

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Mempelajari matematika merupakan hal yang wajib di setiap sekolah di Indonesia. Abdurrahman (2012) mengemukakan bahwa 5 alasan perlunya belajar matematika yaitu sarana berpikir yang jelas dan logis, sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Untuk itu matematika perlu diajarkan, karena dengan belajar matematika pola bafikir siswa dapat terlatih sehingga ketika siswa menyelesaikan suatu permasalahan siswa mampu menyelesaikan dengan baik dan benar.

Dalam pembelajaran matematika siswa cenderung memahami konsep materi namun dalam menerapkan rumus masih salah. Sedangkan, siswa yang tidak memahami konsep materi dapat menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan logika sendiri (Pratiwi, Aritsya, & Yanti, 2021)

Pokok pembahasan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) merupakan salah satu materi dalam mata pelajaran matematika. Menurut Rohmah, Soffil, & Eka (2021) Materi SPLTV ini juga merupakan salah satu materi yang terdapat dalam soal cerita yang

dirasa rumit oleh siswa, sehingga membuat siswa kesulitan untuk menemukan penyelesaiannya. Karena materi ini mengambil contoh pada kehidupan sehari-hari yang penyajian soalnya banyak yang berbentuk soal cerita, yang membutuhkan usaha agar siswa dapat membayangkan konsep materi dalam kehidupan sehari-hari (Dewi & Kartini, 2021).

Dalam menyelesaikan soal cerita, siswa diharuskan memahami koneksi antara masalah satu dengan yang lainnya, karena ketika siswa menyelesaikan soal cerita membutuhkan strategi untuk memecahkan masalah hingga ditemukan penyelesaian permasalahan tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Agnesti & Amelia (2020) yang mengatakan bahwa dalam memecahkan soal cerita bukan hanya untuk memperoleh hasilnya, tetapi siswa juga dituntun untuk menyusun strategi agar mendapatkan solusi. Selain itu dalam menyelesaikan soal cerita siswa bukan sekedar menemukan jawaban soal, akan tetapi siswa harus mengetahui prosedur dalam menyelesaikan soal cerita secara sistematis tahapan-tahapan dalam proses penyelesaiannya (Prasetyo, 2013)

Menurut Yuni (2015) kesulitan belajar dapat diartikan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan atau tugas yang diberikan oleh guru. Kesulitan siswa yaitu masalah yang harus diperbaiki sejak dini karena akan berpengaruh pada pembelajaran matematika berikutnya. Apabila kesulitan yang dilakukan oleh siswa dibiarkan saja, maka siswa akan merasa kurang minat dalam belajar

matematika. Karena siswa akan semakin merasa sulit mengerjakan pada soal-soal berikutnya yang materinya pun juga akan semakin sulit. Siswa memahami konsep dan prosedur pada materi yang dipelajari, akan tetapi sering kali tidak teliti dalam proses perhitungan yang menyebabkan timbulnya kesalahan pada menyelesaikan permasalahan tersebut (Sahriah, 2012). Dalam mengerjakan soal cerita matematika siswa masih sering mengalami kesalahan. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika yaitu kesalahan memahami soal, kesalahan proses penyelesaian, dan kesalahan menginterpretasikan jawaban model matematika (Nurlaelah, Alimuddin, & Ilham, 2017).

Berdasarkan wawancara peneliti yang dilakukan dengan beberapa siswa dimana mereka mengatakan bahwa mereka mengalami kesulitan dalam menyelesaikan matematika dengan berbasis soal cerita. Menurut Dwidart, Helti, & Danang (2019) soal cerita merupakan soal dengan dinilai memiliki tingkat kesulitan yang lebih tinggi dibandingkan dengan soal yang memang sudah menampilkan model matematikanya secara langsung. Dalam menyelesaikan soal cerita siswa harus cermat dalam membaca dan memahami kalimat demi kalimat serta mengetahui apa yang di ketahui dalam soal dan apa yang ditanyakan.

Pada saat mereka diminta untuk menyelesaikan soal cerita matematika mereka melakukan kesalahan dalam membuat model matematikanya. Selain itu siswa juga melakukan kesalahan dalam

perhitungannya yang akan menghasilkan jawaban yang salah dan mendapatkan nilai yang rendah. Sejalan dengan dengan hasil penelitian Susilowati & Ratu (2018) bahwa kesalahan siswa yang dilakukan siswa berupa kesalahan membaca, kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan menggunakan notasi, tetapi kesalahan terbesardalam penelitian tersebut adalah kesalahan dalam keterampilan proses dan kesalahan menggunakan notasi.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika di MA AL-Amien kota Kediri yaitu Pak Eka Hadi Saputra, S.Pd yang mengajar pada kelas X MIPA yang mengatakan bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menjawab soal cerita terutama pada materi SPLTV. Kesalahan itu biasanya terjadi karena siswa yang kurang memahami maksud dari soal cerita tersebut, sehingga siswa melakukan beberapa kesalahan dalam mengerjakannya. Berdasarkan wawancara yang mengatakan bentuk kesalahan yang dilakukan oleh siswa adalah kesalahan dalam mengubah soal cerita ke dalam model matematikanya.

Gambar 1.1 hasil pengerjaan kesalahan siswa membuat model matematika

The image shows a student's handwritten work on lined paper. It defines variables: x = Telur, y = daging, and z = Udang. Below are three equations: $5x + 3x + x = 305.000$, $2y + y + 3y = 131.000$, and $x + 2z = 360.000$.

$$\begin{aligned} x &= \text{Telur} \\ y &= \text{daging} \\ z &= \text{Udang} \\ 5x + 3x + x &= 305.000 \\ 2y + y + 3y &= 131.000 \\ x + 2z &= 360.000 \end{aligned}$$

Kesalahan lain yang dilakukan oleh siswa yaitu kesalahan pada saat

siswa melakukan perhitungan, sehingga siswa juga akan melakukan kesalahan dalam penyimpulannya. Dari kesalahan tersebut perlu diketahui jenis kesalahannya apa yang dilakukan oleh siswa berdasarkan dengan teori *Newman*. Menurut Rahmawati & Laelatul (2018) kesalahan serta kesulitan siswa yang ditemukan berdasarkan proses analisis kesalahan *Newman* menjadi pokok penting untuk dapat mengetahui jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi program linear.

Peneliti sebelumnya mengenai analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika yang menggunakan tahap analisis *Newman* dilakukan oleh Nurdianti, Maman, dan Hepsi (2021) tentang kesalahan peserta didik yang sering ditemui dalam mengerjakan soal cerita matematika, terkadang peserta didik keliru dalam membaca soal cerita dan tidak memahami soal cerita tersebut. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kesalahan yang telah dilakukan peserta didik SMP Islam Annida antara lain: kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami masalah (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan kemampuan memproses (*process skills error*), dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*). Dari kesalahan tersebut, kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh peserta didik yaitu kesalahan kemampuan memproses (*process skills error*) dengan persentase 42,1%, dimana jenis kesalahan yang ditemukan dari kesalahan kemampuan memproses (*process skills error*)

yaitu peserta didik tidak dapat mengetahui langkah-langkah yang akan digunakan, prosedur tidak lengkap, dan peserta didik tidak dapat menemukan hasil akhir sesuai dengan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

Menurut Pramesti & Rini (2020) kesalahan belajar yang dilakukan siswa harus lekas ditemukan solusinya, karena apabila kesalahan tersebut diperbolehkan, maka siswa akan melakukan kekeliruan yang sama dikemudian hari. Salah satu upaya untuk mengatasi kesalahan siswa saat menyelesaikan permasalahan matematika adalah dengan mengategorikan kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Dalam mengategorikan terdapat beberapa teori menjadi landasan, salah satunya adalah teori *Newman (Newman Error Analysis)*.

Prosedur *Newman* merupakan proses dalam melakukan penyelidikan terhadap kekeliruan yang dilakukan saat mengerjakan soal cerita. Menurut *Newman Clement (1980)* kesalahan dalam mengerjakan soal cerita matematika dibedakan menjadi lima tipe kesalahan, yaitu: (1) *reading errors* (kesalahan membaca), (2) *comprehension errors* (kesalahan memahami), (3) *transformation errors* (kesalahan transformasi masalah), (4) *process skill errors* (kesalahan keterampilan memproses), (5) *encoding errors* (kesalahan penulisan jawaban akhir). Kesalahan membaca itu jika seseorang tidak bisa membaca kata atau simbol, kesalahan memahami itu kesalahan dilakukan siswa setelah

siswa tersebut dapat membaca soal yang ada pada soal tetapi tidak tahu apa yang harus diselesaikan, setelah itu kesalahan transformasi masalah jika tidak dapat menentukan metode untuk menyelesaikannya, kemudian kesalahan keterampilan memproses siswa dapat memilih metode untuk memecahkan masalah, tetapi dia tidak dapat memahaminya, dan yang terakhir yaitu kesalahan dalam kesalahan penulisan jawaban akhir yaitu ketika kurang telitian siswa yang menjadi penyebab berubahnya makna jawaban yang mereka tuliskan.

Dari sini analisis kesalahan siswa diperlukan karena untuk mengetahui kesalahan siswa saat menyelesaikan soal cerita matematika pada materi SPLTV berdasarkan teori *Newman* dengan harapan kesalahan yang terjadi dapat diperbaiki dalam pembelajaran matematika mendatang, sehingga siswa tidak melakukan kesalahan yang sama.

Berdasarkan masalah pembelajaran matematika yang telah disebutkan di atas, peneliti mengangkat judul, “Analisis Kesalahan Berdasarkan Teori *Newman* Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Siswa Kelas X di MA Al Amien”. Dari sini peneliti berharap agar dapat memperoleh data yang benar-benar relevan untuk penelitian selanjutnya dan dapat menjadi dasar pengetahuan guru terkait apa penyebab dari kesalahan siswa dalam penyelesaian soal cerita SPLTV.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan pada latar belakang dan identifikasi masalah di atas, dan untuk mempermudah dalam proses penelitian ini sehingga pembahasannya tidak melebar ke hal-hal yang tidak sesuai dengan apa yang telah dirumuskan dan tujuan penelitian maka peneliti akan memfokuskan masalahnya sebagai berikut:

Bagaimana jenis kesalahan berdasarkan teori *Newman* dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear tiga variabel siswa kelas X di MA Al Amien?

C. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan berdasarkan teori *Newman* dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear tiga variabel siswa kelas X di MA Al Amien

D. Manfaat penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan yang lebih baik terkait faktor dan apa saja yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal

cerita matematika pada pokok pembahasan SPLTV.

2. Manfaat Praktis.

a. Bagi Sekolah

Sebagai pertimbangan dan masukan untuk sekolah dalam upaya meningkatkan dan mengembangkan pembelajaran yang lebih tepat demi mewujudkan lembaga pendidikan yang lebih baik.

b. Bagi Guru

Dari hasil penelitian ini dapat menjadi masukan untuk guru agar bisa mengantisipasi kesalahan-kesalahan yang mungkin dilakukan siswa ketika siswa mengerjakan soal cerita matematika.

c. Bagi Siswa

Dengan adanya penelitian ini diharapkan siswa tidak lagi mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita, dan siswa menjadi semakin semangat untuk mengerjakan soal-soal cerita berikutnya.

d. Bagi Peneliti

Sebagai sumbangan pada evaluasi pembelajaran. Penelitian ini juga sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan perkuliahan dan memperoleh gelar Strata satu (S1) di Institut Agama Islam

Nagri Kediri (IAIN Kediri). Selain itu hasil penelitian juga dapat dijadikan rujukan atau referensi untuk penelitian lanjutan terkait topik analisis kesalahan berdasarkan teori *Newman* dalam menyelesaikan soal cerita.

E. Definisi konsep

Dengan adanya definisi konsep dalam penelitian ini bertujuan untuk menghindari kesalahpahaman terhadap konsep yang akan di bahas dalam penelitian ini, maka di sini penulis akan menjelaskan beberapa istilah yang berkaitan dengan judul penelitian ini diantara lain :

1. Analisis

Analisis adalah kegiatan dan proses yang digunakan untuk memecahkan masalah atau menyelesaikan masalah kemudian ditarik sebuah kesimpulan. Adapun yang dimaksud analisis didalam penelitian ini yaitu merupakan suatu proses penyelidikan atau penelusuran apa yang menjadi faktor penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLTV dengan data yang diambil secara kualitatif.

2. Kesalahan

Kesalahan adalah ketidaksesuaian atau penyimpangan terhadap aturan atau prosedur yang sudah ditetapkan sebelumnya bersifat sistematis, konsisten dan insidental. Kesalahan siswa yang penulis maksud dalam penelitian ini adalah siswa yang keliru atau salah dalam

menyelesaikan soal cerita pada materi matematika sistem persamaan linear tiga variabel.

3. Soal cerita

Soal cerita matematika adalah soal matematika dengan bentuk cerita pendek yang mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Adapun untuk menyelesaikan soal cerita matematika ini ada banyak cara atau langkah-langkah, yang bertujuan agar siswa berlatih dan berpikir secara deduktif, serta siswa dapat melihat hubungan dan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dapat menguasai keterampilan matematika memperkuat penguasaan konsep matematika dengan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

F. Penelitian terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan salah satu yang menjadi pandangan dalam melakukan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Dari sini penulis akan memaparkan beberapa hasil dari penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang diteliti ini diantara lain:

Tabel 1.1 Perbandingan Penelitian Ini Dengan Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	Fina Rosmiati, Rippi Maya (2021)	Penggunaan Tahapan <i>Newman</i> Untuk Menganalisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Aritmatika Sosial	Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan tahapan <i>Newman</i> , tipe kesalahan yang banyak dilakukan siswa yaitu kesalahan keterampilan proses (<i>process skill error</i>), sedangkan tipe kesalahan yang paling sedikit dilakukan siswa yaitu kesalahan membaca (<i>reading error</i>).	<ul style="list-style-type: none"> menggunakan tahap teori Newam 	<ul style="list-style-type: none"> materi aritmatika sosial analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal aritmatika
2	Sri Rahmawati Fitriatien	Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan <i>Newman</i>	Hasil penelitian mengungkapkan bahwa jenis kesalahan yang ditunjukkan oleh peserta didik berkemampuan tinggi yaitu kesalahan transformasi dan kesalahan keterampilan proses. Jenis kesalahan yang ditunjukkan pada peserta didik berkemampuan sedang yaitu pada tahap memahami, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Sedangkan siswa berkemampuan rendah menunjukkan jenis kesalahan pada tahap membaca soal, memahami, kesalahan transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Jenis kesalahan yang memiliki frekuensi paling tinggi ditunjukkan pada tahap memahami, diikuti dengan penulisan jawaban akhir dan transformasi.	<ul style="list-style-type: none"> Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita Soal cerita yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Teori <i>Newman</i> dengan 5 indikator 	<ul style="list-style-type: none"> materi koordinat kartesius.
3	Velria Jun , Sri Hariyani , Tatik Retno Murniasih pada tahun 2022	“Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Penyelesaian Soal Cerita Teorema Phythagoras Berdasarkan Teori <i>Newman</i> ”	Hasil penelitian mengungkapkan bahwa jenis kesalahan yang ditunjukkan oleh peserta didik berkemampuan tinggi yaitu kesalahan transformasi dan kesalahan keterampilan proses. Jenis kesalahan yang ditunjukkan pada peserta didik berkemampuan sedang yaitu pada tahap memahami, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Sedangkan siswa berkemampuan rendah menunjukkan jenis kesalahan pada tahap membaca soal, memahami, kesalahan transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Jenis kesalahan yang memiliki frekuensi paling tinggi ditunjukkan pada tahap	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis kesalahan siswa Ketika menyelesaikan soal cerita matematika. Menggunakan teorema <i>Newman</i> dengan 5 indikator 	<ul style="list-style-type: none"> materi phythagoras

No	Peneliti	Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
			memahami, diikuti dengan penulisan jawaban akhir dan transformasi.		
4	Arialis Senita, Kartini Kartini pada tahun 2022	Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Dimensi Tiga Kelas XI MIPA SMAN 1 Gunung Toar Berdasarkan Teori <i>Newman</i>	Dari pengolahan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang banyak dilakukan siswa adalah pada indicator kekeliruan <i>comprehension error</i> dan kemampuan proses (<i>process skill error</i>).	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan teorema <i>Newman</i> dengan 5 indikator 	<ul style="list-style-type: none"> Materi Dimensi Tiga Menganalisis kesalahan siswa Ketika menyelesaikan soal.
5	Giska Pramudya Adi Patra, Heni Pujiastuti (2020)	Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	Hasil dari penelitian ini terlihat ada bermacam-macam kesalahan yang dilakukan oleh para siswa dalam menjawab soal cerita system persamaan linear tiga variabel . Dengan rata-rata tingkat kesalahan siswa dalam menjawab soal cerita system persamaan linear tiga variabel sebanyak 24% dan sisanya 76% siswa dapat menjawab soal soal cerita sistem persamaan linear tiga variabel dengan baik dan benar.	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan mateti SPLTV Menganalisis kesalahan siswa Ketika menyelesaikan soal cerita matematika. 	Menggunakan 6 tahap untuk mengetahui konsep SPLTV. (1) Baca soal dengan cermat (2) Gambarlah model matematikanya (3) Ekspresikan informasi yang ditemukan (4) Nyatakan masalah dalam bentuk persamaan. (5) Pecahkan masalah (6)Periksa solusi yang ditemukan

Berdasarkan dari beberapa penelitian terdahulu yang telah dipaparkan di atas dapat disimpulkan bahwasanya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika sudah umum dan sudah banyak dilakukan oleh para peneliti. Karena masih ada siswa yang mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal cerita matematika baik dalam kegiatan sehari-hari dalam pembelajaran atau ketika siswa mengerjakan soal ujian. Untuk itu sebagai guru perlu kita ketahui kesalahan apa yang menjadi penyebab kesalahan siswa menyelesaikan soal cerita dan faktor apa saja yang mengakibatkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Dari penelitian ini adalah untuk mengetahui, kemudian mendeskripsikan bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi SPLTV. Dari sini diharapkan siswa bisa mejadi semakin semangat untuk mengikuti pembelajaran.