

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penguasaan konsep Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) merupakan salah satu kompetensi dasar yang perlu dipelajari siswa pada jenjang SMP (Salinan Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018). Kompetensi dasar yang perlu dipenuhi siswa salah satunya adalah “*menjelaskan SPLDV dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual*” (As’ari, dkk., 2017). Dengan demikian, SPLDV merupakan suatu materi strategis yang berguna untuk mengatasi permasalahan di kehidupan nyata.

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) juga termasuk konsep matematika yang esensial. SPLDV merupakan konsep paling dasar ketika mempelajari sistem persamaan linier, sebelum berlanjut ke sistem persamaan linier dengan lebih dari dua variabel maupun ke bentuk sistem pertidaksamaan linier. Sistem persamaan linier ini yang kemudian digunakan untuk belajar konsep program linier di SMA; atau sebagai bekal memahami aljabar linier yang berhubungan juga dengan konsep matriks (Tan, 2008).

Namun, ketika mempelajari SPLDV, siswa menemui kesalahan dan kesulitan dalam menyelesaikan soal SPLDV. Hambatan-hambatan belajar (*learning obstacles*) yang dialami siswa bisa dikategorikan menjadi tiga macam, yaitu *ontogenical obstacles*, *didactical obstacles*, dan *epistemological obstacles* (Brousseau, 2002). *Ontogenical obstacles* sendiri dibedakan menjadi tiga macam, yaitu *ontogenic* psikologis, *ontogenic instrumental*, dan *ontogenic* konseptual.

Hambatan *ontogenic* yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV adalah tidak bisa melakukan operasi aljabar dengan lancar. Pada Gambar 1.1. menunjukkan siswa lemah dalam melakukan perhitungan. Dapat dilihat bahwa hasil pengurangan suku dengan variabel  $y$  seharusnya

memperoleh hasil positif,  $8y - (-15y) = 23y$ , tetapi perhitungannya salah menjadi negatif, yaitu  $-7y$ .

$$\begin{array}{r}
 5x + 2y = 19 \quad (\text{dikalikan } 4) \quad 20x + 8y = 76 \\
 x - 3y = 6 \quad (\text{dikalikan } 5) \quad 5x - 15y = 30 \\
 \hline
 -7y = -56 \\
 y = 8
 \end{array}$$

Gambar 1.1 Kesalahan Melakukan Perhitungan Operasi Aljabar

Kesalahan seperti ini juga terjadi dalam penelitian lain. Santoso, dkk., (2019) menemukan siswa melakukan kesalahan melakukan pengurangan pada kedua persamaan. Hasil yang seharusnya negatif menjadi positif, sehingga perolehan jawaban akhir menjadi salah. Ketidakteelitian siswa seperti ini juga ditemui pada penelitian yang dilakukan oleh Ernawati & Muzaini (2020). Siswa mengalami kesulitan dalam hal keterampilan berhitung (Ernawati & Muzaini, 2020). Siswa kurang teliti sehingga tidak menuliskan tanda negatif yang berakibat hasil perhitungan siswa salah.

Kesalahan lain dilakukan siswa saat melakukan operasi aljabar (Ernawati & Muzaini, 2020). Ernawati & Muzaini (2020) menemukan siswa yang ketika seharusnya ruas kiri dan kanan dikurangi dengan suatu suku, tetapi siswa malah melakukan penjumlahan di ruas kanan dan pengurangan di ruas kiri dengan suku tersebut. Hal ini menandakan siswa tidak memahami operasi aljabar.

Kesalahan berikutnya ada pada Gambar 1.2, siswa salah ketika memilih konstanta pengali agar bisa mengeliminasi salah satu variabel. Terlihat juga bahwa siswa salah dalam melakukan prosedur operasi aljabar sehingga jawaban yang dihasilkan olehnya kurang tepat. Siswa tiba-tiba menghilangkan suku  $6x$ . Ketika siswa ditanya mengenai alasannya melakukan hal tersebut, siswa mengira bahwa itu adalah bagian dari prosedur eliminasi. Dari sini, siswa sendiri juga tidak memahami bahwa suatu suku atau variabel tertentu tidak bisa begitu saja dihapus atau dihilangkan.

$$\begin{array}{l}
 6x + 2y = 39 \quad | \cdot 2 \Rightarrow 12x + 4y = 78 \\
 2x + 3y = 30 \quad | \cdot 3 \Rightarrow 6x + 9y = 90 \\
 \hline
 \phantom{6x + 2y = 39} \phantom{| \cdot 2 \Rightarrow} 12x + 4y = 78 \\
 \phantom{6x + 2y = 39} \phantom{| \cdot 2 \Rightarrow} - \phantom{6x + 9y = 90} \\
 \hline
 \phantom{6x + 2y = 39} \phantom{| \cdot 2 \Rightarrow} 6x + 5y = 22 \\
 \\
 5y = 22 \\
 y = \frac{22}{5} \\
 y = 4.2
 \end{array}$$

Gambar 1.2 Kesalahan Memilih Konstanta Pengali

*Didactical obstacle* dihadapi siswa ketika siswa melakukan metode eliminasi untuk menyelesaikan SPLDV. Siswa tidak tahu kegunaan memilih konstanta untuk dikalikan ke persamaan-persamaan yang ada pada sistem. Berdasarkan wawancara, siswa kebingungan untuk menjelaskan alasan dan cara konstanta pengali masing-masing persamaan dalam sistem tersebut dipilih. Siswa belum memahami tujuan dari dilakukannya eliminasi, sehingga konstanta yang dipilih kurang tepat. Ternyata, siswa mengacu pada contoh soal dan penyelesaian yang terakhir kali dicontohkan di kelas. Siswa mengikuti prosedur yang dicontohkan beserta pemilihan nilai konstanta juga ditirukan oleh siswa, padahal pemilihan konstanta bertujuan untuk mengeliminasi salah satu variabel. Dengan demikian, siswa tidak memahami metode eliminasi maupun melakukan operasi aljabar.

Buku teks yang digunakan oleh siswa adalah buku sumber di perpustakaan berjudul “*Matematika Kelas VIII SMP/MTs Semester 1*” disusun oleh As’ari, dkk. (2017). Terkait dengan metode eliminasi, buku teks pertama kali mengajarkan ke siswa melalui pengamatan contoh-contoh penyelesaian metode eliminasi. Berikut Gambar 1.3 yang berisi cuplikan contoh langkah-langkah metode eliminasi yang harus diamati siswa. Berdasarkan buku pegangan guru pada Gambar 1.4, pengamatan dilakukan agar siswa tahu saat yang tepat melakukan pengurangan atau penjumlahan untuk kedua persamaan agar ada salah satu variabel yang tereliminasi.

 **Ayo Kita Amati**

Sistem persamaan berikut bisa kita selesaikan dengan menggunakan dua metode.

a.  $2x + y = 4$       b.  $3x - y = 4$       c.  $x + 2y = 7$   
 $2x - y = 0$        $3x + y = 2$        $x - 2y = -5$

<b>Metode 1. Pengurangan</b>	<b>Metode 2. Penjumlahan</b>
Kurangkan persamaan pertama dengan persamaan kedua. Bagaimanakah hasilnya? Jelaskan bagaimana kalian dapat menggunakan hasilnya untuk menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel?	Jumlahkan kedua persamaan. Berapakah hasilnya? Jelaskan bagaimana kalian dapat menggunakan hasil ini untuk menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel?
$\begin{array}{r} 2x + y = 4 \\ 2x - y = 0 \quad - \\ \hline 2y = 4 \\ y = 2 \end{array}$ <p>Nilai <math>y = 2</math> disubstitusikan ke salah satu persamaan.</p> $\begin{array}{r} 2x + y = 4 \\ 2x + 2 = 4 \\ 2x = 2 \\ x = 1 \end{array}$ <p>Jadi, penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah <math>(1, 2)</math>.</p>	$\begin{array}{r} 2x + y = 4 \\ 2x - y = 0 \quad + \\ \hline 4x = 4 \\ x = 1 \end{array}$ <p>Nilai <math>x = 1</math> disubstitusikan ke salah satu persamaan.</p> $\begin{array}{r} 2x + y = 4 \\ 2(1) + y = 4 \\ 2 + y = 4 \\ y = 2 \end{array}$ <p>Jadi, penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah <math>(1, 2)</math>.</p>

Gambar 1.3 Contoh Langkah-langkah Eliminasi pada Buku Teks

 **Ayo Kita Amati**

Selanjutnya guru meminta siswa untuk mengamati langkah-langkah bagaimana menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi. Siswa mengamati dua langkah yang berbeda dalam menerapkan metode eliminasi. Hal ini dilakukan supaya siswa memahami kapan mereka menggunakan penjumlahan atau pengurangan untuk mengeliminasi salah satu variabel dari sistem persamaan linear dua variabel.

Gambar 1.4 Buku Pegangan Guru pada Materi Metode Eliminasi

Gambar 1.3 menunjukkan bahwa pertama kali siswa diminta untuk mengamati langkah-langkah yang ada pada metode eliminasi dengan dua cara yang berbeda. Cara pertama dengan melakukan pengurangan pada kedua persamaan dan cara kedua dengan melakukan penjumlahan pada kedua persamaan. Cara ini mengarahkan siswa untuk mengetahui karakteristik

variabel yang akan tereliminasi ketika kedua persamaan dikurangkan atau dijumlahkan.

Jika diperhatikan kembali pada Gambar 1.3, maka dapat dilihat bahwa siswa langsung disuguhkan dengan model SPLDV. Buku teks tidak terlebih dahulu memberikan masalah kontekstual untuk memperkenalkan metode eliminasi. Pada buku siswa maupun buku guru tidak menyebutkan bahwa siswa seharusnya diberikan penjelasan cara melakukan pengurangan dari kedua persamaan yang dicontohkan. Instruksi seperti pengurangan atau penjumlahan dilakukan dengan suku sejenis maupun dengan suku yang berada pada ruas yang sama. Contohnya, pada Gambar 1.3 contoh soal sebelah kiri, persamaan pertama dan persamaan kedua dilakukan pengurangan. Hasil yang tertera langsung menunjukkan persamaan  $2y = 4$ . Siswa yang pertama kali belajar bisa jadi mereka mempertanyakan hasil tersebut.

Pada buku teks, siswa juga diminta mencoba melakukan pengurangan dua persamaan dalam sistem ketika koefisien kedua variabel berbeda. Akan tetapi, siswa tidak diajari strategi memilih konstanta pengali untuk setiap persamaan dan langsung disajikan contoh penyelesaian model SPLDV untuk diamati. Hal ini menjadi penyebab *epistemological obstacle* bagi siswa ketika belajar metode eliminasi untuk menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.

Guru juga telah diwawancara terkait dengan proses pembelajaran Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Guru menekankan bahwa selama pembelajaran matematika, siswa bisa mengikuti asalkan memakai bahasa yang mudah dipahami oleh siswa. Maka dari itu, guru biasanya memberikan analogi konsep matematika di kehidupan sehari-hari. Permasalahan sehari-hari membuat siswa termotivasi mengikuti pembelajaran di kelas. Hal tersebut disebabkan karena siswa mengerti yang sedang dibahas di kelas.

Materi SPLDV termasuk materi yang strategis, maka permasalahan pada SPLDV di sekolah tidak hanya tersaji dalam bentuk soal perhitungan tetapi juga terdapat permasalahan kontekstual yang diberikan. Kompetensi inti dari ranah keterampilan menyatakan bahwa siswa dituntut untuk memiliki

keterampilan mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (Salinan Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018). Keterampilan menggunakan konsep matematika dalam ranah konkret, salah satunya, bisa terlihat melalui keterampilan pemecahan soal kontekstual. Sesuai dengan tujuan kurikulum, yaitu siswa perlu mengaplikasikan pengetahuan matematika ke permasalahan sehari-hari. Bahkan saat ini, pemerintah Indonesia mengadakan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang salah satunya mengukur kemampuan literasi numerasi siswa (Salinan Permendikbudristek Nomor 17 Tahun 2021 tentang Asesmen Nasional). Soal literasi numerasi yang diujikan memuat masalah-masalah kontekstual. Tentu, keterampilan pemecahan masalah kontekstual siswa perlu dilatih dan dikembangkan.

Masalah kontekstual tersaji dalam bentuk soal cerita atau narasi. Soal ini tidak langsung menyajikan masalah berbentuk ekspresi matematika untuk diselesaikan. Soal prosedural menyajikan soal dalam bentuk notasi matematika, berbeda dengan soal cerita matematika yang menyampaikan permasalahan dengan kata-kata (Pongsakdi, dkk., 2020). Untuk bisa menyelesaikan masalah kontekstual atau soal cerita, bentuk matematika terlebih dahulu harus ditemukan. Inilah yang membuat siswa harus lebih dulu memahami narasi yang tersaji sebelum melakukan prosedur matematis atau kalkulasi.

Masalah kontekstual yang tersaji dalam bentuk cerita atau narasi disebut kompleks karena terdiri dari langkah-langkah tertentu untuk menyelesaikannya. Soal cerita menekankan pentingnya memahami keseluruhan informasi yang ada pada soal untuk diintegrasikan demi mencapai jawaban yang tepat. Secara garis besar, ada dua fase yang dihadapi siswa ketika menyelesaikan soal cerita, yaitu fase representasi dan fase solusi (Boonen, dkk., 2014). Fase representasi meliputi tahapan memahami masalah maupun membuat perencanaan. Di fase representasi ada proses yang membutuhkan pengetahuan linguistik, semantik, dan skematik (Duffy, dkk., 2020). Dengan ketiga pengetahuan yang ada pada fase representasi, maka seseorang bisa menemukan maksud dari soal secara menyeluruh, sehingga ia dapat melaksanakan perencanaan dan strateginya untuk menyelesaikan

masalah (Low & Over, 1990). Selanjutnya, fase solusi yang memerlukan pengetahuan strategi dan prosedural ketika melaluinya, misalnya kemampuan menyelesaikan sistem persamaan (Duffy, dkk., 2020).

Karena tahapan pemecahan soal kontekstual yang kompleks, siswa mengalami beberapa kendala dalam menemukan solusi. Berbagai analisis kesalahan siswa pernah dilakukan. Santoso, dkk. (2017) menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual pada materi program linier. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa seringkali melakukan kesalahan pada saat memodelkan soal dan kesalahan proses menyelesaikan program linier (Santoso, dkk., 2017).

Ernawati & Muzaini (2020) mendapati siswa yang tidak paham konsep Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Dalam penelitiannya, seorang siswa tidak tahu bentuk dari SPLDV dengan tepat, sehingga ia salah dalam mengenali model SPLDV. Karena ketidaktahuan siswa mengenali bentuk SPLDV, siswa salah dalam membuat model matematika dari masalah yang tersaji.

Siswa mengalami kesulitan ketika membuat model Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dari soal cerita yang tersaji. Dalam penelitian lainya, hal ini disebabkan karena siswa tidak bisa menemukan hubungan informasi-informasi yang ada pada cerita. Kurangnya pemahaman masalah kontekstual yang ada menyebabkan siswa melakukan kesalahan ketika mentranslasikan ke bentuk persamaan matematika (Minaldi, dkk., 2015).

Sari & Valentino juga melakukan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual PISA. Dari penelitian tersebut, diperoleh bahwa siswa kebanyakan melakukan kesalahan ketika diharuskan untuk menuliskan kesimpulan dari soal yang dikerjakan (Sari & Valentino, 2017).

Pada masalah kontekstual Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, kesalahan menyimpulkan jawaban juga terjadi pada siswa. Nurhayati, dkk. (2021) menemukan siswa yang kesulitan menginterpretasikan hasil dari kedua nilai solusi dari sistem persamaan. Hasil akhir perhitungan siswa tidak dilengkapi penjelasan untuk menjawab yang ditanyakan pada soal. Sama halnya dengan temuan Afriliziana & Kartini (2021). Siswa berhasil

menentukan nilai kedua variabel tetapi tidak memberikan interpretasi hasil jawabannya.

Dari hambatan-hambatan belajar SPLDV yang telah dipaparkan di atas, perlu adanya penanganan dalam proses pembelajaran untuk meminimalkan hambatan yang mungkin terjadi. Pembelajaran yang ada tertuju pada pencapaian tujuan tertentu, sehingga permasalahan terkait hambatan belajar belum menjadi pertimbangan (Suryadi, 2013). Akibatnya, alternatif situasi didaktis dan pedagogis belum memadai kebutuhan siswa. Kegiatan merancang pembelajaran yang baik untuk siswa sejalan dengan penelitian didaktik yang berfokus tentang isi yang perlu diajarkan dan cara yang seharusnya suatu materi diajarkan (Suratno, 2016). Pengembangan desain materi ajar didasarkan pada temuan hambatan belajar siswa merupakan salah satu tujuan penelitian desain didaktik dilakukan (Suryadi, 2019). Perancangan desain didaktis ini mengacu pada teori situasi didaktis. Teori situasi didaktis digunakan untuk menghubungkan pengetahuan (materi matematika sekolah) dengan metode pembelajaran (Brousseau, 2002). Adanya desain didaktis yang disusun berdasarkan kebutuhan siswa mengatasi hambatan belajar SPLDV, diharapkan proses pembelajaran siswa sesuai dengan proses perolehan pengetahuan.

Pembelajaran melalui rangkaian situasi didaktis yang disusun sesuai langkah-langkah teori situasi didaktis dapat memberikan peluang bagi siswa membangun kemampuan abstraksinya serta menggunakannya untuk menyelesaikan masalah (Suryadi, 2019). Lebih lanjut, yang dimaksud kemampuan abstraksi adalah kemampuan seseorang dalam aktivitas observasi, analisis, klasifikasi, atau sintesis, serta merepresentasikan hasilnya dalam bentuk yang lebih sederhana dan umum.

Desain didaktis sesuai dengan kurikulum merdeka yang saat ini diimplementasikan. Kurikulum merdeka menekankan aktivitas yang berpusat pada siswa (Anggraena, dkk., 2021). Kurikulum merdeka mementingkan pembelajaran agar bisa dirancang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa. Penelitian desain didaktis memberikan kesempatan untuk

mengembangkan desain materi ajar yang berpeluang membuat siswa berpikir mandiri dalam proses belajarnya (Suryadi, 2019).

Pembelajaran matematika yang efektif memerlukan pemahaman mengenai hal-hal yang siswa tahu dan butuhkan untuk belajar, kemudian menantang dan mendukung siswa agar proses belajarnya berjalan dengan baik (NCTM, 2000). Dengan penelitian desain didaktis, pembelajaran di kelas dirancang berdasarkan hambatan siswa yang memang siswa perlu mengatasi hambatan ini. Desain didaktis dirancang dengan mengikuti alur pembelajaran yang dimulai dari pengetahuan atau pengalaman yang siswa miliki. Bruner menekankan pembelajaran perlu dibuat menjadi menarik dengan dikemas sesuai dengan kegiatan sehari-hari yang pernah dialami siswa (Takaya, 2008). Dengan begitu, pembelajaran menggunakan desain didaktis bisa membangun pemahaman siswa mulai dari pengetahuan yang ia kuasai menuju tujuan pembelajaran.

Selama ini sudah banyak temuan-temuan yang menunjukkan terdapat kesulitan dan kesalahan ketika siswa menyelesaikan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Penelitian desain didaktis yang memperhatikan proses siswa memperoleh pengetahuan dan ditujukan untuk mengatasi hambatan-hambatan belajar, diharapkan bisa menjadi alternatif agar siswa bisa belajar topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dengan baik. Jadi, penelitian ini akan menyusun suatu desain didaktis pada topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.

Perancangan desain didaktis pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel pernah dilakukan oleh Nurhasanah, dkk., (2019). Pada penelitian tersebut, desain didaktis yang dikembangkan didasarkan pada hambatan-hambatan siswa yaitu kesulitan membuat model matematika, tidak memahami materi prasyarat, dan pembelajaran yang tidak mendukung pemahaman siswa. Nurhasanah, dkk. (2019) mengungkapkan hasil implementasi desain didaktis masih ditemui hambatan siswa tidak memahami makna dari titik potong kedua grafik linier saat menggunakan metode grafik.

Desain didaktis dengan topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel juga pernah disusun dalam Tesis yang ditulis oleh Azizah (2016). Temuan

hambatan siswa belajar Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yaitu siswa tidak memahami makna variabel, ketidakmampuan siswa untuk memodelkan permasalahan, kesulitan dalam melakukan operasi hitung aljabar, dan tidak bisa menentukan operasi hitung untuk melakukan eliminasi variabel (Azizah, 2016).

Dari kedua rancangan desain didaktis yang pernah disusun, keduanya didasarkan pada *learning obstacles* atau hambatan-hambatan belajar yang berbeda. Begitu pula, *learning obstacles* yang muncul pada subjek yang berbeda memungkinkan hasil yang berbeda. Misalnya, ternyata ditemui ada siswa yang tidak paham cara menentukan konstanta pengali pada prosedur eliminasi. Dengan demikian, penelitian desain didaktis ini berkaitan dengan topik Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yang didasarkan pada subjek berbeda dengan *learning obstacles* yang berbeda pula.

Desain didaktis materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yang disusun oleh Azizah (2016) mengawali pembelajaran dari masalah yang berkaitan dengan penyelesaian SPLDV menggunakan metode grafik, begitu juga pada buku teks siswa. Buku teks siswa mengawali pembahasan tentang menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dengan metode grafik yang didasarkan pada materi prasyarat bahwa sebelumnya siswa sudah belajar tentang cara menggambar grafik linier.

Penelitian ini akan mengawali pembelajaran dari salah satu materi prasyarat lainnya, yaitu materi Persamaan Linier Satu Variabel (PLSV). Materi Persamaan Linier Satu Variabel bisa dijadikan dasar untuk membangun pemahaman siswa dalam belajar menyelesaikan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Belum ditemui pembelajaran penyelesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yang diawali dari masalah yang berkaitan dengan konsep Persamaan Linier Satu Variabel. Melalui masalah Persamaan Linier Satu Variabel, siswa diajak mengingat kembali cara menentukan nilai satu variabel tersebut. Dari hal tersebut, masalah dikembangkan menjadi masalah yang punya dua variabel atau dua nilai yang tidak diketahui. Dengan ini, pengetahuan yang baru bisa terasimilasi dengan pengetahuan siswa sebelumnya. Asimilasi adalah integrasi informasi baru ke

dalam skema pengetahuan yang sudah dimiliki siswa (Macblain & Gray, 2012). Akibatnya, pembelajaran terkait penyelesaian SPLDV bisa disesuaikan dengan pengalaman belajar siswa sebelumnya.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang, tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan secara komprehensif mengenai hambatan-hambatan belajar (*learning obstacles*), alur belajar dugaan (*Hypothetical Learning Trajectory*), dan desain didaktis materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel pada siswa Sekolah Menengah Pertama.

## 1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian tujuan penelitian, pertanyaan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana *learning obstacles* materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel pada siswa Sekolah Menengah Pertama?
2. Bagaimana *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel pada siswa Sekolah Menengah Pertama?
3. Bagaimana desain didaktis materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel pada siswa Sekolah Menengah Pertama?
4. Bagaimana implementasi desain didaktis Sistem Persamaan Linier Dua Variabel pada siswa Sekolah Menengah Pertama?

## 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan gambaran nyata mengenai hambatan belajar (*learning obstacles*) siswa ketika

menyelesaikan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, baik soal prosedural maupun masalah kontekstual.

## 2. Manfaat praktis

Desain didaktis yang disusun diharapkan menjadi alternatif dalam membantu siswa belajar Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Temuan dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi inspirasi dan bahan untuk pengembangan pembelajaran Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yang lebih baik lagi.

### 1.5 Definisi Operasional

1. Desain Didaktis merupakan rancangan pembelajaran yang didasarkan pada kajian tentang *learning obstacles*, *hypothetical learning trajectory*, prediksi respon, antisipasi respon, serta memungkinkan munculnya situasi didaktis.
2. *Learning Obstacles* merupakan berbagai bentuk kesulitan maupun kesalahan yang dialami siswa dalam proses belajar, sehingga menghambat tercapainya tujuan belajar.
3. *Hypothetical Learning Trajectory* adalah serangkaian tugas yang mendorong proses mental atau tindakan yang diduga muncul agar siswa melalui perkembangan sesuai tingkatan berpikir dari yang topik yang siswa kuasai ke materi yang harus dikuasai. *Hypothetical Learning Trajectory* dibuat untuk tujuan belajar tertentu. Dalam penelitian ini, *Hypothetical Learning Trajectory* bertujuan agar siswa belajar Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.
4. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel tersusun dari dua persamaan yang dipertimbangkan secara simultan. Dua persamaan yang ada dalam Sistem Persamaan Linier Dua Variabel tersebut memuat dua variabel, di mana kedua variabel berderajat 1 dan tidak ada dua variabel yang dikalikan bersama.