

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas diri individu untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Pendidikan merupakan kebutuhan yang paling mendasar didalam kehidupan manusia untuk memperoleh ilmu pengetahuan yang akan bermanfaat bagi dirinya sendiri dan bagi orang lain. Pendidikan merupakan sebuah kegiatan yang hanya dapat dilakukan oleh manusia, memiliki lapangan yang sangat luas. Ruang lingkup lapangan pendidikan mencakup semua pengalaman dan pemikiran manusia tentang pendidikan. Undang-undang No 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kegiatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan ahlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat dan negara.

Menurut Delphie (2009: 2), matematika adalah bahasa simbolis yang memiliki fungsi praktis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan. Sedangkan Karnasih (2015: 38) mengungkapkan bahwa matematika memiliki peran penting dalam membantu anak-anak lebih memahami proses merubah keadaan nyata ke dalam bahasa matematika (*mathematizing*). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang berperan penting di sekolah, yang diajarkan mulai dari Sekolah Dasar, Sekolah Menengah, dan Perguruan Tinggi. Matematika menjadi dasar dari perhitungan yang melatih siswa untuk terampil dalam berhitung, berpikir kritis, dan efisien. Oleh karena itu matematika sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari. Matematika bukan merupakan ilmu yang hanya sekedar menghafal rumus-rumus, dan menghitung dengan cepat, melainkan dengan rumus-rumus yang ada kita harus mampu mengembangkan, mengaplikasikan,

dan menggunakan dengan tepat untuk membantu dalam menyelesaikan soal. Sebab, dengan ketepatan dan ketelitian dalam menghitung akan mengurangi tingkat kesalahan dalam menyelesaikan soal. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal belum maksimal dan berakibat pada tingkat kesalahan masih tinggi.

Soal cerita matematika sangat berperan dalam kehidupan sehari-hari siswa karena soal tersebut mengedepankan permasalahan-permasalahan yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Soal cerita sebagai bentuk evaluasi kemampuan siswa terhadap konsep dasar matematika yang telah dipelajari. Seseorang dapat dikatakan memiliki kemampuan matematika apabila terampil dengan benar menyelesaikan soal matematika (Retna, Lailatul, & Suhartatik, 2013). Dilanjutkan oleh Dewi, Suardjana, dan Sumantri (2014) soal cerita matematika bertujuan agar siswa berlatih dan berpikir secara deduktif, dapat melihat hubungan dan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dapat menguasai keterampilan matematika serta memperkuat penguasaan konsep matematika.. Kesalahan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal cerita salah satunya adalah pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV).

SPLTV adalah sistem kesatuan dari tiga variabel yang sejenis dan yang akan dipelajari adalah suku, koefisien, konstanta, variabel, metode eliminasi, metode substitusi, metode campuran (eliminasi-substitusi), serta menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pada umumnya, menyelesaikan soal yang berbentuk narasi atau soal cerita lebih sulit karena harus memahami, menafsirkan, menghitung, dan menyimpulkan. Hasil wawancara dengan guru matematika di SMA Negeri 1 Ledo, diperoleh informasi bahwa sering kali siswa harus membaca berulang kali untuk memahami maksud dari soal tersebut, tidak mengerti harus menggunakan rumus yang mana, dan kurang terampil dalam menghitung. Oleh karena itu, berdampak pada nilai akhir siswa yang kurang memuaskan dan kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLTV masih dalam kategori tinggi.

Sebenarnya terdapat banyak faktor yang mendasari kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal, salah satu faktor internal yang perlu di perhatikan adalah gaya kognitif siswa. Menurut Nurussafa'at (2016: 176) menyatakan bahwa tipe-tipe gaya kognitif dari masing-masing siswa dapat membantu menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Menurut Ratumanan, (2003: 2) mengungkapkan bahwa gaya kognitif dapat dibedakan menjadi dua kategori yaitu *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD). Menurut Amalia, (2017: 18) seseorang dengan tipe gaya kognitif FI akan cenderung mampu mencari informasi lebih banyak diluar konten yang telah ada; mampu membedakan suatu objek dari objek sekitarnya dengan lebih mudah dan cenderung lebih analitik; dan motivasinya bergantung pada motivasi internal. Sedangkan seseorang dengan tipe gaya kognitif FD cenderung fokus pada gambaran umum; hanya mengikuti informasi yang sudah ada; namun dapat bekerja sama dengan baik, karena orientasi sosialnya. Penelitian yang dilakukan oleh Nurussafa'at, (2016: 176) mengungkapkan bahwa siswa dengan gaya kognitif FI memiliki kinerja yang lebih efektif dalam memecahkan masalah matematika dibandingkan dengan siswa gaya kognitif FD.

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita perlu dianalisis untuk mengetahui kesalahan-kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dan apa yang menjadi penyebab dari kesalahan-kesalahan tersebut, sehingga ketika menyelesaikan soal cerita dapat mengurangi tingkat kesalahannya. Ada beberapa teori analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, salah satu diantaranya adalah *Newman's Error Analysis* (NEA) atau Teori Analisis Newman. Newman menurut Karnasih (2015: 40) mengungkapkan bahwa ada lima prosedur yang ditemukan oleh Anne Newman diantaranya adalah membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan pengkodean/penarikan kesimpulan (*encoding*). Analisis kesalahan secara mendetail dibutuhkan agar kesalahan-kesalahan siswa dan faktor-faktor penyebabnya dapat diketahui lebih jauh untuk membantu mengatasi

pemasalahan tersebut. Dengan menganalisis kesalahan peserta didik, dapat diketahui penyebab terjadinya kesalahan, dan jenis-jenis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita materi SPLTV, sehingga jika jenis kesalahan dan penyebab kesalahan sudah diketahui, maka besar kemungkinan peserta didik tersebut tidak akan melakukan kesalahan yang sama. Analisis ditunjukkan khususnya kepada siswa untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan apa saja yang biasa dilakukan siswa dalam menjawab soal dan mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan tersebut. Untuk itu peneliti mencoba akan meneliti tentang adanya kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan materi SPLTV melalui langkah-langkah metode analisis kesalahan Newman.

Berdasarkan uraian sebelumnya peneliti berharap dapat membantu siswa dan guru dalam proses pembelajaran disekolahan khususnya di SMA Negeri 1 Ledo, agar proses pembelajaran berlangsung dengan efektif. Karena itu menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan metode *Newman's error analysis* atau teori Analysis Newman akan sangat membantu para pengajar untuk melihat taraf kesalahan yang dilakukan siswa dan apa penyebabnya. Informasi ini diharapkan dapat menjadi feedback untuk perbaikan mutu pembelajaran khususnya pendidikan matematika. Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi sistem persamaan tiga variabel berdasarkan *Newman's Error Analysis*, kemudian ditinjau dengan gaya kognitif siswa yaitu FD dan FI.

## **B. Fokus dan Sub Fokus Penelitian**

Berdasarkan uraian pada latar belakang penelitian, maka fokus dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Tingkat Kesalahan Siswa Dengan Gaya Kognitif Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Berdasarkan Metode *Newman's Error Analysis* (NEA) Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Ledo?”

Adapun sub-sub fokus dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah kesalahan siswa dengan gaya kognitif FD dalam menyelesaikan soal cerita materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) berdasarkan metode *Newman's Error Analysis* (NEA) pada siswa dengan kemampuan tingkat tinggi, sedang dan rendah kelas X SMA Negeri 1 Ledo?"
2. Bagaimanakah kesalahan siswa dengan gaya kognitif FI dalam menyelesaikan soal cerita materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) berdasarkan metode *Newman's Error Analysis* (NEA) pada siswa dengan kemampuan tingkat tinggi, sedang dan rendah kelas X SMA Negeri 1 Ledo?"

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui tingkat kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) berdasarkan metode *Newman's Error Analysis* (NEA) ditinjau dari gaya kognitif terhadap siswa kelas X SMA Negeri 1 Ledo?. Sesuai dengan rumusan masalah yang diajukan. Secara khusus tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang:

1. Kesalahan siswa dengan gaya kognitif FD dalam menyelesaikan soal cerita materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) berdasarkan metode *Newman's Error Analysis* (NEA) pada siswa dengan kemampuan tingkat tinggi, sedang dan rendah kelas X SMA Negeri 1 Ledo.
2. Kesalahan siswa dengan gaya kognitif FI dalam menyelesaikan soal cerita materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) berdasarkan metode *Newman's Error Analysis* (NEA) pada siswa dengan kemampuan tingkat tinggi, sedang dan rendah kelas X SMA Negeri 1 Ledo.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian adalah untuk mengetahui seberapa besar kemampuan yang dimiliki siswa menengah kejuruan jurusan perbankan dalam

menyelesaikan masalah aljabar materi sistem persamaan linear tiga variabel. Berikut manfaat dari penelitian ini adalah:

#### 1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis manfaat dari penelitian ini adalah

- a. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam peningkatan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel siswa kelas X SMA Negeri 1 Ledo.
- b. Penelitian ini bisa menjadi kajian bagi peneliti lainnya untuk membuat langkah peningkatan belajar dan permasalahan yang mempengaruhi pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

#### 2. Manfaat Praktis

##### a. Bagi siswa

Adapun manfaat penelitian ini bagi siswa di harapkan dapat menjadi bekal serta pengetahuan dalam menyelesaikan masalah, juga diharapkan siswa dapat menerapkan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dengan benar untuk mempermudah penyelesaian suatu masalah.

##### b. Bagi Guru

Adapun penelitian ini bagi guru di harapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memberikan materi pada saat pembelajaran, diharapkan juga guru menjadi lebih teliti untuk melihat kesalahan pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Bagi Sekolah

Dengan adanya penelitian ini diharapkan adanya manfaat bagi sekolah yaitu adanya peningkatan kualitas pembelajaran karena akan diketahuinya kemampuan yang dimiliki oleh siswa, serta memberi sumbangan positif terhadap kemajuan sekolah.

c. Bagi Peneliti

Penelitian ini sebagai bahan untuk menyelesaikan tugas akhir, juga dengan harapan menjadi pembelajaran untuk membimbing dan melatih kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada saat peneliti terjun kelapangan untuk meneliti.

## E. Ruang Lingkup Penelitian

### 1. Batasan Penelitian

Pada penelitian ini berkaitan dengan bagaimana tingkat kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi sistem persamaan linier tiga variabel. Penelitian ini dibatasi pada materi sistem persamaan linier tiga variabel.

### 2. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan penafsiran beberapa istilah yang terdapat pada penelitian ini, maka dipaparkan beberapa penjelasan berikut:

a. Analisis Kesalahan

Analisis kesalahan adalah upaya penyelidikan terhadap kesalahan suatu peristiwa untuk mengetahui, menemukan, memahami, menelaah, mengklarifikasi, serta menginterpretasikan suatu hal dari bentuk atau penyimpangan yang dianggap benar atau sesuatu yang diharapkan dan sesuai dengan prosedur yang diterapkan sebelumnya.

b. *Newman's Error Analysis* (NEA)

*Newman's Error Analysis* (NEA) merupakan suatu metode yang digunakan untuk menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa. Ada lima prosedur *Newman* diantaranya adalah membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan pengkodean/penarikan kesimpulan (*encoding*).

c. Gaya Kognitif

Gaya kognitif adalah gaya belajar yang khas atau kebiasaan seseorang yang relatif tetap dalam memilih, mengingat informasi untuk

memecah masalah yang dihadapinya. Gaya kognitif terdapat dua yaitu *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI). FD merupakan dimana gaya siswa yang terpaku dengan sebuah contoh jika mengerjakan suatu soal, sedangkan FI merupakan dimana siswa tidak terpaku pada sebuah contoh dalam mengerjakan suatu soal dan lebih memikirkan hal diluar konsteks.

d. Kemampuan Tingkat Tinggi, Sedang dan Rendah

Kemampuan tingkat tinggi, sedang, dan rendah adalah suatu pengelompokan peserta didik menurut kemaampuan siswa dalam menyelesaikan soal materi SPLTV berdasarkan nilai ulangan pada materi tersebut.

e. Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV)

Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) adalah sistem persamaan yang terdiri dari tiga persamaan di mana masing-masing persamaan memiliki tiga variabel. Persamaan linear merupakan persamaan aljabar yang dimana memiliki suku seperti variabel, koefisien, dan konstanta. Persamaan linear yang akan dibahas pada penelitian ini adalah persamaan linear tiga variabel.