

Analisis Pemahaman Matematis Siswa/Siswi Kelas IX-1 SMPN 1 PST Pada Konsep Persamaan Linear

Sherly Aprillia^{*1}, Dela Puspita², Desniarti³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Medan

*e-mail: sherlyaprillia02@gmail.com¹, delapuspita6671@gmail.com², desniarti82@gmail.com³

Received:
13.05.2024

Revised:
21.06.2024

Accepted:
09.07.2024

Available online:
24.07.2024

Abstract: *Linear equations are algebraic equations where each term contains a constant, or multiplication of a constant with a single variable. This research aims to analyze the mathematical understanding of class IX students of SMP Negeri 1 Percut Sei Tuan on the concept of linear equations. The research methodology used is qualitative with data collection techniques in the form of question sheets. The instrument used is a test of mathematical understanding ability with an answer sheet. The test is used to provide a more in-depth explanation of students' mathematical understanding abilities, while the written test is used to determine students' abilities regarding the questions that have been given to students. What was obtained was that students with high abilities had high mathematical understanding abilities with a presentation of 65%, while students with medium abilities had low mathematical understanding abilities with a percentage of 25%. In other words, students with high abilities have high or above average mathematical understanding abilities, while students with medium abilities have low or below average mathematical understanding abilities.*

Keywords: *Mathematical Understanding, Linear Equations, Ability, Middle School Students*

Abstrak: Persamaan linear adalah persamaan aljabar yang tiap sukunya mengandung konstanta, atau perkalian konstanta dengan variabel tunggal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemahaman matematika siswa kelas IX SMP Negeri 1 Percut Sei Tuan pada konsep persamaan linear. Metodologi penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa lembar soal. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman matematis dengan lembar jawaban. Tes yang digunakan untuk memberikan penjelasan yang lebih mendalam tentang kemampuan pemahaman matematis siswa, sedangkan tes tertulis digunakan untuk mengetahui kemampuan peserta didik terhadap soal yang telah diberikan kepada peserta didik. Hal yang diperoleh adalah siswa yang berkemampuan tinggi memiliki kemampuan pemahaman matematis tinggi dengan presentasi 65%, sedangkan peserta didik berkemampuan sedang memiliki kemampuan pemahaman matematis rendah dengan persentase 25%. Dengan kata lain, peserta didik yang berkemampuan tinggi memiliki kemampuan pemahaman matematis tinggi atau di atas rata-rata sedangkan siswa berkemampuan sedang memiliki kemampuan pemahaman matematis rendah atau di bawah rata-rata.

Kata kunci: Pemahaman Matematis, Persamaan Linear, Kemampuan, Siswa SMP

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang penting untuk dipelajari di dunia pendidikan. Matematika diajarkan di berbagai jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika juga memegang peran penting dalam hampir setiap aspek kehidupan manusia. Misalnya informasi dan ide dikomunikasikan dengan menggunakan bahasa matematika, karena banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diungkap dengan model matematika (Rihi, 2021).

Selain itu matematika merupakan mata pelajaran yang penting untuk dipelajari karena penggunaan logika secara kritis akan membantu anda terbiasa berpikir ilmiah dan sistematis serta meningkatkan kreativitas peserta didik, namun masih banyak peserta didik menganggap matematika adalah pelajaran yang membosankan, menakutkan, dan sulit dipelajari (Rihi, 2021).

Matematika adalah induk dari semua ilmu pengetahuan alam. Tanpa matematika, tidak akan mampu memperlakukan ruang angkasa secara proporsional (Liberna, 2015). Persamaan linear merupakan topik yang sulit bagi siswa karena merupakan awal transisi pembelajaran matematika dari induktif dan kongkrit ke deduktif dan abstrak (Ramadhani, 2020).

Pemahaman konsep persamaan linear sangat penting bagi siswa sekolah pertama karena memberikan dasar untuk mempelajari konten matematika tingkat lanjut seperti persamaan linear simultan, fungsi linear, dan geometri analitik (Oktaviani, 2019).

Kemampuan pemahaman persamaan linear juga membantu siswa memecahkan berbagai permasalahan matematika dan dunia nyata yang melibatkan hubungan antara persamaan linear. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa yang masih kesulitan memahami konsep persamaan linear. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti metode pembelajaran yang kurang tepat, kurangnya minat siswa terhadap matematika (Sartika, 2021).

Menurut Pollatsek dan Skemp, keterampilan pemahaman dapat dibagi menjadi dua tingkatan yaitu, (a) pemahaman instrumental, menghafal konsep tanpa mengacau pada yang lain, melanjutkan rumus dengan perhitungan sederhana, dan melakukan sesuai dengan algoritma, dan (b) pemahaman relasional tentang koneksi, konsep yang satu dengan konsep lain (Ramawati, 2024).

Penelitian ini mengungkapkan beberapa kesulitan dalam pembelajaran persamaan linear antara lain:

1. Kesulitan menyusun simbol-simbol pembentukan persamaan linear
2. Kesulitan merumuskan model matematika sistem persamaan linear
3. Sulit menggunakan sifat perkalian dan pembagian pada persamaan
4. Kesulitan dalam menggunakan metode untuk menentukan solusi dari sistem persamaan linear
5. Kesulitan dalam melakukan operasi pada bilangan

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang dilaksanakan di sekolah menengah pertama. Penelitian ini untuk mendeskripsikan penelitian kemampuan pemahaman matematis peserta didik ditinjau berdasarkan kemampuan yang memenuhi dalam menyelesaikan masalah persamaan linear. Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan lembar soal kemampuan pemahaman matematis. Sampel yang digunakan dalam penelitian peserta didik kelas IX SMP NEGERI 1 Percut Sei Tuan yang berjumlah 23 orang. Sampel terdiri dari 6 siswa laki-laki dan 7 siswi perempuan. Instrumen yang diberikan pada siswa/siswi sebanyak 3 soal mengenai persamaan linear dan setiap soal mewakili setiap indikator kemampuan pemahaman matematis.

Teknik dalam pengambilan sampel ini menggunakan purposive sampling yaitu penelitian menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga dapat menjawab permasalahan. Subjek penelitian dipilih sesuai dengan tes kemampuan pemahaman matematis yang dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuan siswa/siswi yaitu tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Oleh karena itu, subjek dalam penelitian ini ada 23 orang yang terdiri dari 14 siswa/siswi yang berkemampuan tinggi, 1 siswa/siswi berkemampuan sedang, dan 8 siswa/siswi berkemampuan rendah. Penelitian ini dilakukan metode triangulasi dengan pemahaman peserta didik pada hasil tes dikonfirmasi melalui lembar soal. Proses penentuan subjek diawali dengan memberikan instrumen gambar soal kemampuan pemahaman matematis yang telah melalui uji validitas dan reliabilitas. Melalui hal ini, diperoleh subjek dengan tingkat kemampuan pemahaman matematis tinggi, sedang, rendah. Tes kemampuan pemahaman matematis terdiri dari 3 butir soal. Peserta didik dikategorikan sebagai kemampuan pemahaman matematis tingkat tinggi jika 80. Peserta didik di kategorikan berkemampuan pemahaman matematika tingkat sedang jika $60 \leq 80$. Sementara itu peserta didik di kategorikan memiliki kemampuan matematis tingkat rendah jika ≤ 60 . Instrumen ini dapat dilakukan melalui lembar soal. Setelah itu, hasil instrumen direkap, dipilih dari setiap kategori kemampuan pemahaman matematis tingkat tinggi, sedang dan rendah. Setelah ditentukan subjek penelitian, dilakukan tes berdasarkan hasil tes lembar soal kemampuan pemahaman matematis pada materi persamaan linear. Selanjutnya, menulis klarifikasi persentase berdasarkan skor yang diperoleh subjek penelitian seperti Tabel 1.

Tabel 1. Kategori kemampuan pemahaman matematis

Rentang Nilai	Kategori
>80	Tinggi
$60 \leq 80$	Sedang

≤ 60	Rendah
-----------	--------

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu menganalisa kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang dilihat berdasarkan indikator kemampuan pemahaman matematis. Evaluasi pemahaman matematis peserta didik disesuaikan dengan data hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

a. Mengevaluasi Pemahaman Matematis Peserta Didik

Untuk mengetahui pemahaman matematis peserta didik, maka peneliti melakukan sebuah analisis untuk memperoleh gambaran seberapa besar peserta didik menguasai kemampuan pemahaman matematis, yang ditinjau siswa/siswi dikelas IX-1 SMPN 1 Percut Sei Tuan. Peneliti membuat 3 indikator pencapaian peserta didik dalam memahami persamaan linear, dimana indikatornya yaitu:

1. Menyatakan ulang konsep persamaan linear
2. Mengklasifikasikan, memanfaatkan objek sesuai dengan sifatnya
3. Menyelesaikan, dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah

Instrumen tes kemampuan pemahaman matematis ini dilakukan melalui tes tertulis, peneliti memberikan beberapa soal terkait dengan persamaan linear. Untuk tes kemampuan pemahaman matematis peserta didik terdiri dari 3 butir. Siswa/siswi dikategorikan berkemampuan pemahaman matematis tinggi jika >80 . Peserta didik dikategorikan berkemampuan pemahaman matematis sedang jika $60 \geq 80$. Sementara itu, peserta didik dikategorikan memiliki kemampuan matematis rendah jika ≤ 60 . Setelah itu, hasil instrumen direkap dipilih dari setiap kategori kemampuan pemahaman matematis tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya, penulis mengklasifikasi persentase berdasarkan skor yang diperoleh subjek penelitian seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Kemampuan Pemahaman Matematis

Rentang Nilai	Tinggi	Sedang	Rendah
>80	14 orang (60,76%)	-	-
$60 \geq 80$	-	1 orang (4,34%)	-
≤ 60	-	-	8 orang (34,72%)

Berdasarkan Tabel 1 diatas terdapat perbedaan dalam tercapainya indikator pemahaman antara peserta didik. Dimana kemampuan peserta didik berkategori tinggi terdapat 14 orang dengan presentase 60,76% , berikutnya peserta didik berkategori sedang terdapat 1 orang dengan presentase 4,34%, dan terakhir peserta didik berkategori rendah terdapat 8 orang dengan presentase 34,72%.

Peserta didik dibagi menjadi beberapa kategori, ada kategori tinggi untuk peserta didik dengan kemampuan pemahaman matematis yang di atas rata-rata (tuntas). Ada kategori sedang untuk peserta didik dengan kemampuan pemahaman matematis yang termasuk kedalam rata-rata, dan kategori rendah untuk peserta didik yang kemampuan pemahaman matematis rendah yang tidak termasuk rata-rata (belum tuntas), adapun hasil yang dapat disajikan seperti pada Tabel 2.

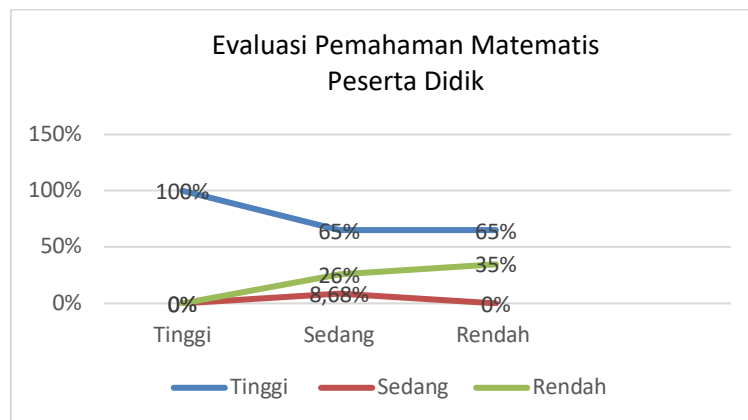
Tabel 2. Mengevaluasi Pemahaman Matematis Peserta Didik

Indikator pencapaian peserta didik dalam memahami persamaan linear	Tinggi	Sedang	Rendah
Menyatakan ulang konsep persamaan linear	23 orang	-	-
Mengklasifikasikan, memanfaatkan objek sesuai dengan sifatnya	15 orang	2 orang	6 orang

Menyelesaikan, dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah	15 orang	-	8 orang
---	----------	---	---------

Berdasarkan Tabel 1 diatas terdapat perbedaan dalam tercapainya indikator pemahaman antara peserta didik. Dimana kemampuan peserta didik berkategori tinggi terdapat 14 orang, peserta didik berkategori sedang terdapat 1 orang, dan peserta didik berkategori rendah terdapat 8 orang.

Jika dilihat dari hasil analisis data penelitian pada Tabel 2 diatas soal kemampuan pemahaman matematis berkategori tinggi dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep persamaan linear, presentase ketuntasannya 100%, soal kemampuan pemahaman matematis dengan indikator Mengklasifikasikan, memanfaatkan objek sesuai dengan sifatnya, presentase ketuntasannya 65,1%, soal kemampuan pemahaman matematis dengan indikator Menyelesaikan, dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah, presentare ketuntasannya 65,1%. Untuk berkategori sedang dengan indikator Mengklasifikasikan, memanfaatkan objek sesuai dengan sifatnya, presentase ketuntasannya 8,68%. Selanjutnya untuk berkategori rendah dengan indikator Mengklasifikasikan, memanfaatkan, objek sesuai dengan sifatnya, presentase ketuntasannya 26,04%, soal kemampuan pemahaman matematis dengan indikator Menyelesaikan, dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah, presentare ketuntasannya 34,72%. mengklasifikasi persentase berdasarkan skor yang diperoleh subjek penelitian dapat dilihat seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Evaluasi Pemahaman Matematis Peserta Didik

Berdasarkan hasil pemaparan Tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa presentase pada indikator nomor 1,2 dan 3 berada diatas 50%. Dari soal dengan 3 indikator yang disajikan ternyata terdapat 2 soal yang membuat siswa masih kesulitan dalam mengerjakannya, artinya masih ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan pemahaman matematis tersebut.

Berikut ini merupakan hasil dari kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan beberapa soal terkait dengan persamaan linear, yaitu disajikan seperti pada Gambar 2.

Contoh 1

Diketahui:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 12 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

Jawab:

$$\begin{aligned} & 2x + 3y = 12 \quad (1) \\ & x - y = 3 \quad (2) \end{aligned}$$

Eliminasi:

$$\begin{aligned} & 2x + 3y = 12 \\ & -(x - y = 3) \quad \times (-1) \\ \hline & x + 4y = 9 \quad (3) \end{aligned}$$

Dari (3):

$$x + 4y = 9 \Rightarrow x = 9 - 4y$$

Substitusi ke (2):

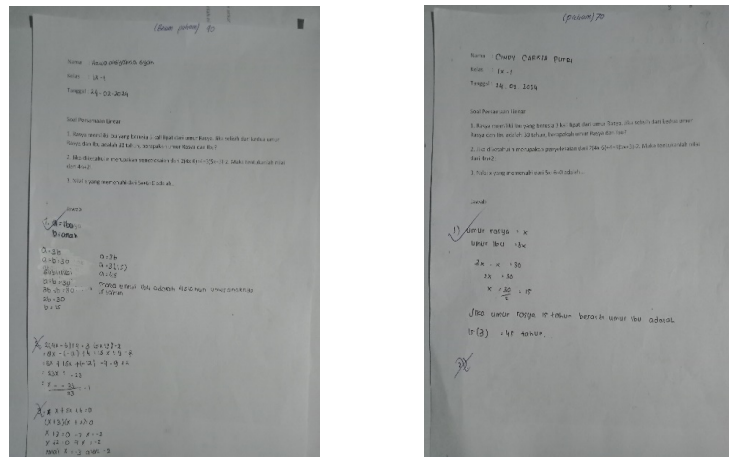
$$x - y = 3 \Rightarrow (9 - 4y) - y = 3 \Rightarrow 9 - 5y = 3 \Rightarrow -5y = -6 \Rightarrow y = \frac{6}{5}$$

Substitusi ke (1):

$$2x + 3y = 12 \Rightarrow 2x + 3\left(\frac{6}{5}\right) = 12 \Rightarrow 2x + \frac{18}{5} = 12 \Rightarrow 2x = 12 - \frac{18}{5} = \frac{60}{5} - \frac{18}{5} = \frac{42}{5} \Rightarrow x = \frac{21}{5}$$

Jawab: $(x, y) = \left(\frac{21}{5}, \frac{6}{5}\right)$

(a)



(b) (c)
Gambar 2. Tinggi (a) Sedang (b) dan Rendah (c)

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Analisis hasil penelitian menjelaskan bahwa, kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan individu untuk memahami, menjelaskan, serta mengungkapkannya kembali suatu materi pelajaran, dalam pelajaran matematika, individu dapat menyatakan ulang konsep persamaan linear, mengklasifikasikan, memanfaatkan objek sesuai dengan sifatnya, serta menyelesaikan, dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.
- (2) Penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa peserta didik kelas IX-1 SMPN 1 Percut Sei Tuan secara keseluruhan rata-rata kemampuan pemahaman matematis peserta didik dapat dikategorikan tinggi berdasarkan hasil yang telah dilakukan juga menunjukkan peserta didik dengan kemampuan pemahaman matematis menyatakan ulang konsep persamaan linear tinggi lebih unggul dalam mendeskripsikan masalah secara lengkap dari pada dengan kemampuan pemahaman matematis mengklasifikasikan, memanfaatkan objek sesuai dengan sifatnya serta menyelesaikan, dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah. Sedangkan peserta didik dengan kemampuan pemahaman matematis sedang dan rendah belum mampu mendeskripsikan secara lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat sedikit perbedaan yang signifikan pada kemampuan pemahaman matematis peserta didik.
- (3) Diperlukan peningkatan dalam pemahaman matematis untuk menyelesaikan masalah mengenai persamaan linear dengan metode belajar yang mendukung agar dapat meningkatkan pemahaman matematis bagi para siswa, seperti model inovatif yang dapat diterapkan antara lain model pembelajaran kontekstual, model pembelajaran langsung, model pembelajaran kooperatif, model pembelajaran Problem Based Learning, model pembelajaran Project Based Learning, Pembelajaran inquiry, dan Discovery Learning. Sehingga untuk meningkatkan hasil dari penelitian berikutnya yang diambil berdasarkan analisis pemahaman matematis yang ditinjau dari kemampuan para siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Kolo, F., Nahak, S., & Fitriani, F. (2021). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada kelas VIII. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 6(3), 100-114.
- Rihi, F., & Saija, L. M. (2021). Analisis kemampuan pemahaman matematis peserta didik smp pada materi persamaan garis lurus ditinjau berdasarkan gender. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 9(2), 69-76.

- Rihi, F., & Saija, L. M. (2021). Analisis kemampuan pemahaman matematis peserta didik smp pada materi persamaan garis lurus ditinjau berdasarkan gender. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 9(2), 69-76.
- Liberna, H. (2015). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui penggunaan metode IMPROVE pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(3).
- Idris, F. H., Hamid, I., & Ardiana, A. (2014). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal penerapan sistem persamaan linear dua variabel. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(2).
- Oktoviani, V., Widoyani, W. L., & Ferdianto, F. (2019). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa SMP pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 39-46.
- Sartika, R. A., Abdullah, I. H., & Hamid, H. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Kota Ternate dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 1(2).
- Ramawati, R., Aprillia, S., Puspita, D., Anggraini, S., & Desniarti, D. (2024). ANALISIS PEMAHAMAN MATEMATIS KONSEP INTEGRAL SISWA/SISWI KELAS XII MIPA 7 SMAN 13 MEDAN. *ELIPS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 12-18.
- Lakapu, M., Fernandez, A. J., Djong, K. D., Fernandez, M., & Gawa, M. G. M. (2020). Pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. *Figma Jurnal Pendidikan*, 4(1), 50-55.