

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang dipelajari siswa ketika di SMP. Pengetahuan matematika di SMP akan menjadi dasar untuk mempelajari matematika di SMA bahkan jenjang pendidikan berikutnya. Konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkhis, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang sederhana sampai dengan konsep yang paling kompleks. Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya. Oleh karena itu konsep prasyarat harus benar-benar dikuasai. Belajar matematika tidak hanya dituntut untuk menguasai konsep-konsep dalam matematika, tetapi siswa juga dituntut untuk bisa menerapkan konsep dalam pemecahan masalah sehari-hari.

Pemecahan masalah dalam matematika sekolah biasanya diwujudkan melalui soal cerita. Dalam penyelesaian soal cerita terlebih dahulu siswa harus dapat memahami isi soal cerita tersebut, setelah itu menarik kesimpulan obyek-obyek yang harus dipecahkan dan memisalkannya dengan simbol-simbol matematika, sampai pada tahap akhir yaitu penyelesaian.

Hingga saat ini, keterampilan berpikir dan menyelesaikan soal cerita matematika masih cukup rendah. Kesulitan yang paling banyak dialami siswa dalam

menyelesaikan soal cerita adalah kesulitan dalam memahami soal.¹ Terutama pada siswa tingkat sekolah menengah pertama, materi pemecahan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel 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 yang menghubungkan kedua besaran tersebut diterjemahkan ke dalam kalimat matematika, dan terakhir menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang diperoleh dengan menggunakan metode-metode yang ada.²

Peran guru disini sangat penting dalam menerapkan metode yang diajarkannya. Dalam kegiatan belajar mengajar guru tidak harus terpaku dengan menggunakan satu metode, tetapi guru sebaiknya menggunakan metode yang tepat dan sesuai dengan situasi yang mendukung dengan kondisi psikologis anak didik. Pemilihan dan penggunaan metode yang bervariasi tidak selamanya menguntungkan bila guru mengabaikan faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaannya. Seperti yang dikemukakan oleh Prof. Dr. Winarno Surakhmad, M. Sc. Ed, bahwa ada lima

¹ Hidayatun Ni'mah. Analisis Kesalahan Siswa Kelas V Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Yang Melibatkan Pecahan DI SD Negeri Kedondong I. (Surabaya: Skripsi tidak diterbitkan, IAIN Sunan Ampel, 2010) Hal.109

² M.Cholik Adinawan dan Sugijono. Matematika SMP/MTS kelas VIII. (Jakarta: Erlangga, 2006) Hal. 130

faktor yang mempengaruhi penggunaan metode mengajar, yaitu kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, tingkat berpikir anak didik, situasi, fasilitas serta kemampuan profesional guru yang berbeda-beda..³ Dalam pengajaran, guru berkewajiban untuk melakukan evaluasi. Dengan evaluasi guru dapat mengidentifikasi kesalahan-kesalahan jawaban siswa, serta dapat mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa, sehingga dapat memilih metode yang tepat untuk pembelajaran. Saat ini tidak sedikit dari para guru yang menilai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita hanya dilihat dari penulisan jawaban akhir, sehingga memberikan peluang pada siswa untuk melakukan kesalahan lagi.

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita sebagian besar adalah karena mereka kurang memahami konsep yang ada. Hal ini disebabkan karena siswa mempunyai tingkat kecerdasan atau kemampuan berfikir yang berbeda-beda. Selain itu, tingkat pengalaman sebelumnya, kondisi jasmani dan rohani serta motivasi yang dimiliki untuk belajar juga berbeda-beda. Kesalahan siswa tingkat menengah pertama dalam mengerjakan penyelesaian soal cerita yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dapat terulang lagi pada jenjang selanjutnya yaitu sekolah tingkat menengah atas jika tidak segera ditangani dengan tepat. Melihat kesalahan dari penulisan jawaban akhir saja kurang membantu siswa untuk jenjang kedepannya. Selain berpengaruh untuk menentukan pemilihan metode yang tepat, disini diharapkan juga siswa dapat mengetahui letak kesalahannya dalam menyelesaikan

³ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. Strategi Belajar Mengajar. (Banjarmasin: Rineka Cipta, 1995) Hal 53-54

soal cerita secara lebih spesifik, agar mereka lebih termotivasi dan tidak mengulangi kesalahan yang sama. Untuk itu peneliti mencoba akan meneliti tentang adanya kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel, dan disini peneliti ingin mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan materi sistem persamaan linier dua variabel melalui langkah-langkah metode analisis kesalahan Newman. Dimana dalam hal ini langkah-langkah analisis kesalahan yang ditemukan oleh Anne Newman mempunyai beberapa tahapan, yang diantaranya adalah membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*) dan penulisan jawaban (*encoding*).

Ada beberapa metode yang biasa digunakan dalam menganalisis kesalahan, salah satunya adalah Polya. Langkah-langkah dalam Polya pada intinya tidak jauh beda dengan langkah-langkah yang ada pada Newman, yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan mengevaluasi hasilnya.⁴ Hanya saja dalam Polya tidak ada tahap membaca masalah. Matematika itu sendiri pada hakikatnya adalah simbolis. Oleh karena itu, kesulitan bahasa atau membaca dapat berpengaruh terhadap kemampuan anak dibidang matematika, khususnya pada soal matematika berbentuk soal cerita.⁵ Kemampuan siswa dalam membaca masalah

⁴ Daniel Mujis dan David Reynold. *Effective Teaching Teori dan Aplikasi*. (Yogyakarta:Pustaka Pelajar, 2008). Hal 187

⁵ H. Mulyadi. *Diagnosis Kesulitan Belajar & Bimbingan Terhadap Kesulitan Belajar Khusus*. (Yogyakarta: Nuha Litera, 2010) Hal 178

merupakan kemampuan awal dan penting untuk menentukan siswa mampu menyelesaikan suatu masalah yang berbentuk soal cerita, karena pada tahap ini siswa diharapkan dapat menentukan kata kunci dari sebuah soal cerita. Dan pada kenyataannya tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan membaca masalah dalam sebuah soal cerita. Untuk itulah pentingnya tahap membaca masalah dalam langkah-langkah menganalisis kesalahan yang berbentuk soal cerita.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul:

“Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Metode Analisis Kesalahan Newman (Studi Kasus SMP Bina Bangsa Surabaya).”

B. Pertanyaan Penelitian

1. Dimana letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan metode analisis kesalahan Newman?
2. Apa faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi sistem persamaan linier dua variabel di tinjau berdasarkan metode analisis kesalahan Newman?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan jawaban dari rumusan masalah agar suatu penelitian dapat lebih terarah. Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan metode analisis kesalahan Newman
2. Untuk mendeskripsikan faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan metode analisis kesalahan Newman.

D. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Peneliti

Dapat memperluas dan menambah pengalaman serta pengetahuan tentang materi soal cerita yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel sebagai bekal kelak mengajar.

2. Guru

Dapat dijadikan masukan untuk para guru matematika di sekolah agar dapat meningkatkan atau mencari alternatif lain pada proses pembelajaran yang digunakan selama ini, sehingga tidak akan terjadi kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika khususnya pada pokok bahasan sistem persamaan linier dua variabel bentuk soal cerita.

3. Siswa

Siswa dapat mengetahui letak kesalahan mereka dalam mengerjakan soal cerita yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel, sehingga siswa lebih termotivasi untuk lebih rajin belajar supaya mencapai prestasi yang optimal.

E. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini perlu adanya pembatasan dan pemfokusan masalah, sehingga yang diteliti lebih jelas dan kesalahpahaman dapat dihindari. Untuk itu perlu dibatasi ruang lingkup dan fokus masalah yang diteliti.

1. Objek penelitian

Objek penelitian ini adalah aspek-aspek dari subjek penelitian yang menjadi sasaran penelitian, meliputi:

- a) Letak kesalahan yang dilakukan oleh siswa SMP Bina Bangsa Surabaya dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel matematika di tinjau dari tahapan metode analisis kesalahan Newman.
- b) Faktor-faktor penyebab kesalahan siswa SMP Bina Bangsa Surabaya ditinjau dari dalam diri siswa yang menyangkut faktor kognitif dan non kognitif siswa.

2. Subjek penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa-siswa kelas VIII di SMP Bina Bangsa Surabaya sebanyak 6 siswa.

F. Definisi Operasional

Agar penelitian ini nantinya dapat dipakai dan tidak terjadi salah penafsiran maka penulis akan mendefinisikan beberapa hal:

1. Kesalahan

Menurut Reason, Eldukair dan Ayyub, kesalahan adalah semua kesempatan di mana rangkaian aktivitas mental atau fisik yang direncanakan tidak berjalan seperti yang diharapkan sebagaimana seharusnya, sehingga gagal untuk mencapai hasil yang diharapkan, karena dipengaruhi oleh beberapa hal seperti; pengetahuan yang tidak memadai, kurangnya pendidikan dan pelatihan, kurangnya imajinasi/tinjauan ke masa depan, kurangnya wibawa dalam mengambil keputusan, kepercayaan/ketergantungan pada pihak lain, estimasi yang terlalu rendah dalam desain dan konstruksi, ketidaktahuan, kelalaian dan kecerobohan, situasi yang benar-benar tidak diketahui dan kurangnya kemampuan untuk berkomunikasi.⁶

2. Letak kesalahan

Letak kesalahan dalam penelitian ini adalah tempat siswa melakukan penyimpangan jawaban dari kunci jawaban soal meliputi: membaca soal,

⁶ Burhan Nurgiyanto. Penilaian dalam Pengajaran Bahasa dan Sastra. (Yogyakarta: BPFE,2001) Hal 101

memahami soal, transformasi soal, ketrampilan proses penyelesaian soal, dan penulisan jawaban.

3. Faktor-faktor penyebab kesalahan

Faktor-faktor penyebab kesalahan siswa adalah segala sesuatu yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika yang berasal dari diri siswa yang menyangkut faktor kognitif dan non kognitif siswa.

4. Soal cerita matematika

Soal cerita matematika yang peneliti maksud disini adalah soal-soal matematika yang dinyatakan dalam kalimat-kalimat bentuk cerita yang perlu diubah menjadi kalimat matematika atau persamaan matematika. Soal cerita biasanya menggunakan kata-kata atau kalimat –kalimat sehari-hari.

5. Sistem persamaan linier dua variabel

Dikatakan sistem persamaan linier dua variabel jika terdiri dari dua atau lebih persamaan linear dua variabel yang mempunyai hubungan diantaranya dan mempunyai satu penyelesaian.⁷

6. Metode analisis kesalahan Newman

Metode analisis kesalahan Newman adalah salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis kesalahan, metode ini ditemukan oleh Anne Newman dengan beberapa tahapan, yang diantaranya adalah membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah

⁷ M.Cholik Adinawan. Op. cit. Hal. 105

(*transformation*), keterampilan proses (*process skill*) dan penulisan jawaban (*encoding*).⁸

G. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan

Menyajikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup dan keterbatasan penelitian, definisi operasional, dan sistematika pembahasan.

Bab II : Pembahasan

A. Soal Cerita Matematika

B. Langkah-langkah Menyelesaikan soal Cerita Matematika Dengan Menggunakan Tahapan Analisis Kesalahan Newman

C. Tinjauan Umum Tentang Bentuk Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita

D. Tinjauan Tentang Kesalahan Memecahkan Soal cerita Matematika Ditinjau dari Tahapan Analisis Kesalahan Newman

E. Faktor-faktor Penyebab Kesalahan

F. Pengajaran Matematika di tingkat sekolah menengah pertama untuk Pokok Bahasan menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel

Bab III : Metode Penelitian

A. Jenis Penelitian

B. Subyek Penelitian

C. Metode Pengumpulan Data

⁸ Ken Clement & Nerida F. Ellerton. The Newman Procedure for Analysing Error on Written Mathematical Tasks. (<http://compasstech.com.au/ARNOLD/PAGES/newman.htm>) Hal.1

- D. Instrumen Penelitian
- E. Teknik Analisis Data
- F. Teknik Keabsahan Data
- G. Rancangan Penelitian

BAB IV : Deskripsi dan Analisis Data

- A. Deskripsi dan Analisis Data Subyek Pertama (S1)
- B. Deskripsi dan Analisis Data Subyek Kedua (S2)
- C. Deskripsi dan Analisis Data Subyek Ketiga (S3)
- D. Deskripsi dan Analisis Data Subyek Keempat (S4)
- E. Deskripsi dan Analisis Data Subyek Kelima (S5)
- F. Deskripsi dan Analisis Data Subyek Keenam (S6)

BAB V : Pembahasan dan Diskusi Penelitian

- A. Letak Kesalahan Siswa
- B. Penyebab Kesalahan
- C. Temuan Penelitian

BAB VI : Penutup

- A. Kesimpulan
- B. Saran