

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Di Indonesia, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang selalu diajarkan kepada siswa mulai dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA). Hal ini merujuk pada Undang-Undang RI No 23 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 37 ayat 1 yang menyatakan bahwa pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa sekolah dasar dan menengah. Cabang matematika yang penting untuk dipelajari, mulai dari sekolah dasar hingga menengah salah satunya adalah aljabar. Pemahaman konsep aljabar menjadi salah satu Standar Kompetensi Kelulusan (SKL) dalam pembelajaran matematika yang harus dikuasai siswa (Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 54 Tahun 2013). Konsep aljabar tersebut meliputi: bentuk aljabar dan unsur-unsurnya, persamaan dan pertidaksamaan linear serta penyelesaiannya, himpunan dan operasinya, relasi, fungsi dan grafiknya, sistem persamaan linear dan penyelesaiannya, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah (Efendi et al., 2017).

Dalam kurikulum matematika untuk tingkat sekolah menengah aljabar pertama kali dipelajari oleh siswa kelas VII SMP. Seperti yang diungkapkan oleh Sari et al (2014) bahwa pada tingkat ini, siswa mengalami perubahan yang signifikan dalam proses berpikir sehingga perlu mendapat perhatian khusus karena adanya transisi aritmatika ke aljabar. Beeh et al (2018) menunjukkan adanya masalah yang dialami siswa dalam proses transisi dari aritmatika ke aljabar, yaitu siswa masih menggunakan gaya berpikir aritmatika saat menyelesaikan soal aljabar. Misalnya seperti langsung menjumlahkan, atau langsung membagi, padahal ada aturan tertentu yang tidak boleh diabaikan. Seperti, operasi suku sejenis, atau kanselasi dalam menemukan nilai  $x$ . Orton (dalam Suhartati, 2012) menyatakan bahwa aljabar merupakan salah satu bidang kajian inti matematika yang dianggap sulit. Peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal pada materi aljabar berawal dari ditemukannya kesalahan siswa dalam mengerjakan soal aljabar. Jupri, Drijvers,

& Heuval-Panhuizen (2014) menyatakan bahwa beberapa kesulitan yang dialami oleh siswa pada saat mempelajari aljabar adalah kesulitan dalam menerapkan operasi aritmatika, kesulitan dalam mengubah situasi nyata ke dalam model matematika, kesulitan dalam memahami ekspresi aljabar, dan kesulitan dalam memahami perbedaan tanda sama dengan. Adanya perubahan yang signifikan dalam proses berpikir mengakibatkan banyaknya kesulitan yang dirasakan oleh siswa pada saat mempelajari materi aljabar. Contoh kesalahannya dapat dilihat pada Gambar 1.1.

Jawaban:  
 $2x + 2 = 4x - 4$   
 $= 2x + 4x + 2 - 4$   
 $= 6x - 2$

Gambar 1.1a

Jawaban:  
 $2x + 2 = 4x - 2$   
 $= 6x + 8x$   
 $= 12x$

Gambar 1.2b

Gambar 1. 1 Contoh Kesalahan Siswa dalam konsep PLSV  
 Sumber: Beeh et al (2018)

Pada Gambar 1.1, siswa tersebut salah dalam memahami konsep persamaan linear satu variabel. Siswa mengerjakan soal dengan melakukan kanselasi, tetapi tidak sesuai dengan aturan yang benar, siswa hanya mengumpulkan semua bilangan ke salah satu ruas, tanpa menghiraukan ruas lainnya. Padahal dalam menyelesaikan suatu persamaan, ekuivalensi kedua ruas mesti tetap dipertahankan. Pada Gambar 1.1, siswa langsung menjumlahkan semua bilangan beserta bentuk aljabar yang ada, dan memperoleh hasil  $12x$ .

Lestari (2021) menunjukkan bahwa masih ditemukannya kesulitan yang dialami siswa SMP terkait materi aljabar di antaranya adalah 1) kesulitan dalam mengenali hubungan sebuah ekspresi matematika; 2) kesulitan dalam

memaknai operasi dan invers yang dialami siswa; 3) kesulitan jika bilangan dan huruf diaplikasikan secara bersamaan sebagai sebuah struktur ekspresi aljabar; 4) kesulitan dalam memaknai tanda sama dengan; 5) kesulitan memisalkan istilah; 6) kesulitan mengubah soal cerita ke dalam kalimat matematika; 7) kesulitan dalam metode eliminasi; 8) kesulitan dalam melakukan metode substitusi.

Kesulitan yang dialami siswa pada konsep dasar dari aljabar tidak hanya ditemukan pada siswa SMP, namun ditemukan juga pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) (Ulfa et al., 2021). Kondisi ini dapat dilihat pada Gambar 1.2.

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad & 2^{5x-2} = 1 \\ & = 2^{5x-2} = 2^0 \\ & = 5x-2 = 0 \\ & x = 2(-5) \end{aligned}$$

Gambar 1. 2 Kesalahan siswa pada konsep dasar dari aljabar  
Sumber: Ulfa et al., (2021)

Pada Gambar 1.2, siswa tersebut diminta untuk mencari nilai variabel  $x$  dari suatu persamaan eksponen yang diberikan. Siswa masih mengerjakan dengan benar pada baris ketiga, hal ini menunjukkan siswa tidak mengalami kesalahan pada konsep persamaan eksponennya, dengan kata lain siswa paham logaritma. Hanya saja siswa salah pada tahap ketiga dalam perhitungannya. Kanselasi penjumlahan yang dilakukan siswa benar, bahwa  $-2$  di ruas kiri menjadi  $+2$  setelah kedua ruas sama-sama ditambah dengan  $2$ . Namun siswa keliru dalam melakukan kanselasi perkalian. Pada tahap akhir penyelesaian nomor 3 memerlukan kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu persamaan linear satu variabel yang merupakan konsep dasar dari aljabar. Di mana konsep tersebut telah siswa pelajari di bangku SMP. Kesulitan lain pun ditemukan oleh

Ulfa et al. (2021) pada konsep dasar aljabar yang tergambar dari bentuk kesalahan siswa pada Gambar 1.3.

The image shows a student's handwritten work for solving the inequality  $\left(\frac{1}{3}\right)^{2(x+7)} < \left(\frac{1}{27}\right)^{x-2}$ . The student incorrectly changes the inequality sign to an equals sign:  $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x+6} = \left(\frac{1}{3^3}\right)^{x-2}$ . They then take logarithms on both sides:  $2x+6 = (x-2) \cdot 3$ . Solving this linear equation, they get  $2x+6 = 3x-6$ , which leads to  $x = 12$ . However, the final answer written is  $x = -8$ , which is a significant error.

Gambar 1. 3 Kesalahan siswa pada konsep PtLSV  
Sumber: Ulfa et al. (2021)

Pada Gambar 1.3, terlihat bahwa pada baris ketiga siswa mengubah tanda " $<$ " menjadi " $=$ ". Siswa menganggap bahwa tanda pertidaksamaan " $<$ " sama dengan tanda sama dengan " $=$ ". Berdasarkan temuan-temuan tersebut, Ulfa et al. (2021) menyatakan masih banyak siswa kelas X SMA yang mengalami kesulitan pada saat menentukan nilai dari suatu variabel, mengoperasikan bentuk aljabar, memahami perbedaan antara tanda persamaan dengan tanda pertidaksamaan. Kesalahan tersebut ditemukan pada topik pertidaksamaan eksponen, siswa paham logaritma namun siswa melakukan kesalahan pada tahap akhir, di mana tahap tersebut memerlukan kemampuan dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel.

Sebagai salah satu ruang lingkup matematika, aljabar dipelajari di berbagai jenjang pendidikan dan dibagi menjadi berbagai pokok bahasan di setiap jenjang salah satunya adalah Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtLSV). Rendahnya kemampuan siswa dalam mempelajari aljabar, khususnya pertidaksamaan linear satu variabel, juga dikonfirmasi oleh hasil *The Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2011 yang menyatakan bahwa kemampuan matematika siswa SMP Indonesia berada pada peringkat ke 38 dari 42 negara (Mullis et al., 2012: 137). Selain itu, materi pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtLSV) merupakan prasyarat untuk mempelajari topik lain, misalnya pertidaksamaan kuadrat, pertidaksamaan linear, fungsi. Oleh karena itu, pertidaksamaan linear satu variabel merupakan salah satu materi yang penting untuk dikuasai siswa dengan baik.

PtLSV sudah dipelajari siswa di Sekolah Menengah Pertama (SMP), namun masih banyak ditemukan kesalahan pada konsep dasar dari aljabar tersebut yang dilakukan oleh siswa SMP maupun siswa SMA. Salah satu bentuk kesalahan yang ditemukan Ulfa et al. (2021) juga ditemukan pada penelitian terdahulu yang ditemukan oleh Rohimah (2017) pada materi pertidaksamaan linear satu variabel, contoh kesalahan tergambar pada Gambar 1.4.

$$\begin{aligned}
 9x - 6 &< 4x + 4 \\
 9x - 4x &= 6 + 4 \\
 5x &= 10 \\
 x &= \frac{10}{5} \\
 x &= 2
 \end{aligned}$$

Gambar 1. 4 Contoh Kesalahan Siswa  
Sumber: Rohimah (2017)

Pada Gambar 1.4, siswa melakukan kesalahan karena menerapkan teknik penyelesaian masalah PLSV pada masalah PtLSV, sehingga menyebabkan hasil yang salah pada himpunan penyelesaiannya. Kesalahan serupa juga pernah ditemukan oleh Ellerton dan Clements (2011) yang menemukan suatu miskonsepsi dan mengelompokkan menjadi dua jenis, yaitu, penyelesaian PtLSV sama dengan PLSV, hanya tanda ketaksamaannya saja yang diubah; dan solusi dari PtLSV adalah sebuah bilangan. Selanjutnya Naseer (dalam Taqiyuddin et al., 2017) menemukan miskonsepsi siswa yang berupa “ketika kamu memindah bilangan ke ruas lain maka tandanya berubah” dan “ketika kamu membagi pertidaksamaan dengan bilangan negatif maka tandanya berubah”. Kesalahan tersebut disajikan pada Gambar 1.5.

a)  $8x - 1 < 5x - 10$   
 $8x - 5x < -10 + 1$   
 $3x < -9$   
 $x < \frac{-9}{3}$   
 $x < -3$

$6x - 7 > 10x + 3$   
 $6x - 10x > 3 + 7$   
 $-4x > 10$   
 $x < \frac{-10}{4}$   
 $x < \frac{-5}{2}$

Gambar 1. 5 Contoh Kesalahan Siswa pada Topik PtLSV

Sumber: Naseer (2015) (dalam Taqiyuddin, 2017)

Berdasarkan beberapa contoh yang telah dipaparkan di atas, siswa melakukan kesalahan pada salah satu jenis pertidaksamaan. Berdasarkan hasil penelitian maupun forum diskusi yang diungkapkan oleh Taqiyuddin et al (2017) topik pertidaksamaan dianggap sulit baik oleh siswa maupun mahasiswa. Dari berbagai jenis topik pertidaksamaan, peneliti memilih untuk memfokuskan pembahasan pada topik pertidaksamaan linear, karena pertidaksamaan linear merupakan salah satu jenis pertidaksamaan yang pertama kali diajarkan di Indonesia. Pertidaksamaan linear yang dipelajari siswa untuk pertama kalinya yaitu pertidaksamaan linear satu variabel di bangku SMP. Oleh karena itu, peneliti memilih untuk memfokuskan pembahasan pada topik Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtLSV).

Merujuk pada penelitian-penelitian tersebut, tidak menutup kemungkinan masih ditemukannya kesalahan serupa atau bahkan adanya bentuk kesalahan yang belum teridentifikasi oleh peneliti terdahulu. Dengan mengetahui letak kesalahan dan kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika, dapat ditemukan solusi untuk meminimalisir siswa melakukan kesalahan kembali supaya siswa tidak mengalami gangguan dalam pemahaman materi ditingkat selanjutnya. Maka dari itu, mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal adalah suatu hal yang penting. Dalam mengidentifikasi kesalahan akan dikategorikan berdasarkan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Jenis kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini ditinjau berdasarkan AVAEM (ARITH, VAR, AE, EQS, dan MATH) yang disusun dalam literatur penelitian yang dilakukan oleh Jupri,

Drijvers, dan Heuval-panhuizen (2014). Namun, karena topik pada penelitian ini adalah pertidaksamaan linear satu variabel, sehingga hanya beberapa kategori yang akan digunakan, yaitu ARITH, AE, MATH dan pertidaksamaan. ARITH (*arithmetic*) merupakan kesalahan dalam melakukan operasi aritmatika yang berkaitan dengan operasi, aturan dan sifat, AE (*Algebraic Expression*) merupakan kesalahan siswa dalam memahami ekspresi aljabar meliputi *parsing obstacle*, *expected answer obstacle*, *lack of closure obstacle*, dan *lack of gestalt view*, MATH (*mathematization*) merupakan kesalahan siswa dalam matematisasi, dan yang terakhir adalah kesalahan siswa terkait pertidaksamaan.

Kesalahan dan miskonsepsi dalam menyelesaikan soal matematika, khususnya pada materi pertidaksamaan linear satu variabel merupakan sesuatu yang tidak dapat dihindari oleh siswa. Kesalahan dalam menyelesaikan matematika menurut Agustina (dalam Ulfa et al., 2021) adalah perbedaan jawaban yang berbeda dari proses penyelesaian soal matematika yang sebenarnya. Sedangkan miskonsepsi merupakan hasil kontruksi yang bersumber dari pengetahuan sebelumnya yang benar tetapi tidak lengkap (namun tidak salah). (Ramli & Prabawanto, 2020) mengungkapkan bahwa miskonsepsi adalah gejala struktur kognitif yang menyebabkan kesalahan. Dengan kata lain, miskonsepsi terjadi karena kesalahan dalam mentransfer konsep dari informasi yang diperoleh sebelumnya, sehingga konsep yang dipahami menjadi tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya.

Penelitian tentang miskonsepsi pada topik pertidaksamaan linear satu variabel sudah diteliti oleh (Taqiyuddin et al., 2017) yang mengemukakan bahwa ada empat miskonsepsi siswa pada topik PtLSV, yaitu siswa menganggap bahwa saat menyelesaikan sebuah pertidaksamaan, variabel harus selalu ada pada proses dan hasil; siswa menganggap bahwa proses penyelesaian pertidaksamaan sama halnya dengan persamaan; siswa menganggap bahwa ketika mengalikan atau membagi kedua ruas pertidaksamaan dengan bilangan negatif tanda ketaksamaan tidak perlu diubah; dan siswa menafsirkan “tidak lebih dari” sebagai “kurang dari. Miskonsepsi dan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa tentu memiliki penyebab. Memahami adanya faktor penyebab sehingga siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal merupakan hal

yang penting bagi guru karena merupakan bagian dari proses berpikir siswa dalam memahami suatu konsep secara utuh. Hal ini disebabkan karena konsep matematika sangat berpengaruh dalam pembelajaran selanjutnya, terutama mengenai pertidaksamaan linear satu variabel. Materi pertidaksamaan linear satu variabel dipelajari di kelas VII yang rata-rata umur siswanya antara 12-13 tahun, siswa masih berada dalam peralihan kognitif dari tahap operasi konkret ke tahap operasi formal. Menurut Rohimah (2017) apabila tidak ada tahapan pembelajaran yang menjembatani perubahan pola pikir siswa tersebut dapat menimbulkan loncatan berpikir siswa dari pola pikir aritmatika ke aljabar. Loncatan berpikir siswa tersebut dapat menyebabkan siswa mengalami hambatan belajar (*learning obstacle*) yang bersifat *ontogenic obstacle*. Hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dialami siswa dalam melakukan proses belajar tentu tidak dapat dihindari. Siswa mungkin mengalami situasi tersebut pada materi pertidaksamaan linear satu variabel.

Duroux (dalam Suryadi, 2010a) mengemukakan bahwa *learning obstacles* yang bersifat *epistemological obstacle* adalah potongan pengetahuan konsepsi dan bukan merupakan kurangnya pengetahuan. Potongan pengetahuan tersebut menghasilkan jawaban yang sesuai dalam konteks tertentu yang sering dialami siswa, tetapi siswa memberikan jawaban yang salah apabila dihadapkan dengan pertanyaan di luar konteks. Dengan kata lain, pengetahuan yang dimiliki hanya terbatas pada konteks tertentu, sehingga siswa mengalami kesulitan menggunakan pengetahuan yang dimilikinya ketika dihadapkan dengan soal yang tidak biasa dicontohkan. Menurut Brousseau (2022), *learning obstacles* disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu *ontogenic obstacle* (terkait kesiapan mental belajar), *didactical obstacle* (terkait pengajaran guru/sumber belajar) dan *epistemological obstacle* (terkait pengetahuan siswa yang memiliki konteks aplikasi yang terbatas) (dalam Rohimah, 2017). Siswa yang mengalami hambatan ditandai oleh terjadinya kesalahan-kesalahan dalam mengerjakan soal matematika. Menurut (Ulfa et al., 2021) kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa merupakan pintu gerbang untuk mengungkap adanya hambatan belajar. Menurut Alfian (dalam Ulfa, 2019) apabila hambatan belajar



yang berulang terus berlanjut, maka akan berdampak kurang baik terhadap kualitas pembelajaran siswa dalam materi-materi berikutnya.

Rohimah (2017) mengemukakan pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel terdapat 3 jenis *learning obstacle* yaitu *ontogenic obstacle*, *epistemological obstacle* dan *didactical obstacle*. *Ontogenic obstacle* ditemukan karena adanya loncatan berpikir siswa dari pola pikir aritmatika ke pola pikir aljabar. *Epistemological obstacle* ditemukan karena keterbatasan konteks pada siswa yang menyebabkan kesalahan dalam mengerjakan soal. *Didactical obstacle* ditemukan karena pembelajaran yang bersifat prosedural sehingga pembentukan konsep materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel pada siswa tidak berjalan baik.

Hambatan belajar tidak dapat dihindari karena merupakan bagian penting dari proses pembelajaran. Namun, sebagaimana yang diungkapkan oleh Dedy & Sumiaty (2017), pembelajaran selama ini telah membentuk hambatan belajar yang sistemik bagi siswa, yaitu siswa hanya sebatas hadir di dalam kelas (siswa tidak belajar). Kenyataan ini mengandung pengertian bahwa seorang guru harus menciptakan situasi belajar bagi siswa agar pembelajaran menjadi bermakna. Ketidakbermaknaan proses pembelajaran matematika dipicu karena siswa memahami konsep-konsep matematika secara parsial, yaitu tidak terintegrasi antara konsep yang satu dengan konsep yang lain. Dengan kata lain siswa harus memahami konsep secara utuh. Hal ini menjadi tugas seorang guru supaya siswa mendapatkan pemahaman yang utuh sehingga proses pembelajaran matematika menjadi bermakna. Namun fokus penelitian yang akan dilakukan berkaitan dengan hambatan belajar belum sampai kepada kebermaknaan pembelajaran di dalam kelas. Hal ini sejalan dengan pendapat yang disampaikan oleh (Dedy & Sumiaty, 2017) bahwa sebelum mengkaji kebermaknaan pembelajaran di dalam kelas, terlebih dahulu perlu mengkaji hambatan belajar (*learning obstacle*) berdasarkan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Guru mempunyai peranan penting dalam membantu siswa untuk mengatasi hambatan belajar. Namun, sebagaimana yang diungkapkan oleh Ulfa et al. (2021) bahwa guru tidak dapat langsung mengambil keputusan dalam

membantu siswa tersebut jika ia tidak mengetahui di mana letak hambatannya. Menurut (Ramli & Prabawanto, 2020) memahami potensi terjadinya hambatan belajar dalam pembelajaran merupakan hal yang kompleks. Brousseau (2002, hlm. 110) mengungkapkan bahwa “*obstacles must also be considered together from the point of view of their interrelationships*” artinya dalam memahami *learning obstacle* harus dipertimbangkan secara keseluruhan dari sudut pandang dan juga keterkaitannya. Menurut Ramli & Prabawanto (2020), situasi pembelajaran yang dialami siswa ketika proses pembelajaran merupakan suatu hal yang memiliki kaitan erat dengan terjadinya *learning obstacle*. Situasi pembelajaran tersebut dikenal dengan situasi didaktis. Brousseau menyajikan gagasan penting bahwa pembelajaran matematika yang baik yaitu mengembangkan suatu situasi didaktis tertentu yang berisikan interaksi antara guru, siswa dan pengetahuan matematika (materi). Salah satu teori yang mendukung situasi didaktis adalah *Theory of Didactical Situation (TDS)*. Brousseau (2002) membedakan empat jenis situasi didaktis, yakni situasi aksi, situasi formulasi, situasi validasi dan situasi intitusionalisasi. Dengan mengetahui lebih dalam tentang bagaimana situasi yang dialami siswa, dapat membantu mengetahui alasan yang spesifik dan tanda-tanda untuk mengenalisis adanya kemungkinan *learning obstacle* yang dialami siswa serta pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum dan setelah proses pembelajaran khususnya pada materi pertidaksamaan linear satu variabel.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti memandang perlu untuk mengkaji hambatan belajar yang dialami siswa pada materi pertidaksamaan linear satu variabel dan mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal, karena tidak menutup kemungkinan terdapat bentuk kesalahan dan *learning obstacle* yang masih belum teridentifikasi oleh peneliti terdahulu, terlebih jika kesalahan tersebut ditinjau berdasarkan kesalahan yang berkaitan dengan ARITH, AE, MATH dan Pertidaksamaan. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “*Learning Obstacle dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel*”.

Selain penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rohimah (2017), kajian tentang *learning obstacle* pada topik pertidaksamaan linear satu variabel juga

dilakukan oleh Rachmayunita et al (2021). Penelitian yang dilakukan oleh Rachmayunita et al (2021) bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir aljabar dan *learning obstacle* siswa pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan peneliti, yaitu hanya berfokus pada *learning obstacle* dan kesalahan yang dilakukan siswa pada materi pertidaksamaan linear satu variabel yang ditinjau berdasarkan AVAEM.

## 1.2 Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah jawaban siswa dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan linear satu variabel?
2. Apa sajakah kesalahan yang dilakukan siswa pada saat menyelesaikan soal pertidaksamaan linear satu variabel ditinjau berdasarkan kategori AVAEM?
3. Apa sajakah hambatan belajar (*Learning Obstacle*) yang dialami siswa pada materi pertidaksamaan linear satu variabel?

Pada penelitian ini kategori kesalahan yang digunakan adalah kesalahan AVAEM. Karena topik penelitian ini adalah materi pertidaksamaan, sehingga kategori persamaan diganti dengan pertidaksamaan.

Tahapan desain didaktis secara formal yang akan dilakukan hanyalah tahapan pertama yaitu analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran, di mana penelitian ini berfokus untuk mengetahui bagaimana hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dialami siswa sekolah menengah pertama pada saat mempelajari materi pertidaksamaan linear satu variabel.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Memperoleh profil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan linear satu variabel.
2. Memperoleh profil kesalahan yang dilakukan siswa pada saat mengerjakan soal pertidaksamaan linear satu variabel.
3. Mengidentifikasi *learning obstacle* yang dialami siswa pada materi pertidaksamaan linear satu variabel.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis, sebagai sarana dalam memperoleh pengetahuan baru dan pengalaman untuk mempersiapkan diri sebagai calon pendidik, terkait dengan bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dan faktor penyebab terjadinya siswa mengalami hambatan belajar pada materi pertidaksamaan linear satu variabel, serta dapat digunakan sebagai bahan kajian saat pihak lain ingin mengadakan penelitian sejenis atau kajian lanjutan untuk mengungkap hambatan-hambatan belajar yang dialami siswa.

### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi pendidik, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi dalam merancang dan mengembangkan pembelajaran matematika dengan mempertimbangkan hambatan belajar yang dialami siswa pada materi pertidaksamaan linear satu variabel sehingga tercapai situasi belajar yang optimal.
- b. Bagi sekolah, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dan masukan, dalam pembaharuan proses pembelajaran untuk meningkatkan prestasi akademik dengan meminimalisir *learning obstacle* siswa.

## 1.5 Definisi Operasional

Untuk menghindari kekeliruan dalam pengertian dan penafsiran terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, perlu adanya definisi operasional sebagai berikut:

1. Kesalahan yang dimaksud adalah pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan linear satu variabel yang tidak sesuai dengan fakta, konsep, prosedur dan prinsip (Taqiyuddin et al., 2017).
2. ARITH (*arithmetic*) merupakan kesalahan dalam melakukan operasi aritmatika yang berkaitan dengan operasi, aturan dan sifat.
3. AE (*Algebraic Expression*) merupakan kesalahan siswa dalam memahami ekspresi aljabar.

4. Pertidaksamaan, kesalahan siswa dalam memahami perbedaan ketaksamaan dan pertidaksamaan serta perbedaan antara solusi untuk keduanya.
5. MATH (*mathematization*) merupakan kesalahan siswa dalam matematisasi.
6. *Learning Obstacle* adalah situasi di mana siswa mengalami kendala/gangguan yang menyebabkan adanya kesulitan siswa pada saat proses pembelajaran yang ditandai dengan adanya kesalahan yang tidak menentu dan tidak dapat diprediksi dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan linear variabel. Kesalahan yang dilakukan bukan karena kurangnya pengetahuan, kecerobohan ataupun kebetulan, namun dipengaruhi juga pengetahuan yang sebelumnya telah berhasil ketika diadaptasi di pengetahuan baru menjadi sebuah kesalahan atau benar-benar tidak sesuai.
7. *Ontogenic obstacle*, yaitu hambatan yang berkaitan dengan dengan kesiapan mental belajar siswa, karena adanya ketidaksesuaian antara pembelajaran atau desain didaktis yang diberikan dengan tingkat berpikir siswa, sehingga memunculkan kesulitan dalam proses pemahaman materi. Jika level yang diterima siswa terlalu rendah maka siswa tidak akan mengalami proses belajar yang sesungguhnya, sebaliknya jika level yang diterima siswa terlalu tinggi, maka siswa akan mengalami kesulitan bahkan tidak menyenangi matematika karena sulit. *Ontogenic obstacle* terdapat tiga sifat diantaranya adalah yang bersifat psikologis, instrumental dan konseptual.
8. *Epistemological obstacle*, yaitu hambatan yang disebabkan oleh keterbatasan siswa untuk memahami dan mengaplikasikan konsep matematika itu sendiri.
9. *Didactical obstacle*, yaitu hambatan yang terjadi akibat pembelajaran yang dilakukan guru.
10. PTLSV merupakan kalimat matematika terbuka yang memiliki satu variabel berpangkat satu dan mengandung tanda ketaksamaan