



ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS

Clarissa Dwi Setya¹, Sri Rahayuningsih^{2*}, & Febi Dwi Widayanti³
Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Wisnuwardhana Malang ^{1,2,3}
*e-mail: sriahayuningsih@wisnuwardhana.ac.id

Diterima: 21/6/2026; Direvisi: 10/7/2026; Diterbitkan: 18/7/2026

ABSTRAK

Kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan aspek fundamental dalam pembelajaran matematika karena berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, sistematis, dan pemecahan masalah siswa. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika, khususnya pada materi persamaan garis lurus. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII-B SMP pada materi persamaan garis lurus berdasarkan indikator: (1) menyatakan ulang konsep, (2) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (3) menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, serta (4) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan subjek penelitian sebanyak 4 siswa dari 24 siswa kelas VIII-B yang dipilih berdasarkan hasil observasi dan rekomendasi guru mata pelajaran. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan pemahaman konsep matematika dan wawancara tidak terstruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berada pada kategori yang beragam, yaitu sangat baik, baik, cukup, dan kurang. Satu siswa mampu memenuhi seluruh indikator dengan kategori sangat baik, satu siswa memenuhi tiga indikator dengan kategori baik, satu siswa memenuhi dua indikator dengan kategori cukup, dan satu siswa hanya memenuhi satu indikator dengan kategori kurang. Kesulitan siswa terutama terletak pada menentukan gradien, menentukan titik potong, serta merepresentasikan persamaan garis lurus ke dalam bentuk grafik pada bidang kartesius. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman konsep matematika dipengaruhi oleh kurangnya penguasaan konsep dasar dan pembelajaran yang masih berorientasi pada metode ceramah. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan berpusat pada siswa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika secara optimal.

Kata Kunci: *Pemahaman Konsep Matematika, Persamaan Garis Lurus, Representasi Matematis*

ABSTRACT

Mathematical conceptual understanding is a fundamental aspect of mathematics learning because it plays an essential role in developing students' logical thinking, systematic reasoning, and problem-solving abilities. However, empirical findings in the classroom indicate that many students still experience difficulties in understanding mathematical concepts, particularly in the topic of linear equations. This study aimed to describe the mathematical conceptual understanding abilities of eighth-grade students on the topic of straight-line equations based on the following indicators: (1) restating a concept, (2) representing concepts in various mathematical representations, (3) using and selecting appropriate procedures or operations, and (4) applying concepts or algorithms in problem-solving situations. This research employed a

qualitative descriptive approach involving four students selected from a total of twenty-four eighth-grade students based on classroom observations and recommendations from the mathematics teacher. Data were collected through mathematical conceptual understanding tests and unstructured interviews. The findings revealed that students' mathematical conceptual understanding varied across four categories: very good, good, sufficient, and poor. One student fulfilled all indicators and was categorized as having very good conceptual understanding, one student fulfilled three indicators and was categorized as good, one student fulfilled two indicators and was categorized as sufficient, and one student fulfilled only one indicator and was categorized as poor. Students' difficulties were primarily related to determining gradients, identifying intercept points, and representing straight-line equations graphically on the Cartesian plane. The findings indicate that low mathematical conceptual understanding is influenced by insufficient mastery of fundamental concepts and the predominance of teacher-centered instructional methods. Therefore, innovative, interactive, and student-centered learning strategies are needed to enhance students' mathematical conceptual understanding effectively.

Keywords: *Mathematical Conceptual Understanding, Straight-Line Equations, Mathematical Representation*

PENDAHULUAN

Matematika ialah ilmu dasar yang memiliki peranan sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari, terutama dalam membentuk kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis pada peserta didik. Sebagai ilmu eksakta yang terstruktur, proses pembelajaran matematika secara ideal harus lebih menekankan pada aspek pemahaman konsep secara mendalam daripada sekadar mengandalkan hafalan rumus mekanis. Pemahaman konsep bertindak sebagai landasan utama serta penanda fundamental dalam pendidikan eksakta yang memfasilitasi kebutuhan siswa untuk mengonstruksi, menyerap, dan mengaplikasikan pengetahuan tersebut ke dalam situasi baru (Sappaile et al., 2023; Sugiyanto & Wicaksono, 2020; Sulaiman et al., 2024). Dalam tatanan pengajaran matematika yang ideal, siswa dituntut memiliki tingkat penguasaan konsep dasar yang fleksibel, tepat, efisien, dan akurat sebelum melangkah pada kemampuan penalaran yang lebih kompleks. Pengondisian lingkungan kelas yang student-centered diidealkan mampu merangsang keaktifan peserta didik dalam menyampaikan kembali ide-ide matematis menggunakan bahasa mereka sendiri. Penguasaan konsep dasar yang kokoh ini sangat vital guna melatih ketangkasan kognitif anak, mempermudah penyelesaian soal algoritmis, serta meningkatkan kualitas hasil belajar matematika secara menyeluruh dalam menghadapi tantangan era modern (Rahmalia & Safari, 2024; Safari & Nurhida, 2024; Siregar et al., 2024)

Namun demikian, terdapat kesenjangan yang cukup lebar antara tatanan ideal pemahaman konsep tersebut dengan kenyataan objektif yang berlangsung di tataran praktis operasional sekolah saat ini. Kondisi ideal menghendaki agar setiap siswa mampu mengklasifikasikan objek berdasarkan pembentuk konsep, menyajikan gagasan ke berbagai bentuk representasi matematis, serta memilih prosedur operasi secara logis. Sayangnya, fakta empiris di lapangan menyingkapkan bahwa pendekatan pembelajaran yang diterapkan masih cenderung berorientasi kaku pada hafalan rumus dan pencapaian hasil akhir berupa angka semata. Proses interaksi instruksional yang berlangsung satu arah menyebabkan siswa hanya fokus mencari jawaban instan dan menyerahkan sepenuhnya otoritas penilaian kepada pendidik tanpa memahami makna struktural materi. Kesenjangan metodologis ini berakibat pada rendahnya kemampuan *self-regulation* siswa dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi



matematika, sehingga mereka mengalami kesulitan akut ketika dihadapkan pada pemecahan masalah yang menuntut modifikasi prosedur kerja konvensional di luar contoh yang diberikan oleh guru (Azzala & Arjanggi, 2022; Jusra & Rahmawati, 2022)

Kondisi kesenjangan konseptual dan kelesuan kemampuan aplikatif tersebut terkonfirmasi secara nyata melalui pengamatan langsung pada aktivitas pengajaran matematika di tingkat sekolah menengah pertama. Di dalam ruang kelas tersebut, tampak jelas bahwa subjek penelitian yang merupakan para siswa kelas VIII di salah satu sekolah SMP di kota Malang senantiasa menghadapi hambatan kognitif yang serius pada materi persamaan garis lurus. Berdasarkan data pengamatan awal, subjek penelitian masih mengalami kesulitan besar dalam memvisualisasikan hubungan koordinat titik, menentukan nilai gradien kemiringan, menggambar grafik pada bidang kartesius, serta merumuskan persamaan dari suatu grafik garis lurus. Dominasi penggunaan metode ceramah konvensional oleh pendidik menyebabkan subjek penelitian menjadi pasif, mudah jenuh, dan gagal mencapai standar Kriteria Ketuntasan Minimal yang telah ditetapkan sebesar 70. Fenomena rendahnya ketuntasan belajar yang melanda mayoritas subjek penelitian di kelas VIII tersebut menjadi penanda kuat bahwa restrukturisasi instrumen dan strategi pembelajaran matematika sangat mendesak untuk segera diimplementasikan (Rahmawati et al., 2020; Sriwani, 2021; Wihinda et al., 2020)

Dalam meretas hambatan pemahaman konsep dan mengurai krisis akademik pada materi persamaan garis lurus tersebut, diperlukan penerapan indikator evaluasi yang spesifik, sah, dan terintegrasi. Penilaian pemahaman konsep siswa diidealkan dapat diukur secara komprehensif melalui empat pilar utama, yaitu kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep, menyajikan konsep ke dalam berbagai bentuk representasi matematis, memanfaatkan serta memilih prosedur operasi tertentu, dan mengaplikasikan algoritma secara tepat dalam pemecahan masalah. Pemanfaatan matriks kategori pencapaian yang jelas dari kurang, cukup, baik, hingga sangat baik akan membantu pengajar memetakan secara akurat tingkat kesulitan yang dialami anak didik. Kebanyakan studi terdahulu mengenai penguasaan konsep matematika umumnya masih berfokus pada analisis hasil belajar secara umum atau terfragmentasi pada pengujian efisiensi waktu pengerjaan soal ujian semata. Kajian mendalam yang secara khusus mengaitkan visualisasi grafik kartesius dengan pemetaan performa indikator esensial siswa pada materi persamaan garis lurus di tingkat sekolah menengah masih relatif terbatas (Afriansyah & Aini, 2025; Laili et al., 2021; Yolanda et al., 2023)

Berpijak pada seluruh rangkaian latar belakang dan pemetaan masalah tersebut, penelitian ini hadir dengan membawa nilai kebaruan serta inovasi berupa model diagnosis pemahaman konsep matematis yang terstruktur. Nilai inovasi dari kajian ini memfokuskan sasarannya pada pembongkaran struktur berpikir dan pemetaan kendala prosedural siswa secara idiografik dalam menyelesaikan persoalan persamaan garis lurus berdasarkan empat indikator kompetensi utama. Fokus subjek penelitian ini diarahkan secara spesifik untuk menganalisis dan mendeskripsikan profil kemampuan pemahaman konsep matematika pada para siswa kelas VIII di salah satu sekolah SMP di kota Malang tanpa keterikatan pada nama sekolah ataupun kurikulum tahun ajaran tertentu yang ditulis secara eksplisit. Kebaruan riset ini bersumber dari penyajian visualisasi representasi matematis dan analisis kesalahan algoritmik yang komprehensif untuk membantu guru memilih media pembelajaran yang paling adekuat. Melalui pembuktian ilmiah terhadap subjek penelitian ini, luaran riset diharapkan mampu menyajikan kontribusi konseptual yang segar demi meningkatkan mutu pendidikan matematika daerah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif untuk memetakan secara mendalam profil kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi persamaan garis lurus. Pelaksanaan operasional riset ini diselenggarakan secara naturalistik tanpa memberikan perlakuan khusus yang dapat memengaruhi objektivitas subjek di ruang kelas. Peneliti menetapkan fokus subjek penelitian melalui teknik pemilihan sengaja berdasarkan pertimbangan hasil pengamatan awal dan rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika. Dari total populasi sebanyak 24 siswa di kelas VIII-B SMP, dipilih 4 siswa sebagai informan inti dalam studi ini. Kriteria inklusi utama yang ditetapkan mencakup kemampuan siswa dalam menyelesaikan lembar tugas serta kapasitas keterwakilan variasi pola jawaban dari kelompok subjek lainnya. Seluruh data primer yang dihimpun berupa uraian naratif deskriptif yang menggambarkan situasi riil serta respon verbal dari para narasumber terpilih selama proses penajakan berlangsung. Peneliti bertindak sebagai instrumen utama yang memantau alur kegiatan secara berkala guna menjamin keaslian data kepribadian siswa tanpa keterikatan pada nama sekolah tertentu demi menegakkan asas kerahasiaan identitas dalam kaidah investigasi ilmiah yang diselenggarakan secara penuh oleh tim akademisi universitas secara mandiri dan terstruktur rapi.

Teknis pengumpulan data utama dioperasikan melalui 2 instrumen terpadu, yaitu tes tertulis kemampuan pemahaman konsep serta pelaksanaan wawancara tidak terstruktur. Sebelum didistribusikan kepada para siswa, lembar tes aljabar tersebut divalidasi secara ketat oleh 2 orang dosen ahli bidang Pendidikan Matematika guna memastikan kelayakan isi perangkat ukur. Lembar tes tertulis tersebut dirancang secara sistematis dengan mengacu pada 4 indikator operasional, meliputi kecakapan menyatakan ulang konsep, menyajikan bentuk representasi matematis, memilih prosedur operasi, dan mengaplikasikan algoritma pemecahan masalah. Prosedur riset diawali dengan pemberian penjelasan mengenai tata cara pelaksanaan tes, dilanjutkan dengan pengerjaan soal secara mandiri oleh seluruh subjek. Setelah lembar jawaban dikumpulkan, peneliti mengadakan wawancara verbal tak terstruktur untuk menggali secara mendalam hambatan psikologis maupun hambatan teknis yang dihadapi siswa. Tahapan pengolahan data kualitatif selanjutnya dikerjakan secara berkelanjutan melalui proses reduksi data lapangan, penyajian informasi secara terstruktur, hingga penarikan kesimpulan utama yang valid, kredibel, objektif, serta dapat dipertanggungjawabkan keasliannya sesuai kaidah metodologi ilmiah yang akurat agar mampu menghasilkan deskripsi komprehensif bagi seluruh pihak pemangku kepentingan akademik nasional secara utuh dan transparan sekali.

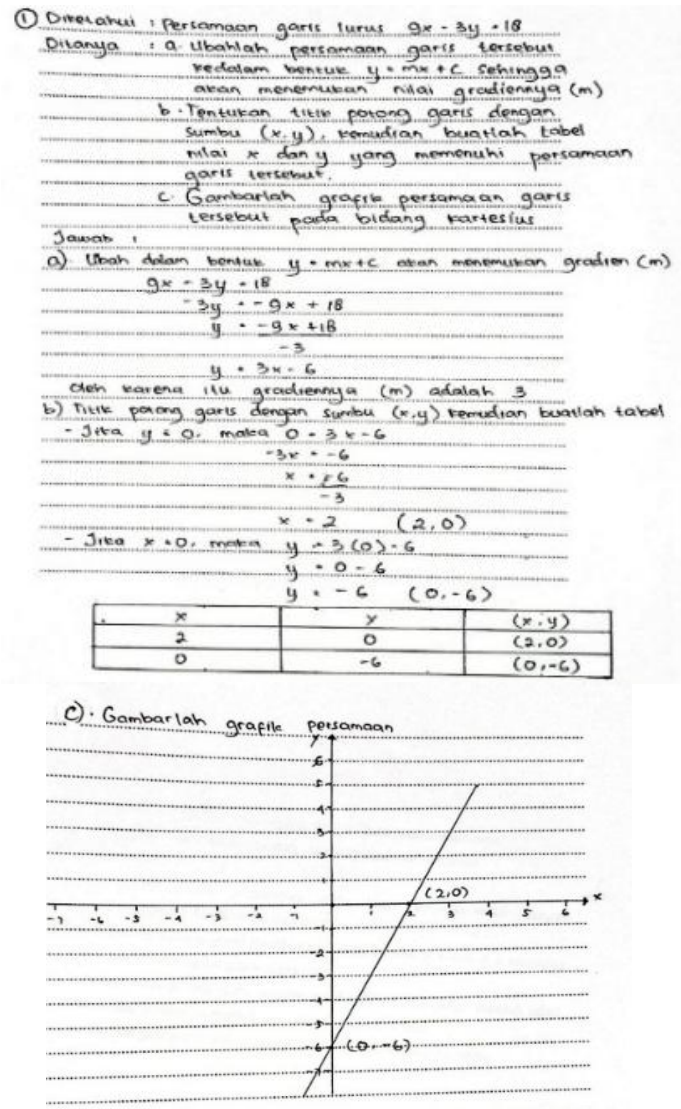
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berfungsi sebagai instrumen untuk menilai pemahaman konsep siswa pada materi persamaan garis lurus. Sebelum tes digunakan dalam penelitian, peneliti melakukan proses validasi kepada dua orang dosen Pendidikan Matematika. Berdasarkan hasil validasi, tes tersebut dinyatakan layak digunakan dengan beberapa perbaikan. Sebelum pelaksanaan tes, peneliti menjelaskan maksud dan tujuan penelitian kepada siswa serta prosedur kegiatan penelitian. Setelah seluruh siswa menyelesaikan tes, peneliti melaksanakan wawancara tak terstruktur untuk menggali tanggapan siswa terkait tes yang diberikan serta kesulitan yang mereka temui saat menyelesaikan soal.

Hasil Jawaban S1 yang memenuhi seluruh indikator kemampuan pemahaman konsep matematika

Pembahasan dimaksudkan untuk memaknai hasil penelitian sesuai dengan teori yang digunakan dan tidak sekadar menjelaskan temuan. Pembahasan harus diperkaya dengan merujuk hasil-hasil penelitian sebelumnya yang telah terbit dalam jurnal ilmiah.



Gambar 1. Jawaban S1 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

S1 mampu mengetahui dari apa yang diketahui : Persamaan garis lurus $9x - 3y = 18$, ditanya : ubahlah persamaan garis tersebut ke dalam bentuk $y = mx + c$ sehingga akan menemukan nilai gradiennya (m), tentukan titik potong garis dengan sumbu (x,y), kemudian buatlah tabel nilai x dan y yang memenuhi persamaan garis tersebut, gambarkan grafik persamaan garis tersebut pada bidang kartesius, dan dijawab untuk langkah selanjutnya. Pada proses S1 ini memenuhi indikator yang pertama yaitu menyatakan ulang sebuah konsep.

Setelah itu S1 melanjutkan langkah menjawab pertanyaan yang pertama yaitu ubahlah persamaan garis tersebut ke dalam bentuk $y = mx + c$ sehingga akan menemukan nilai gradiennya (m). Di sini S1 menuliskan persamaan garis lurus terlebih dahulu lalu memindah ruaskan $9x$ ke arah kanan sehingga menjadi $-9x + 18$, kemudian $-3y$ pada ruas kiri berpindah ruas kekanan untuk membagi sehingga menjadi $\frac{-9x+18}{-3}$. Oleh karena itu, didapatkan hasil $y = 3x - 6$ dengan hasil ini dapat ditemukan bahwa gradien garisnya (m) adalah 3. Pada proses S1

Copyright (c) 2026 ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik

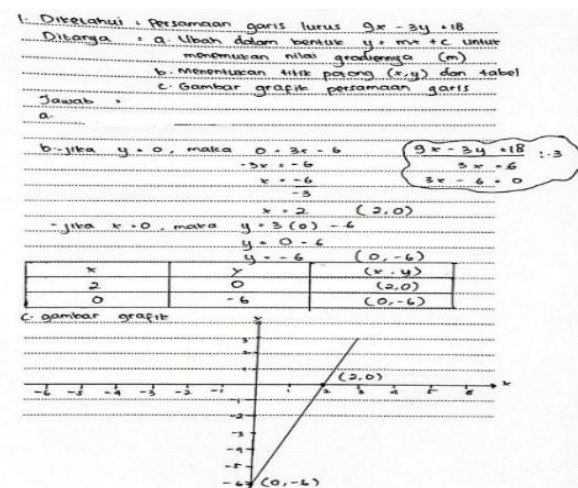
 <https://doi.org/10.51878/academia.v6i3.12813>

ini memenuhi indikator yang kedua yaitu menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.

Untuk pertanyaan yang kedua yaitu dengan menentukan titik potong garis dengan sumbu (x,y), kemudian buatlah tabel nilai x dan y yang memenuhi persamaan garis tersebut. Maka disini S1 menjawab dengan mengubah titik potong (x,y) terlebih dahulu. Jika $y = 0$, maka $0 = 3x - 6$, $-3x = -6$, $x = \frac{-6}{-3}$, $x = 2$. Jadi titik potong yang pertama yaitu (2,0). Jika $x = 0$, maka $y = 3(0) - 6$, $y = 0 - 6$, $y = -6$. Selanjutnya kedua titik potong tersebut disajikan ke dalam bentuk tabel. Proses S1 ini memenuhi indikator ketiga yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Selanjutnya menjawab pertanyaan ketiga yaitu gambarkan grafik persamaan garis tersebut pada bidang kartesius. S1 telah menggambarkan grafik persamaan garis lurus dengan menggunakan titik potong berikut (2,0) dan (0,-6) pada bidang kartesius dengan benar sehingga proses yang dilakukan S1 ini memenuhi indikator keempat yaitu konsep disajikan ke berbagai bentuk representasi matematis. Dengan ini seluruh proses yang telah dilakukan S1 telah memenuhi seluruh indikator kemampuan pemahaman konsep matematika dapat dikatakan bahwa S1 memiliki kemampuan pemahaman konsep dengan kategori yang sangat baik.

Hasil Jawaban S2 yang memenuhi 3 indikator kemampuan pemahaman konsep matematika



Gambar 2. Jawaban S2 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

S2 mampu menghubungkan dari apa yang diketahui : Persamaan garis lurus $9x - 3y = 18$, ditanya : ubahlah persamaan garis tersebut ke dalam bentuk $y = mx + c$ sehingga akan menemukan nilai gradiennya (m), tentukan titik potong garis dengan sumbu (x,y), kemudian buatlah tabel nilai x dan y yang memenuhi persamaan garis tersebut, gambarkan grafik persamaan garis tersebut pada bidang kartesius, dan dijawab untuk langkah selanjutnya. Pada proses jawaban S2 ini memenuhi indikator yang pertama yaitu menyatakan ulang sebuah konsep.

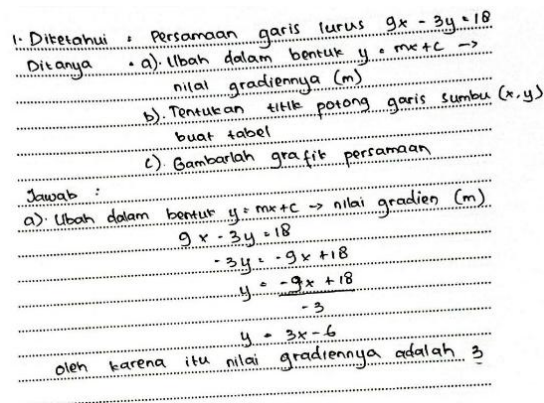
Pada langkah pertanyaan yang pertama yaitu ubahlah persamaan garis tersebut ke dalam bentuk $y = mx + c$ sehingga akan menemukan nilai gradiennya (m). S2 belum bisa menentukan jawabannya, sehingga siswa belum bisa Indikator kedua dipenuhi dengan cara menggunakan, memanfaatkan, serta menetapkan prosedur atau operasi tertentu yang dianggap sesuai.

Selanjutnya pada pertanyaan yang kedua yaitu dengan menentukan titik potong garis dengan sumbu (x,y), kemudian buatlah tabel nilai x dan y yang memenuhi persamaan garis

tersebut. Maka disini S1 menjawab dengan mengubah titik potong (x,y) terlebih dahulu. Jika $y = 0$, maka $0 = 3x - 6$, $-3x = -6$, $x = \frac{-6}{-3}$, $x = 2$. Jadi titik potong yang pertama yaitu (2,0). Jika $x = 0$, maka $y = 3(0) - 6$, $y = 0 - 6$, $y = -6$. Selanjutnya kedua titik potong tersebut disajikan ke dalam bentuk tabel. Proses S2 ini memenuhi indikator ketiga yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Pada langkah yang terakhir yaitu dengan pertanyaan gambarlah grafik persamaan garis tersebut pada bidang kartesius. S2 dapat menggambarkan grafik persamaan garis lurus pada bidang kartesius dengan titik potong yang telah diperoleh yaitu (2,0) dan (0, -6) dengan benar. Sehingga S2 dapat memenuhi indikator yang keempat yaitu konsep disajikan ke berbagai bentuk representasi matematis. Oleh karena itu, S2 telah memenuhi 3 indikator kemampuan pemahaman konsep matematika, sehingga S2 dapat dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang baik.

Hasil Jawaban S3 yang memenuhi 2 indikator kemampuan pemahaman konsep matematika



1. Diketahui : Persamaan garis lurus $9x - 3y = 18$
Ditanya : a) Ubah dalam bentuk $y = mx + c \rightarrow$ nilai gradiennya (m)
b) Tentukan titik potong garis sumbu (x,y) buat tabel
c) Gambarlah grafik persamaan
Jawab :
a) Ubah dalam bentuk $y = mx + c \rightarrow$ nilai gradien (m)
 $9x - 3y = 18$
 $-3y = -9x + 18$
 $y = \frac{-9x + 18}{-3}$
 $y = 3x - 6$
oleh karena itu nilai gradiennya adalah 3

Gambar 3. Jawaban S3 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Pada jawaban S3 mampu mengetahui dari apa yang diketahui : persamaan garis lurus $9x - 3y = 18$, ditanya : a) ubah dalam bentuk $y = mx + c \rightarrow$ nilai gradiennya (m), b) Tentukan titik potong garis sumbu (x,y) buat tabel, c) gambarlah grafik persamaan, jawab untuk langkah selanjutnya. Dengan ini proses S3 dapat dikatakan sesuai dengan indikator pertama yaitu menyatakan ulang sebuah konsep.

Untuk langkah pertama S3 menjawab pertanyaan yang pertama yaitu ubah dalam bentuk $y = mx + c \rightarrow$ nilai gradiennya (m). Di sini S3 menuliskan persamaan garis lurus terlebih dahulu lalu memindah ruaskan $9x$ ke arah kanan sehingga menjadi $-9x + 18$, kemudian $-3y$ pada ruas kiri berpindah ruas ke kanan untuk membagi sehingga menjadi $\frac{-9x + 18}{-3}$. Oleh karena itu, didapatkan hasil $y = 3x - 6$ dengan hasil ini dapat ditemukan bahwa gradien garisnya (m) adalah 3. Oleh karena itu, S3 ini memenuhi indikator yang kedua yaitu menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.

Pada langkah ketiga dan keempat S3 belum bisa menjawab pertanyaan tersebut. Sehingga S3 belum bisa memenuhi indikator ketiga dan keempat dapat dikatakan bahwa S3 memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang cukup.

Hasil Jawaban S4 yang memenuhi 1 indikator kemampuan pemahaman konsep matematika

1. Diketahui = Persamaan garis lurus $9x - 3y = 18$
Ditanya : a) Bentuk $y = mx + c \rightarrow$ nilai gradien (m)
b) tentukan titik potong sumbu (x,y)
dan buatlah tabel
c) Gambarkan grafik persamaan

Gambar 4. Jawaban S4 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Pada jawaban S4 mampu menghubungkan dari apa yang diketahui : Persamaan garis lurus $9x - 3y = 18$, Ditanya : a) bentuk $y = mx + c \rightarrow$ nilai gradien (m), b) tentukan titik potong sumbu (x,y) dan buatlah tabel, c) gambarkan grafik persamaan. Proses pada jawaban S4 ini merupakan pemenuhan indikator pertama yaitu menyatakan ulang sebuah konsep. Dikarenakan S4 belum bisa menjawab pertanyaan yang telah tersedia, jadi S4 mempunyai kemampuan pemahaman konsep matematika yang kurang baik.

Hasil wawancara

Ketika seluruh siswa telah menyelesaikan tes kemampuan pemahaman konsep dan hasilnya dikoreksi oleh peneliti, tahap selanjutnya adalah melakukan wawancara. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa dan berbagai kendala yang mereka hadapi selama mengerjakan tes pemahaman konsep matematika pada materi persamaan garis lurus.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap 4 dari 24 siswa di kelas VIII-B, dapat diketahui kemampuan pemahaman konsep masing-masing siswa berdasarkan tes yang telah mereka selesaikan. Temuan penelitian ini diperoleh melalui pelaksanaan tes kemampuan pemahaman konsep dan wawancara. 1). Seorang siswa dapat menyelesaikan seluruh tahapan pertanyaan sehingga dapat memenuhi seluruh indikator dapat dikategorikan siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang sangat baik, 2). Seorang siswa dapat menyelesaikan 3 tahapan pertanyaan sehingga dapat memenuhi 3 indikator dapat dikategorikan siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang baik, 3). Seorang siswa dapat menyelesaikan 2 tahapan pertanyaan sehingga dapat memenuhi 2 indikator dapat dikategorikan siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang cukup, 4). Seorang siswa dapat menyelesaikan 1 tahapan pertanyaan sehingga dapat memenuhi 1 indikator dapat dikategorikan siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang kurang.

Melalui wawancara, peneliti menemukan bahwa siswa kurang responsif terhadap pertanyaan, mereka cenderung menghindari dan lebih banyak diam ketika ditanya. Dalam pemecahan masalah, siswa mengalami kesulitan dalam menetapkan langkah-langkah penyelesaian dan mengambil kesimpulan untuk menentukan jawaban. Pemahaman konsep persamaan garis lurus yang belum sepenuhnya dikuasai juga menjadi salah satu hambatan utama dalam menjawab soal-soal yang diberikan.

Pembahasan

Analisis terhadap hasil evaluasi menunjukkan bahwa tingkat penguasaan siswa dalam memahami konsep relasi linier pada materi persamaan garis lurus sangatlah bervariasi. Keragaman ini mencerminkan sejauh mana kemampuan individu dalam menerjemahkan gagasan matematis, menyajikan berbagai representasi, serta memilih prosedur penyelesaian secara tepat. Peserta didik dengan kategori capaian tertinggi memperlihatkan performa luar biasa karena mampu menguasai seluruh indikator keberhasilan secara menyeluruh. Kelompok ini tidak hanya mengandalkan hafalan rumus baku, melainkan sanggup menjelaskan ulang makna materi dengan bahasa sendiri dan menghubungkannya pada bentuk visual secara konkret. Kemampuan menghubungkan ide aljabar dengan penataan grafik pada bidang kartesius membuktikan adanya pemikiran relasional yang matang dalam ingatan mereka.

Ketika siswa dapat bergerak fleksibel di antara berbagai bentuk model matematika, pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih bermakna serta tidak mudah terlupakan. Keberhasilan tersebut menegaskan bahwa penguasaan utuh terhadap konsep dasar adalah landasan utama bagi pembentukan penalaran logis yang krusial dalam matematika sekolah. Karakteristik pemahaman komprehensif inilah yang menjadi target utama bagi seluruh siswa agar mereka siap menghadapi tahapan permasalahan matematis yang jauh lebih kompleks pada masa depan nanti (Rahmalia & Safari, 2024; Siregar et al., 2024; Wijayanti et al., 2023)

Di sisi lain, potret siswa pada kelompok menengah memperlihatkan adanya kesenjangan operasional antara penguasaan prosedur aljabar dan kemampuan penyajian visual. Sebagian siswa telah mampu menyatakan kembali pengertian dasar serta menggambar sumbu koordinat, tetapi mereka kerap tersendat saat harus mengubah bentuk persamaan untuk mencari nilai kemiringan garis. Hambatan ini mengindikasikan bahwa pemahaman instrumental masih dominan, di mana siswa mengetahui beberapa langkah pengerjaan tetapi tidak memahami alasan mendasar di balik aturan kalkulasi aljabar tersebut. Kesulitan memproses relasi simbolik berakibat pada ketidakmampuan merepresentasikan ide matematika abstrak ke dalam bentuk grafik kartesius secara utuh. Minimnya latihan dalam mengaitkan persamaan dengan gambar geometris memperparah kebingungan siswa ketika dihadapkan pada variasi soal. Ketidakseimbangan ini membuktikan bahwa penyerapan konsep secara parsial tidak cukup kuat untuk membangun kemampuan spasial siswa. Akibatnya, hubungan timbal balik antara representasi simbolis dan representasi ikonik menjadi terputus, sehingga membatasi kemandirian mereka dalam menuntaskan persoalan matematika yang menuntut keterkaitan antarkonsep secara logis dan sistematis sehingga mereka seringkali merasa kesulitan saat menghadapi tahapan analisis yang menuntut penggabungan dua ranah berbeda dalam satu soal tes matematika (Jusra & Rahmawati, 2022; Putri et al., 2023; Utomo et al., 2023)

Kondisi yang jauh lebih memprihatinkan ditemukan pada kelompok siswa dengan tingkat pemahaman konsep yang sangat rendah. Subjek pada kategori ini hanya mampu menuliskan informasi berupa apa yang diketahui dan ditanyakan dalam butir soal tanpa bisa melanjutkan ke proses kalkulasi operasional. Ketidakmampuan menentukan gradien maupun titik potong sumbu koordinat menunjukkan adanya kelemahan mendasar dalam penguasaan materi prasyarat matematika. Fenomena ini erat kaitannya dengan lingkungan pembelajaran yang cenderung pasif, di mana penyampaian materi masih didominasi oleh metode ceramah satu arah. Pola pengajaran konvensional yang berorientasi pada hafalan rumus dan hasil akhir membuat siswa tidak terlatih membangun penalaran mandiri. Minimnya interaksi sosial di dalam kelas menyebabkan ruang diskusi untuk mengonstruksi pemahaman secara kritis menjadi sangat terbatas. Akibatnya, siswa kehilangan motivasi dan mengalami hambatan besar ketika dihadapkan pada situasi pemecahan masalah yang menuntut kreativitas berpikir. Kondisi tersebut menegaskan pentingnya bimbingan intensif agar siswa dapat keluar dari zona pasivitas batin menuju penguasaan konsep yang utuh sehingga mereka tidak lagi mengalami kegagalan fatal saat mengerjakan tugas-tugas harian yang diberikan oleh guru di luar jam sekolah mereka (Asy'ari et al., 2022; Habsyi et al., 2022; Safaringga et al., 2022)

Data tambahan dari sesi wawancara semakin memperjelas akar permasalahan psikologis dan operasional yang menyelimuti sebagian besar peserta didik kelas delapan tersebut. Ketika diberikan pertanyaan pemantik, siswa cenderung bersikap pasif, kurang percaya diri, serta ragu-ragu dalam mengemukakan pendapat mereka sendiri. Titik sumbat utama yang paling sering muncul adalah ketidakmampuan menentukan nilai kemiringan garis dan mencari koordinat titik potong sumbu. Kesulitan memvisualisasikan data angka ke dalam sketsa bidang kartesius menegaskan bahwa pemahaman konsep siswa terhadap persamaan linier belum optimal.

Akibatnya, fungsi matematika sebagai alat bantu pemecahan masalah, komunikasi, dan penalaran menjadi tidak berjalan dengan baik. Pola kegagalan sistematis ini membuktikan bahwa penguasaan materi tidak boleh didekati sebagai kumpulan ingatan jangka pendek yang mekanistik. Siswa memerlukan jembatan konkret agar dapat melihat keterkaitan logis antara angka aljabar dan garis geometris secara nyata. Tanpa adanya pembenahan pada aspek mentalitas dan ketakutan siswa, peningkatan kualitas berpikir kritis dan kemampuan sistematis di dalam kelas akan sulit diwujudkan secara merata sehingga guru harus bekerja ekstra keras dalam merancang media bantu visual yang jauh lebih interaktif pada setiap pertemuan (Anggraeni et al., 2021; Haryadi et al., 2022; Hayati et al., 2023)

Menyikapi urgensi peningkatan mutu pemahaman tersebut, pendidik dituntut untuk segera meninggalkan pola pengajaran lama dan menerapkan strategi pembelajaran yang berpusat pada keaktifan siswa. Model berbasis masalah dapat dijadikan sebagai salah satu solusi utama karena memicu keterlibatan langsung siswa dalam aktivitas eksplorasi dan diskusi kelompok. Melalui pendekatan konstruktivisme, peserta didik diarahkan untuk mengonstruksi sendiri pengetahuan mereka lewat serangkaian pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna. Penggunaan alat peraga interaktif atau aplikasi komputer grafis juga sangat disarankan untuk menjembatani jurang pemisah antara simbol aljabar abstrak dan visualisasi garis geometris secara konkret. Ketika hubungan spasial tersebut berhasil dipahami dengan jelas, siswa akan lebih mudah menyelesaikan berbagai macam bentuk soal matematika dan menghubungkannya ke dalam situasi dunia nyata. Transformasi pedagogis ini tidak hanya bertujuan untuk mengejar angka ketuntasan akademik pada ujian akhir semata, melainkan juga untuk menanamkan pemahaman konseptual yang kokoh demi keberhasilan jangka panjang studi matematika mereka selanjutnya agar setiap peserta didik tumbuh menjadi pribadi yang gemar berpikir logis, kritis, dan selalu siap menyelesaikan segala bentuk tantangan hidup yang akan mereka hadapi kelak di masyarakat.

KESIMPULAN

Hasil penelitian terhadap siswa sekolah menengah pertama mengenai materi persamaan garis lurus menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik masih berada pada kategori yang sangat beragam. Variasi tingkat penguasaan ini tecermin dari perbedaan kapasitas siswa dalam menyatakan ulang konsep, menyajikan informasi ke dalam berbagai representasi matematis, menerapkan prosedur operasi, serta menyelesaikan masalah kontekstual. Siswa pada tingkat pemahaman yang matang mampu menentukan gradien, titik potong, dan menggambarkan grafik pada bidang kartesius secara tepat, sedangkan siswa dengan pemahaman rendah masih mengalami hambatan mekanistik yang serius. Kesulitan tersebut bersumber dari lemahnya penguasaan konsep dasar dan jaranganya ruang eksplorasi mandiri akibat dominasi pengajaran konvensional. Kondisi ini menuntut adanya reorientasi strategi pengajaran guru menuju model instruksional yang lebih interaktif dan berpusat pada siswa.

Peneliti selanjutnya disarankan untuk menerapkan desain penelitian eksperimen murni dengan pendekatan metode kombinasi yang menyatukan analisis kuantitatif makro dan kualitatif secara simultan di lapangan. Eksplorasi riset ke depan perlu menguji efektivitas penggunaan media digital interaktif berbasis *game-based learning* atau perangkat lunak geometri dinamis terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep spasial siswa. Ukuran penarikan sampel amatan hendaknya diperluas secara masif dengan melibatkan beberapa sekolah menengah dari berbagai wilayah sosiogeografis guna menaikkan derajat generalisasi data empiris. Peneliti mendatang juga dianjurkan untuk menambahkan variabel pemoderat potensial seperti tingkat kecemasan matematika, efikasi diri, dan pola asuh orang tua di rumah.



Pengondisian pengamatan melalui studi *longitudinal* terstruktur sangat diperlukan untuk melacak stabilitas ketahanan retensi memori jangka panjang dan konsistensi perkembangan nalar logis siswa secara berkala.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, E. A., & Aini, G. F. (2025). GeoGebra enhances mathematical conceptual understanding in straight-line equations. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 17–28. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v5i1.2820>
- Anggraeni, S., Alpian, Y., Prihamdani, D., & Winarsih, E. (2021). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis video untuk meningkatkan minat belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5313–5327. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1636>
- Asy'ari, A., Wikanta, W., & Juniawan, M. F. (2022). Concept Attainment Model (CAM) in empowering critical thinking skills and concepts mastery for high school students. *SEJ (Science Education Journal)*, 6(2), 111–128. <https://doi.org/10.21070/sej.v6i2.1625>
- Azzala, Q. L., & Arjanggal, R. (2022). Authoritative parenting and self-efficacy as predictors of junior high school's academic achievement during the Covid-19 pandemic. *Personifikasi: Jurnal Ilmu Psikologi*, 13(2), 109–123. <https://doi.org/10.21107/personifikasi.v13i2.16747>
- Habsyi, R., Saleh, R. R. M., & Nur, I. M. (2022). Pengembangan e-LKPD berbasis guided discovery learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–18. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v2i1.385>
- Haryadi, R., Prihatin, I., Oktaviana, D., & Herminovita, H. (2022). Pengembangan media video animasi menggunakan software Powtoon terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 11(1), 11–11. <https://doi.org/10.30821/axiom.v11i1.10339>
- Hayati, R., Armanto, D., & Zuraini, Z. (2023). Upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui model problem based learning berbantuan multimedia interaktif. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 1549–1549. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6534>
- Jusra, H., & Rahmawati, A. D. (2022). Analysis of students mathematical reasoning abilities in terms of self-regulated learning. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 12(2), 68–76. <https://doi.org/10.21067/jip.v12i2.7175>
- Laili, R. N., Utami, A. D., & Rohman, N. (2021). Pelevelan model mental siswa dalam memahami konsep persamaan garis lurus di era pandemi COVID-19. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 1(2), 89–103. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v1i2.86>
- Putri, K. A., Firman, N. A. P., Afifah, A. N., & Fuadin, A. (2023). Analisis kesulitan belajar subtest penalaran matematika bagi siswa yang mengikuti UTBK. *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa dan Matematika*, 2(1), 88–101. <https://doi.org/10.61132/arjuna.v2i1.419>
- Rahmalia, S. M., & Safari, Y. (2024). Pentingnya konsep dasar matematika di sekolah dasar. *Karimah Tauhid*, 3(9), 9847–9855. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i9.14671>
- Rahmawati, R., Heleni, S., & Armis, A. (2020). Penerapan model problem based learning untuk



- meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-B SMP PGRI Pekanbaru tahun pelajaran 2019/2020. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(4), 375–375. <https://doi.org/10.24104/juring.v3i4.10218>
- Safaringga, V., Lestari, W. D., & Aeni, A. N. (2022). Implementasi program kampus mengajar untuk meningkatkan motivasi belajar siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3514–3525. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2667>
- Safari, Y., & Nurhida, P. (2024). Pentingnya pemahaman konsep dasar matematika dalam pembelajaran matematika. *Karimah Tauhid*, 3(9), 9817–9824. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i9.14625>
- Sappaile, B. I., Putro, A. N. S., Ahmad, S. N., Artayani, M., Zahir, L. A., & Andilah, S. (2023). Implementasi model pembelajaran berbasis proyek dalam penanaman konsep matematika pada siswa sekolah menengah. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(3), 8547–8557. <https://doi.org/10.31004/innovative.v3i3.3155>
- Siregar, M. S. T., Purba, N., Sinaga, E. C., & Siahaan, S. O. (2024). Analisis kesulitan belajar siswa SD Negeri 167102 Rambutan dalam mata pelajaran matematika. *JGK (Jurnal Guru Kita)*, 8(2), 223–223. <https://doi.org/10.24114/jgk.v8i2.53823>
- Sriwani, S. (2021). Peningkatan ketuntasan hasil belajar matematika siswa pada materi pokok fungsi melalui penerapan model pembelajaran discovery di kelas VIII-1 SMP Negeri 1 Tigapanah tahun pelajaran 2018/2019. *JS (Jurnal Sekolah)*, 5(4), 87–87. <https://doi.org/10.24114/js.v5i4.28347>
- Sugiyanto, S., & Wicaksono, A. B. (2020). Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SMA pada kompetensi pertidaksamaan rasional dan irasional. *Indonesian Journal of Education and Learning*, 3(2), 354–354. <https://doi.org/10.31002/ijel.v3i2.2337>
- Sulaiman, F., Rosales, J. J., & Kyung, L. J. (2024). The effectiveness of integrated science, technology, engineering and mathematics project-based learning module. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 13(3), 1740–1740. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i3.26676>
- Wihinda, A., Laurens, T., & Palinussa, A. L. (2020). Peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi sistem persamaan linear dua variabel melalui model pembelajaran flipped classroom. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA)*, 2(1), 21–27. <https://doi.org/10.30598/jumadikavol2iss1year2020page21-27>
- Wijayanti, N. S., Maulana, M., & Isrok'atun, I. (2023). Kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pendekatan Comprehensive Mathematics Instruction. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 7(1), 55–55. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v7i1.7610>
- Yolanda, A., Risalah, D., & Muchtadi. (2023). Kemampuan koneksi matematis dilihat dari visualisasi spasial siswa pada materi koordinat kartesius. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 161–169. <https://doi.org/10.30605/proximal.v6i2.2795>