# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan suatu ilmu yang sangat penting. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Indonesia Nomor 23 tahun 2006 menjelaskan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kemampuan matematika yang diperoleh peserta didik sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan perkembangan teknologi (Depdiknas, 2006).

Menurut Cornelius, sebagaimana dikutip oleh Abdurrahman (2003: 253), terdapat lima alasan mengapa perlunya belajar matematika yaitu (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. Kegunaan dan manfaat mempelajari matematika dapat dirasakan dalam berbagai hal, salah satunya adalah matematika dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari seperti melakukan aktivitas perdagangan atau jual beli yang selalu ditemui setiap hari. Karena alasan tersebut, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari siswa di sekolah, termasuk pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA).

*National Council of Teacher Mathematics* dalam Hafid dkk. (2016) menyatakan bahwa tujuan dari pembelajaran matematika yaitu peserta didik dapat menambahkan pengetahuan baru pada materi matematika melaui pemecahan masalah. Pemecahan masalah adalah suatu proses dengan menggunakan strategi, menganalisis, menafsirkan, menalar, memprediksi, mengevaluasi, atau teknik tertentu untuk menghadapi situasi baru yang dapat diselesaikan oleh siswa (Hafid, 2016; Palupi, 2016; Munahefi, 2015).

Pemecahan masalah dalam matematika sekolah biasanya diwujudkan melalui soal cerita. Menurut Hartini (2008:3), soal cerita merupakan salah satu



**Gibran Almaulid, 2022**
***PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA PADA TOPIK SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS***
**Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu**

bentuk soal yang menyajikan permasalahan terkait dengan kehidupan sehari-hari dalam bentuk cerita. Menurut Rahardjo dan Waluyati (dalam gunawan; 2016), bentuk soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika dapat berupa soal cerita atau soal non cerita. Soal cerita yang dimaksud berkaitan erat dengan masalah dalam kehidupan siswa sehari-hari. Soal cerita matematika menggunakan kalimat matematika yang memuat bilangan, operasi hitung (+, –, ×,:), dan relasi (=, <, >, ≤, ≥ ).

Salah satu materi pelajaran matematika SMA/MA yang menggunakan soal cerita adalah sistem persamaan linier tiga variabel (SPLTV). Menurut Mairing (2017), sistem persamaan linier tiga variabel merupakan salah satu materi pelajaran di jenjang SMA/MA yang harus dikuasai. Banyak permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan konsep SPLTV. SPLTV erat kaitannya dengan simbol matematika, sehingga siswa dituntut untuk dapat mengomunikasikan soal cerita ke dalam simbol matematika. Dengan mengubah soal ke dalam simbol matematika maka siswa akan lebih mudah dalam menyelesaikannya.

Namun dalam kenyataannya masih banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita SPLTV dan mengubahnya menjadi model matematika. Menurut Wijaya, dkk (2014) pada umumnya siswa Indonesia mengalami kesulitan dalam memahami soal berbasis konteks kemudian mengubahnya ke dalam masalah matematika. Menurut Soedjadi (1996: 27) mengatakan bahwa kesulitan yang dialami siswa akan memungkinkan terjadi kesalahan sewaktu menyelesaikan suatu permasalahan. Hal itulah yang menyebabkan siswa mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal cerita SPLTV. Menurut Sukirman (2012) kesalahan adalah penyimpangan dari hal yang sifatnya sistematis, konsisten maupun insidental pada daerah tertentu. Untuk mengetahui kesalahan siswa tersebut, maka pengidentifikasian kesalahan siswa sangat diperlukan, salah satunya dengan cara menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dengan tahapan-tahapan tertentu. Menurut Brown dan Skow (dalam Mulyadi: 2018), analisis kesalahan telah terbukti menjadi metode yang efektif untuk mengidentifikasi kesalahan matematis siswa.


**Gibran Almaulid, 2022**
***PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA PADA TOPIK SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS***
**Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu**

Salah satu alat yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa adalah dengan prosedur Newman.

Metode analisis kesalahan Newman diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh Anne Newman, seorang guru mata pelajaran matematika di Australia. Menurut Jha (2012: 17) dalam kajiannya mengemukakan bahwa Newman menyarankan lima kegiatan yang spesifik, yaitu membaca (reading), memahami (comprehension), transformasi (transformation), keterampilan proses (process skill), dan penulisan (encoding). Prosedur Newman ini merupakan metode diagnostik yang dikembangkan Newman dan digunakan untuk menganalisis kesalahan dari sebuah tes uraian. Oktaviana (2017) menyatakan adanya tipe-tipe kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan prosedur analisis Newman yaitu : 1) siswa tidak bisa membaca kata kunci atau simbol dalam soal; 2) Siswa membaca semua kata dalam pertanyaan dengan benar, tetapi tidak dapat memahami kalimat tertentu sehingga tidak dapat melanjutkan pada tahap selanjutnya dalam menyelesaikan suatu permasalahan; 3) Siswa telah memahami apa yang ditanyakan tapi tidak dapat mengidentifikasi operasi atau rangkaian operasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut; 4) Siswa mampu mengidentifikasi operasi yang cocok, tetapi tidak mengetahui prosedur atau langka yang dibutuhkan untuk menyelesaikan operasi tersebut secara akurat serta kesalahan dalam melakukan perhitungan; 5) Siswa sudah bekerja dengan benar untuk menyelesaikan masalah, tetapi tidak dapat menuliskan solusi secara tertulis dengan tepat.

Menurut Prihatini dkk. (2019), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa subjek penelitian pada kategori kelompok atas mengalami kesalahan mengubah bentuk soal cerita ke dalam model matematika, proses pengerjaan, dan penulisan; subjek penelitian pada kategori kelompok sedang mengalami kesalahan mengubah bentuk soal cerita ke dalam model matematika, penulisan, dan kecerobohan; serta subjek penelitian pada kategori kelompok bawah mengalami kesalahan memahami soal dan mengubah bentuk soal cerita ke dalam model matematika pada nomor soal yang berbeda. Selain itu, penyebab kesalahan yang lain adalah karena tergesa-gesa sehingga siswa tersebut tidak sengaja melakukan


**Gibran Almaulid, 2022**
***PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA PADA TOPIK SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS***
**Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu**

kesalahan, dan siswa tersebut dapat memperbaiki kesalahannya sebelum mendapatkan bimbingan.

Berbagai macam kesalahan belajar siswa tersebut disebabkan oleh kurang bermaknanya suatu pembelajaran. Menurut Ausubel (dalam Rahmah, 2013, hlm. 44) pembelajaran bermakna merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Struktur kognitif meliputi fakta-fakta, konsep-konsep, dan generalisasi-generalisasi yang telah dipelajari dan diingat siswa. Untuk mengurangi kesalahan siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLTV, diperlukan inovasi dalam pembelajaran, salah satu langkah yang bisa ditempuh adalah pengembangan bahan ajar terkait materi SPLTV. Kemampuan guru dalam merancang ataupun menyusun materi atau bahan ajar menjadi salah satu hal yang sangat berperan dalam menentukan keberhasilan proses belajar dan pembelajaran (Lestari, 2013, p.1). Menurut Depdiknas (2007, p.148), bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Salah satu manfaat penggunaan bahan ajar adalah dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran serta memperbaiki kualitas pembelajaran, sehingga mengahasilkan pembelajaran yang bermakna bagi siswa.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yakni penelitian-penelitian terdahulu hanya menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita menggunakan Prosedur Newman, sedangkan pada penelitian ini dilakukan pengembangan bahan ajar berdasarkan prosedur Newman. Prosedur Newman dipilih untuk mengembangkan bahan ajar karena memuat 5 kegiatan spesifik yang diharapkan dapat mengurangi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Oleh karena itu berdasarkan uraian sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mendesain bahan ajar matematika pada topik sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan prosedur Newman.


**Gibran Almaulid, 2022**
***PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA PADA TOPIK SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS***
**Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu**

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja kesalahan belajar siswa SMA dalam menyelesaikan soal cerita pada topik sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan analisis kesalahan Newman?
2. Bagaimana desain pembelajaran pada topik sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan prosedur Newman untuk siswa SMA?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis kesalahan belajar siswa SMA dalam menyelesaikan soal cerita pada topik sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan analisis kesalahan Newman.
2. Mendesain bahan ajar pada topik sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan prosedur Newman untuk siswa SMA.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk calon pendidik, agar dapat mengetahui desain pembelajaran pada topik sistem persamaan linear tiga variabel untuk mengurangi kesalahan-kesalahan belajar siswa serta mempraktikannya.



**Gibran Almaulid, 2022**
***PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA PADA TOPIK SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS***
**Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu**