

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan Nasional yang berdasarkan kepada Undang-undang No.20 Tahun 2003 Pasal 3 berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, serta bertujuan untuk mengembangkan peserta didik agar lebih berpotensi menjadi manusia yang beriman serta bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, mempunyai akhlak yang mulia, berilmu, sehat, mempunyai kecakapan, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Sistem Pendidikan Nasional yang dibahas di dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1 tahun 2002 menyatakan bahwa “pendidikan adalah sebuah usaha sadar dan terencana yang dilakukan untuk mewujudkan proses belajar dan suasana belajar agar peserta didik secara aktif membangun potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”. Sistem pendidikan yang diatur sesuai tujuan pada undang-undang No. 20 tahun 2003 (kemdikbud, 2020) dimana pada pasal 1 ayat 1 tersebut sebagai acuan dalam membuat sistem baru yang tidak melenceng dari tujuan pendidikan. Lembaga-lembaga yang memperbarui sistem pendidikan berusaha untuk selalu memperbaiki sistem dengan harapan

lebih baik dari sistem pendidikan sebelumnya. Pendidikan yang profesional harus memperhatikan teknik penilaian yang tepat agar mendapatkan hasil belajar yang sesuai dengan proses belajar siswa (Kasana dan Khotimah, 2019: 1).

Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam kehidupan manusia dimana matematika menjadi dasar bagi ilmu- ilmu pengetahuan yang lainnya. Mengingat pentingnya peranan matematika, maka matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib di sekolah mulai dari Sekolah dasar sampai dengan perguruan Tinggi (Yensy, 2020: 66). Apabila dilihat dari sudut pengklarifikasian bidang ilmu pengetahuan, matematika termasuk ke dalam ilmu-ilmu eksakta yang lebih banyak memerlukan berfikir kreatif dari pada hapalan. Siswa harus mampu menguasai konsep-konsep pokok bahasan yang terkait, sehingga siswa dapat memahami suatu pokok bahasan materi dalam matematika untuk berfikir kreatif dalam memecahkan masalah yang dihadapinya (Aripin dan Purwasih, 2017: 225).

Tingkat daya berpikir siswa dalam menangani permasalahan dalam matematika bisa diukur dari hasil belajar siswa apakah meningkat atau tidak. Siswa seringkali melakukan beragam kekeliruan dalam menjawab persoalan dalam matematika. Pemecahan masalah tersebut dapat dipandang sebagai proses dimana siswa menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajarinya lebih dahulu yang digunakan untuk memecahkan masalah yang baru. Memecahkan masalah tidak hanya

sekedar menerapkan aturan-aturan yang diketahui tetapi juga menghasilkan pelajaran baru.

Proses pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah menyelesaikan bentuk soal cerita. Soal cerita merupakan suatu permasalahan yang dapat dinyatakan dalam sebuah kalimat bermakna dan mudah dipahami. Soal cerita dalam matematika juga merupakan persoalan yang terkait dengan permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya dapat dicari dengan menggunakan kalimat matematika (Linola dkk. 2017: 30).

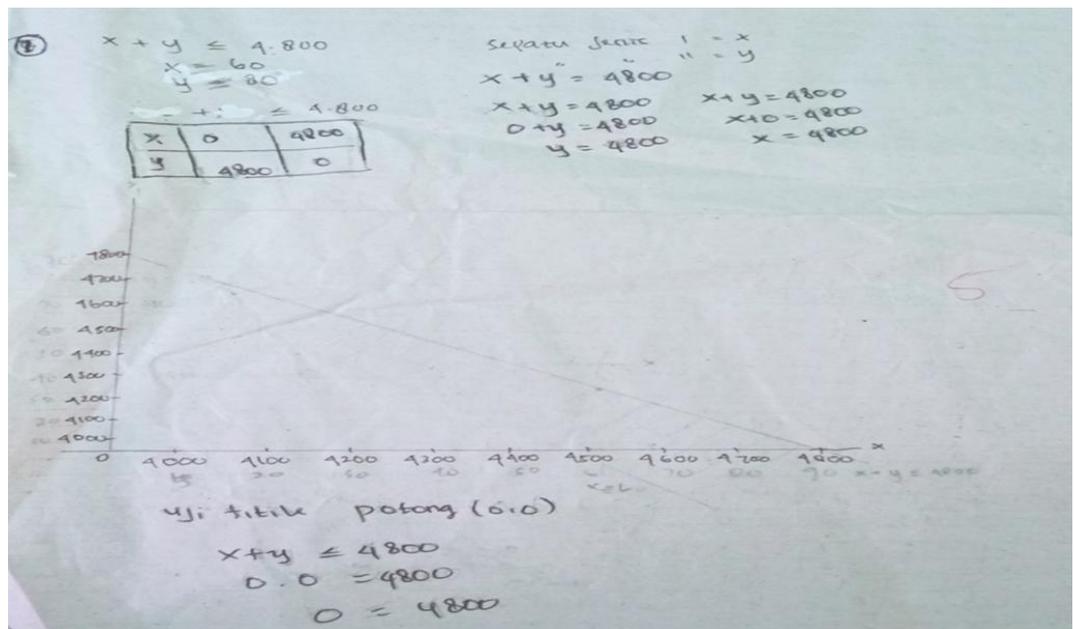
Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah ketidakmampuan siswa dalam memahami maksud dari tahapan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita karena dalam soal cerita memang tidak perlu terlalu diperlihatkan secara langsung model matematikanya tetapi siswa yang dituntut untuk mengubahnya ke dalam bentuk model matematika dan menyelesaikan model matematika tersebut secara matematis. (Nuriza dan Yusmin, 2020: 2).

Berdasarkan observasi wawancara secara langsung dengan salah satu guru matematika di SMA An Nuriyyah Bumiayu siswa di kelas XI masih kesulitan dalam mengerjakan soal cerita matematika pada materi program linear, kesulitan yang terjadi diantaranya karena siswa masih belum paham pada konsep menentukan langkah-langkah pengerjaan, terutama pada tahap merubah soal cerita ke bentuk model matematika, menentukan grafik penyelesaian, menentukan daerah arsiran dan

menentukan simbol matematikanya, siswa masih belum bisa memahami konsep dan menentukan simbol matematika seperti simbol kurang dari dan simbol lebih dari, bahkan ada juga siswa yang masih belum bisa membaca dan memahami pertanyaan dari soal cerita matematika tersebut. Dari masalah yang muncul maka pemberian bantuan atau *scaffolding* itu perlu dilakukan oleh seorang guru, yaitu dengan cara memberikan *scaffolding* yang tepat kepada siswa. Bentuk *scaffolding* yang dilakukan oleh guru dalam pembelajaran tersebut berupa *explaining* (menjelaskan) dan juga *restructuring* (memberikan pemahaman ulang) dimana pada tahap *explaining* cara yang dilakukan guru adalah menjelaskan ulang konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, sedangkan pada tahap *restructuring* guru menyederhanakan bentuk abstrak dalam matematika menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa. Tujuan yang diharapkan guru adalah membuat siswa menjadi paham dengan ide-ide yang diberikan secara bertahap. Dari sumber data yang didapat peneliti akan menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dan juga menganalisis bentuk *scaffolding* yang telah diberikan, peneliti mengharapkan adanya penurunan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi program linear dan siswa dapat memahami soal dengan baik, sehingga pemberian *scaffolding* berhasil. Berikut hasil tes pengerjaan yang dilakukan oleh siswa di sekolah tersebut:

1. Pak sadewa berencana berdagang sepatu dengan modal Rp 4.800.000,00. Ia akan menjual dua jenis sepatu olahraga. Harga beli sepatu jenis I Rp 60.000,00 per pasang dan sepatu jenis II Rp80.000,00 per pasang. Kloisnya hanya cukup ditempati 66 pasang sepatu. Jika sepatu jenis I yang dibeli 30 pasang lebih banyak daripada sepatu jenis II, berapa sepatu jenis I yang paling banyak yang dapat dibeli pak Sadewa?

Gambar 1. Contoh Soal Cerita Matematika Materi Program Linear



Gambar 2. Contoh Kesalahan pada Hasil Jawaban Siswa

Berdasarkan salah satu hasil pengerjaan siswa di atas dapat diketahui bahwa siswa tersebut masih belum bisa memahami soal, dimana siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan di dalam soal, siswa juga melakukan kesalahan dalam tahap transformasi, dimana siswa tidak mengubah informasi yang terdapat pada soal ke dalam kalimat matematika yang benar, siswa juga tidak mengetahui rumus apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. pada tahap ketrampilan proses siswa juga salah dalam melakukan perhitungan karena siswa tidak mengetahui langkah-langkah yang akan digunakan untuk

menyelesaikan soal, kemudian pada tahap penulisan jawaban akhir siswa tidak menuliskan kesimpulan jawaban akhir yang benar dan tepat.

Berbagai penyimpangan yang dilakukan siswa pada saat memecahkan suatu permasalahan dalam soal dapat dijelaskan dengan *Newman's Error Analysis* (NEA) dimana ini merupakan tahapan untuk mengetahui dan mengkaji cara siswa dalam memecahkan masalah pada soal sehingga hasil kajian tersebut dapat menjadi bahan evaluasi guna memperbaiki kualitas pembelajaran. Teori analisis kesalahan Newman atau *Newman's Error Analysis* (NEA) pertama kali dikenalkan oleh Anne Newman pada tahun 1977 saat menjadi seorang guru bidang studi matematika di Australia. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa dan dapat mengetahui penyebab dari kesalahan yang muncul sehingga dapat meminimalisir terjadinya kesalahan yang sama (Cahyaningtyas, 2021:105-106). Analisis kesalahan Newman didasarkan pada kesalahan antara lain membaca (*reading*), memahami (*comprehension*), transformasi (*transformasion*), keterampilan proses (*process skill*), dan penulisan jawaban (*encoding*). Tahap membaca (*reading*), siswa dapat membaca kata-kata penting dalam soal atau mengenal arti simbol-simbol dalam soal, memaknai arti kata atau istilah yang ada di dalam soal. Tahap memahami (*comprehension*), siswa memahami informasi yang terkandung dalam soal, dan siswa dapat memahami dan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal dengan lengkap. Pada tahap transformasi (*transformation*),

siswa dapat membuat model matematis dari informasi yang disajikan, siswa mengetahui rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, dan siswa mengetahui operasi hitung yang akan digunakan, pada tahap ketrampilan proses (*process skill*) siswa menentukan prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal dan siswa dapat melakukan prosedur atau langkah-langkah yang digunakan dengan tepat (Sunardiningsih dkk. 2019: 41-42).

Seorang guru sebaiknya melakukan analisis terhadap kesalahan yang dilakukan oleh siswa ketika menyelesaikan permasalahan dalam matematika. Menurut (Karnasih, 2015) sepanjang proses penyelesaian masalah berlangsung, seringkali siswa membuat kecerobohan serta ada beberapa siswa yang memberikan jawaban yang salah (Sunardiningsih dkk. 2019: 41). Berbagai kekeliruan dalam menyelesaikan persoalan tersebut perlu dianalisis agar bisa didapatkan model dan penyebab terjadinya kekeliruan tersebut untuk selanjutnya bisa menjadi pedoman guru dalam menemukan solusi untuk mengatasi kesalahan siswa.

Analisis kesalahan merupakan sebuah upaya penyelidikan terhadap jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dan dapat diketahui faktor-faktor penyebabnya (Lipianto, 2013: 2). Melakukan analisis terhadap kekeliruan yang dilakukan oleh siswa sangat diperlukan untuk melihat apa saja bentuk kekeliruan yang dilakukan dan mengapa kekeliruan tersebut bisa terjadi sehingga bisa

dicari solusi untuk memperbaiki kesalahan atau kekeliruan yang terjadi tersebut (Senita dan Kartini, 2021: 197-198).

Ketika siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika, maka sebaiknya sebagai seorang guru harus memberikan cara-cara yang efektif dalam memecahkan masalah agar siswa tidak akan merasa kesulitan ataupun melakukan kesalahan dalam memecahkan dan siswa tidak menganggap bahwa soal-soal matematika adalah soal-soal yang sulit untuk dikerjakan. Pemberian bantuan dengan berupa dukungan keadaan siswa yang mengalami kesulitan ataupun kesalahan dalam menyelesaikan masalah didasarkan pada konsep Vygotsky tentang *assister-learning*, dimana konsep ini merupakan teknik pemberian dukungan belajar yang pada tahap awalnya akan diberikan secara lebih terstruktur, kemudian secara berjenjang, menuntut siswa ke arah kemandirian belajar, bantuan atau dukungan yang demikian ini disebut dengan *Scaffolding*. Vygotsky mengatakan siswa akan mampu mencapai daerah maksimal apabila siswa dibantu secukupnya. Apabila siswa belajar tanpa dibantu, maka dia akan tetap berada di daerah aktual tanpa bisa berkembang ke dalam tingkat perkembangan potensi yang lebih tinggi. Selanjutnya yang menjadi masalah adalah bagaimana menyusun strategi *scaffolding* yang efektif dan efisien sehingga bisa mengembangkan kemampuan actual siswa kearah kemampuan potensial (Chairani, 2015: 40). Pemberian *Scaffolding* yang

tepat dapat mendorong siswa dalam menyelesaikan soal cerita secara tepat dan benar.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat di simpulkan identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Masalah yang di hadapi siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika adalah kekeliruan siswa dalam mengerjakan soal cerita.
2. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah ketidakmampuan siswa dalam memahami maksud dari tahapan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita.
3. Berbagai penyimpangan yang dilakukan siswa ketika memecahkan suatu masalah dalam soal dapat dijelaskan dengan *Newman's Error Analisis* (NEA).
4. Dalam pembelajaran, seorang guru sebaiknya melakukan analisis terhadap kesalahan yang dilakukan oleh siswa.
5. Teknik pemberian dukungan belajar yang pada tahap awal akan diberikan secara lebih terstruktur, kemudian secara berjenjang, menuntut siswa ke arah kemandirian belajar. Bantuan atau dukungan yang demikian ini disebut *Scaffolding*.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan Identifikasi masalah diatas maka batasan masalahnya yaitu:

1. Proposal ini membahas tentang kesalahan siswa kelas XI dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi program linear dengan *scaffolding* berdasarkan prosedur newman
2. Materi yang digunakan adalah materi program linear.
3. Penelitian ini dibatasi hanya pada kelas XI
4. Penelitian ini mengklasifikasikan siswa kedalam 3 kelompok yaitu kelompok siswa yang mendapat nilai tinggi, kelompok siswa yang mendapat nilai sedang, dan kelompok siswa yang mendapat nilai rendah.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalahnya yaitu "Bagaimana Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Program Linear dengan *Scaffolding* Berdasarkan Prosedur Newman?".

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui "Bagaimana Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Program Linear dengan *Scaffolding* Berdasarkan Prosedur Newman".

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini, maka manfaat yang diharapkan adalah:

1. Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan yang berguna untuk penelitian serta pengembangan ilmu pengetahuan khususnya berkaitan dengan mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi program linear.
- b. Hasil penelitian ini dapat dijadikan salah satu sumber kajian bagi Penelitian dalam bidang lembaga guru matematika.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi tenaga pengajar atau guru dapat dijadikan sebagai bahan pengembangan ilmu pengetahuan sehingga bisa mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi program linear.
- b. Bagi kepala sekolah penelitian ini dapat dijadikan salah satu pedoman atau bantuan untuk meningkatkan pembinaan dan supervisi kepada guru secara efektif dan efisien dalam mengajar.
- c. Bagi para guru penelitian ini dapat dijadikan sebagai tolak ukur untuk diri sendiri dalam melaksanakan tugasnya secara profesional agar para siswa dapat mencapai tujuan dalam belajar.
- d. Bagi Peneliti, hasil penelitian ini diharapkan agar peneliti mampu mengaplikasikan gagasan yang dimiliki sebagai proses pembelajaran dalam meningkatkan kualitas guru.