

## ANALISIS *LEARNING OBSTACLE* MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS PADA SISWA

Puan Amalia Islamiati<sup>1</sup>, Encum Sumiaty<sup>2</sup>  
Universitas Pendidikan Indonesia<sup>1,2</sup>  
puan31@upi.edu<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dihadapi oleh siswa dalam pembelajaran persamaan garis lurus. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dan menggunakan triangulasi sebagai tektik pengumpulan datanya yaitu observasi kelas, analisis tes, dan wawancara dengan siswa dan guru. Sampel penelitian ini adalah siswa SMP kelas VIII di sebuah sekolah menengah di daerah tertentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa *Learning Obstacle* yang umumnya dihadapi oleh siswa dalam mempelajari persamaan garis lurus. Salah satu hambatan utama adalah pemahaman yang kurang mendalam tentang konsep dasar aljabar, termasuk pemahaman tentang variabel dan koefisien dalam persamaan. Selain itu, kesulitan juga muncul dalam memvisualisasikan hubungan antara persamaan garis lurus dan grafiknya, serta menerapkan metode pemecahan yang tepat. Kesimpulan dari penelitian ini memberikan wawasan tentang hambatan-hambatan yang dihadapi oleh siswa dalam pembelajaran persamaan garis lurus. Suatu upaya untuk meningkatkan pemahaman siswa, disarankan agar guru memperhatikan pemahaman konsep dasar aljabar, menggunakan pendekatan visual yang mendukung, dan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung motivasi dan minat siswa terhadap matematika.

**Kata Kunci:** *Learning Obstacle*, Triangulasi, Persamaan Garis Lurus.

### ABSTRACT

*The primary objective of this study is to identify and examine the learning obstacles by students when learning about linear equations. Employing a qualitative methodology, the research incorporates triangulation as means of data collection, involving classroom observations, analysis of tests, as well as interviews with both students and teachers. The participants in this study were eight grade students from a specific area. Findings reveal several common learning obstacles encountered by students in grappling with straight line equations. Among these challenges, a primary issue is the insufficient grasp of fundamental algebraic concepts, including the comprehension of variables and coefficients within equations. Furthermore, difficulties arise in visualizing the correlation between straight line equations and their graphical representations, along with applying appropriate problem-solving methods. The conclusions drawn from this research offer insights into the impediments students face in learning straight line equations. To enhance student comprehension, it is suggested that educators focus on solidifying basic algebraic concepts, utilize*

*supportive visual aids, and cultivate a learning environment that fosters students' motivation and enthusiasm towards mathematics.*

**Keywords:** *Learning Obstacles, Triangulation, Linear Equations*

## PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu berkompetisi dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga pendidikan harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya untuk memperoleh hasil yang maksimal (Hilal, 2021).

Hal tersebut dapat dicapai yaitu dengan terlaksananya pendidikan yang tepat waktu dan tepat guna untuk mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu dari pembelajaran tersebut adalah matematika, dimana matematika merupakan pelajaran yang materinya memiliki karakteristik yang sifatnya abstrak (Sinaga, 2023). Matematika sebagai salah satu sarana berfikir ilmiah yang sangat diperlukan untuk menumbuh kembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis. Keterampilan-keterampilan berpikir matematis juga merupakan salah satu aspek penting yang harus dikembangkan oleh guru (Waluyo, 2023). Pembelajaran matematika akan membekali siswa pengetahuan dan keterampilan-keterampilan yang sangat bermanfaat bagi siswa.

Matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat representasinya dengan simbol yang padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi (Primandani & Rumasoreng, 2023). lebih lanjut Matematika adalah pengetahuan struktur yang terorganisasi, sifat-sifat dalam teori-

teori dibuat secara deduktif berdasarkan kepada unsur yang tidak didefinisikan, aksioma, sifat atau teori yang telah dibuktikan kebenarannya adalah ilmu tentang keteraturan pola atau ide, dan matematika itu adalah suatu seni, keindahannya terdapat pada keteraturan dan keharmonisannya. (Duha & Harefa, 2024). Berdasarkan pernyataan tersebut bawa belajar matematika berarti belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur yang terdapat dalam bahasan yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur tersebut.

Supaya proses belajar matematika terjadi, bahasan matematika sebaiknya tidak disajikan dalam bentuk yang tersusun secara final, melainkan siswa dapat terlibat aktif di dalam menemukan konsep-konsep, struktur-struktur sampai kepada rumus-rumus atau teorema. Keterlibatan siswa dapat terjadi bila bahan yang disusun itu bermakna bagi siswa, sehingga terjadinya interaksi antara guru dan siswa menjadi efektif (Ramli & Prabawanto, 2020).

Namun karakter yang dimiliki setiap anak itu berbeda-beda, begitu juga dalam hal kemampuan akademis yang sering disebut intelektual atau kecerdasan. Sebagian anak memiliki kecerdasan yang dibawah rata-rata, rata-rata, bahkan di atas rata-rata dan hal ini mempengaruhi proses belajar pada setiap anak (Sehajun & Tambunan, 2021). Ketika anak tidak mampu berprestasi dengan baik berdasarkan kecerdasan yang dimiliki,

maka anak tersebut dikatakan sebagai anak yang bermasalah dalam belajar atau kesulitan belajar. Kesulitan belajar juga dapat diartikan sebagai ketidakmampuan anak dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh guru (Nursa, 2019).

Penelitian oleh Setyaningsih & Firmansyah (2022) menyatakan bahwa siswa juga mengalami kesulitan ketika diberi soal non rutin mengenai persamaan garis lurus yang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini disebabkan oleh kebiasaan mereka dalam memecahkan soal yang sudah dicontohkan dan langsung memasukkan nilai ke dalam rumus tanpa memahami maksud dari soal tersebut terlebih dahulu. Akibatnya, siswa masih kurang terlatih dalam menyelesaikan soal non rutin, yang mengakibatkan kesulitan ketika menghadapi masalah non rutin dan berpotensi membuat kesalahan karena kurangnya pemahaman terhadap proses penyelesaian masalah non rutin. Kesalahan ini mungkin disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap materi prasyarat.

Penelitian oleh Utami & Masri (2022) menemukan bahwa banyak siswa belum menguasai materi prasyarat untuk materi persamaan garis lurus. Materi prasyarat yang belum dikuasai meliputi ketidakmampuan siswa dalam menggambarkan persamaan garis lurus pada bidang kartesian dan belum menguasai konsep aljabar, seperti operasi pada persamaan garis lurus. Akibatnya, terjadi kesalahan dalam proses pengerjaan atau perhitungan. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Novitasari & Fitriani (2021) yang menyatakan bahwa kesalahan konseptual ini umumnya disebabkan oleh

ketidakmampuan siswa dalam menentukan dan memilih rumus yang tepat atau karena mereka tidak mengingat rumus yang seharusnya diterapkan.

Hambatan belajar dapat disebabkan oleh berbagai faktor, yaitu bisa dari dalam diri siswa maupun dari lingkungan sekitarnya. Terdapat tiga faktor penyebab *Learning Obstacle* menurut Brousseau seperti yang dikutip oleh Suryadi (2019), yaitu *ontogenic obstacle*, *epistemological obstacle*, dan *didactical obstacle*.

Beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini seperti yang dilakukan oleh Rahayu et al. (2023). Hasil penelitiannya menunjukkan Hambatan belajar yang ditemukan dalam penelitian ini adalah hambatan ontogenik (kesalahan konseptual), hambatan epistemologis (masalah praktis) dan hambatan pendidikan (masalah pengajaran). Hasil penelitian menunjukkan bahwa 43% siswa mampu menjelaskan masalah dan nilai terendah dalam menyelesaikan masalah adalah 14% dari total keseluruhan. Penelitian lainnya dilakukan oleh Wulandari, (2022). Juga merujuk hasil yang sama terkait *Learning Obstacle* yaitu bahwa secara umum terdapat learning obstacles pada konsep persamaan garis lurus baik yang bersifat ontogenik, epistemologis, maupun didaktis (Wahyuningrum et al., 2019).

Meskipun memiliki kesamaan tema penelitian dan objek penelitian, yakni *Learning Obstacle* dan Materi Persamaan Garis Lurus, perbedaan penelitian ini terletak pada jenis sampel dan jumlah sampel yang menjadi informan dalam penelitian ini (Bakar et al., 2019).

Penelitian lainnya seperti Penelitian dengan judul Analisis Kesalahan Siswa Pada Persamaan Garis Lurus Berdasarkan Tahapan Kastolan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa pada materi persamaan garis lurus berdasarkan tahapan kastolan. Penelitian ini relevan karena penelitian ini untuk menganalisis kesalahan siswa pada materi persamaan garis lurus tetapi tidak mengungkapkan hambatan belajarnya (Novitasari & Fitriani, 2021). Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu untuk mengungkapkan hambatan belajar siswa pada materi persamaan garis lurus dilihat dari pengalaman belajar di kelas.

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa diakibatkan adanya hambatan-hambatan belajar dalam mempelajari materi tersebut. Hambatan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang dialami siswa masih belum sesuai dengan yang diharapkan (Rudi, 2021). Siswa masih mengalami kesulitan dalam belajar yang menyebabkan terjadinya permasalahan konsep materi seperti kesulitan dalam menggunakan konsep, mengingat konsep, dan kurangnya kemampuan memahami yang ditunjukkan dengan kurang lengkap dalam menuliskan rumus (Ramli, 2021).

Maka dari itu perlu adanya suatu analisis untuk mengetahui hambatan belajar, dengan mempertimbangkan kesulitan yang dialami siswa agar hasil pencapaian siswa meningkat terutama dalam pembelajaran geometri. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan kajian karya ilmiah berupa Analisis *Learning Obstacle* Materi Persamaan Garis Lurus pada Siswa

SMP Kelas VIII. Tujuan dari penelitian ini berfokus untuk mengungkapkan hasil analisis hambatan belajar yang dihadapi siswa berupa *epistimologi obstacle* dan *ontogenic obstacle*.

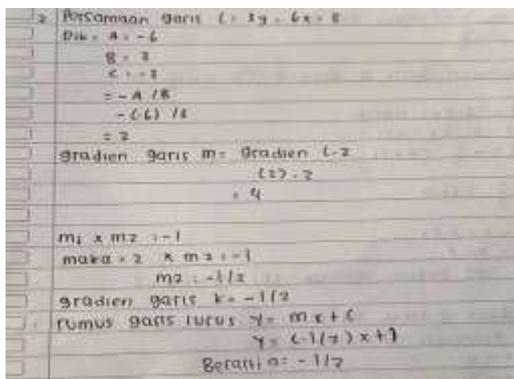
## METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan ini dipilih agar dapat lebih rinci mengungkapkan gejala atau fenomena yang lebih kompleks dan sulit diungkapkan jika menggunakan metode lain. Subjek dari penelitian ini adalah siswa SMP kelas VIII yang sudah mempelajari materi tentang Persamaan Garis Lurus. Diambil secara daring pada tanggal 19 maret 2023 di SMPN 3 Sumber. Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara triangulasi. Triangulasi diartikan sebagai Teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan melaksanakan uji instrumen, wawancara, dan analisis buku paket. Proses analisis data dimulai dengan menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber. Setelah dibaca, dipelajari, dan ditelaah baru kemudian dilakukan analisis dengan tahapan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, kemudian penarikan kesimpulan. Prosedur penelitian dimulai dari tahap pendahuluan, tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

## HASIL PENELITIAN

Pemaparan hasil temuan data diawali dengan memaparkan temuan dan membahas *Learning Obstacle* pada materi persamaan garis lurus,

kemudian dilanjutkan dengan memaparkan secara umum dari hasil temuan terutama berkaitan dengan bagaimana cara siswa memahami dan memperoleh konsep persamaan garis lurus. Selanjutnya, membahas apakah ada *Learning Obstacle* pada materi persamaan garis lurus, terakhir akan dibahas temuan yang sudah diperoleh berkaitan dengan pertanyaan penelitian yang telah diajukan.



**Gambar 1.**  
Soal yang digunakan dalam menemukan learning obstacle siswa

**Soal nomor 1**

Soal nomor 1 adalah soal untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami konsep mencari gradien dengan bentuk persamaannya bukan persamaan umum yaitu  $y = mx + c$

**Soal nomor 2**

Soal nomor 2 adalah soal untuk mengetahui sejauh mana siswa paham tentang konsep dari persamaan garis jika yang diketahui dan ditanyakan adalah nilai dari gradiennya.

**Subjek 1**

Pada soal nomor 2, subjek 1 menuliskan persamaan dari garis  $l$  yaitu  $3y - 6x = 3$  dan dibuat kedalam bentuk  $Ax + By + c = 0$  dapat dilihat subjek 2 menuliskan yang diketahui

yaitu  $A = -6, B = 3,$  dan  $c = -3$  untuk mencari gradiennya. Seharusnya untuk mencari gradien ubah persamaannya terlebih dahulu ke dalam bentuk  $y = mx + c$  sesuai dengan konsep mencari gradien, kebetulan jawaban dari subjek 1 benar yaitu  $m l = 2$ . Selanjutnya subjek 1 masih salah dalam mengartikan informasi yang ada pada soal ke dalam model matematikanya, dapat dilihat subjek 1 menuliskan *gradien garis  $m = \text{gradien garis } l. 2$*  yang seharusnya adalah garis  $m$  merupakan jumlah kuadrat dari gradien garis  $l$  dan 1 atau dapat ditulis dengan  $m m = m l^2 + 12$  namun di luar itu konsep dari gradien garis yang saling tegak lurus sudah benar karena Subjek 1 dapat menuliskan rumus  $m 1 \times m 2 = -1$ .

Dengan adanya beberapa kekeliruan sehingga jawaban akhir untuk soal nomor 2 menjadi salah. Cuplikan wawancara:

Puan : “Untuk soal nomor 2 sindi mengapa menulis yang diketahui  $A = -6, B = 3,$  dan  $c = -3$ ”

Sindi : “Sindi awalnya bikin persamaan  $3y - 6x = 3$  dibuat kedalam bentuk  $Ax + By + c = 0$  dulu teh, jadinya  $A = -6, B = 3$  dan  $c = -3$ . Terus buat nyari gradiennya Sindipake rumus yang  $-\frac{A}{B}$ ”

Puan : “Kalau rumus yang  $-\frac{A}{B}$  buat mencari apa sindi?”

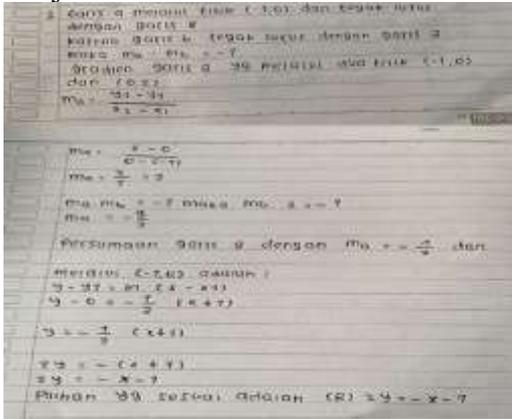
Sindi : “Itu buat nyari gradiennya Sindi pakai rumus yang  $m = -\frac{a}{b}$ ”

Puan : “Untuk bagian yang gradien garis  $m =$

- gradien garis l.2 maksudnya gimana sindi*
- Sindi : *“Sindi mikirnya gradien garis m itu adalah gradien garis l dikali 2 teh, soalnya Sindibingung maksud dari soal garis m merupakan jumlah kuadrat dari gradien garis l dan l itu gimana”*
- Puan : *“Berarti Sindi hanya tidak paham kata-kata dari soalnya saja ya, kalau rumus mencari gradien Sindi sudah paham?”*
- Sindi : *“Sudah teh, yang gradien secara tegak lurus itu  $m_1 \times m_2 = -1$  kalau yang sejajar itu  $m_1 = m_2$ ”*
- Subjek 4
- Pada soal nomor 2, subjek 1 menuliskan persamaan dari garis  $l$  yaitu  $3y - 6x = 3$  dan dibuat kedalam bentuk  $Ax + By + c = 0$  dapat dilihat subjek 2 menuliskan yang diketahui yaitu  $A = -6, B = 3$  dan  $c = -3$  untuk mencari gradiennya. Seharusnya untuk mencari gradien ubah persamaannya terlebih dahulu ke dalam bentuk  $y = mx + c$  sesuai dengan konsep mencari gradien, kebetulan jawaban dari subjek 1 benar yaitu  $m_l = 2$ .
- Selanjutnya subjek 1 masih salah dalam mengartikan informasi yang ada pada soal ke dalam model matematikanya, dapat dilihat subjek 1 menuliskan *gradien garis m = gradien garis l.2* yang seharusnya adalah garis  $m$  merupakan jumlah kuadrat dari gradien garis  $l$  dan  $l$  atau dapat ditulis dengan  $m_m = m_l^2 + 1^2$  namun di luar itu konsep dari gradien garis yang saling tegak lurus sudah benar karena Subjek 1 dapat menuliskan rumus  $m_1 \times m_2 = -1$ . Dengan adanya beberapa kekeliruan sehingga jawaban akhir untuk soal nomor 2 menjadi salah.
- Cuplikan wawancara:
- Puan : *“Untuk soal nomor 2, Vivi mengapa menulis yang diketahui  $A = -6, B = 3$  dan  $c = -3$ ?”*
- Vivi : *“Vivi awalnya bikin persamaan  $3y - 6x = 3$  dibuat kedalam bentuk  $Ax + By + c = 0$  dulu teh, jadinya  $A = -6, B = 3$  dan  $c = -3$ . Terus buat nyari gradiennya Vivi pake rumus yang  $-\frac{A}{B}$ ”*
- Puan : *“Kalau rumus yang  $-\frac{A}{B}$  buat mencari apa Vivi?”*
- Vivi : *“Itu buat nyari gradiennya Sindipakai rumus yang  $m = -\frac{a}{b}$ ”*
- Puan : *“Untuk bagian yang gradien garis  $m =$  gradien garis l.2 maksudnya gimana Vivi”*
- Vivi : *“Vivi mikirnya gradien garis m itu adalah gradien garis l dikali 2 teh, soalnya Vivi bingung maksud dari soal garis m merupakan jumlah kuadrat dari gradien garis l dan l itu gimana”*
- Puan : *“Berarti Vivi hanya tidak paham kata-kata dari soalnya saja ya, kalau rumus mencari gradien Sindi sudah paham?”*
- Vivi : *“sudah teh, yang gradien secara tegak lurus itu  $m_1 \times m_2 = -1$  kalau yang sejajar itu  $m_1 = m_2$ ”*

**Soal Nomor 3**

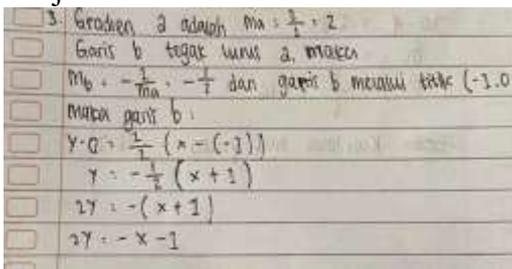
**Subjek 1**



**Gambar 2.**  
**Soal no 3 pada subjek no 1**

Pada soal nomor 3, Subjek 1 sudah bisa membaca grafik dan memahami konsep dari persamaan garis lurus. Dapat dilihat pada lembar jawaban, Subjek 1 dengan tepat menentukan gradien melalui dua titik kemudian mensubstitusikan kedalam rumus persamaan garis melalui satu titik yaitu  $y - y_1 = m(x - x_1)$  sehingga jawaban akhir untuk soal nomor 3 sudah benar.

**Subjek 2**

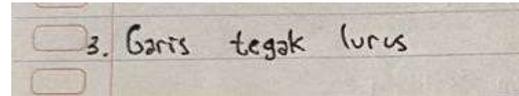


**Gambar 3.**  
**Soal Nomor 3 untuk subjek 2**

Pada soal nomor 3, Subjek 2 sudah bisa membaca grafik dan memahami konsep dari persamaan garis lurus. Dapat dilihat pada lembar jawaban, Subjek 2 dengan dan menentukan gradien melalui dua titik

kemudian mensubstitusikan kedalam rumus persamaan garis melalui satu titik yaitu  $y - y_1 = m(x - x_1)$  sehingga jawaban akhir untuk soal nomor 3 sudah benar.

**Subjek 3**



**Gambar 4.**  
**Soal nomor 3 untuk subjek 3**

Puan : "Untuk soal nomor 3 memang materi mana yang belum diajarkan Ikhsan? Nomor 3 bukannya tipe soalnya hampir mirip seperti nomor 4, Ikhsan?"

Ikhsan : "Kalau nomor 4 itu kan udah ada titik koordinatnya ya teh, tapi kalau yang nomor 3 itu kan Ikhsan bingung nentuin titik koordinatnya teh"

Puan : "Tapi Ikhsan tau kan mana sumbu x dan sumbu y?"

Ikhsan : "Tau teh sumbu x itu yang vertical dan sumbu y itu yang horizontal kan teh?"

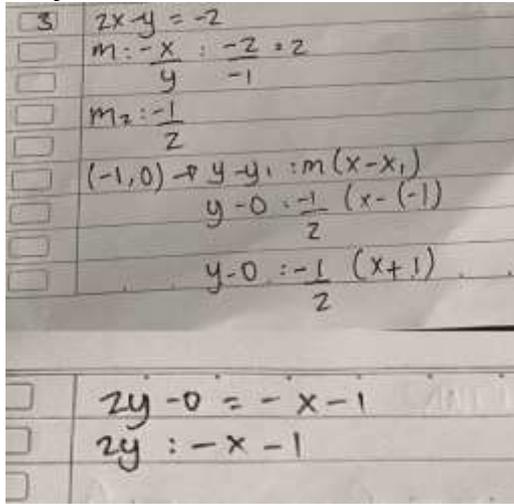
Puan : "Betul Ikhsan, tapi kalau untuk mencari gradien melalui dua titik Ikhsan sudah tau?"

Ikhsan : "Sudah teh yang  $m_a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$  kan teh?"

Puan : "Berarti Ikhsan sebenarnya sudah mengetahui konsep mencari gradien melalui dua titik ya tetapi bingung menentukan titik koordinatnya?"

ikhsan : "iya teh"

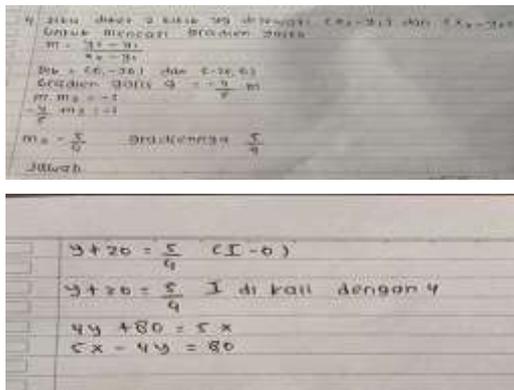
Subjek 4



Gambar 5.  
Jawaban soal nomor 3 dari subjek 4

Pada soal nomor 3, Subjek 4 sudah bisa membaca grafik dan memahami konsep dari persamaan garis lurus. Dapat dilihat pada lembar jawaban, Subjek 4 dengan tepat menentukan gradien melalui dua titik kemudian mensubstitusikan kedalam rumus persamaan garis melalui satu titik yaitu  $y - y_1 = m(x - x_1)$  sehingga jawaban akhir untuk soal nomor 3 sudah benar.

Soal nomor 4



Gambar 6.  
Jawaban soal nomor 4 subjek 1

Soal no 4 adalah soal tentang sejauh mana siswa memahami konsep persamaan garis lurus jika diberikan

soal dalam bentuk grafik, dan untuk mengetahui juga apakah siswa sudah memahami materi prasyarat dari materi persamaan garis lurus ini yaitu system koordinat.

Subjek 1

Pada soal nomor 4, Subjek 1 sudah menjawab hampir benar. Dapat dilihat untuk konsep mencari gradien dan menentukan persamaan garis lurusnya sudah tepat, namun untuk hasil akhirnya masih belum selesai karena subjek 1 hanya menyelesaikan sampai didapatkan persamaannya saja belum sampai mencari titik potong garis  $k$  terhadap sumbu  $-x$ .

Cuplikan wawancara:

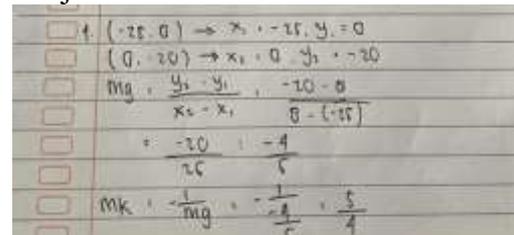
Puan : "Untuk soal nomor 4, kenapa Sindi tidak menyelesaikan sampai ketemu titik potong garis  $k$  terhadap sumbu  $x$ ?"

Sindi : "Sindi bingung teh kalua titik potong garis  $k$  dengan sumbu  $x$  itu berarti  $x$  nya yang 0 atau  $y$  nya yang 0 teh, makanya ga Sindi selesaikan sampai akhir teh"

Puan : "Tapi kalau untuk mencari gradien melalui 2 titik Sindi sudah paham?"

Sindi : "Sudah Teh"

Subjek 2



Gambar 7  
Jawaban nomor 4 subjek 2

Pada soal nomor 4, subjek 2 sudah menjawab dengan benar dan tepat untuk mencari gradien garis  $g$  dan gradien garis  $k$ . Dapat dilihat pada lembar jawaban, subjek 2 sudah bisa menentukan masing-masing titik koordinat dan mensubstitusikan ke dalam persamaan mencari gradien melalui dua titik, namun untuk hasil akhirnya masih belum selesai karena subjek 2 hanya menyelesaikan sampai didapatkan gradiennya saja belum sampai mencari persamaan garis lurus dan titik potong garis  $k$  terhadap sumbu  $-x$ .

Cuplikan wawancara:

Puan : “Untuk soal nomor 4 mengapa Bayu tidak selesaikan sampai ketemu persamaan dan titik potong terhadap sumbu  $x$  nya?”

Bayu : “Kalau itu sebenarnya waktunya udah ga keburu teh soalnya Bayu berusaha buat ngejawab yang nomor 1 sama 2 ternyata kelamaan dan tetap tidak bisa mengerjakan”

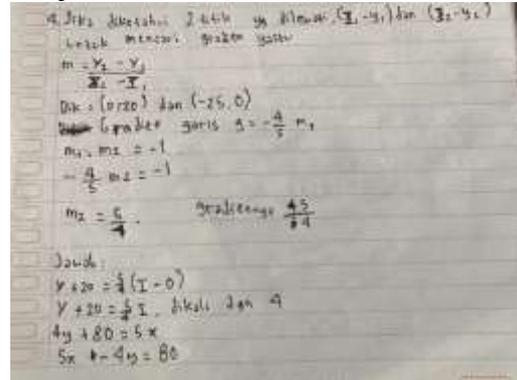
Puan : “Kalau untuk mencari persamaan garis lurus melalui satu titik Bayu sudah paham kan?”

Bayu : “Sudah teh yang  $y - y_1 = m(x - x_1)$  kan teh?”

Puan : “betul Bayu, kalau mencari titik potong Bayu sudah paham?”

Bayu : “sudah teh tapi Bayu lupa teh kalau titik potong garis  $k$  dengan sumbu  $x$  itu berarti  $x$  nya yang 0 atau  $y$  nya yang 0 teh, makanya ga Bayu selesaikan sampai akhir teh”

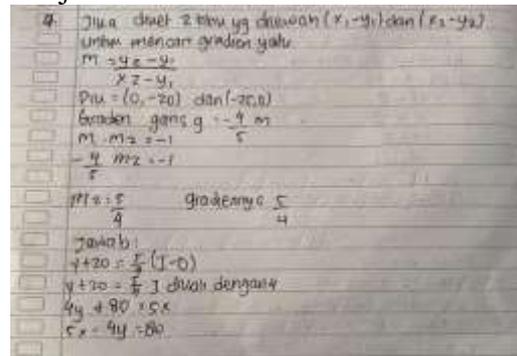
Subjek 3



Gambar 8  
Jawaban soal nomor 4 subjek 3

Pada soal nomor 4, Subjek 3 sudah menjawab hampir benar. Dapat dilihat untuk konsep mencari gradien dan menentukan persamaan garis lurus sudah tepat, namun untuk hasil akhirnya masih belum selesai karena subjek 1 hanya menyelesaikan sampai didapatkan persamaannya saja belum sampai mencari titik potong garis  $k$  terhadap sumbu  $-x$ .

Subjek 4



Gambar 9  
Jawaban nomor 4 subjek 4

Pada soal nomor 4, Subjek 4 sudah menjawab hampir benar. Dapat dilihat untuk konsep mencari gradien dan menentukan persamaan garis lurus sudah tepat, namun untuk hasil akhirnya masih belum selesai karena subjek 4 hanya menyelesaikan sampai didapatkan persamaannya saja

belum sampai mencari titik potong garis  $k$  terhadap sumbu  $-x$ .

Cuplikan wawancaranya:

Puan : “Untuk soal nomor 4, kenapa Vivi tidak menyelesaikan sampai ketemu titik potong garis  $k$  terhadap sumbu  $x$ ?”

Vivi : “*waktunya ga cukup teh kayanya Vivi kelamaan di nomor 2 nya teh*”

Puan : “*Vivi tapi paham kan kalau titik potong garis  $k$  dengan sumbu  $-x$  itu bagaimana mencarinya?*”

Vivi : “*Paham teh, itukan*

*pertanyaannya kalau titik potong garis  $k$  dengan sumbu  $-x$  berarti  $y = 0$  terus nanti tinggal disubstitusikan ke persamaan yang udah Vivi dapatkan”*

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil temuan dari 4 subjek penelitian, terdapat beberapa *Learning Obstacle* yang disajikan ke dalam tabel berikut:

**Table 1.**  
**Temuan terkait Learning Obstacle pada 4 subjek**

	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4
Subjek 1	Memahami konsep, tetapi tidak bisa menyelesaikan soal yang tidak biasa diberikan	Memahami konsep, tetapi tidak dapat memahami soal dengan baik.	Tidak ada	Kurang memahami materi prasyarat yaitu system koordinat
Subjek 2	Masih belum memahami konsep gradien	Tidak dapat memahami soal	Tidak ada	Kekurangan waktu Pengerjaan karena terlalu lama pada nomor sebelumnya.
Subjek 3	Memahami konsep, tetapi tidak bisa menyelesaikan soal yang tidak biasa diberikan.	Tidak dapat memahami soal	Kurang memahami materi prasyarat dan konsep persamaan garis lurus	Tidak ada
Subjek 4	Memahami konsep, tetapi tidak bisa menyelesaikan soal yang tidak biasa diberikan.	Memahami konsep, tetapi tidak dapat memahami soal dengan baik.	Tidak ada	Kurang memahami materi prasyarat yaitu system koordinat

Berdasarkan tabel di atas terdapat beberapa *Learning Obstacle* yang dialami siswa dalam mempelajari materi persamaan garis lurus, yaitu epistemological obstacle dan ontogenic obstacle. Ontogenic obstacle terjadi pada subjek 2 dan subjek 3. Pada

subjek 2 hambatan belajar ini dapat terjadi karena ketidaksiapan pada subjek 2 dalam mengerjakan soal tersebut adalah dengan belum memahami konsep gradien dan mengatur waktu untuk mengerjakan soal tersebut, dapat dilihat pada nomor

4 subjek 2 tidak dapat menyelesaikannya sampai akhir karena terlalu lama mengerjakan pada soal sebelumnya.

Pada subjek 3 terdapat ontogenic obstacle karena pada soal nomor 3 subjek 3 kurang memahami materi prasyarat yaitu system koordinat sehingga terjadi ketidaksiapan dalam menyelesaikan soal nomor 3. Epistemological obstacle terjadi pada subjek 1, subjek 3, dan subjek 4. Subjek 1 mengalami epistimologi obstacle yaitu ditandai dengan sudah memahami konsep dari gradien dan persamaan garis lurus tetapi belum bisa mengaitkan antara konsep-konsep tersebut dengan permasalahan yang ada pada soal.

Terlihat sangat jelas pada jawaban nomor 1 dan 2, Subjek 1 tidak bisa mengerjakan dengan baik karena kedua soal tersebut tidak rutin diberikan. Subjek 3 mengalami *epistemological obstacle* karena pada soal nomor 1 dan 2 subjek 3 sudah memahami konsep gradien tetapi tidak dapat mengaitkan konsep tersebut ke dalam soal sehingga tidak bisa menyelesaikan soal nomor 1 dan 2.

Terlihat pada soal nomor 1, subjek 3 tidak bisa mengerjakan jika soal yang diberikan tidak dalam bentuk persamaan  $y = mx + c$  dan seperti pada keterangan subjek saat wawancara bahwa dia memberikan keterangan bahwa tidak memahami apabila yang diketahui dari soal adalah persamaannya terlebih dahulu sebelum mencari gradiennya, dan tidak memahami maksud dari kalimat gradien garis  $m$  merupakan jumlah kuadrat dari gradien garis 1 dan 1. Subjek 4 mengalami epistimologi obstacle karena subjek 4 sudah memahami gradien dan persamaan

garis lurus, tetapi apabila terdapat soal yang tidak biasa diberikan subjek 4 tidak dapat menyelesaikannya.

Dapat dilihat pada soal nomor 1 subjek 4 tidak menyelesaikannya karena soal yang diberikan bentuk persamaannya tidak langsung dalam bentuk persamaan  $y = mx + c$  sehingga subjek 4 bingung langkah apa yang seharusnya dilakukan untuk mengerjakannya. Pada soal nomor 2 juga subjek 2 sudah memahami konsep dari gradien dan persamaan garis lurus dapat dilihat subjek 4 menuliskan persamaan dari garis  $l$  yaitu  $3y - 6x = 3$  dan dibuat kedalam bentuk  $Ax + By + c = 0$  dapat dilihat subjek 3 menuliskan yang diketahui yaitu  $A = -6$ ,  $B = 3$  dan  $c = -3$  untuk mencari gradiennya tetapi subjek 2 masih salah dalam mengartikan informasi yang ada pada soal ke dalam model matematikanya, dapat dilihat subjek 3 menulisnya *gradien garis m = gradien garis l. 2* yang seharusnya adalah garis  $m$  merupakan jumlah kuadrat dari gradien garis  $l$  dan 1 atau dapat ditulis dengan  $m^2 = m^2 + 12$  namun di luar itu konsep dari gradien garis yang saling tegak lurus sudah benar karena Subjek 3 dapat menuliskan rumus  $m_1 \times m_2 = -1$ . Dengan adanya beberapa kekeliruan sehingga jawaban akhir untuk soal nomor 2 menjadi salah.

Dari hasil penelitian ini, peneliti dapat mengambil inti sari terkait learning obstacle yang dialami siswa yaitu *epistemological obstacle* dan *ontogenic obstacle*. Pada penelitian ini *ontogenic obstacle* dapat terjadi karena ketidaksiapan siswa dalam pembelajaran dan memahami materi contohnya seperti kurang memahami materi prasyarat (system koordinat) mengakibatkan siswa lebih sulit

memahami materi yang akan dipelajari pada saat itu. *Epistemological obstacle* yang terjadi pada penelitian ini adalah siswa yang masih bergantung pada konteks soal yang biasa diberikan dapat mengakibatkan adanya *Epistemological Obstacle* pada konsep persamaan garis lurus.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Beberapa penelitian sebelumnya seperti yang dilakukan oleh Rahayu et al. (2023). Hasil penelitiannya menunjukkan Hambatan belajar yang ditemukan dalam penelitian ini adalah hambatan ontogenik (kesalahan konseptual), hambatan epistemologis (masalah praktis) dan hambatan pendidikan (masalah pengajaran). Hasil penelitian menunjukkan bahwa 43% siswa mampu menjelaskan masalah dan nilai terendah dalam menyelesaikan masalah adalah 14% dari total keseluruhan. Penelitian lainnya dilakukan oleh Wulandari (2022) Juga merujuk hasil yang sama terkait *Learning Obstacle* yaitu bahwa secara umum terdapat learning obstacles pada konsep persamaan garis lurus baik yang bersifat ontogenik, epistemologis, maupun didaktis.

## SIMPULAN

*Learning Obstacle* yang terjadi pada siswa dalam penelitian ini berupa *epistemological obstacle* dan *ontogenic obstacle*. Pada penelitian ini *ontogenic obstacle* dapat terjadi karena ketidaksiapan siswa dalam pembelajaran dan memahami materi contohnya seperti kurang memahami materi prasyarat (system koordinat) mengakibatkan siswa lebih sulit memahami materi yang akan dipelajari pada saat itu. *Epistemological obstacle* yang terjadi pada penelitian ini adalah

siswa yang masih bergantung pada konteks soal yang biasa diberikan dapat mengakibatkan adanya *Epistemological Obstacle* pada konsep persamaan garis lurus.

Bentuk *epistemological obstacle* pada konsep persamaan garis lurus, yaitu siswa mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal dalam bentuk dan konteks yang berbeda di luar dari biasanya dan kesulitan dalam menghadapi permasalahan yang lebih kompleks.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bakar, M. T., Suryadi, D., & Darhim, D. (2019). Learning obstacles on Linear Equations Concept in Junior High School Students: Analysis of Intellectual Need of DNR-Based Instructions. *Journal of Physics: Conf. Series* 1157 032104, 1-7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032104>
- Duha, A., & Harefa, D. (2024). *Pemahaman Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Hilal, R. F. (2021). Analisis Peranan Lembaga Pendidikan Dan Pelatihan Dalam Mempersiapkan Sumber Daya Manusia Yang Berkualitas Pada Bidang Penerbangan Di Indonesia. *Jurnal Manajemen Dirgantara*, 14(1), 30-36. <https://doi.org/10.56521/manajemen-dirgantara.v14i1.241>
- Novitasari, Z. D., & Fitriani, N. (2021). Analisis kesalahan siswa pada persamaan garis lurus berdasarkan tahapan kastolan. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(4), 957-964.

- <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.p%25p>
- Nursa, C. M. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII MTsN 8 Aceh Besar*. (Skripsi). Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam. <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/9710/>
- Primandani, K., & Rumasoreng, M. I. (2023). Analisis Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 2(3), 634-637. <https://doi.org/10.47233/jpst.v2i3.1079>.
- Rahayu, C. A., Fitriani, N., & Setiawan, W. (2023). *Learning Obstacle* materi persamaan garis lurus ditinjau dari heuristik polya. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(3), 1001-1008. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i3.17507>
- Ramli, & Prabawanto, S. (2020). Kesalahan dan *Learning Obstacle* Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematis berdasarkan Pemahaman Konsep Matematis. *Journal for Research in Mathematics Learning*, 3(3), 233–246. <http://dx.doi.org/10.24014/juring.v3i3.9999>
- Ramli. (2021). *Situasi Didaktis dan Learning Obstacle Siswa dalam Pembelajaran Prisma dan Limas pada Sekolah Menengah Pertama*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. <https://repository.upi.edu/58319/>
- Rudi (2021). *Desain Didaktis untuk Praktik Refleksi Guru Matematika dalam Komunitas: Sebuah Studi Didactical Design Research (DDR) dan Didactic Mathematical Knowledge (DMK)*. (Disertasi). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung. <https://repository.upi.edu/58869/>
- Sehajun, P., & Tambunan, N. (2021). Analisis Kesulitan Matematika Siswa Kelas Viii Smp Santo Paulus Pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 7(1). <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/5600>
- Setyaningsih, V. P., & Firmansyah, D. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Prisma*, 11(1), 10–20. <https://doi.org/10.35194/Jp.V11i1.2048>
- Sinaga, R. (2023). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Algebra: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Sains*, 3(1). <https://doi.org/10.58432/algebra.v3i1.834>.
- Suryadi, D. (2019). *Penelitian Desain Didaktis (DDR) dan Implementasinya*. Bandung: Gapura Press.
- Utami, F., & Masri. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMPN 14 Mukomuko. *Jurnal Equation*, 5(1), 19–30.

<https://ejournal.iainbengkulu.ac.id/index.php/equation/rt/captureCite/5500/3639>

- Wahyuningrum, A. S., Suryadi, D., & Turmudi, T. (2019). Learning Obstacles among Indonesian Eighth Graders on Ratio and Proportion. *Journal of Physics: Conf. Series* 1320. 1-8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1320/1/012046>
- Waluyo, E. (2023). Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Creative Problem Solving Terintegrasi TPACK untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(1), 114-123. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i1.839>
- Wijaya, A. P., Yunarti, T., & Coesamin, M. (2019). The analyzing of students' learning obstacles in understanding proportion. *Journal of Physics: Conference Series* 1280(2019)042022, 1-6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1280/4/042022>
- Wulandari, N. (2022). *Analisis Learning Obstacle Materi Persamaan Garis Lurus Siswa Smp Islam Pada Masa Pandemi Covid-19* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia). <https://repository.upi.edu/81218/>