

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Dasar pokok dari suatu bangsa adalah pendidikan. Pendidikan dapat mencerdaskan manusia dari segi pengetahuan maupun keterampilan, sehingga pendidikan sangat penting bagi kehidupan. Matematika adalah salah satu pengetahuan dasar yang mempunyai kontribusi dalam proses kehidupan. Sifat penalaran matematika yang sistematis, rumus - rumus yang umum, dan cara pembuktian yang sah sehingga matematika dipandang sebagai cara bernalar. Aktivitas manusia sehari – hari hampir tidak pernah terlepas dari kegiatan belajar, baik ketika seorang melakukan aktivitas maupun di dalam suatu kelompok tertentu. Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik aspek terapan maupun aspek penalaran, mempunyai peranan yang penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Matematika yang diajarkan pada jenjang pendidikan dasar (SD dan SMP) dan pendidikan menengah (SMA dan SMK) dikenal sebagai matematika sekolah (*School Mathematics*). Matematika menggunakan konsep yang abstrak dan bahasa - bahasa symbol di dalamnya, mengakibatkan sebagian peserta didik menganggap bahwa matematika itu rumit dan membosankan. Hal inilah yang menjadi tantangan pendidik dalam mengajarkan matematika di sekolah. Media yang konkrit dan sumber belajar yang jelas dapat digunakan untuk mengurangi sifat abstrak dari matematika. Namun faktual pembelajaran matematika di sekolah masih banyak yang tidak menggunakan konsep yang kontekstual sehingga menimbulkan anggapan negatif yang tidak dapat diabaikan begitu saja, seperti peserta didik merasa bosan, rumit, bosan dan merasa tidak ada pertalian yang jelas antara matematika dengan kehidupan sehari – hari. Upaya peningkatan kualitas pendidikan memiliki permasalahan yang begitu kompleks, salah satunya adalah kualitas pembelajaran matematika di sekolah yang masih belum baik. Maka dari itu kemampuan pemecahan masalah penting untuk dikembangkan karena sejalan dengan hakikat tujuan pendidikan Indonesia. Mata pelajaran matematika sangat

membantu peserta didik dalam kemampuan pemecahan masalah, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, maupun kemampuan bekerja sama. Dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006 yaitu dalam mempelajari matematika siswa harus mampu memecahkan masalah yang mencakup kemampuan memahami masalah, merencanakan masalah, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Menurut Sumartini (Juliana, Darma Ekawati, Fahrul Basir, 2017) menyatakan bahwa pemecahan masalah sebagai proses suatu kegiatan yang lebih mengutamakan pentingnya prosedur, langkah – langkah strategi yang di tempuh ole siswa dalam menyelesaikan masalah dan akhirnya dapat menemukna jawaban soal. Sejalan dengan (Wahyu Hidayat, 2018) dalam pembelajaran matematika pemecahan masalah merupakan inti pembelajaran yang merupakan kemampuan dasar dalam proses pembelajaran.

Menurut Hadi (dalam Waluyo, 2016:230) proses belajar matematika harus ditekankan pada konsep yang dikenal siswa, setiap siswa mempunyai seperangkat pengetahuan yang telah dimilikinya sebagai akibat interaksi dengan lingkungan atau proses belajar sebelumnya. Setelah peserta didik terlibat dalam proses belajar bermakna, peserta didik mengembangkan lebih lanjut pengetahuan tersebut ke tingkat yang lebih tinggi. Dalam proses tersebut siswa secara aktif memperoleh pengetahuan baru. Pembentukan pengetahuan adalah proses perubahan yang bergerak secara perlahan dari tingkat pertama ke tingkat kedua, kemudian ke tingkat ketiga. Dalam proses tersebut siswa bertanggungjawab terhadap aktivitas belajar yang dilaksanakannya. Guru hanya bertindak sebagai pendamping dan pemberi motivasi dalam memaksimalkan kegiatan belajar siswa. Hal ini sejalan dengan (Faruq et al., 2016), yang mengatakan bahwa proses pembelajaran bukanlah semata – mata sebagai bentuk pemberian materi oleh guru yang harus diingat siswa, melainkan guru sebagai informan yang memberikan pemahaman kepada siswa dengan mengikut sertakan siswa dalam proses pembelajarannya secara aktif sehingga berdampak positif terhadap pemahaman konsep.

Sumarmo (Nurfatanah, dkk., 2018: 549) mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah proses untuk menyelesaikan masalah dengan menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang

ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan (Sumartini, 2016: 150). Menurut Setyo dan Harmini, (Oktafianto, dkk, 2018: 219) keterampilan memecahkan masalah perlu dilatihkan sejak dini, agar siswa SMP memiliki keterampilan dalam pemecahan masalah terutama pemecahan masalah yang berkaitan dengan Matematika.

Berdasarkan hasil observasi (pengamatan) yang dilakukan oleh peneliti pada bulan Oktober 2021 dikelas VIIIIG SMP Negeri 5 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 menyelesaikan soal – soal yang mungkin sedikit tidak sama dengan contoh yang diberikan selama proses belajar mengajar, sehingga pada materi yang membutuhkan pemahaman prosedur seperti sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV), jarang sekali siswa memahami prosedur sehingga proses pemecahan masalah yang digunakan siswa cenderung bersifat pasif dalam proses pembelajaran. Diketahui bahwa hal tersebut akan berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah matematika yang masi relatif rendah.

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

Banyak fakta lain yang menjadi penyebab terjadinya masalah di atas, salah satunya adalah kegiatan pembelajaran yang berlangsung secara online yang masi berpusat jarak jauh. Sehingga partisipasi dan keaktifan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar belum sepenuhnya optimal seperti yang diharapkan. Siswa cenderung bersifat pasif menyimak dan mencatat penjelasan melalui via google

classroom yang diberikan oleh guru. Sehingga pembelajaran matematika yang kurang melibatkan siswa secara aktif dapat menyebabkan siswa tersebut memecahkan masalah matematika tidak sebagaimana yang diharapkan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Khofipatun Nahdiyah Analisis Langkah-Langkah Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dalam Pembelajaran Kooperatif Problem Posing Kelas VIII MTs Alwasliyah Bangun Purba Kabupaten Deli Serdang Tp.2017/2018. Berdasarkan penelitian, dapat disimpulkan bahwa: untuk kelompok baik sekali siswa telah mampu melaksanakan keempat langkah – langkah pemecahan masalah. Untuk kelompok baik siswa mampu melaksanakan keempat langkah – langkah tetapi masih terdapat kesalahan dalam perhitungan. Untuk kelompok cukup dari empat langkah – langkah siswa belum mampu melakukan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali. Untuk kelompok kurang, hanya mampu melaksanakan langkah pertama. Untuk kelompok kurang sekali siswa tidak mampu melaksanakan keempat langkah – langkah pemecahan masalah.

Adapun persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu: penelitian terdahulu menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal SPLDV yang disebabkan oleh berbagai faktor, prosedur pengerjaan soal SPLDV. Berdasarkan hal tersebut peneliti merasa perlu untuk mengkaji kemampuan siswa dalam mengerjakan soal SPLDV. Dalam penelitian ini terdapat perbedaan dengan penelitian terdahulu dengan pembedanya adalah fokus mendeskripsikan jenis dan penyebab kesalahan siswa yang meliputi 4 aspek kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV yang dilakukan di kelas VIIIG SMP Negeri 5 Denpasar dengan tujuan untuk mengetahui jenis dan penyebab kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa ketika dihadapkan dengan masalah dalam soal SPLDV.

Prosedur Newman diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh Anne Newman, seorang guru mata pelajaran matematika di Australia. Dalam Prsedur ini Newman menyarankan lima kegiatan atau tahap spesifik yang sangat krusial untuk membantu menemukan penyebab dan jenis kesalahan yang terjadi pada pekerjaan siswa ketika memecahkan suatu masalah berbentuk soal uraian materi SPLDV yaitu: (1) tahapan membaca (*reading*), (2) tahapan memahami (*comprehension*)

makna suatu permasalahan, (3) tahapan transformasi (*transformation*), (4) tahapan keterampilan proses (*process skill*), dan (5) tahapan penulisan jawaban (*encoding*).

Berdasarkan uraian permasalahan, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Pada Soal SPLDV Dengan Prsosedur Newman DI KELAS VIIIIG Di SMP Negeri 5 Denpasar Tahun Pelajaran 2021/2022”.

## **B. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka pembatasan masalah sangat diperlukan untuk mendukung hasil yang lebih baik di batasi ruang lingkup masalah, adapun pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas VIIIIG di SMP Negeri 5 Denpasar.
2. Penelitian difokuskan untuk mengetahui jenis kesalahan siswa dalam pemecahan masalah pada soal materi SPLDV.
3. Penelitian difokuskan untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam memecahkan masalah pada soal materi SPLDV.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah pada soal materi SPLDV?
2. Apa saja penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam memecahkan masalah pada soal materi SPLDV?

## **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mendeskripsikan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam

memecahkan masalah pada soal materi SPLDV.

2. Untuk mendeskripsikan penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam memecahkan masalah pada soal materi SPLDV.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

##### **1. Bagi Siswa**

Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui soal SPLDV.

##### **2. Bagi Guru**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam proses pembelajaran khususnya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah soal materi SPLDV siswa kelas VIII G.

##### **3. Bagi Peneliti**

Mengetahui Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui soal SPLDV sebagai sarana mengaplikasikan ilmu pendidikan matematika yang telah diperoleh selama perkuliahan.

#### **F. Penjelasan Istilah**

##### **1. Analisis Kesalahan**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, “Analisis merupakan penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya)”. Sedangkan menurut Spradley (Sugiyono, 2016a: 335), “Analisis adalah sebuah kegiatan untuk mencari pola, selain itu analisis merupakan cara berfikir yang berkaitan dengan pengajuan secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian hubungan antar bagian dan hubungannya dengan keseluruhan”. Kemudian menurut Nasution (Sugiyono, 2017:335) “Melakukan analisis adalah pekerjaan yang sulit, memerlukan kerja keras. Analisis memerlukan daya kreatif serta

kemampuan intelektual yang tinggi”. Lipianto & Budiarto (2013) menyatakan bahwa kesalahan merupakan kekeliruan atau penyimpangan terhadap sesuatu yang benar, prosedur yang sudah ditetapkan sebelumnya atau penyimpangan dari sesuatu yang diharapkan. Kesalahan dalam penelitian ini adalah kekeliruan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada soal materi SPLDV.

## 2. Pemecahan Masalah

Sumarmo (Nurfatanah, dkk., 2018: 549) mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah proses untuk menyelesaikan masalah dengan menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan (Sumartini, 2016: 150). Menurut Setyo dan Harmini, (Oktafianto, dkk, 2018: 219) keterampilan memecahkan masalah perlu dilatihkan sejak dini, agar siswa SMP memiliki keterampilan dalam pemecahan masalah terutama pemecahan masalah yang berkaitan dengan Matematika.

## 3. Prosedur Newman

Analisis Kesalahan Newman (Neman's Error Analysis - NEA) memberikan kerangka untuk mempertimbangkan alasan yang mendasari tentang kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV dan proses yang membantu guru untuk menentukan dimana kesalahpahaman terjadi. Kelima langkah pemecahan masalah berdasarkan prosedur Newman menurut Jha (2012) adalah membaca (*reading*), pemahaman (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan memproses masalah (*process skill*), dan menuliskan jawaban akhir (*encoding*).

Jadi, yang dimaksud prosedur Newman dalam penelitian ini adalah suatu metode untuk menganalisis kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan memperhatikan beberapa tahapan yaitu membaca masalah, memahami masalah, transformasi masalah, keterampilan proses memecahkan masalah, dan menuliskan jawaban akhir dari suatu masalah. Dalam penelitian ini

akan diselidiki jenis kesalahan siswa melakukan kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan tersebut.





## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kajian Pustaka

##### 1. Hakekat Matematika

Matematika menurut Bahasa Latin berasal dari kata *manthanein* atau *mathema* yang berarti belajar atau yang dipelajari, sedangkan menurut Bahasa Belanda matematika berasal dari kata *wiskunde* atau ilmu pasti. Menurut Purwanto (Herlambang, 2013: 13), matematika adalah ilmu tentang pola keteraturan, ilmu tentang struktur yang terorganisir dari unsur – unsur yang tidak didefinisikan ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil. Sedangkan menurut James dan James, sebagaimana dikutip oleh Rahmah (2013: 3), matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep – konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya.

Menurut Suharso & Retnoningsih sebagaimana dikutip oleh Fatmawati H, Mardiyana, & Triyanto (2014: 911), matematika adalah ilmu tentang bilangan – bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Lebih lanjut, menurut Abdurrahman (Sumartini, 2016: 148) matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan – hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsinya adalah untuk memudahkan berpikir. Dari pengertian tentang matematika di atas dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan suatu ilmu tentang logika, ilmu tentang bilangan – bilangan, konsep – konsep yang saling berhubungan satu dengan lainnya. Matematika memiliki peranan penting dalam segala aspek kehidupan terutama dalam meningkatkan daya pikir manusia. Untuk mengembangkan ilmu matematika agar bisa dipahami oleh siswa, maka matematika kemudian diajarkan melalui matematika sekolah yang selanjutnya disebut pelajaran matematika yang diwajibkan di setiap jenjang sekolah mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai Sekolah Menengah Atas (SMA). Matematika merupakan salah satu bidang yang terdapat pada segala tingkatan

pendidikan, mulai tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Susanto, 2013). Ilmu matematika yang bersifat universal harus dipelajari siswa untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika (Habibi, Darhim & Turmudi, 2018). Menurut Susanto dalam Fitriatien (2018) matematika merupakan salah satu ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari – hari dan dalam dunia kerja serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Mahasiswa dalam satu kelas berasal dengan latar belakang yang berbeda. Secara psikis terdapat perbedaan motivasi di antara mahasiswa. Ada mahasiswa dengan motivasi rendah maupun tinggi. Motivasi, minat, kemampuan secara verbal dan perhitungan akan mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika di kampus (Jana, 2018).

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu tentang bilangan – bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Maka dari itu perlu ditekankan kepada siswa bahwa matematika bukan mata pelajaran yang harus ditakuti atau bukan mata pelajaran yang sulit. Sehingga dapat dikatakan matematika merupakan salah satu ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari – hari dan dalam dunia kerja serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

## **2. Pengertian Analisis Pemecahan Masalah**

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dasar dalam matematika sehingga memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemikiran analitis, menjadi kritis dan kreatif, serta meningkatkan kemampuan matematika lainnya (Nurmutia, 2019). Melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, cermat, efektif dan efisien dalam memecahkan masalah. Ketika siswa dihadapkan pada suatu masalah, maka siswa berusaha untuk menemukan solusinya. Siswa belajar menemukan bagaimana memecahkan soal tersebut untuk mendapatkan penyelesaiannya, mencari hubungan, menganalisis pola, menemukan metode mana

yang sesuai dan yang tidak sesuai, menguji hasil dan menilai hasil dari pemikiran temannya (Gunawan & Putra, 2019). Tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan dan pembelajaran matematika salah satunya dapat dinilai dari keberhasilan siswa dalam memahami matematika dan memanfaatkan pemahaman tersebut untuk menyelesaikan persoalan - persoalan matematika maupun ilmu – ilmu lainnya (Fitriatien, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Rahmayanti dan Maryati (2021), dimana siswa melakukan kesalahan pada tahap memahami masalah, tahap keterampilan proses, dan tahap menulis jawaban akhir. Hal ini ditandai dengan hanya sekitar separuh siswa yang dapat menjawab sempurna. Kesalahan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal matematika salah satunya adalah pada materi SPLDV. Salah satu kemampuan yang melibatkan proses berpikir tingkat tinggi dan esensial untuk dimiliki siswa pada abad 21 adalah kemampuan pemecahan masalah (Elita, Habibi, Putra & Ulandari, 2019). Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika sehingga mampu mengembangkan pemikiran analitis, menjadi kritis dan kreatif, serta kemampuan matematika lainnya. Untuk membantu mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah pada soal SPLDV maka digunakan tahapan analisis Newman yang dikembangkan oleh Anne Newman pada tahun 1977.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dasar dalam matematika sehingga memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemikiran analitis, menjadi kritis dan kreatif, serta meningkatkan kemampuan matematika lainnya dengan demikian ketika siswa dihadapkan pada suatu masalah, maka siswa berusaha untuk menemukan solusinya. Siswa belajar menemukan bagaimana memecahkan soal tersebut untuk mendapatkan penyelesaiannya, mencari hubungan, menganalisis pola, menemukan metode mana yang sesuai dan yang tidak sesuai, menguji hasil dan menilai hasil dari pemikiran temannya.

### 3. Prosedur Newman

Metode analisis kesalahan Newman diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh Anne Newman, seorang guru mata pelajaran matematika di Australia. Berdasarkan keterangan tersebut kita peroleh informasi bahwa prosedur Newman adalah sebuah metode untuk menganalisis kesalahan dalam soal uraian. Newman menerbitkan data berdasarkan sistem yang dia kembangkan untuk menganalisis kesalahan yang dibuat pada tugas-tugas tertulis. Tahapan tersebut yaitu membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan penulisan jawaban akhir (*encoding*). Newman (1977) mengklasifikasi jenis – jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, yaitu kesalahan membaca (*reading error*) terjadi pada saat siswa tidak dapat memahami kata kunci atau symbol yang ada dalam masalah, kesalahan pemahaman (*comprehension error*) terjadi ketika siswa mampu membaca informasi pada masalah tetapi siswa tidak dapat memahami maksud dari pertanyaan, kesalahan transformasi (*transformation error*) terjadi pada saat siswa telah mampu memahami masalah tetapi tidak dapat mengidentifikasi strategi untuk menyelesaikan masalah, kesalahan keterampilan proses (*process skill error*) terjadi ketika siswa telah mampu mengidentifikasi strategi yang digunakan akan tetapi tidak memahami cara menggunakan strategi tersebut, dan kesalahan penyimpulan (*encoding error*) terjadi pada saat siswa tidak dapat mengidentifikasi dan mengumpulkan informasi untuk menyelesaikan masalah. Menurut Zulfah (2017) gejala – gejala yang berkaitan dengan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis diantaranya:

1. Sebagian besar siswa tidak bisa mengerjakan soal yang berbeda dari contoh soal yang diberikan guru.
2. Sebagian besar siswa tidak bisa menyelesaikan soal – soal aplikasi atau soal – soal pemecahan masalah.
3. Siswa menjawab soal tanpa menggunakan langkah – langkah umum pemecahan masalah.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa di kelas VIII SMP Negeri 5 Denpasar dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematik berdasarkan analisis atau prosedur Newman. Dilihat dari tahap pemahaman, transformasi, keterampilan proses dan penyimpulan. Dimana masing – masing dari tahapan tersebut saling berkaitan.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud prosedur Newman dalam penelitian ini adalah suatu metode untuk menganalisis kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan memperhatikan beberapa tahapan yaitu membaca masalah, memahami masalah, transformasi masalah, keterampilan proses memecahkan masalah, dan menuliskan jawaban akhir dari suatu masalah. Dalam penelitian ini akan diselidiki jenis kesalahan siswa melakukan kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan tersebut.

#### **4. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**

##### **a. Mengenal Konsep dari SPLDV dan Mengenal Pengertian Perbedaan dari PLSV dan PLDV.**

Persamaan linear adalah sebuah persamaan yang hanya mempunyai variabel pangkat satu. PLSV adalah persamaannya hanya memiliki satu variabel saja, sedangkan PLDV adalah persamaannya memiliki dua variabel. Sedangkan Sistem persamaan linear adalah kumpulan beberapa persamaan linear yang bekerja bersamaan. Variable – variabel ini hanya memiliki pangkat atau derajat bernilai satu.

Contoh PLSV

$$4x = 16$$

$$x = \frac{16}{4}$$

$$x = 4$$

### b. PERBEDAAN BENTUK SPLDV DAN BUKAN SPLDV

Sistem Persamaan Linear adalah kumpulan beberapa persamaan linear yang bekerja bersamaan. SPLSV adalah sistem persamaan yang hanya memiliki satu variabel saja. Sedangkan, sistem persamaan linear dua variabel adalah sistem persamaan yang memiliki dua variabel.

Adapun perbedaan PLSV dan PLDV serta bentuk umum dari sistem persamaan linear dua variabel sebagai berikut.

**Tabel 1. Perbedaan bentuk PLSV dan PLDV**

Perbedaan Bentuk PLSV dan PLDV	
Persamaan I : $ax + b = c$	→ Persamaan linear satu variabel dengan variabelnya yaitu x
Persamaan II : $px + qy = r$	→ Persamaan linear dua variabel dengan variabelnya yaitu x dan y

Keterangan:

x dan y merupakan variabel dengan pangkat satu

a, p, dan q merupakan koefisien

b, c, dan r merupakan konstanta

**Tabel 2. Bentuk Umum Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**

BENTUK UMUM SPLDV
Persamaan I : $px + qy = r$
Persamaan II : $vx + wy = z$

Keterangan:

x dan y merupakan variabel dengan pangkat satu

p, q, v, dan w merupakan koefisien

r dan z merupakan konstanta

penyelesaiannya berupa nilai dari variabel x dan y

### Contoh SPLDV

1.  $2x + 3y = 5$

2.  $3x + 4y = 11$

3.  $y = 2x$

4.  $a + 2b = 12$

Bukan contoh SPLDV

1.  $y = 3x^2$

2.  $y = 5$

3.  $4a + 2 = 8$

4.  $n = 3n - 10$

5.  $8xy - 18 = 10$



### c. Mengidentifikasi persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari.

SPLDV ini biasanya digunakan untuk menyelesaikan masalah sehari-hari yang membutuhkan penggunaan Matematika, seperti menentukan harga suatu barang, mencari keuntungan penjualan. Seperti yang sudah dituliskan sebelumnya, terdapat langkah – langkah tertentu untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan SPLDV, yaitu:

1. Mengganti setiap besaran yang ada di masalah tersebut dengan variabel (biasanya dilambangkan dengan huruf atau simbol).

2. Membuat model Matematika dari masalah tersebut. Model Matematika ini dirumuskan mengikuti bentuk umum SPLDV.

Ada empat cara untuk menentukan solusi dari sistem persamaan linear dua variabel, yaitu:

- a. Metode Grafik
- b. Metode Substitusi
- c. Metode Eliminasi
- d. Metode Campuran

## **B. Kerangka Berfikir**

Program linier merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa. Ketika disajikan soal program linier masih banyak siswa yang kesulitan untuk menyelesaikan soal pemecahan tersebut. Kesulitan siswa dalam memahami konsep program linier membuat mereka cenderung melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal SPLDV. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis untuk mengetahui jenis kesalahan apa yang dilakukan dan faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan tersebut berdasarkan Metode Newman. Langkah awal dalam proses analisis ini adalah memberikan soal tes SPLDV yang bertujuan untuk mengidentifikasi siswa yang melakukan kesalahan dan mendeskripsikan jenis – jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi SPLDV. Banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa pada langkah penyelesaian soal dapat menjadi petunjuk sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi SPLDV. Selanjutnya, dilakukan wawancara pada siswa dengan tujuan mengetahui penyebab kesalahan siswa menyelesaikan soal. Dengan demikian, untuk pembelajaran selanjutnya guru dapat merencanakan langkah dalam mengatasi kesulitan belajar dengan melakukan inovasi metode dan strategi pembelajaran. Diharapkan untuk pembelajaran selanjutnya, kesalahan yang dilakukan siswa dapat diminimalisir.

Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk menyelesaikan suatu masalah yang melibatkan segala aspek



pengetahuan. Indikator – indikator untuk mengukur kemampuan siswa dalam pemecahan masalah sebagai hasil belajar matematika adalah: (1) siswa dapat mengidentifikasi unsur – unsur yang diketahui, yang ditanya, (2) Siswa dapat merumuskan masalah matematika atau Menyusun model matematika, (3) Siswa dapat menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru)dalam atau diluar matematika, (4) Siswa dapat menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal.

**Tabel 3. Bagan Prosedur Analisis Kesalahan Siswa.**

