

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib yang sudah siswa pelajari ketika berada di jenjang sekolah dasar. Hal tersebut merujuk pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 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. Menurut Fahrurrozi dan Hamdi (2017) Matematika adalah disiplin ilmu yang sistematis menelaah pola hubungan, pola berpikir, seni, dan bahasa yang semuanya dikaji dengan logika serta bersifat deduktif, matematika bermanfaat untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan alam, sosial, dan ekonomi. Menurut Suherman (dalam Arham & Adirakasiwi, 2022) matematika adalah pelajaran yang menggunakan logika mengenai susunan, suatu bentuk, juga besaran, serta memiliki keterkaitan antar konsep satu dengan yang lainnya. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu penting yang menggunakan logika serta memiliki keterkaitan antar konsep satu dengan lainnya yang dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, maka dari itu siswa harus memiliki kemampuan yang baik dalam mempelajari matematika.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu standar utama dalam proses mempelajari matematika yang disebutkan oleh NCTM (2000). Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu proses usaha siswa dengan menggunakan segala pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang dimilikinya untuk menemukan solusi atas permasalahan yang diberikan atau dihadapinya (Maulya, 2020). Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu usaha atau aktivitas dalam menyelesaikan suatu masalah yang tidak dapat diselesaikan melalui cara rutin (Zulkipli & Ansori dalam Thoriq, 2022). Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan proses berpikir dengan menggunakan segala pengetahuan yang sudah dimiliki untuk menemukan solusi dari suatu masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan cara rutin.

Robby Ismail Fasya, 2025

LEARNING OBSTACLES SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Terdapat dua kelompok masalah dalam pembelajaran matematika, yaitu masalah rutin dan tidak rutin (Ariyana & Suastika, 2022). Masalah rutin pada umumnya adalah masalah yang prosedur penyelesaiannya sekedar mengulang secara algoritmik, digunakan untuk menguji penerapan rumus, teorema, atau konsep matematika tertentu, sedangkan masalah tidak rutin adalah masalah yang prosedur penyelesaiannya memerlukan perencanaan penyelesaian, memerlukan kemampuan khusus dalam proses penyelesaiannya, tidak sekedar menggunakan konsep, rumus, dan teorema, saja (Ananda dkk., 2022).

Menurut Polya (dalam Astutiani, 2019) terdapat empat langkah dalam pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Adapun langkah-langkah pemecahan masalah menurut Bransford dan Stein (dalam Chabibah dkk., 2019) meliputi mengidentifikasi masalah, menentukan tujuan, mengeksplorasi strategi yang mungkin, menerapkan strategi, dan meninjau kembali solusi yang ditemukan. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut peneliti mengambil langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya, yaitu: 1) Memahami masalah, 2) Menyusun rencana penyelesaian, 3) Melaksanakan rencana penyelesaian, dan 4) Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.

Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika disebut sebagai pemecahan masalah matematis. Pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan pada diri siswa agar mampu menggunakan ilmu matematika untuk melakukan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika, masalah dalam ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Soedjadi dalam Apriadi dkk., 2021) Pemecahan masalah matematis merupakan suatu aktivitas kognitif yang kompleks, sebagai proses untuk mengatasi suatu masalah yang ditemui dan untuk menyelesaikannya diperlukan sejumlah strategi (Harahap & Surya dalam Layali & Masri, 2020).

National Council of Teachers of Mathematics (2000) memaparkan beberapa indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meliputi: 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, 2) Merumuskan masalah matematika atau

menyusun model matematika, 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (masalah sejenis atau masalah baru) dalam atau diluar matematika, 4) Menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal, 5) Menggunakan matematika secara bermakna.

Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting, bukan hanya bagi mereka yang selanjutnya akan mendalami matematika melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya, baik dalam bidang studi lain maupun dalam kehidupan sehari-hari (Ruseffendi dalam Rosita & Yuliawati, 2017). Kemampuan pemecahan masalah matematis pada dasarnya adalah tujuan utama dalam proses pembelajaran matematika, karena kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa (Aziza dalam Rosidah dkk., 2022). Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan hal yang sangat penting karena merupakan tujuan utama dalam proses pembelajaran matematika serta tidak hanya digunakan untuk pembelajaran matematika saja, melainkan dapat juga digunakan dalam bidang ilmu lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah matematis penting untuk dikuasai oleh siswa khususnya dalam pembelajaran matematika, namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Penelitian yang telah dilakukan oleh Rahayu dan Aini (2021) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada salah satu SMP di Karawang tergolong dalam kategori rendah. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh Meika dkk. (2021) pada salah satu MTs di Kabupaten Serang, menunjukkan data nilai hasil belajar yang diperoleh siswa yaitu memiliki rata-rata nilai 58,0 dari KKM yang ditentukan sekolah yaitu 70,0. Perolehan hasil belajar di bawah KKM mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Ostika dkk. (2021) menunjukkan bahwa tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi persamaan garis lurus, terdapat sebanyak 50% siswa memperoleh standar kurang dan 18,75% memperoleh standar sangat kurang. Berdasarkan uraian

tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP masih tergolong rendah, termasuk pada materi persamaan garis lurus.

Persamaan garis lurus merupakan salah satu fondasi untuk konsep materi berikutnya (Isnaeni dalam Kurniawan dkk., 2020). Persamaan garis lurus penting untuk dikuasai oleh siswa karena merupakan materi prasyarat untuk materi selanjutnya, seperti fungsi kuadrat dan program linier (Situmorang & Zulkardi dalam Rikmayani, 2022). Materi persamaan garis lurus ini harus dikuasai oleh siswa dengan baik, selain adanya hubungan dengan kehidupan sehari-hari, soal-soal materi persamaan garis lurus juga banyak ditemui dalam UN, SNMPTN, dan ujian lainnya (Umam dkk., 2017). Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa materi persamaan garis lurus merupakan materi yang penting untuk dipelajari oleh siswa karena berkaitan dengan materi yang akan dipelajari selanjutnya serta berkaitan dalam kehidupan sehari-hari.

Nyataannya masih terdapat banyak siswa SMP yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi persamaan garis lurus. Seperti dalam penelitian Bouty dkk. (2022) yang menunjukkan bahwa terdapat kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII SMP diantaranya: 1) Siswa mengalami kesalahan dalam memahami isi pertanyaan, 2) Kesalahan dalam melakukan operasi aritmatika, dan 3) Siswa tidak memahami langkah untuk menyelesaikan bagian dari soal menggambar grafik persamaan garis lurus. Hal serupa juga terdapat pada penelitian yang dilakukan oleh Hasibuan dkk. (2023) yang menunjukan kesalahan-kesalahan siswa kelas VIII SMP dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi persamaan garis lurus antara lain kesalahan dalam menentukan gradien, kesalahan dalam menentukan persamaan garis, dan kesalahan dalam membuat grafik. Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa masih terdapat banyak siswa SMP yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi persamaan garis lurus.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rahmawati dkk. (2022) yang menunjukan siswa SMP masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi persamaan garis lurus. Gambar 1.1 merupakan salah satu soal dalam penelitian Rahmawati dkk. (2022).

Gambarlah grafik $x + y = 2$, $x - y = 2$, $x + y = -2$, dan $x - y = -2$. Apakah bentuk bangun dari perpotongan keempat garis tersebut?

Gambar 1.1 Soal dalam penelitian Rahmawati dkk.

Kemudian Gambar 1.2 merupakan jawaban siswa dalam penelitian Rahmawati dkk. (2022).

Dik :	$x + y = 2$
	$x - y = 2$
	$x + y = -2$
	$x - y = -2$
Dit :	?

Gambar 1.2 Jawaban siswa dalam penelitian Rahmawati dkk.

Gambar 1.2 menunjukkan kesalahan yang dilakukan siswa adalah kesalahan memahami. Siswa kesulitan dalam memahami soal. Terlihat dari jawaban siswa yang hanya menuliskan informasi yang diketahui saja tanpa menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal, sehingga langkah selanjutnya untuk menyelesaikan perhitungannya pun tidak ada sama sekali. Oleh sebab itu, bisa dikatakan bahwa siswa kurang memahami masalah pada soal.

Terdapat juga penelitian yang telah dilakukan oleh Faradilla dan Nasution (2024). Gambar 1.3 merupakan salah satu soal dalam penelitian Faradilla dan Nasution (2024).

Tarif dari sebuah tempat pemancingan adalah Rp 7.000,00/ jam. Tarif tersebut belum termasuk penyewaan gazebo Rp 25.000,00. Pak Rudi dan keluarga akan memancing ditempat tersebut dengan menggunakan gazebo. Jika x merupakan lama waktu memancing, y merupakan total tarif per jam, a merupakan tarif tempat pemancingan dan b merupakan tarif penyewaan Gazebo, maka:

- Susunlah persamaan dari total tarif yang harus dikeluarkan oleh Pak Rudi kedalam bentuk tabel!
- Gambarlah grafik dari persamaan tersebut!

Gambar 1.3 Soal dalam penelitian Faradilla dan Nasution

Kemudian Gambar 1.4 merupakan jawaban siswa dalam penelitian Faradilla dan Nasution (2024).

Jawaban: Diket: Tarif dari sebuah tempat penancingan adalah Rp. 7.000,00/jam
 : Tarif tsb belum termasuk penyewaan gazebo Rp. 25.000,00
 Dit: Tarif perjam adalah Rp. 7.000,00
 Tarif penggunaan tikar adalah Rp. 6.000,00
 Tarif penggunaan gazebo Rp. 25.000,00
 biaya yg harus dibayarkan Pak Madi sebanyak 250.000

Gambar 1.4 Jawaban siswa dalam penelitian Faradilla dan Nasution

Gambar 1.4 menunjukkan bahwa terdapat kesalahan pada hasil tes yaitu siswa hanya membuat 2 poin saja dari apa yang diketahui dalam soal 1. Siswa juga membuat apa yang diketahui menjadi apa yang ditanyakan. Dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa tidak memahami apa maksud dari soal. Hal ini dikarenakan siswa belum mampu memahami tentang permasalahan sebenarnya yang disajikan dalam soal.

Kesalahan yang umumnya dilakukan siswa diakibatkan oleh kondisi yang mengindikasikan adanya hambatan-hambatan selama proses belajar (Ramli & Prabawanto, 2020). *Learning obstacles* atau hambatan belajar adalah suatu keadaan dimana secara tidak terduga siswa dengan berbagai tingkat kemampuan mengalami kesulitan dalam kegiatan pembelajaran matematika dengan tiga faktor penyebab yaitu *ontogenic obstacle*, *didactical obstacle*, dan *epistemological obstacle* (Tue dalam Obenay, 2021). *Learning obstacles* adalah hambatan belajar yang dimiliki oleh siswa dalam memahami soal matematika, terdapat tiga jenis *learning obstacles*, yaitu *ontogenic obstacle*, *didactical obstacle*, dan *epistemological obstacle* (Brousseau dalam Indasari & Ratna, 2019). Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa *learning obstacles* merupakan suatu kondisi siswa yang mengalami berbagai tingkatan kesulitan dalam mencapai hasil belajar. *Learning obstacles* terbagi kedalam 3 jenis yaitu *ontogenic obstacle*, *didactical obstacle*, dan *epistemological obstacle*. Ketiga jenis *learning obstacles* tersebut akan menjadi dasar dalam mempertimbangkan dan merancang dan *hypothetical learning trajectory* (HLT) yang akan digunakan dalam proses pembelajaran selanjutnya.

HLT dapat digunakan menjadi pedoman untuk memprediksi dan menyiapkan alur proses pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar dan tahapan berpikir siswa sehingga diharapkan dapat memperbaiki hasil belajarnya. HLT adalah alat pembelajaran yang membantu siswa dalam memahami konsep matematika sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, tugas instruksional, dan antisipasi terhadap masalah yang mungkin timbul pada siswa (Hajriyanto dkk., 2024). HLT terdiri dari tiga komponen yaitu: 1) Tujuan pembelajaran, tercapainya pemahaman konsep matematika. 2) Kegiatan pembelajaran, serangkaian tugas intruksional dalam rangka pemahaman siswa terhadap konsep pembelajaran matematika yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara berpikir siswa, dan 3) Prediksi proses pembelajaran, prediksi tentang bagaimana pemikiran dan pemahaman siswa akan berkembang dalam konteks kegiatan pembelajaran (Simon dalam Hendrik dkk., 2020).

HLT yang telah dirancang akan dikembangkan menjadi desain didaktis. Desain didaktis dapat digunakan untuk mengurangi *learning obstacles* yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika. Desain didaktis merupakan rancangan bahan ajar yang dirancang berdasarkan *learning obstacles* yang dialami siswa (Annizar & Suryadi, 2016). Dengan adanya desain didaktis, diharapkan dapat mengurangi *learning obstacles* yang dialami oleh siswa sehingga siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan lebih baik.

Beberapa penelitian mengenai *learning obstacles* sudah dilakukan pada mata pelajaran matematika, seperti yang dilakukan oleh Valenzeo (2024) diperoleh hambatan ontogenik psikologis, hambatan ontogenik instrumental, hambatan epistemologi, dan hambatan didaktis pada materi operasi bentuk aljabar. Penelitian *learning obstacles* juga telah dilakukan pada materi peluang yang dilakukan oleh Maharani dkk. (2022) diperoleh hasil bahwa siswa mengalami *ontogenic obstacle* seperti kurangnya ketertarikan siswa terhadap materi konsep peluang dan ketidaksiapan siswa berkaitan dengan hal teknis yang bersifat kunci dari proses pembelajaran. Hambatan lain yang dialami siswa yaitu *epistemological obstacle* seperti banyaknya miskonsepsi siswa pada penyelesaian permasalahan terkait konsep peluang, serta *didactical obstacle* seperti alur pembelajaran yang belum

sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Terdapat juga penelitian *learning obstacles* pada materi persamaan garis lurus yang telah dilakukan oleh Islamiati dan Sumiaty (2024) diperoleh hasil bahwa *learning obstacles* yang dialami siswa adalah hambatan belajar ontogenik psikologis, hambatan belajar epistemologi dan hambatan belajar didaktik.

Penelitian mengenai *learning obstacles* telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu seperti Maharani dkk. (2022) yang meneliti terkait *learning obstacles* siswa SMP pada materi peluang, Valenzo (2024) yang meneliti terkait *learning obstacles* siswa SMP pada materi operasi bentuk aljabar, serta Islamiati dan Sumiaty (2024) yang meneliti terkait *learning obstacles* siswa SMP pada materi persamaan garis lurus, namun pada penelitian ini memiliki keterbaruan yaitu terdapat pada subjek, tempat, waktu dan adanya kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti memiliki ketertarikan untuk melakukan penelitian dengan judul **“*Learning Obstacles* Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Persamaan Garis Lurus”** agar dapat menganalisis dan mendeskripsikan *learning obstacles* yang dialami siswa dalam pemecahan masalah matematis pada materi persamaan garis lurus di salah satu SMP. Lalu peneliti akan merancang HLT dan desain didaktis rekomendasi berdasarkan *learning obstacles* yang teridentifikasi dalam pemecahan masalah matematis pada materi persamaan garis lurus. Penelitian ini penting karena memberikan informasi mengenai *learning obstacles* siswa dalam pemecahan masalah matematis pada materi persamaan garis lurus, serta perancangan HLT dan desain didaktis rekomendasi yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan guru dalam menentukan dan mengembangkan rancangan pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran matematika.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

- A. Bagaimana *learning obstacles* siswa Sekolah Menengah Pertama dalam pemecahan masalah matematis pada materi persamaan garis lurus?

- B. Bagaimana *hypothetical learning trajectory* pada pembelajaran materi persamaan garis lurus terkait pemecahan masalah matematis?
- C. Bagaimana desain didaktis rekomendasi pada pembelajaran materi persamaan garis lurus terkait pemecahan masalah matematis?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disajikan, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

- A. Mendeskripsikan *learning obstacles* yang dialami siswa Sekolah Menengah Pertama dalam pemecahan masalah matematis pada materi persamaan garis lurus.
- B. Merancang *hypothetical learning trajectory* pada pembelajaran materi persamaan garis lurus terkait pemecahan masalah matematis berdasarkan *learning obstacles* yang teridentifikasi.
- C. Merancang desain didaktis rekomendasi pada pembelajaran materi persamaan garis lurus terkait pemecahan masalah matematis dalam mengurangi *learning obstacles* yang teridentifikasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik secara teoritis maupun praktis sebagai berikut:

A. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan rujukan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan wawasan tentang *learning obstacles* yang dialami siswa SMP khususnya siswa kelas VIII pada materi persamaan garis lurus terkait kemampuan pemecahan masalah matematis.

B. Manfaat praktis

1. Bagi guru

Sebagai salah satu masukan untuk menyusun sebuah rancangan pembelajaran untuk mendorong terjadinya suatu situasi belajar yang lebih optimal pada materi persamaan garis lurus siswa SMP khususnya siswa kelas VIII.

2. Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan dapat membantu untuk mengurangi *learning obstacles* yang dialami siswa pada materi persamaan garis lurus terkait kemampuan pemecahan masalah matematis.

3. Bagi pembaca atau peneliti selanjutnya

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu dasar penelitian lanjutan ataupun sebagai pengembangan dan wawasan mengenai *learning obstacles* yang dialami siswa SMP pada materi persamaan garis lurus terkait kemampuan pemecahan masalah matematis.

1.5 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional merupakan istilah-istilah yang menjadi kunci dari penelitian ini, sehingga tidak akan terjadi kekeliruan dalam istilah tersebut. Adapun istilah-istilah dalam penelitian ini yang perlu didefinisikan yakni sebagai berikut:

A. *Learning Obstacles*

Learning obstacles merupakan suatu kondisi siswa mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran yang meliputi *didactical obstacle*, *epistemological obstacle*, dan *ontogenic obstacle*.

B. Persamaan Garis Lurus

Persamaan garis lurus merupakan suatu persamaan matematika yang apabila digambarkan ke dalam bidang cartesius akan membentuk suatu garis lurus. Persamaan garis lurus dalam penelitian adalah salah satu materi pokok yang diajarkan di kelas VIII SMP/MTs pada semester ganjil dengan capaian pembelajaran: di akhir fase D peserta didik dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan fungsi linear, persamaan linear, gradien garis lurus di bidang koordinat cartesius.

C. Pemecahan masalah matematis

Pemecahan masalah matematis merupakan suatu usaha siswa untuk menggunakan keterampilan dan pengetahuan yang mereka miliki dalam menentukan penyelesaian dari suatu masalah matematis. Masalah matematis adalah masalah yang bersifat tidak rutin, baik dalam konteks

matematika maupun diluar matematika tetapi solusinya memanfaatkan aturan atau konsep matematika. Adapun langkah pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: 1) Memahami masalah, 2) Merencanakan pemecahan masalah, 3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan 4) Memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian.