BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan suatu ilmu yang penting untuk di pelajari karena matematika adalah salah satu cabang ilmu yang mempengaruhi penguasaan siswa pada cabang ilmu yang lain. Pentingnya pembelajaran matematika dinyatakan Sumeda (Japa, 2017), matematika secara umum di definisikan sebagai bidang keilmuwan yang mempelajari pola dari struktur, perubahan dan ruang. Selain itu ruseffendi (Sari & Arifin, 2018), juga menjelaskan bahwa matematika adalah ratunya ilmu (*Mathematics is the Queen of the sciences*) oleh sebab itu pentingnya matematika maka pelajaran matematika perluh dan selalu dipelajari oleh semua jenjang Sekolah dasar, SMP, SMA hingga perguruan tinggi. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Mardian, dkk (Hanifah, Tryana, & Sari, 2012) bahwa matematika merupakan suatu bidang studi yang selalu diajarkan dari jenjang sekolah dasar sampai jenjang perguruan tinggi.

UNMAS DENPASAR

Meskipun matematika merupakan ilmu yang sangat luas cukupannya dan memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kenyataan khususnya pendidikan matematika masih rendah pemahaman tentang materi sistem persamaan linear dua variabel. Hal Ini sejalan dengan masih terus di tingkat mutu pendidikan dengan segala macam upaya seperti perubahan kurikulum secara berkala. Salah satu contoh untuk melihat mutu pendidikan matematika dari tinggi rendahnya hasil belajar matematika siswa ditingkat sekolah. Daryanto (2013:155) mengungkapkan bahwa “hasil nilai matematika pada semua tinggkat dan jenjang pendidikan selalu terpaku pada angka rendah.

Berdasarkan hasil observasi (pengamatan) yang dilakukan peneli di bulan Desember 2021 dikelas VIII 9 SMP Negeri 7 Denpasar dan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika yang mengampuh kelas tersebut, masi terdapat siswa yang kurang mampu memahami berbagai konsep- konsep yang disediakan dalam matematika sehingga siswa tidak dapat menyelesaiakan soal-soal yang mungkin tidak sama dengan contoh yang diberikan selama proses belajar menganjar, sehingga pada materi yang membutukan pemahaman prosedur seperti sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV), jarang sekali siswa memahami prosedur yang ada dalam matematika berupa konsep-konsep dalam materi tersebut. sehingga permasalahan siswa cenderung bersifat pasif dalam proses pembelajaran. Hal tersebut akan berpengaruh pada siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi SPLDV yang masih relatif rendah terhadap siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Denpasar.

Fakta diatas terlihat bahwa guru mata pelajaran tersebut, mengatakan ketika guru memberikan latihan soal materi SPLDV, hanya beberapa siswa yang mampu menyelesaikan soal yang sesuai indikator pemecahan masalah yang di harapkan. Sedangkan siswa yang lain masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Beberapa siswa juga bahkan belum mampun dalam mengidetifikasi maksud dan tujuan soal, sehingga mereka hanya mengandalkan jawaban teman lain atau menunggu penjelasan dari guru tanpa mau berusahan untuk menemukan sendiri solusi dari permsalahan yang mereka hadapi dan pada akhirnya mengalami kesulitan pada saat akan menyelesaikan tugasnya.

UNMAS DENPASAR

Materi SPLDV adalah materi yang memerlukan penyelesaian dengan tingkat pemahaman dan ketelitian yang cukup tinggi. Apalagi banyak siswa yang menganggap matematika itu sulit, sehingga ketika guru menyampaikan materi tidak bisa menangkap dan mencerna materi. Salah satu maanfaat atau pentingnya materi SPLDV dalam matematika khususnya menentukan koordinat titik potong dua garis, menentukan persamaan garis, menentukan Kontanta-kostanta pada suatu persamaan. Untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang memerlukan penggunaan matematika, maka langkah pertama yang digunakan adalah menyusun model matematika dari masalah tersebut. Data yang terdapat dalam permasalahan diterjamahkan ke dalam satu atau beberapa SPLDV. Selanjutnya penyelesaikan dari SPLDV di gunakan untuk memecahkan permasalahan tersebut. Permasalahan-permasalahan tersebut biasa mengenai angkah atau bilangan, umur, uang, ukuran, sembako, gerakan. Hal ini berakibat pada rata-rata nilai siswa kelas VIII 9 SMP Negeri 7 Denpasar materi sistem persamaan linear dua variabel masih rendah.

Analisis kesalahan pada siswa dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan dan membantu siswa dalam menyelesaikan soal matematika dalam pembelajaran, seorang guru sebaiknya melakukan analisis terhadap kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Analisis yang dilakukan untuk mencari tahu jenis penyebab kesalahan siswa. Menurut Legutko (dalam Satoto, 2012:12) mengatakan bahwa

> "Pentingnya dilakukan analisis kesalahan sebagai berikut: dalam kegiatan pembelajaran, guru harus benar-benar menganalisis kesalahan siswa, mencoba untuk memahami kesalahan, menjelaskan apa yang meraka alami dan menemukan kesalah apa yang menyebab kesalahan itu terjadi".

Salah satu metode yang dapat menganalisis kesalahan yang di lakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika yaitu dengan menggunakan metode analisis kesalahan Newman. Peneliti menggunakan Prosedur Newman dalam menganalisis

UNMAS DENPASAR

kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah karena prosedur Newman memiliki tahap-tahapan yang sederhana dibandingkan prosedur lain seperti prosedur Waston, prosedur Polya, dan prosedur kastolan. Menurut Puji Lestari (2019:13), Prosedur Newman menyatakan lima tahapan yang dapat membantu mengalisis kesalahan yang dilakukan selama menyelesaikan soal cerita yaitu kesalahan membaca soal (*reading errors*), kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*), kesalahan tranformasi masalah (*tranformation errors),* kesalahan ketrampilan proses (*process skills),* dan kesalahan jawaban penulisan akhir (*end-coding errors).*

Sumber kesalahan dalam mengerjakan soal oleh siswa harus segera mendapat solusi. Kesalahan yang biasa dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal uraian disebabkan karena siswa merasa kesulitan dalam memahami pemecahan masalah yang terdapat dalam soal. Menurut Jatmiko (2018) yang memberikan solusi alternatif guna mengatasi kesulitan siswa dalam memahami masalah matematika antara lain (1) guru harus mengubah cara mengajar serta mempelajari cara memberi motivasi kepada siswa; (2) siswa harus meningkatkan kemampuan literasi matematika; (3) guru harus belajar dari guru lain yang telah berhasil melaksanakan pemecahan masalah matematika; (4) keterlibatan siswa sangat penting untuk pemecahan masalah matematika; (5) guru di harapkan untuk mempelajari model pembelajaran dan kemudian membawa mereka untuk mengelola kegiatan di kelas. Solusi dapat diperoleh dari menganalisis akar permasalahan yang menjadi faktor penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menjawab soal bentuk urain matematika. Selanjutnya diupayakan langkah-langkah analisis dilakukan secara tuntas untuk menimalkan kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal dan

UNMAS DENPASAR

juga dapat digunakan sebagai kereksi guru. Hasil penelitihan Moru dkk (dalam fatima, 2014) menyatakan bahwa analisis kesalahan dapat menambah pengetahuan dalam mengajar, pengenalan dengan kesalahan siswa dan analisis kesalahan dari bahasa, karena beberapa kesalahan dalam matematika saling berhubungan, dan membuat upaya untuk memperoleh pemahaman tentang teori-teori belajar, karna mereka berkaitan dengan bagaimana pengetahuan dibangun oleh pelajar.

Dengan mengetahui keselahan dalam penyelesaian soal yang diharapkan akan bermanfaat bagi guru dan siswa. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, peneliti berkeinginan topik tersebut dalam bentuk karya tulis yaitu skripsi yang berjudul "**Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua variabel berdasarkan Prosedur Newman Siswa Kelas VIII 9 SMP Negeri 7 Denpasar".**

B. Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini, perlu adanya pembatasan masalah sehingga yang diteliti lebih jelas dan kesalah pahaman dapat dihindari sebagai berikut :

a. Penelitian difokuskan pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di kelas VIII 9 SMP Negeri 7 Denpasar.
b. Penelitian difokuskan pada kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel berdasarkan prosedur Newman.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan prosedur Newman?

UNMAS DENPASAR

2. Apa saja penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan prosedur Newman?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah sistem persamaaan linear dua variabel berdasarkan prosedur Newman.
2. Untuk mendeskripsikan faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah Sistem Persamaan linear Dua Variabel berdasarkan prosedur Newman.

E. Manfaat Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, manfaat yang didapatkan adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoristik

Memberikan informasi tentang faktor penyebab dan kesalahan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal pemecahan masalah bentuk cerita pada materi Sistem persamaan dua variabel yang di alami oleh Siswa dikelas VIII 9 SMP Negeri 7 Denpasar.

UNMAS DENPASAR

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Peneliti ini dapat menjadi sumber masukan bagi pihak sekolah agar bisa mengetahui kesalahan yang di alami siswa, sehingga dapat dijadikan pedoman dan masukan untuk melakukan pembelajaran yang baik.

b. Bagi Guru

Untuk mengetahui kesalahan dan faktor penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal pemecahan masalah pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, sehingga dapat mengetahui tingkat kemampuan siswa.

c. Bagi Peneliti

Menambah pengalaman bagi peneliti dan membantu memahami kesalahan siswa dan faktor penyebabnya dalam mengerjakan soal uraian dalam bentuk soal pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel, sehingga dapat mengantisipasi masalah-masalah terkait pembelajaran matematika.

d. Bagi Siswa

Mengetahui letak kesalahan dalam mengerjakan soal matematika yang berkaitan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel, sehingga siswa lebih terampil dan teliti serta termotivasi untuk lebih rajin berlatih mengerjakan banyak soal.

F. Penjelasan istilah

Supaya tidak menimbulkan salah pengertian terhadap maksud dari judul penelitian ini, maka perlu kiranya dijelaskan beberapa istilah yang dipergunakan. Adapun istilah-istilah yang dipandang perlu untuk dijelaskan, yaitu :

1. Analisis

Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa mengetahui keadaan sebenarnya (KBBI, 1997:37). Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penyelidikan kesalahan pada jawaban siswa yang terdapat dalam tes dan mencari tahu faktor penyebabnya.

UNMAS DENPASAR

2. Kesalahan

Lampionta & Budiarto (2013) menyatakan bahwa kesalahan merupakan ke-keliruan atau penyimpangan terhadap sesuatu yang benar, prosedur yang sudah ditetapkan sebelumnya atau penyimpangan dari suatu yang diharapkan. Kesalahan dalam penelitian ini adalah keliru yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel.

3. Pemecahan Masalah

Sumarmo (Nurfatanah, ddk., 2018: 549) mengemukakan bahawa pemecahan masalah adalah proses untuk penyelesaian masalah dengan menerapkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang di temui untuk mencapai suatu tujuan yang di inginkan (Sumartini, 2016: 150). Menurut Setyo dan Harmini, (Oktafrianto, ddk, 2018 : 219) ketrampilan memecahkan masalah perlu dilatikan sejak dini, agar siswa SMP memiliki ketrampilan dalam pemecahan masalah terutama yang berkaitan dengan matematika.

4. Prosedur Newman

Prosedur Newman menyatakan lima tahapan yang dapat membantu menganalisis kesalahan yang dilakukan selama menyelesaikan soal cerita yaitu kesalahan membaca soal (*reading errors*), kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*), kesalahan tranformasi masalah (*tranformation errors),* kesalahan ketrampilan proses (*process skills),* dan kesalahan jawaban penulisan akhir (*endcoding errors).*

5. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem Persamaan Linear Dua variabel (peubah) atau di singkat SPLDV adalah suatu persamaan matematika yang terdiri atas dua persamaan linear yang masing-masing bervariabel dua (misalkan x dan y). Dengan demikian, bentuk umum dari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam x dan y dapat kita tuliskan sebagai berikut: $ax + by = c$ *dan* $dx + ey = f$ maka dikatakan dua persamaan tersebut membentuk persamaan linear dua variabel. Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel adalah pasangan bilangan bulat (x,y) yang memenuhi kedua persamaan (Dewi Nuharini dan Try Wahyuni,2008: 96). Cara menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dapat dilakukan dalam empat cara yaitu: metode grafik, metode eliminasi, metode substitusi, metode campuran substitusi dan eliminasi.

UNMAS DENPASAR

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Pustaka

1. Hakikat Pembelajaran Matematika

Matematika berasal dari akar kata *mathema* artinya pengetahuan, *mathanein* artinya berfikir atau belajar (Ali Hamzah dan Muhlisrarini, 2014: 48). Pengertian matematika tidak didefinisikan secara mudah mengingat ada banyak fungsi dan peranan matematika terhadap bidang studi yang lain. Jika ada definisi tentang matematika maka itu bersifat relatif tergantung orang yang mendefinisikanya. Bila seorang tertarik dengan bilangan maka ia akan mendefinisikan matematika adalah kumpulan bilangan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan hitungan dalam perdagangan (Ali Hamzah dan Muhlisrarini, 2014: 47). Beberapa orang mendefinisikan matematika berdasarkan struktur matematika, pola pikir matematika, pemanfaatnya bagi bidang dan lain sebagainya.

Menurut (Mulyono Abdurrahman, 2010: 252) mengatakan bahwa matematika hanya perhitungan yang mencakup tambah, kurang, kali dan bagi tetapi ada pula yang melibatkan topik-topik seperti aljabar, geometri, dan trigonometri. Banyak pula yang beranggapan bahwa matematika mencakup sesuatu yang berkaitan dengan berfikir logis. Selanjutnya, Paling mengemukakan bahwa matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manuasia; suatu cara menggunakan informasi; menggunakan tentang bentuk dan ukuran; menggunakan pengetahuan tentang menghitung; dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan.

Dari berbagai pendapat tentang hakikat matematika yang telah dikemukakan dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan cara bernalar dan kumpulan bilangan yang didalamnya terdapat operasi hitung yang digunakan untuk menyelesaikan soal perhitungan. Dalam hakikat matematika ada karakteristik matematika. Karakteristik matematika menurut Shendo dalam (Sutama, 2011: 22), yaitu meliputi: a) memiliki kajian objek abstrak; b) bertumpu pada kesepakatan; c) berpola pikir deduktif; d) memiliki symbol yang

UNMAS DENPASAR

kosong dari arti; e) memperhatikan semesta pembicaraan; f) konsisten dalam sistemnya.

Belajar Matematika adalah suatu aktivitas yang dilakukan secara sadar untuk mendapatkan sejumlah kesan dari bahan yang sudah dipelajari. Belajar juga dapat diartikan sebagai suatu aktivitas yang sadar akan tujuan dimana tujuan dalam belajar adalah terjadinya suatu perubahan dalam individu (Syaiful Bahri Djamarah, 2012: 21). Perubahan dalam arti menuju ke perkembangan pribadi individu seutuhnya dan. belajar dikatakan berhasil jika telah terjadi perubahan pada diri individu. Sebaliknya, jika tidak terjadi perubahan pada diri individu, maka belajar dikatakan tidak berhasil.

Sedangkan (Fathurrohman dan Sulistyorini, 2012: 119) belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman sendiri. Belajar perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya. Belajar diartikan sebagai proses perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dan individu dengan lingkungannya.

Berdasarkan pendapat di atas, berarti belajar matematika adalah proses perubahan dalam kepribadian seseorang dengan serangkaian kegiatan, misalnya membaca, mengamati, mendengar, meniru dan lain sebagainya terhadap objek matematika. Belajar mengajarkan siswa untuk terampil dan cakap dalam menghadapi suatu masalah, selain itu siswa dituntut untuk menemukan cara dan menggunakan informasi dari pengetahuan yang telah diperolehnya untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan objek matematika.

Pembelajaran matematika merupakan upaya untuk meningkatkan ketrampilan dan kecakapan dalam menghadapi suatu masalah dengan menggunakan penugasan. Penugasan yang baik terhadap materi matematika ialah penugasan yang ada prosesnya dalam menyelesaikannya sehingga siswa terlatih untuk bisa memahami soal dan tau maksud dari soal tersebut sebelum mengerjakanya. Penguasaan yang baik terhadap materi akan meminimalkan kesalahan dalam menghadapi masalah matematika. Sehingga hasil belajar matematika akan lebih baik, serta akan ada banyak siswa yang mendapatkan nilai diatas nilai rata-rata atau nilai ketuntasan yang

UNMAS DENPASAR

telah menjadi kebijakan sekolah. Dengan demikian belajar matematika diperlukan untuk memberikan pemahaman dan penguasaan untuk membentuk pola pikir siswa yang lebih baik dalam menghadapi setiap permasalahan yang dihadapi.

2. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Pada Kamus Bahasa Indonesia (2008:60), analisis adalah penyelidikan suatu peristiwa (karangan, perbuatan dan sebagainya) untuk mengetahui apa penyebab, bagaimana duduk perkaranya, dan sebagainya. Sedangkan kesalahan dalam Kamus Bahasa Indonesia (2008:1247), adalah kekeliruan, perbuatan yang salah (melanggar hukum dan sebagainya). Jadi analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika adalah sebuah upaya penyelidikan terhadap suatu peristiwa penyimpangan untuk mencari tahu apa yang menyebabkan suatu peristiwa penyimpangan atau kesalahan itu bisa terjadi pada soal matematika. Pada proses belajar mengajar, seorang guru sebaiknya melakukan analisis terhadap kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

Analisis yang dilakukan berupa mencari tahu jenis dan penyebab kesalahan siswa. Menurut Legutko (dalam Satoto 2012:22), pentingnya dilakukan analisis kesalahan mengatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran, guru harus benar-benar menganalisis kesalahan siswa mencoba untuk memahami kesalahan, menjelaskan apa yang mereka alami, dan menemukan apa yang menyebabkan kesalahan itu terjadi. Bergantung pada kesimpulan dari analisis tersebut, guru harus memilih sarana pengkoreksian dan metode untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika, meningkatkan metode penalaran mereka dan menyempurnakan keterampilan mereka. Untuk mencapai itu guru perlu pengetahuan tertentu tentang kesalahan dan metode respon terhadap kesalahan. Runtikahu (2014:252-259) menyebutkan kesalahan atau kekeliruan anak yang berkesalahan belajar matematika yaitu kekeliruan dalam belajar berhitung, kekeliruan dalam belajar Sistem persamaan Linear dua Variabel, dan kekeliruan umum dalam menyelesaikan soal cerita. Melalui analsis kesalahan ini juga dapat mencegah kesalahan.

UNMAS DENPASAR

3. Pengertian Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan salah satu unsur yang penting dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah juga merupakan salah satu kompotensi dasar dalam pelajaran matematika yang harus dipenuhi oleh siswa. Melalui pemecahan masalah, siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep yang sudah ada maupun yang sedang dipelajari. Dengan pemecahan masalah peserta didik terampil dalam memecahkan masalah matematika, sebagai sarana untuk mengasah penalar yang cermat, logis, kritis, dan kreatif (Widodo dan Sujadi,2015). Munculnya suatu masalah disebabkan karena adanya kesenjangan antara harapan yang diinginkan dengan kenyataan yang dihadapi. Dalam matematika, masalah biasa dapat ditemukan salah satunya melalui soal. Soal yang dapat menimbulkan masalah bagi siswa yaitu ketika siswa membutuhkan masalah dengan berbagai strategi dalam menemukan solusi dari soal tersebut. Menggunakan berbagai strategi dalam menyelesaikan suatu soal dibutuhkan perubahan skema dari skema yang dimiliki sebelumnya. Perubahan skema disini terkait dengan perubahan strategi pemecahan dari strategi pemecahan yang dimiliki sebelumnya. Strategi pemecahan masalah siswa dapat diketahui dari bagaimana proses atau langkah- langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah.

4. Jenis-jenis Kesalahan menurut Newman

UNMAS DENPASAR

Ada lima jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika Menurut Newman. Berikut adalah jenis-jenis kesalahan tersebut.

1. Kesalahan Membaca Soal (*Reading errors*)

Kesalahan membaca adalah suatu kesalahan yang dilakukan siswa pada saat membaca soal. Menurut Singh (2010:266), kesalahan membaca terjadi ketika siswa tidak mampu membaca kata-kata maupun simbol-simbol yang terjadi dalam soal. Kesalahan membaca masalah biasanya disebut dengan kesalahan tipe R,

2. Kesalahan Memahami Masalah (*comprehension errors*)

Kesalahan memahami masalah adalah suatu kesalahan yang dialakukan oleh siswa setelah siswa mampu membaca permasalahan yang ada dalam soal namum

tidak mengetahui permasalahan apa yang harus ia selesaikan. Menurut Singh (2010:266), kesalahan memahami masalah terjadi ketika siswa mampu untuk membaca pernyataan tetapi gagal untuk mendapatkan apa yang ia butuhkan sehingga dia gagal dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Kesalahan memahami masalah biasanya disebut dengan kesalahan tipe C,

3. Kesalahan transformasi (*transformation errors*)

Kesalahan Transformasi adalah suatu kesalahan yang dilakukan oleh siswa setelah siswa mampu membuat model matematis dari informasi yang disajikan. Siswa tidak mampu memahami permasalahan yang tepat dalm soal, namum tidak mampu memilih pendekatan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Menurut Singh (2010:266), kesalahan transformasi merupakan suatu kesalahan terjadi ketika siswa telah benar memahami pernyataan dari soal yang diberikan, tetapi gagal untuk memilih operasi matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Kesalahan mentransformasi masalah biasanya disebut kesalahan tipe T,

4. Kesalahan keterampilan proses (*process skill errors*)

Kesalahan keterampilan proses adalah suatu kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam proses perhitungan. Siswa mampu memilih pendekatan yang harus ia lakukan untuk menyelesaikan soal, tapi ia tidak mampu menghitungnya. Menurut Singh (2010:266), sebuah kesalahan akan disebut kesalahan kemampuan memproses apabila siswa mampu memilih operasi yang diperlukan untuk menyelesaikan persoalan namun tak dapat menjalankan prosedur dengan benar. Kesalahan ketrampilan proses sering disebut dengan kesalahan tipe P,

5. Kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding errors*)

Kesalahan penulisan jawaban akhir adalah suatu kesalahan yang dilakukan oleh siswa karena siswa kurang teliti dalam menulis. Pada tahap ini siswa sudah mampu menyelesaikan permasalahan yang diinginkan oleh soal. Tetapi ada sedikit kekurangtelitian siswa yang menyebabkan berubahnya makna jawaban yang ia tulis. Menurut Singh (2010:267), sebuah kesalahan masih bisa tetap terjadi meskipun siswa telah selesai memecahkan permasalahan, yaitu bahw siswa salah menulis apa yang dia maksudkan. Kesalahan penulisan jawaban biasa disebut kesalahan tipe E.

UNMAS DENPASAR

5. Tinjauan materi sistem persamaan linier dua variabel

Sistem persamaan linear dua variabel (peubah) atau disingkat SPLDV adalah suatu persamaan matematika yang terdiri atas dua persamaan linear yang masing-masing bervariabel dua (misal x dan y). Dengan demikian, bentuk umum dari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam x dan y dapat kita tuliskan sebagai berikut. $ax + by = c$.

a. Metode Grafik

Pada metode grafik, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear duavariabel adalah koordinat titik potong dua garis tersebut. Jika garisnya tidak berpotongan di satu titik tertentu maka himpunan penyelesaian merupakan himpunan kosong.

b. Metode Subtitusi

Subtitusi Langkah penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode subtitusi adalah memilih salah satu persamaan. kemudian menggantikan atau menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel lain, variabel yang sudah didapat disubtitusikan ke persamaan lainnya.

c. Metode Eliminasi

Metode Eliminasi adalah melenyapkan (menghilangkan) salah satu variabel dengan syarat variabel yang akan dilenyapkan harus mempunyai koefisien yang sama. Langkah penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi adalah melakukan operasi perkalian pada kedua persamaan dengan bilangan yang sesuai, untuk menyamakan koefisien dari variabel yang akan di eliminasi, salah satu variabelnya di eliminasi dengan cara menjumlahkan atau mengurangkan persamaan linear.

d. Metode campuran atau gabungan

Langkah penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan adalah dengan mengeliminasi salah satu variabel terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan mensubtitusikan hasil eliminasi tersebut.

Contoh:

UNMAS DENPASAR

Ririn membeli 10 buah apel jenis A dan 8 buah apel jenis B seharga Rp.66.000,00. Di toko yang sama, Febri membeli 6 buah jenis A dan 4 buah jenis B seharga Rp.38.000,00. Berapa harga 1 mangkok jenis A dan 1 mangkok B? (Membaca Soal)

Diketahui:

Rita membeli 10 buah apel jenis A dan 8 buah apel jenis B seharga Rp 66.000 dan Febri membeli 6 buah jenis A dan 4 buah jenis B seharga 38.000

Ditanyakan: harga 1 buah jenis A dan 1 buah jenis B (Memahami masalah)

Misalkan : harga 1 buah jenis A adalah x dan harga buah jenis B adalah y, maka dapat dibuat model matematikanya sebagai berikut:

$10x + 8y = 66.000$ … (1)

$6x + 4y = 38.000$ … (2) (Transformasi)

Eliminasi variabel y dari persamaan (1) dan (2):

$$\begin{array}{l|l|l} 10x + 8y = 66.000 & \times 1 & 10x + 8y = 66.000 \\ 2x + 4y = 8000 & \times 2 & \underline{12x + 8y = 76.000} \; - \end{array}$$

$$2x = 10.000$$
$$x = 5.000$$

UNMAS DENPASAR

$untuk\ x$ = 5.000 disubtitusikan ke $6x + 4y$ = 38.000, diperoleh

$6x + 4y = 38.000$

$\Leftrightarrow 6(5.000) + 4y = 38.000$

$\Leftrightarrow 30.0000 + 4y = 38.000$

$\Leftrightarrow 30.000 - 30.000 + 4y = 38.000 - 30.0000$

$\Leftrightarrow 4y = 8.000$

$\Leftrightarrow y = 2.000$ (Keterampilan Proses)

Jadi harga 1 buah apel dan jenis A adalah Rp. 5000.00 dan harga 1 buah apel jenis B adalah Rp. 2000.00. (penulisan jawaban akhir)

B. Kerangka Berpikir

Pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran yang di anggap sulit dan tidak banyak diminati oleh sebagian siswa . Materi sistem persamaan linear dua variabel adalah salah satunya materi yang terdapat dalam mata pelajaran matematika kelas VIII 9 tingkat SMP. Pemahaman konsep dan ketelitian siswa yang kurang sehingga membuat siswa kesulitan dalam belajar matematika terutama materi SPLDV.

Materi sistem persamaan linear dua variabel merupakan salah satu materi tang terdapat dalam pembelajaran matematika. Soal-soal dalam materi SPLDV bisa diwujudkan dalam bentuk soal uraian. Untuk mengetahui alur berpikir dan tahapan pengerjaan soal yang dilakukan oleh siswa dengan lebih jelas digunakan soal bentuk uraian. Hal ini dikarenakan, dalam mengerjakan soal bentuk uraian akan dituliskan hal-hal yang diketahui, ditanya dan rincian jawaban yang jelas.

Analisis kesalahan yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode analisis kesalahan Newman dengan memberikan soal berbentuk uraian pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel. Digunakannya metode analisis kesalahan Newman dimaksudkan untuk menyelidiki penyebab dan jenis kesalahan siswadalam mengerjakan soal uraian matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel. Setelah mengetahui kesalahan siswa dalam mengerjakan soal uraianmatematika, dilakukan wawancara untuk mengetahui penyebab terjadinya siswa melakukan kesalahan tersebut. Dari penyebab kesalahan siswa maka dapat diklasifikasikan kesalahan yang dilakukan oleh siswa termasuk jenis kesalahan apa berdasarkan metode analisis Newman. Jenis-jenis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal uraian berdasarkan prosedur Newman yaitu kesalahan membaca soal (*reading errors)*, kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*), kesalahan transformasi (*transformatio errors*), kesalahan ketrampilan proses (*process skills errors*), dan kesalahan penulisan jawaban (*enconding erross*). Dengan diketahuinya penyebab dan jenis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita berbentuk uraian.

Salah satu cara untuk mengetahui kesalahan dalam menyelesaiakan soal pemecahan masalah adalah dengan melakukan analisis kesalahan dalam me-

UNMAS DENPASAR

nyelesaikan soal pemecahan masalah. Analisi kesalahan yang dapat digunakan adalah prosedur newman. Prosedur newman sangat cocok untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Disamping itu, prosedur newman juga menyediakan tahap-tahap yang lebih sederhana dibanding prosedur lainnya. Dengan mengetahui kesalahan dalam menyelesaikan soal diharapkan akan bermanfaat bagi guru, siswa, dan peneliti sendiri. Adapun manfaat bagi siswa yaitu untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah sehingga siswa dapat memperbaiki kesalahan yang dilakukan, manfaat bagi guru yaitu untuk mengetahui kesalahan serta menyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaiakan soal pemecahan masalah khususnya SPLDV kesalahan dan variasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam memecakan soal pemecahan masalah.

C. Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang terkait dengan analisis kesalahan telah banyak dilakukan oleh peneliti terdahulu, adapun hasil penelitian yang relevan yang dikaji oleh peneliti sebagai berikut.

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukanm oleh sari, PP.P (2017) dengan judul "analisis kesalahan siswa menurut newman dalam menyelesaikan soal matematika materi operasi aljabar kelas VIII STMN BANDA ACEH" menunjukan siswa masih melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal cerita operasi aljabar. Baik itu kesalahan memahami masalah yang disebabkan siswa lupa dan kurang kemampuan siswa dalam mengubah soal cerita menjadi bentuk aljabar dan salah dalam menggunakan pendekatan. Kesalahan ketrampilan proses disebabkan oleh kesalahan siswa dalam melakukan perhitungan aljabar. Sedangkan kesalahan penulisan jawaban akhir disebabkan oleh tidak membuat kesimpulan dan tidak menuliskan hasil akhir dari penyelesaian.
2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh susilowati, Fuji lestari dan Novisita Ratu (2018) dengan judul "analisis kesalahan siswa berdasarkan tahapan Newman dan scaffolding pada materi aritmatika sosial" menunkukan siswa masih

UNMAS DENPASAR

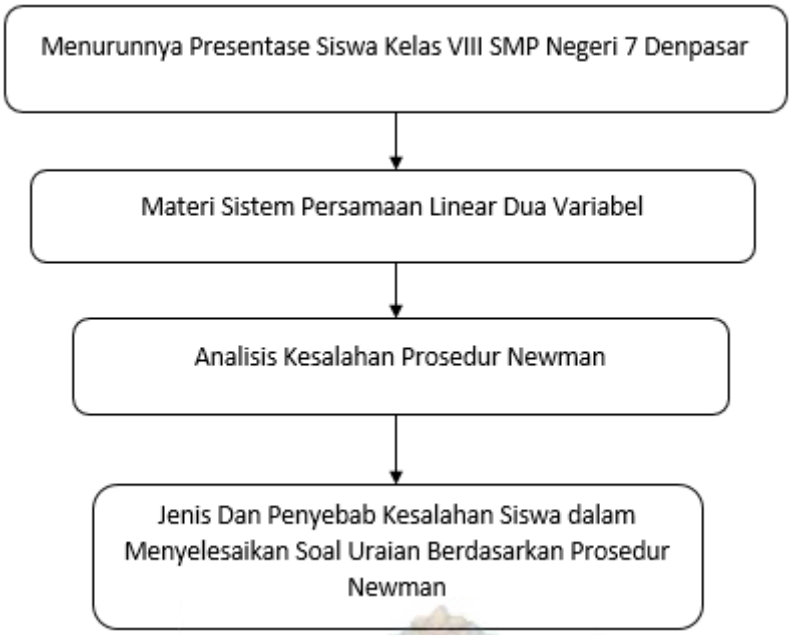
melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi aritmatika baik itu kesalahan dalam membaca masalah yang mencapai 83,33 %, kesalahan dalam memahami masalah yang mencapai 13.64%, kesalahan dalam transformasi masalah yang mencapai 14,39%, kesalahan dalam ketrampilan proses yang mencapai 31,82%, dan kesalahan dalam penulis jawaban akhir yang mencapai 31,82%. Ini membuktikan bahwa siswa masih banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika.

3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahayuningsi, P dan abdul Q (2014) dalam jurnal pendidikan matematika dan sains yang berjudul "analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linear dua variabel (SPLDV) dan Scaffoldingnya berdasarkan analisis kesalahan newman pada siswa kelas VIII SMPN 2 MALANG" menunjukan kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yaitu : kesalahan pada tahap comprehension transformation,process skill dan encording.

Penelitian relevan yang peniliti cantumkan diatas maka persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah sama-sama menggunakan prosedur Newman untuk menganalisis kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika.

Berdasarkan argumentasi tersebut, peneliti ingin mendiskripsikan tipe-tipe kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Denpasar dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan prosedur Newman. Jenis dan penyebab kesalahan siswa. Adapun ganbaran dalam penelitian ini disajikan pada gambar sebagai berikut:

UNMAS DENPASAR



Gambar 01. Kerangka Berpikir

UNMAS DENPASAR