

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada umumnya dapat membuat ilmu pengetahuan pada manusia lebih meningkat yang diperoleh dari pendidikan formal maupun non formal. Pada zaman sekarang pendidikan berkembang sudah semakin luas, sehingga lembaga pendidikan dituntut untuk menyesuaikan perkembangan dari yang sebelumnya, guna menghasilkan pendidikan yang bermutu dan berkualitas. Salah satu pendukung perkembangan pendidikan adalah ilmu matematika. Matematika merupakan ilmu dasar yang dapat digunakan secara luas pada berbagai bidang di kehidupan, maka dari itu pendidikan matematika memiliki peran yang sangat penting (Susanto, 2016:185).

Menurut Gultom, Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan, hal ini dikarenakan pada pelaksanaannya matematika diberikan di semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (2019:165). Oleh karena itu, siswa sejak dari pendidikan dasar bahkan dari pendidikan dini sangat membutuhkan bekal ilmu matematika, maka dari matematika merupakan pengetahuan yang penting untuk diajarkan di sekolah (Hudojo, 2003:40).

Matematika memiliki peran penting bagi kehidupan manusia berbagai kedisiplinan dan perkembangan olah pikir manusia, bahkan matematika sebagai pengetahuan umum yang mendasari perkembangan teknologi sebagai sarana sains

seperti dari pola-pola untuk melatih pemikiran secara logis, kritis, kreatif dan inovatif (BSNP, 2006:123). Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan, hal ini dikarenakan pada pelaksanaannya matematika diberikan di semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Gultom,2019). Matematika merupakan sabagai salah satu bentuk untuk mengembangkan cara berpikir, sehingga di kehidupan sehari-hari sangat dibutuhkan dalam menghadapi kemajuan IPTEK. Oleh karena itu, siswa sejak dari pendidikan dasar bahkan dari pendidikan dini sangat membutuhkan bekal ilmu matematika, maka dari matematika merupakan pengetahuan yang penting untuk diajarkan di sekolah (Hudojo, 2003:40).

Lima alasan penting yang harus siswa miliki untuk belajar matematika, yaitu: (1) sebagai tempat berpikir yang jelas dan logis; (2) tempat untuk memecahkan masalah dari kehidupan sehari-hari; (3) tempat mengenal pola-pola hubungan dari pengalaman; (4) tempat untuk berkembangnya kreativitas; dan (5) tempat untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Matematika tidak hanya pelajaran yang mengajarkan tentang bilangan ataupun cara menghitung, tetapi pelajaran yang mampu memecahkan masalah, sehingga siswa harus memiliki kemampuan tersebut agar bisa berkemampuan matematika. Maka dari itu, pelaksanaan pembelajaran di depan kelas tidak hanya cukup membekali siswa dengan berbagai pengetahuan tentang matematika, tetapi lebih dipentingkan upaya nyata yang dilaksanakan secara intensif yang berkembang untuk kemampuan berfikir siswa, seperti kemampuan pemecahan masalah.

Soal cerita merupakan soal yang berkaitan dengan masalah di kehidupan sehari-hari yang berbentuk cerita. Akan tetapi, tidak semua soal cerita bisa menjadi masalah, dimana tertulis dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2010:1), “*some story problems are not problematic enough for students and hence should only be considered as exercise for students to perform*”. Jika dari pertanyaan atau soal yang telah diberikan kepada siswa dan dapat menyebabkan masalah baginya, maka pertanyaan atau soal itu tidak bisa langsung dikerjakan oleh siswa, namun itu akan memberikan tantangan untuk dijawab oleh siswa (Rocmad, 2011:2).

Kesalahan-kesalahan pada umumnya yang sering siswa lakukan pada penyelesaian soal-soal matematika yaitu seperti kesalahan dalam pemahaman konsep matematika, kesalahan dalam penggunaan rumus matematika, kesalahan dalam berhitung, kesalahan dalam pemahaman simbol dan tanda, serta kesalahan dalam membuat atau menggunakan prosedur penyelesaian. Maka dari itu, untuk pemahaman konsep matematika harus diperhatikan konsep-konsep sebelumnya.

Faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dilihat dari faktor internal sebagai berikut: (1) rendahnya pemahaman bahasa, sehingga siswa sering mengalami kesulitan dalam pemahaman isi dari soal; (2) kurangnya pemahaman materi, dari materi yang dipelajari; (3) yang sering siswa lakukan tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya serta tidak menuliskan kesimpulan dari soal dalam penyelesaian soal cerita; (4) Sering tidak belajar dengan rutin; (5) Keadaan siswa yang terhalang pada saat ingin melaksanakan tes seperti: sakit, terburu-buru dan malu.

Pendidikan SMP dan MTS memiliki ruang lingkup salah satunya materi aljabar. Aljabar adalah sebagai simbol dan relasi, pembelajaran aljabar di pendidikan SMP dan MTS banyak digunakan untuk memecahkan masalah pada kehidupan sehari-hari. Salah satu materi dalam pelajaran matematika yang diajarkan di sekolah menengah pertama adalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Pengertian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) adalah sebuah sistem atau kesatuan dari beberapa persamaan linier yang memiliki dua variabel atau lebih. Variabel adalah suatu peubah atau pemisal atau pengganti dari suatu nilai atau bilangan yang dilambangkan dengan huruf/symbol.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 1 Siantar Narumonda pada tanggal 12 Agustus 2023 kemampuan siswa dalam pemecahan masalah masih tergolong rendah, hal ini terbukti dari banyaknya siswa yang melakukan kesalahan pada pemecahan masalah kontekstual seperti soal cerita. Siswa melakukan kesalahan seperti salah dalam menentukan rumus, salah dalam mengubah soal cerita kedalam bentuk kalimat matematika, salah dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan serta salah dalam menentukan konsep yang harus digunakan pada penyelesaian soal cerita. Kesalahan-kesalahan tersebut bukan hanya terjadi ketika mengerjakan latihan soal-soal matematika tetapi juga pada saat pelaksanaan tes. Oleh karena itu, untuk mengetahui alasan penyebab siswa tidak dapat mengerjakan soal cerita dengan benar, maka membutuhkan analisis untuk mengetahui kesalahan yang sering siswa lakukan dan penyebab kenapa siswa melakukan kesalahan tersebut. Apabila penyebab kesalahan sudah diketahui, maka siswa tersebut diharapkan bisa

menghindari kesalahan yang sama dan guru dapat memberikan jenis bantuan kepada siswa.

Newman's Error Analysis (NEA) merupakan salah satu metode dirancang sebagai prosedur diagnostik sederhana dalam menyelesaikan soal cerita matematis, salah satu analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui penyebabnya. Yang menemukan pertama kali metode analisis kesalahan Newman ditemukan oleh Anne Newman pada tahun 1977, dimana seorang guru mata pelajaran matematika di Australia. Dalam Metode ini, Newman membuat lima langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mengetahui penyebab kesalahan dan jenis kesalahan yang siswa lakukan dalam menyelesaikan suatu masalah soal cerita, yaitu: (1) langkah membaca (*reading*), (2) langkah memahami (*comprehension*) makna suatu permasalahan, (3) langkah transformasi (*transformation*), (4) langkah keterampilan proses (*process skill*), dan (5) langkah penulisan jawaban (*encoding*) (Fatahillah, 2017:14).

Pemilihan metode menggunakan analisis kesalahan Newman diperkuat dengan penelitian yang mendukung seperti oleh Satoto dkk (2012), yang mendapat hasil berupa kesalahan memahami masalah sebesar 66.67% , kesalahan dalam transformasi 83,3%, kesalahan dalam kemampuan memproses 50% dan penulisan jawaban. Ada juga penelitian oleh Sugiyono (2014): (1) 7,45% kesalahan saat membaca (*reading error*); (2) 20,10% kesalahan saat memahami (*comprehension error*); (3) 20,81% kesalahan pada transformasi (*transformation error*); (4) 22,05% kesalahan pada proses penyelesaian (*process skill error*); dan (5) Kesalahan penarikan kesimpulan (*encoding*) 9,63%. Karena mengingat

pentingnya mengatasi kesalahan-kesalahan yang dibuat siswa dan pengembangan bernalar siswa maka penelitian ini perlu, yang tentunya dapat memberi ilmu pengetahuan kepada siswa dalam upaya memperbaiki dan meminimalisi kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pokok bahasan program linear juga lebih mengerti dan memahami materi program linear. Keperluan analisis kesalahan ini pun didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti-peneliti analisis kesalahan salah satunya oleh Kamagi, T. M., & Runtu, P. V. (2020) dalam penelitiannya tentang Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Siantar Narumonda, dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV), yang menyatakan pentingnya menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan tersebut yang selanjut dapat diperbaiki dan mengecilkan peluang kesalahan yang dibuat nantinya. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam penelitian ini menjadi informasi kepada guru dan menjadi keperluan pertimbangan untuk pemaksimalan pembelajaran.

Berdasarkan dari permasalahan diatas, peneliti tertarik untuk membuat penelitian tentang “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Berdasarkan Metode Newman di Kelas VIII SMP Negeri 1 Siantar Narumonda T. P. 2023/2024”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas dapat diketahui beberapa identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Banyak siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika.
2. Pemahaman siswa terhadap Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) kurang.

C. Batasan Masalah

Untuk memberi ruang lingkup yang jelas dalam pembahasan, maka harus dilakukan pembatasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Materi dalam penelitian ini adalah materi sistem persamaan linier dua variabel.
2. Penelitian dilakukan pada Kelas VIII SMP Negeri 1 Siantar Narumonda.
3. Metode yang digunakan untuk mengetahui kesalahan siswa dalam penelitian ini adalah metode Newman.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Kesalahan apa saja yang dilakukan siswa pada penyelesaian soal cerita dalam materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan metode Newman, dan apa penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan Metode Newman?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan metode Newman, dan untuk mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan metode Newman.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang ingin diraih, penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat sebagai berikut:

- 1) Bagi peserta didik
 - a. Peserta didik dapat mengetahui kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).
 - b. Meningkatkan peserta didik untuk termotivasi dalam keterampilan dan lebih teliti pada pembelajaran selanjutnya setelah mengetahui letak kesalahannya.
- 2) Bagi Guru
 - a. Guru dapat mengetahui tingkat kemampuan peserta didik.
 - b. Guru dapat mengetahui jenis kesalahan serta penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik.

- c. Dapat sebagai bekal guru untuk bisa lebih meningkatkan pembelajaran di dalam kelas.
- d. Dapat menentukan langkah pembelajaran yang tepat dalam proses belajar mengajar untuk mengurangi kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal.

3) Bagi Peneliti

- a. Dapat memberikan bekal pengetahuan bagi peneliti sebagai calon guru matematika.
- b. Dapat menjadi bahan pertimbangan dan masukan bagi penelitian lain yang sejenis.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Matematika

Matematika mempunyai ciri khas tersendiri jika dibandingkan dengan ilmu-ilmu lain, misalnya disiplin ilmu. Matematika berasal dari bahasa Yunani *mathematice* yang berarti berkaitan “*relating to learning*”. Kutipan ini mempunyai kata dasar *mathema* yang berarti pengetahuan atau pengetahuan (*knowldege, science*) (Suherman, 2003:15).

Matematika berkaitan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang disusun secara hierarkis dan penalarannya bersifat deduktif. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur yang terorganisir mulai dari unsur-unsur yang tidak terdefinisi hingga unsur-unsur atau postulat yang lebih aksioma dan akhirnya postulat yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah, dengan menggunakan penalaran logis yang mencakup empat bidang, yaitu aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis. . Seseorang harus belajar, mempelajari dan mengerjakannya sendiri agar dapat mengetahui apa hakikat matematika. Tiga hakikat matematika, yaitu (1) matematika sebagai pengetahuan deduktif, (2) matematika sebagai pengetahuan terstruktur, dan (3) matematika sebagai ratu dan pelayan pengetahuan (Suherman, 2003: 18).

Dalam Standar Isi Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, matematika merupakan salah satu manfaat ilmu pengetahuan dalam kehidupan manusia sehari-hari, dan pelajaran yang diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah

dasar adalah pelajaran matematika (BNSP, 2006). Siswa dibekali matematika yaitu mampu berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan mampu bekerja sama. Tujuan kompetensi adalah agar peserta didik mampu memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi untuk bertahan dalam kondisi yang selalu berubah, tidak menentu, dan kompetitif.

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan. Hal ini berperan besar dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Matematika merupakan ilmu yang penting bagi kelangsungan hidup manusia. Jadi matematika adalah suatu proses berpikir matematis dan deduktif yang mempunyai alasan logis dalam ilmu pengetahuan dan pengalaman (Hamalik, 1990: 189).

Dalam mempelajari matematika terdapat empat objek dasar yaitu fakta, konsep, operasi dan prinsip (Hartini, 2008:16-17).

a. Fakta

Fakta merupakan konvensi yang menyatakan lambang, lambang, tanda atau notasi tertentu dalam matematika. Misalnya pada aljabar terdapat tanda (x) untuk perkalian, ($:$) untuk pembagian dan lambang bilangan “2” pada dasarnya adalah bilangan 2. Dalam geometri juga terdapat lambang untuk menyatakan garis lurus dan sebagainya. Ketika siswa memahami berbagai macam fakta dalam matematika, maka siswa dapat menuliskan kegunaan fakta tersebut dalam kalimat matematika.

b. Konsep

Konsep adalah gagasan abstrak untuk mengklasifikasikan atau mengklasifikasikan sekelompok objek. Seperti “segitiga” sebagai nama

sebuah ide abstrak. Dalam konsepnya, Anda akan dapat menentukan apakah suatu bangun merupakan contoh segitiga atau bukan.

c. Operasi

Operasi merupakan salah satu tugas hitung, aljabar, dan tugas matematika lainnya. Misalnya penjumlahan atau pengurangan, perkalian atau pembagian, kombinasi atau perpotongan, dan lain sebagainya. Secara umum operasi merupakan aturan untuk memperoleh suatu unsur dari beberapa unsur yang diketahui.

d. Prinsip

Prinsip sebagai objek matematika yang kompleks. Prinsip terdiri dari beberapa fakta dan konsep yang berkaitan dengan suatu hubungan atau operasi. Secara umum prinsip adalah hubungan antara berbagai objek dasar matematika. Prinsip terdiri dari aksioma, teorema, sifat, dan sebagainya.

2. Pembelajaran Matematika di Sekolah

pembelajaran adalah suatu proses mengajarkan kepada siswa suatu ruang lingkup belajar tertentu dan menyebabkan terjadinya perubahan tingkah laku. Dalam pembelajaran matematika sebagai suatu proses yang mengajar siswa dalam lingkungan belajar yang akan menguasai beberapa kompetensi matematika.

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dapat menciptakan potensi, kemampuan, minat dan bakat, serta berbagai kebutuhan interaksi siswa agar terjadi interaksi yang optimal antara guru dengan siswa atau antara siswa dengan siswa. Siswa tidak hanya berinteraksi dengan siswa dan antara guru dengan siswa, namun dalam pembelajaran siswa juga berinteraksi dengan sumber belajar.

Kegiatan pembelajaran dimana interaksi tidak hanya sekedar menyampaikan pesan berupa materi pembelajaran tetapi menanamkan sikap dan nilai pada diri siswa juga mencakup interaksi. Tujuan dari interaksi ini adalah siswa diharapkan mampu membangun pengetahuan secara aktif, pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, serta dapat memotivasi siswa sehingga mencapai kompetensi yang diharapkan. (Suyitno, 2006:1).

Pembelajaran matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan di sekolah mulai dari Pendidikan Dasar, Sekolah Menengah Pertama (SD dan SMP), hingga Pendidikan Menengah (Sekolah Menengah Atas dan Sekolah Kejuruan). Inilah yang disebut dengan kurikulum pembelajaran matematika dimana kurikulum pembelajaran matematika diberikan pada jenjang pendidikan menengah, tidak ada kurikulum pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan tinggi. Pembelajaran matematika di tingkat sekolah terdiri dari bagian-bagian matematika yang dipilih untuk mengembangkan kemampuan dan kepribadian yang terbentuk, agar mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu pembelajaran matematika di sekolah selalu mempunyai ciri-ciri matematika itu sendiri, seperti mempunyai objek peristiwa yang abstrak dengan pola berpikir deduktif yang konsisten (Suherman, 55).

Mata pelajaran matematika dijadikan sebagai pola pikir, dan sains atau pengetahuan. Ketiga fungsi matematika tersebut hendaknya menjadi titik tujuan dalam pembelajaran matematika di sekolah. Pembelajaran matematika di sekolah bertujuan untuk mewujudkan fungsi matematika serta mencapai tujuan pendidikan nasional yang telah dirumuskan dalam Garis Besar Haluan Negara (GBHN).

Tujuan pembelajaran matematika yang diberikan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi dua hal, seperti:

- a. Memampukan peserta didik untuk mampu menghadapi perubahan keadaan dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan yang bertindak atas dasar berpikir logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien.
- b. Memungkinkan siswa memahami matematika dan pola berpikir matematis dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Pembelajaran matematika di sekolah bertujuan agar siswa siap memahami apa itu matematika dan pola pikir matematis dalam kehidupan sehari-hari, serta dalam berbagai pembelajaran IPA. Tujuan pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah, (1) siswa harus dapat menggunakan kemampuan untuk beraktivitas dari hasil belajar matematika, (2) siswa dapat memiliki pengetahuan matematika sebagai landasan untuk melanjutkan ke pendidikan menengah, (3) siswa mempunyai keterampilan matematika dengan meningkatkan dan memperluas pengetahuan dasar matematika yang telah dipelajari untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari, dan (4) siswa mempunyai pikiran yang cukup terbuka dan mempunyai sikap logis, kritis, hati-hati dan disiplin serta memanfaatkan kegunaan matematika.

Dalam pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP), guru hendaknya memilah dan menggunakan metode, strategi, pendekatan dan teknik yang akan membuat siswa aktif dalam belajar baik secara mental, fisik, dan

sosial. Dalam pembelajaran matematika, pembelajaran aktif tidak selalu harus dibentuk dalam kelompok, keaktifan siswa dalam kelas yang cukup besar juga dapat terjadi.

Pembelajaran yang telah ditetapkan harus memenuhi empat pilar pendidikan agar pembelajaran matematika dapat terwujud, yaitu:

- a. Proses "*learning to know*", pendidikan pada hakikatnya adalah upaya mencari informasi yang diperlukan dan berguna bagi kehidupan. Belajar mengetahui (*learning to know*) sebagai suatu proses bukan hanya sekedar mengetahui apa yang dimaksudkan tetapi juga mampu mengetahui apa yang tidak bermanfaat bagi kehidupan.
- b. Proses "*learning to do*", proses ini merupakan pendidikan sebagai proses belajar melakukan sesuatu (*learning to do*). Hasil dari proses belajar ini dapat mengubah ranah kognitif, meningkatkan kecerdasan, dan benar-benar memilih dan menerima nilai, sikap, penghayatan, perasaan, dan kemauan bertindak atau menyikapi suatu proses pembelajaran. Orang yang menempuh pendidikan tidak hanya sekedar memahami lebih baik, tetapi juga menjadi lebih terampil dalam melakukan sesuatu, sehingga memperoleh apa yang bermakna bagi kehidupan.
- c. Proses "*learning to be*" merupakan proses memahami kebutuhan dan jati diri seseorang. Belajar berperilaku sesuai ketentuan yang ada di masyarakat.
- d. Proses terakhirnya adalah "*learning to live together in peace and harmony*". Proses merupakan pedoman yang diperoleh untuk dapat berperan dalam

lingkungan dimana seseorang berada, dan mampu memposisikan diri sesuai dengan perannya.

Memahami diri sendiri dan orang lain dalam kelompok belajar merupakan bekal untuk bersosialisasi di masyarakat (Suherman *et al.*, 2003:3).

3. Soal Cerita dalam Pemecahan Masalah

Pengertian pertanyaan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah bagaimana menjawab suatu pertanyaan dan sebagainya atau apa yang harus diselesaikan. Pengertian cerita adalah sebagai suatu pernyataan lisan yang dapat diketahui terjadinya suatu hal, misalnya peristiwa, kejadian, dan lain-lain, atau suatu karangan yang menggambarkan perbuatan, pengalaman, atau penderitaan seseorang, baik yang benar-benar terjadi atau hanya sekedar kejadian. dugaan-dugaan yang diwujudkan dari pertunjukan dalam gambar-gambar kehidupan. Jadi pengertian soal cerita adalah suatu bentuk pertanyaan yang menjelaskan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari atau berdasarkan pengalaman belajar yang berbentuk narasi atau cerita.

Soal cerita biasanya berbentuk kalimat yang didalamnya terdapat permasalahan atau permasalahan yang diselesaikan dengan menggunakan keterampilan berhitung. Soal cerita dalam pembelajaran matematika sangatlah penting, oleh karena itu diperlukan untuk mengembangkan proses berpikir siswa. Siswa harus mempunyai kemampuan untuk dapat memecahkan masalah cerita, yaitu kemampuan dalam keterampilan dan kemampuan menggunakan algoritma. Soal cerita merupakan soal yang meletakkan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dalam bentuk cerita. Pertanyaan cerita merupakan

pertanyaan yang dapat digunakan dalam bentuk lisan maupun tulisan. Soal cerita dalam bentuk tertulis merupakan kalimat dan pertanyaan atau yang menggambarkan kegiatan dalam kehidupan sehari-hari secara tertulis.

Permasalahan pemecahan masalah dalam matematika sangatlah banyak, dimana siswa harus mampu memahami maksud dari permasalahan yang akan dipecahkan, dan mampu mengkonstruksi suatu model matematika yang akan berhubungan dengan permasalahan pada materi yang telah dipelajarinya, sehingga itu dapat diselesaikan dengan menggunakan pengetahuan yang telah mereka miliki. Hanya saja tidak semua soal cerita dapat menjadi penyelesaian masalah, seperti dikutip dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2010:1), “*some story problems are not problematic enough for students and hence should only be considered as exercise for student to perform.*”

Siswa harus mampu memecahkan masalah cerita dalam matematika apabila siswa:

- 1) Memahami pertanyaan dan memahami pertanyaan dengan jelas.
- 2) Dapat menulis kalimat matematika berupa kalimat bilangan dengan menggunakan salah satu variabel (biasanya menggunakan huruf abjad).
- 3) Temukan bilangan yang membuat kalimat tersebut benar.
- 4) Menjawab pertanyaan pada soal cerita dengan menggunakan angka-angka yang diperoleh sebelumnya (Mahmudah, S. 2015).

Tahapan-tahapan yang harus dipahami agar siswa lebih terampil dalam memecahkan masalah cerita adalah sebagai berikut:

- a. Membaca soal cerita terlebih dahulu, siswa diharapkan sebanyak mungkin

membaca sendiri soal cerita dalam hati. Selanjutnya, salah satu siswa membacakan cerita tersebut dengan lantang sementara yang lain mendengarkan.

- b. Ajukan berbagai pertanyaan untuk mengetahui apakah cerita telah benar-benar dipahami. Pertanyaannya adalah sebagai berikut:
 - 1) “Apa yang diketahui tentang masalah ini?”
 - 2) “Bagaimana Anda mendapatkan pertanyaan ini?”
 - 3) “Apa yang Anda cari?”
- c. Merencanakan metode penyelesaian, dengan meminta siswa memilih operasi-operasi yang dapat berguna untuk menyelesaikan masalah.
- d. Jika ketiga langkah di atas sudah dilaksanakan dengan baik maka akan memudahkan siswa dalam menyelesaikan soal.
- e. Jika sudah didapat solusinya, coba diskusikan kembali untuk melihat apakah jawabannya benar, setelah itu hasilnya diinterpretasikan sesuai dengan konteks permasalahan cerita.

Salah satu cara siswa harus mampu menguasai pembelajaran matematika adalah dengan mampu memecahkan masalah atau problem solver. Ciri-ciri matematika yang diajarkan dalam pendidikan sekolah adalah matematika sebagai kegiatan pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan suatu proses pengetahuan yang diperoleh sebelumnya ke dalam situasi yang tidak diketahui. Ciri-ciri soal atau penguasaan berupa pemecahan masalah adalah: (1) mempunyai pengalaman terhadap tugas atau materi soal; (2) permasalahan tidak diselesaikan dengan menggunakan prosedur yang sudah diketahui siswa (Suyitno, 2006:24).

Pemecahan masalah matematis merupakan suatu pendekatan pembelajaran dan pemecahan masalah sebagai suatu kegiatan. Pemecahan masalah dari matematika merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang berguna untuk reaktivasi (reinvention) dan mampu memahami materi, konsep dan prinsip matematika. Awal pembelajaran matematika memberikan masalah atau kondisi yang kontekstual, setelah itu melalui energi siswa menemukan konsep prinsip-prinsip matematika. Pemecahan masalah matematika sebagai suatu kegiatan adalah: (1) mencari data untuk pemecahan masalah; (2) menyelesaikan model matematika dari kondisi atau permasalahan; (3) memilih dan membuat rencana untuk memecahkan masalah matematika; (4) menjelaskan atau menafsirkan hasil permasalahan awal, dan melihat apakah hasil atau jawaban tersebut benar atau tidak; dan (5) membuat matematika yang bermakna (Sumarmo, 2010:5)

4. Analisis Kesalahan

Analisis merupakan upaya menyeleksi satuan-satuan menjadi beberapa unsur atau bagian agar jelas ragamnya. menurut (Nana Sudjana, 2014:27). Sedangkan analisis adalah kemampuan seseorang dalam merinci atau membagi suatu objek menjadi bagian-bagian yang lebih kecil serta memahami hubungan antara bagian yang satu dengan bagian yang lain. menurut (Anas Sudijono, 2009:51) Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa analisis adalah suatu usaha untuk menyelidiki suatu objek atau kegiatan mengenai bagian-bagiannya dan hubungan antara masing-masing bagian tersebut sehingga diketahui keadaan sebenarnya.

Perbuatan salah (melanggar hukum dan sebagainya) yang dimaksud dengan kesalahan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008:1247). Kesalahan merupakan suatu bentuk penyimpangan dari jawaban sebenarnya yang bersifat sistematis. Analisis kesalahan merupakan upaya untuk menyelidiki suatu peristiwa yang menyimpang dari jawaban, untuk mengetahui apa yang menyebabkan terjadinya kesalahan dalam jawaban. Sebaiknya seorang guru mencoba menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa ketika belajar, untuk mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan dan penyebab kesalahan yang sering dilakukan siswa (Haryati, 2015: 9).

Manfaat analisis kesalahan adalah sebagai berikut:

- 1) Analisis kesalahan tempat untuk meningkatkan pembelajaran pada materi tertentu.
- 2) Analisis kesalahan dapat mengembangkan wawasan baru dalam mengajar dan mengatasi kesulitan pemahaman konsep yang dihadapi guru.
- 3) Banyak ditemukan penyimpangan-penyimpangan kecil untuk mengetahui materi pembelajaran selanjutnya.

Tahapan analisis kesalahan adalah sebagai berikut:

- 1) Pertama mengumpulkan data dari kesalahan yang dilakukan siswa.
- 2) Mengklasifikasikan dan mengidentifikasi kesalahan dengan melihat dan memilih penyimpangan.
- 3) Membuat tingkat kesalahan seperti mengelompokkan kesalahan berdasarkan frekuensinya.
- 4) Menjelaskan kesalahan dan memilah jenis kesalahan serta menjelaskan

penyebab kesalahan tersebut.

5. Metode Newman

Metode Newman pertama kali ditemukan pada tahun 1977 di Australia oleh seorang guru matematika, Anne Newman. Metode Newman merupakan metode yang berguna untuk menganalisis kesalahan pada soal esai menurut Prakitipong & Nakamura (2006:113). Dalam metode ini terdapat lima kegiatan khusus yang dapat membantu menemukan penyebab dan beberapa jenis kesalahan siswa ketika menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk soal cerita.

Siswa harus memahami lima tahapan untuk memulai menyelesaikan soal cerita matematika, yaitu: (1) tahap pertama membaca dan mengetahui kata kunci, makna simbol dan istilah dalam soal (*reading*), (2) tahap kedua memahami isi soal (*comprehension*), (3)) mengadakan tiga transformasi atau mengubah soal soal (*transformation*), (4) proses tahap keempat (*process skill*), dan (5) tahap akhir penulisan. jawabannya (menentukan jawaban) (*encoding*). Berikut indikator lima langkah penyelesaian masalah cerita berdasarkan metode Newman (Haryati, 2015:27).

a. *Reading*

Indikator langkah pertama adalah membaca dengan metode Newman yaitu siswa harus mampu membaca atau mengenal simbol-simbol yang ada pada soal dan siswa dapat mengartikan kata, istilah atau simbol yang ada pada soal.

b. *Comprehension*

Indikator langkah kedua dalam metode Newman yaitu pemahaman terbagi menjadi siswa harus mampu memahami apa yang diketahui dari soal dan apa

yang ditanyakan dari soal.

c. Transformation

Indikator langkah ketiga dalam metode Newman yaitu *transformation* terjadi jika siswa mengetahui rumus apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dan siswa dapat mengetahui tahapan dalam mengerjakan masalah tersebut.

d. Process Skill

Indikator metode Newman selanjutnya yaitu *process skill* terjadi jika siswa memahami sistematika atau tahapan operasi hitung yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah dan siswa dapat melakukan perhitungan atau komputasi dalam menyelesaikan masalah.

e. Encoding

Indikator terakhir dalam metode Newman yaitu *encoding* adalah jika siswa dapat menunjukkan hasil akhir penyelesaian masalah dengan benar dan tepat serta siswa dapat mengambil kesimpulan sesuai permintaan pertanyaan.

6. Jenis-Jenis Kesalahan Menurut Newman

Metode untuk menganalisis kesalahan soal esai adalah definisi metode Newman menurut Praktipong & Nakamura (2006:113).

Kesalahan-kesalahan menurut Newman adalah sebagai berikut:

1) Kesalahan Membaca Soal (*Reading Errors*)

Kesalahan membaca terjadi apabila siswa tidak mampu membaca simbol-simbol yang terdapat pada soal. Menurut Singh (2010:266). Kesalahan membaca (*reading error*) jenis ini dari soal-soal juga sering disebut kesalahan

tipe E1. Contoh kesalahan membaca yang sering dilakukan siswa ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.1 Contoh Kesalahan Membaca Soal (Reading Errors)

Kalimat atau Pertanyaan pada Soal	Kesalahan Siswa
Monica ingin mengundang teman-teman ke acaranya tidak lebih dari 30 orang dan ia akan membuat kartu undangan sebanyak.	Monica ingin mengundang kawan-kawannya tidak lebih dari 30 orang yangartinya menjadi monica akan mengundangteman-temannya kurang dari 30 orang.

Tabel 2.1 diatas merupakan contoh siswa yang melakukan kesalahan membaca yaitu siswa melakukan kesalahan dalam membaca tanda hubung yang sebenarnya kurang dari sama dengan kurang dari.

2) Kesalahpahaman Masalah (Comprehension Errors)

Kesalahan pemahaman soal dilambangkan dengan E2. Jika siswa sudah memahami dari membaca seluruh kata dalam soal, namun tidak memahami maksud seluruh kata dalam soal, maka ia tidak mampu melanjutkan ke tahap berikutnya (Jha, 2012: 18). Kesalahan dalam memahami soal sering terjadi jika siswa mampu membaca soal namun gagal melakukan apa yang diinginkannya, sehingga dapat menyebabkan siswa gagal dalam menyelesaikan suatu masalah (Singh 2010: 266).

**Tabel 2.2 Contoh Kesalahan Memahami Masalah
(ComprehensionErrors)**

Kalimat atau Pertanyaan pada Soal	Kesalahan Siswa
Usia ibu saat Jagia lahir adalah 30 tahun, jika saat ini usia ibu dan Tia dijumlahkan didapat 60 tahun. Tentukan usia Jagia saat ini!	Diketahui: Usia ibu saat Jagia lahir adalah30 tahun. Jumlah usia mereka didapat 60 tahun. Ditanyakan: Tentukan usia Jagia

Tabel 2.2 di atas merupakan contoh yang sering siswa lakukan dalam kesalahan memahami pada kalimat apa yang diketahui dan kalimat apa yang ditanyakan. Sebenarnya pada kalimat apa yang diketahui adalah jumlah usia mereka berdua sekarang ini, serta yang ada kalimat ditanyakan seharusnya usia Tia saat ini

1) Kesalahan Transformasi (*Transformation Errors*)

Kesalahan transformasi sering terjadi jika siswa sudah paham apa yang diketahui dan ditanyakan oleh soal pada penyelesaian masalah namun tidak mampu memodelkan operasi matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahannya Menurut Singh (2010;266). Kesalahan transformasi biasanya dinotasikan dengan E3. Berikut ini contoh dari kesalahan transformasi:

Tabel 2.3 Contoh Kesalahan Transformasi (*Transformation Errors*)

Kalimat atau pertanyaan dalam soal	Kesalahan siswa
Sarah akan mengundang teman-temannya tidak lebih dari 40 orang dan banyaknya kartu undanganyang ia miliki adalah $-3p + 13$. Tentukan nilai dari p!	Pertidaksamaan yangdiperoleh adalah $-3p + 13 < 14$

Tabel 2.3 merupakan contoh kesalahan transformasi yang dilakukan oleh siswa adalah salah pada membuat pertidaksamaan yang seperti yang ada pada soal dengan sebenarnya adalah $-3p + 13 \leq 14$ menjadi $-3p + 13 < 14$.

2) Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Errors*)

Kesalahan keterampilan proses (process skills errors) yang sering terjadi jika siswa sudah mampu menentukan operasi matematika yang tepat namun

siswa salah pada menghitung operasi pengerjaan yang benar Menurut Singh (2010:266). Biasanya kesalahan dalam proses dinotasikan dengan E4.

Kesalahan Keterampilan Proses terjadi ketika siswa sudah bisa mengenali operasi atau urutan operasi yang sesuai tetapi tidak mengetahui prosedur yang dibutuhkan untuk melaksanakan operasi secara akurat (Jha, 2012:18).

Tabel 2.4. Contoh Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Errors*)

Kalimat atau pertanyaan dalam soal	Kesalahan siswa
Sarah akan mengundang teman-temannya tidak lebih dari 40 orang dan banyaknya kartu undanganyang ia miliki adalah $-3p + 13$. Tentukan nilai dari p	Pertidaksamaan yang diperoleh $-3p + 13 < 14$ $-3p \leq 27$ $27p \leq -3$ $p \leq -9$

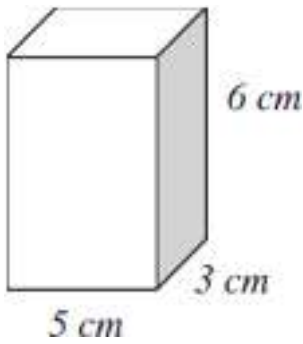
Tabel 2.4 merupakan contoh kesalahan keterampilan sebagai proses yang sudah dilakukan oleh siswa yang sudah mampu dalam memilih pendekatan untuk melakukan pencarian nilai P akan tetapi siswa salah pada poroses perhitungan. Pada proses perhitungan yang ada di tabel atas, kesalahan siswa dapat dilihat pada baris keempat. Pada saat siswa menyeimbangkan pertidaksamaan siswa tidak memperhatikan bilangan pembagi yang dapat mengikuti perubahan tanda hubung dalam pertidaksamaan.

3) Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Errors*)

Kesalahan Penulisan Jawaban (encoding errors) yang sering siswa lakukan terjadi jika siswa sudah mampu menyelesaikan dengan benar permasalahan matematika namun dengan kurang teliti tersebut menulis jawaban akhir yang salah Menurut Singh (2010:266). Kesalahan penulisan jawaban sering

dinotasikan dengan E5, dan terjadi jika siswa tidak bisa membuat solusi sebuah masalah dalam bentuk tertulis (Jha, 2012:18).

Tabel 2.5 Contoh Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Errors*).

Kalimat atau pertanyaan dalam Soal	Kesalahan Siswa
<p data-bbox="371 584 778 622"><i>hitunglah volume balok berikut</i></p> 	<p data-bbox="922 584 1334 696">Volume dari kubus tersebut adalah 6 cm kali 3 cm kali 5 cm yaitu 90 cm.</p>

Tabel 2.5 di atas merupakan contoh siswa yang melakukan kesalahan penulisan jawaban terjadi ketika siswa yang mampu dalam memilah tahapan yang harus dilakukan untuk mencari volume kubus, akan tetapi siswa salah dalam menentukan penulisan jawaban akhir. Sebenarnya jawaban akhir yang sebut dalam soal adalah 90 cm^3 , tetapi yang sering dilakukan siswa dalam menuliskannya hanya 90 cm.

Untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa, dapat dilakukan dengan menunjukkan tahapan penyelesaian yang dibuat siswa dalam menyelesaikan tes. Agar mempermudah mengidentifikasi jenis-jenis dari kesalahan tersebut, maka peneliti membuat indikator-indikator kesalahan sesuai klasifikasi metode Newman berguna untuk peneliti lebih mudah dan

tersusun dalam mengidentifikasi kesalahan siswa. Indikator-indikator kesalahan Newman disajikan pada tabel 2.6 berikut.

Tabel 2.6 Indikator Kesalahan

Tipe Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman	Kode	Indikator Kesalahan
<i>Reading Error</i>	E1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak bisa membaca atau mengenali simbol dalam soal. 1. Siswa tidak mampu memaknaiarti setiap kata, istilah atau simbol dalam soal.
<i>Comprehension Error</i>	E2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak memahami informasi apa saja yang diketahui dalam soal dengan lengkap. 2. Siswa tidak memahami apa saja yang ditanyakan dalam soal dengan lengkap.
<i>Transformation Error</i>	E3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak mampu membuat model matematis dari informasi yang didapatkan. 2. Siswa tidak mengetahui rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. 3. Siswa tidak mengetahui operasi hitung yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.
<i>Process Skill Error</i>	E4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak mengetahui prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal dengan tepat.

Tipe Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman	Kode	Indikator Kesalahan
<i>Encoding Error</i>	E5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak mampu menemukan hasil akhir dari soal berdasarkan prosedur atau langkah-langkah yang telah digunakan. 2. Siswa tidak dapat menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal dengan benar. 3. Siswa tidak dapat menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan.

Dimodifikasi dari Karnasih (2015)

Tabel 2.6 di atas merupakan daftar indikator yang menjadi tujuan peneliti untuk mengelompokan (mengkategorikan) kesalahan apa saja yang tergolong dalam tipe kesalahan metode Newman. Fungsi dari mengetahui penyebab kesalahan-kesalahan yang dibuat peserta didik, Anne Newman mengembangkan prosedur newman yang akan digunakan untuk mewawancarai siswa. Dalam penelitian ini, peneliti akan mengambil kelima prosedur tersebut dan untuk disesuaikan dengan kebutuhan dalam penelitian.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan metode newman di SMP PGRI 06 Malang. Dengan subjek terdiri dari 6 siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis

penelitian deskriptif kualitatif. Instrumen dalam penelitian ini adalah menggunakan instrumen tes yaitu, pembuatan kisi-kisi soal SPLDV, penyusunan soal sesuai dengan kisi-kisi, penyusunan alternatif jawaban dan pedoman penskoran, validasi soal melalui penunjukan dosen sebagai validator, dan revisi soal.

2. Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika di salah satu SMP di kota Mataram. Dengan sampel siswa kelas VIII-4 yang berjumlah 30 siswa dari populasi 176 siswa kelas VIII-1, VIII-2, VIII-3, VIII-4, VIII-5, dan VIII-6 tahun pelajaran 2017/2018. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Teknik pengumpulan data penelitian ini yaitu metode tes dan metode wawancara. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 soal tes uraian (2 soal cerita dan 1 bukan soal cerita) dan pedoman wawancara.
3. Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan metode newman dengan subjek penelitian , siswa kelas IX B SMP N 9 Pontianak. Seluruh siswa kelas tersebut diberikan tes tertulis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif analitis. Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan penulisan laporan. Perencanaan Tahap persiapan antara lain: (1) Melakukan observasi di SMP N 9 Pontianak untuk mengetahui keadaan objektif dan nilai matematika siswa, (2) Menyusun Kisi-kisi soal; (3) Menyusun soal tes; (4) Menyusun alternatif kunci jawaban; (5) Menyusun telaah butir soal; (6) Menyusun pedoman wawancara tidak terstruktur; (7)

Validasi instrumen penelitian; (8) Merevisi instrumen penelitian; (9) Menentukan waktu pelaksanaan tes.

C. Kerangka Konseptual

Dalam suatu pembelajaran, kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah dengan baik merupakan salah satu kompetensi yang diharapkan dapat dicapai. Begitu pula dalam pembelajaran matematika, keterampilan dan kemampuan memecahkan suatu masalah meliputi mencari informasi dari masalah tersebut, menganalisis dan mengenali masalah yang ada dalam masalah tersebut serta memutuskan tindakan atau langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikannya sehingga dapat mencapai tujuan. yaitu mendapatkan solusi dan jawaban yang baik dan benar. Namun masih banyak siswa yang mengalami kesulitan sehingga kompetensi pemecahan masalah matematis siswa kurang dikarenakan adanya soal cerita matematika yang digunakan untuk memudahkan pemahaman materi, akibatnya siswa kurang memahami materi. .

Berkurangnya pemahaman siswa terhadap materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal pada materi SPLDV. Hal ini terlihat dari siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal SPLDV. Penyebab kesalahan yang sering dilakukan siswa adalah kurang memahami materi, salah memahami soal, tidak mengetahui rumus sebenarnya yang digunakan, tidak teliti dalam menyelesaikan, tidak membahas soal latihan, dan mungkin masih banyak hal lain yang menyebabkan kesalahan lainnya. Untuk melihat lebih tepat penyebab kesalahan yang dilakukan siswa diperlukan analisis yang lebih

mendalam terhadap setiap kesalahan yang sering dilakukan siswa.

Guru mempunyai peranan penting dalam mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV), digunakan prosedur Newman sebagai acuan peneliti dalam mengkategorikan kesalahan pada lembar jawaban siswa. Setelah mengetahui letak kesalahan yang dilakukan siswa, langkah selanjutnya adalah melakukan wawancara untuk mengetahui apa penyebab kesalahan yang dilakukan siswa tersebut. Dari penyebab kesalahan yang dilakukan siswa, maka kesalahan yang dilakukan siswa dapat dikelompokkan menjadi jenis kesalahan apa yang dilakukannya berdasarkan metode analisis kesalahan Newman.

Dengan dapat mengetahui apa saja penyebab siswa melakukan kesalahan dan jenis kesalahan yang dilakukan siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel, diharapkan terjadinya kesalahan serupa di kemudian hari dapat diminimalisir dan ditingkatkan. pemahaman siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Siantar Narumonda yang terletak di Desa Narumonda I, Kecamatan Siantar Narumonda, Kabupaten Toba, Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Ganjil di kelas yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu Kelas VII pada T.P. 2023/2024.

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui analisis yang dilakukan dengan subjek penelitian secara alami, dan melalui uraian dalam bentuk bahasa dan kata-kata, terhadap suatu permasalahan alam tertentu dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah. Metode penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang bersumber dari filsafat post positivisme, berguna untuk penelitian pada situasi objek alam, dimana peneliti sebagai instrumen kuncinya, pengumpulan data pada penelitian kualitatif dilakukan dengan metode purposive dan snowball, teknik pengumpulan datanya dengan menggabungkan , analisis datanya bersifat tunggal atau kualitatif, dan akhir dari penelitian kualitatif lebih ke arah pemaknaan dibandingkan generalisasi (gagasan yang lebih sederhana).

Penelitian deskriptif berupa melihat hasil pekerjaan siswa yang digunakan secara langsung untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita pada Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan metode Newman.

C. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian yang menggunakan data primer, data ini berupa data tertulis yang berasal dari hasil pekerjaan siswa dari penyelesaian masalah cerita pada materi SPLDV yang

berkaitan dengan bagian pemecahan masalah dan dari hasil wawancara yang dilakukan siswa dengan peneliti akan menjadikannya subjek penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tes dan wawancara.

1. Tes

Tes merupakan suatu penilaian terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapatkan jawaban dari siswa baik secara lisan, tulisan maupun dalam bentuk tindakan. Menurut Sudjana (2014:35). Jenis tes dalam penelitian ini adalah tes deskripsi berbentuk cerita. Tes uraian soal cerita merupakan alat penelitian yang dipilih peneliti karena setiap langkah uraian penyelesaian dibuktikan dengan cara berpikir siswa dalam menyelesaikan soal sehingga dari hasil tes tersebut jenis kesalahan siswa dalam menentukan penyelesaian masalah matematika dalam bentuk cerita akan diketahui untuk dianalisis.

2. Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang atau lebih yang dapat saling memberikan informasi dan gagasan melalui tanya jawab, sehingga dapat tersampaikan maksud suatu topik tertentu. Menurut Esteborg (2002) dalam Sugiyono (2015:231). Wawancara berfungsi sebagai teknik pengumpulan data ketika peneliti ingin melakukan penelitian sebelum menemukan masalah dan potensi yang harus diteliti, namun akan lebih tepat jika peneliti ingin melihat lebih banyak kesalahan dari responden. Wawancara memberikan penelitian sarana untuk memperoleh pemahaman lebih banyak tentang bagaimana partisipan menafsirkan suatu situasi atau fenomena daripada yang dapat diperoleh melalui observasi saja. Menurut Susan Stainback (1988) dalam Sugiyono (2015:231). Dengan menggunakan metode wawancara, peneliti akan mengetahui lebih jauh partisipan dalam menafsirkan situasi dan kesalahan yang terjadi, yang tidak dapat ditemukan melalui observasi.

Tujuan wawancara adalah untuk mengetahui secara langsung semua informasi yang ada dari subjek penelitian. Dalam penelitian ini dilakukan wawancara terhadap siswa yang menjadi subjek penelitian ketika banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita. Wawancara ini dapat membantu dalam memahami secara menyeluruh, dan mengidentifikasi langkah-langkah yang relevan serta mencapai solusi yang tepat. Berdasarkan pertimbangan penulis dengan berpedoman pada teori penelitian dan teori analisis, maka digunakan subjek penelitian untuk wawancara mendalam sebanyak 5 orang mahasiswa yang mewakili setiap tingkat kesalahan menurut metode Newman.

D. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2020) instrumen penelitian pada dasarnya adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2020), di dalam grid tersebut terdapat instrumen yang dipelajari, instrumen sebagai patokan dan nomor item (item) pertanyaan atau pernyataan yang telah diuraikan dari instrumen tersebut, sehingga dengan adanya grid instrumen tersebut dilakukan uji validitas. dapat dilakukan dengan mudah dan sistematis.

Uji validitas dilakukan oleh validator yaitu guru mata pelajaran matematika di sekolah tempat penelitian dilakukan.

2. Pedoman Wawancara

Panduan wawancara sangat diperlukan untuk melakukan wawancara. Panduan wawancara ini berguna untuk memperoleh data mengenai penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal cerita Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis deskriptif

Analisis data deskriptif berguna untuk melihat banyaknya siswa yang menyelesaikan soal dengan benar dan salah berdasarkan masing-masing kategori yang telah ditetapkan dan letak kesalahan yang dilakukan siswa. Untuk melihat kesalahan yang dilakukan oleh objek penelitian, maka disajikan dalam bentuk tabel dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P_i = \frac{S_i}{Z} \times 100 \quad \text{Nurhikmah,S dan Febrian. (2016;186)}$$

Keterangan:

P = Persentasi banyak kesalahan yang dilakukan siswa pada letak kesalahan ke-*i*

S = Banyak kesalahan yang dilakukan siswa pada letak kesalahan ke *i*

Z = Banyak seluruh kesalahan yang dilakukan siswa pada tiap butir soal

i = Letak kesalahan yang ke tiap butir soal tes.

Analisis kualitatif bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan yang sering dilakukan siswa dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Langkah langkah analisis data meliputi:

- a. Reduksi data (reduksi data)

Reduksi data merupakan proses berpikir sensitif yang memerlukan kecerdasan luas dan wawasan mendalam yang tinggi. Mereduksi data merupakan suatu proses merangkum, memilih gagasan pokok, membidik hal-hal penting, mencari tema dan pola (Sugiyono, 2013: 338). Penelitian ini mempunyai tahap reduksi data yang terbagi menjadi dua yaitu menilai hasil pekerjaan siswa dan memilah kesalahan yang dialami siswa sejenis dan kedua melakukan wawancara dimana diambil 1 siswa dari setiap kesalahan yang dilakukan per item pertanyaan. Hasil wawancara yang dilakukan dengan cara rekaman diuraikan dalam bentuk tertulis dan disederhanakan menjadi lebih singkat dan jelas.

b. Penyajian data (tampilan)

Penyajian data merupakan kumpulan informasi yang disusun untuk memberikan kemungkinan penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Penyajian data dalam penelitian kuantitatif dapat dilakukan dalam bentuk tabel, grafik, diagram lingkaran dan sejenisnya. Dengan disajikannya data maka data tersebut terstruktur, tersusun dalam suatu pola hubungan, sehingga akan lebih mudah untuk dipahami. Apabila pola sudah ditemukan dengan dukungan data selama penelitian, maka pola tersebut sudah menjadi pola baku yang tidak lagi berubah. Selanjutnya pola ini ditampilkan pada laporan akhir penelitian. Dalam penelitian kualitatif, peneliti sering menggunakan teks naratif. Ketika data ditampilkan maka akan lebih mudah untuk memahami apa yang terjadi, menyusun strategi untuk tahap selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami. Pada tahap ini data berupa hasil pekerjaan siswa dikumpulkan untuk menunjukkan kesalahan siswa, yaitu berupa pembuatan hasil tes bagi siswa yang terpilih sebagai subjek wawancara dan penyajian rekaman hasil wawancara.

c. Penarikan kesimpulan (conclusion drawing/verification)

Kesimpulan dari penelitian kualitatif merupakan temuan baru yang belum pernah ada sebelumnya. Temuan baru dari kesimpulan tersebut seperti gambaran atau gambaran suatu objek yang sebelumnya tidak jelas atau tidak jelas, sehingga menjadi lebih jelas, sebagai perbandingan berbagai kategori, hubungan interaktif dan struktural (hubungan jalur, satu atau lebih variabel intervening).

Kesimpulan diambil dengan cara mencocokkan hasil data tes dan data hasil wawancara, sehingga dapat diambil kesimpulan mengenai letak dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan metode Newman.