untuk mengatasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita khususnya pada Topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam Pembelajaran Berbasis Masalah di Kelas VIII MTsN 3 Medan.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Dimanakah letak kesalahan siswa kelas VIII MTsN 3 Medan dalam menyelesaikan soal cerita pada Topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam Pembelajaran Berbasis Masalah?
2. Apakah penyebab kesalahan siswa ditinjau dari letak kesalahan siswa kelas VIII MTsN 3 Medan dalam menyelesaikan soal cerita pada Topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam Pembelajaran Berbasis Masalah?
3. Bagaimanakah solusi yang tepat untuk mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam Pembelajaran Berbasis Masalah?

1.5. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk melihat dimanakah letak kesalahan siswa kelas VIII MTsN 3 Medan dalam menyelesaikan soal cerita pada topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam Pembelajaran Berbasis Masalah.
2. Untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa ditinjau dari letak kesalahan siswa kelas VIII MTsN 3 Medan dalam menyelesaikan soal cerita pada topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam Pembelajaran Berbasis Masalah.
3. Untuk mencari solusi yang tepat untuk mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam Pembelajaran Berbasis Masalah.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan gambaran atau informasi tentang kemampuan pemecahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada Topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam Pembelajaran Berbasis Masalah.
2. Memberikan informasi tentang letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dan penyebabnya pada Topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam Pembelajaran Berbasis Masalah
3. Sebagai rekomendasi bagi guru agar dapat menerapkan beberapa alternatif solusi yang tepat saat terjadi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.

1.7. Definisi Operasional Variabel

Untuk dapat melakukan variabel penelitian secara kualitatif maka variabel-variabel didefinisikan sebagai berikut.

1. Pembelajaran Berbasis Masalah adalah suatu model pembelajaran yang digunakan guru untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah dan keterampilan intelektual.
2. Metakognisi adalah bagaimana dia mengontrol serta menyesuaikan perilakunya dalam ranah kognitif.
3. Pemecahan masalah matematika adalah suatu proses penyelesaian masalah melalui langkah-langkah strategi yang tepat dalam menyelesaikannya.
4. Soal Cerita Matematika adalah soal yang terkait dengan kehidupan sehari-hari yang diungkapkan dalam bentuk kalimat bermakna.

5. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel adalah Persamaan yang terdiri dari 2 variabel dan memiliki lebih dari satu persamaan.
6. Kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penyimpangan terhadap langkah penyelesaian soal cerita yang berkaitan dengan Topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.
7. Analisis kesalahan adalah suatu prosedur kerja yang digunakan untuk mengumpulkan sampel kesalahan, mengidentifikasi kesalahan yang terdapat dalam sampel, menjelaskan kesalahan tersebut, mengklasifikasi kesalahan itu, dan mengevaluasi taraf keseriusan kesalahan itu.
8. Letak kesalahan dalam penelitian ini ditinjau dari kesalahan pada tahap membaca masalah, memahami masalah, mentransformasi, keterampilan proses, maupun pada tahap penulisan jawaban akhir.
9. Faktor penyebab kesalahan dalam penelitian ini adalah hal-hal yang mempengaruhi siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.
10. Solusi dari kesalahan siswa dalam penelitian ini adalah solusi-solusi yang dapat meminimalisir kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.