

ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SMP TERHADAP SOAL PERSAMAAN GARIS LURUS BERDASARKAN INDIKATOR PEMAHAMAN

Dinda Permatasari¹

¹*Prodi Pendidikan Matematika Unswagati*

Email: ^{a)}dindpermatasari@gmail.com

Abstrak

Banyak siswa kesulitan dalam hal memahami soal matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus berdasarkan indikator pemahaman. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Sampel penelitian diperoleh melalui teknik purposive sampling yaitu pengambilan sample dengan pertimbangan tertentu. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah 7 soal persamaan garis lurus berdasarkan indikator pemahaman. Instrumen penelitian telah diuji cobakan kepada 10 siswa SMP yang sebelumnya sudah pernah mempelajari materi persamaan garis lurus. Setelah melalui proses uji coba, presentase siswa dalam menyelesaikan soal adalah pada soal nomor 1 (100%), soal nomor 2 (55%), nomor 3 (35%), soal nomor 4 (26,7%), soal nomor 5 (20%), soal nomor 6 (13%), soal nomor 7 (5%). Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus berdasarkan indikator pada umumnya masih rendah. Hasil penelitian menunjukkan banyaknya kesalahan siswa dalam memahami soal, siswa lemah dalam memahami konsep persamaan garis lurus, tidak menggambarkan titik koordinat dari suatu persamaan kedalam diagram cartesius, siswa tidak hafal rumus yang berkaitan dengan persamaan garis lurus, dan siswa tidak dapat membedakan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Alternatif mengatasi lemahnya kemampuan pemahaman siswa adalah perlu bagi guru untuk dapat mengembangkan strategi pembelajaran agar siswa terlatih kemampuan pemahaman matematisnya dengan memberikan soal – soal latihan yang bervariasi kepada siswa secara kontinu.

Kata-kata kunci: kemampuan pemahaman matematis, indikator pemahaman, persamaan garis lurus.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian atau kebanyakan orang terutama dalam hal memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika. Akibatnya siswa kurang menghayati atau memahami konsep - konsep matematika dan mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika yang berkualitas mutlak diperlukan dalam upaya menumbuh kembangkan kemampuan pemahaman. Kemampuan pemahaman matematik adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, yang artinya materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan namun juga pemahaman, sehingga siswa dapat mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri.

Pemahaman pada dasarnya berasal dari kata “paham” yang mengandung makna “benar-benar mengerti”. Munir (2008) mengemukakan: bahwa pemahaman matematika akan mampu menjelaskan atau membedakan sesuatu, kemampuan itu menyangkut: (1)penerjemahan (interpreting), (2) memberikan contoh (exemplifying), (3) mengklasifikasikan (classifying), (4)meringkas (summarizing), (5) berpendapat (inferring),(6) membandingkan (comparing) dan (7) menjelaskan (explaining). Ada beberapa jenis pemahaman menurut para ahli yaitu:

Driver (dalam Nurkarimah, 2006:12), menjelaskan “Pemahaman adalah kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau tindakan. Seseorang dikatakan paham, apabila ia dapat menjelaskan atau menerangkan kembali inti dari materi atau konsep yang diperolehnya secara mandiri”.

Mayer (dalam Kesumawati, 2010:20) mendefinisikan pemahaman merupakan aspek fundamental dalam pembelajaran, sehingga model pembelajaran harus menyertakan hal pokok dari pemahaman. Hal-hal pokok dari pemahaman untuk suatu objek meliputi tentang objek itu sendiri, relasi dengan objek lain yang sejenis, relasi dengan objek lain yang tidak sejenis.

Polya membedakan empat jenis pemahaman: (1) Pemahaman mekanikal, yaitu dapat mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin atau perhitungan sederhana, (2) Pemahaman induktif, yaitu dapat mencobakan sesuatu dalam kasus sederhana dan tahu bahwa sesuatu itu berlaku dalam kasus serupa, (3) Pemahaman rasional, yaitu dapat membuktikan kebenaran sesuatu, (4) Pemahaman intuitif, yaitu dapat memperkirakan kebenaran sesuatu tanpa ragu-ragu, sebelum menganalisis secara analitik.

1. Polattsek, membedakan dua jenis pemahaman:
 - a. Pemahaman komputasional, yaitu dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/sederhana atau mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja,
 - b. Pemahaman fungsional, yaitu dapat mengkaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan.
2. Copeland, membedakan dua jenis pemahaman:
 - a. Knowing how to, yaitu dapat mengerjakan sesuatu secara rutin/algoritmik,
 - b. Knowing, yaitu dapat mengerjakan sesuatu dengan sadar akan proses yang dikerjakannya.
3. Skemp, membedakan dua jenis pemahaman:
 - a. Pemahaman instrumental, yaitu hafal sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/sederhana, mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja,
 - b. Pemahaman relasional, yaitu dapat mengkaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan.

Pemahaman suatu konsep akan mudah dipahami oleh siswa jika siswa diberikan kesempatan untuk dapat memperoleh contoh-contoh konkrit yang telah dikenal siswa. Jika seseorang telah memiliki kemampuan pemahaman konsep dan prinsip, maka ia mampu menggunakannya untuk memecahkan masalah. Dalam NCTM (2000) dinyatakan bahwa pemahaman matematis merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika.

Penelitian ini merujuk pada indikator pemahaman matematis dari NCTM (Herdian, 2010) mendefinisikan terkait dengan pemahaman siswa terhadap konsep matematika dapat dilihat dari kemampuan siswa salah satunya kemampuan siswa dalam mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram dan simbol, mengubah suatu konsep ke bentuk lain dan mengetahui makna suatu konsep serta masih banyak lagi. Selain itu, NCTM (Herdian, 2010) juga merinci indikator pemahaman matematis:

- a. Mengidentifikasi konsep secara verbal dan tulisan,
- b. Membuat contoh dan non contoh penyangkalan,
- c. Mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram dan simbol,
- d. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lain,
- e. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dengan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep,
- f. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep,
- g. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Dari beberapa pendapat tersebut, pemahaman matematis adalah pengetahuan siswa terhadap konsep, prinsip, prosedur dan kemampuan siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap suatu masalah yang disajikan. Seseorang yang telah memiliki kemampuan pemahaman matematis berarti orang tersebut telah mengetahui apa yang dipelajarinya dan mampu menyelesaikan berbagai permasalahan matematika.

Materi yang diuji cobakan dalam penelitian ini adalah persamaan garis lurus yang dibuat berdasarkan indikator NCTM (Herdian, 2010). Materi persamaan garis lurus merupakan sebuah materi yang tercakup di dalam geometri koordinat. Secara konsep, persamaan garis lurus bisa diartikan sebagai satu garis lurus yang posisinya ditentukan oleh sebuah persamaan, yang jika digambarkan pada bidang kartesius akan menghasilkan sebuah garis lurus.

Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemahaman matematis adalah pengetahuan siswa terhadap konsep, prinsip, prosedur dan kemampuan siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap suatu masalah yang disajikan. Seseorang yang telah memiliki kemampuan

pemahaman matematis berarti orang tersebut telah mengetahui apa yang dipelajarinya dan mampu menyelesaikan berbagai permasalahan matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dan termasuk penelitian deskriptif karena peneliti menggambarkan atau memberikan penjelasan mengenai uji coba soal persamaan garis lurus berdasarkan indikator pemahaman matematis.

Populasi dalam penelitian ini adalah populasi target siswa yang sebelumnya sudah pernah mempelajari persamaan garis lurus. Sampel penelitian diperoleh melalui teknik purposive sampling yaitu pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu kepada 10 siswa SMP. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah 7 soal persamaan garis lurus berdasarkan indikator pemahaman matematis. Dilakukan dengan cara tes tertulis berbentuk uraian.

Tes kemampuan pemahaman matematis pada penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Penilaian untuk jawaban terhadap soal kemampuan matematis siswa disesuaikan dengan kesulitan atau keadaan soal.

Sebelum digunakan instrumen tersebut diuji cobakan terlebih dahulu, agar dapat mengukur kesukaran soal. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif dengan mencari rata – rata, median, modus, nilai maksimum, nilai minimum, indeks kesukaran, dan prosentasi siswa dalam menyelesaikan soal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian terbatas kemampuan pemahaman matematis siswa SMP terhadap soal persamaan garis lurus berdasarkan indikator pemahaman.

TABEL 1. Data Hasil Tes Uji Coba Kemampuan Pemahaman Matematis

Subjek	Bobot							Y	Y ²
	15	10	10	15	15	15	20		
	nomor soal								
	1	2	3	4	5	6	7		
S ₅	15	10	5	10	15	10	10	75	5625
S ₁	15	10	10	0	15	10	0	60	3600
S ₁₀	15	10	5	15	0	0	0	45	2025
S ₈	15	0	10	10	0	0	0	35	1225
S ₉	15	0	5	5	0	0	0	25	625
S ₄	15	10	0	0	0	0	0	25	625
S ₆	15	0	0	10	0	0	0	25	625
S ₇	15	10	0	0	0	0	0	25	625
S ₃	15	5	0	5	0	0	0	25	625
S ₂	15	0	0	0	0	0	0	15	225
Jumlah	150	55	35	40	30	20	10	355	15825

Tabel data diatas diambil berdasarkan hasil tes 10 siswa

TABEL 2. Statistik Deskriptif

Data dilihat dari butir soal							
No	1	2	3	4	5	6	7
Skor	15	10	10	15	15	15	20
Rata-rata	15	5,5	3,5	4	3	2	1
Median	15	10	7,5	10	15	10	10
Modus	15	10	0	10	0	0	0
min	15	0	0	0	0	0	0
max	15	10	10	15	15	10	10

Berdasarkan tabel 2 hasil tes pemahaman matematis siswa dengan jumlah sampel 10 siswa memperoleh skor minimal 15 pada soal nomor 1 dan 0 pada soal nomor 2,3,4,5,6,7. Skor maksimal 15 pada soal nomor 1,4,5 dan maksimal 10 pada soal nomor 2,3,6,7. Rata-rata soal nomor 1 sebesar 15, soal nomor 2 sebesar 5,5, soal nomor 3 sebesar 3,5, soal nomor 4 sebesar 4, soal nomor 5 sebesar 3, soal nomor 6 sebesar 2, dan nomor soal 7 sebesar 1. Median soal nomor 1 sebesar 15, median soal nomor 2 sebesar 10, median soal nomor 3 sebesar 7,5, median soal nomor 4 sebesar 10, median soal

nomor 5 sebesar 15, median soal nomor 6 sebesar 10, dan median soal nomor 7 sebesar 10. Modus soal nomor 1 sebesar 15, modus soal nomor 2,4 sebesar 10 dan modus soal nomor 3,5,6,7 sebesar 0.

Deskripsi soal berdasarkan indikator pemahaman matematis

- Soal no.1

Indikator pemahaman siswa, mengidentifikasi konsep secara verbal dan tulisan. Dalam hal ini diharapkan siswa dapat menentukan ide menyelesaikan soal secara lisan maupun tulisan

- Soal no.2

Indikator pemahaman siswa, membuat contoh dan contoh penyangkal. Didalam soal ini siswa seharusnya dapat membedakan contoh atau bukan contoh dari suatu materi berdasarkan pemahaman siswa atas suatu konsep yang telah diajarkan.

- Soal no.3

Indikator pemahaman matematis, mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram, dan simbol. Siswa dapat menyajikan suatu ise menyelesaikan soal dengan menggunakan diagram atau grafik, model dan simbol.

- Soal no.4

Indikator paham matematis, mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lain. Artinya siswa mampu mengubah suatu bentuk konsep atau ide yang akan disampaikan atau diungkapkan kembali kedalam bentuk lain contohnya kedalam bentuk grafik.

- Soal no.5

Indikator pemahaman matematis, mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dengan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep. Dalam hal ini diharapkan soal dapat membuat siswa menentukan atau menyelesaikan soal berdasarkan syarat-syarat yang berlaku dalam mengerjakan suatu konsep atau soal.

- Soal no.6

Indikator pemahaman matematis, mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep. Siswa dapat mengenal makna atau maksud soal lalu menafsirkan dengan menyelesaikan soal dengan benar.

- Soal no.7

Indikator pemahaman matematis, membandingkan dan membedakan konsep-konsep. Soal dapat membuat siswa berfikir menyelesaikan soal dengan membedakan suatu kosep atau membandingkan suatu konsep sehingga dapat menggunakan rumus yang tepat dalam menyelesaikan soal.

TABEL 3. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran							
Nomor soal	1	2	3	4	5	6	7
Rata-rata	15	5,5	3,5	4	3	2	1
IK	1	0,55	0,35	0,267	0,2	0,13	0,05
Keterangan	sangat mudah	sedang	sedang	sukar	sukar	sukar	Sangat sukar

Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut.

- $0,00 < IK \leq 0,10$ berarti Indeks Kesukarannya Sangat Sukar
- $0,10 < IK \leq 0,30$ berarti Indeks Kesukarannya Sukar
- $0,30 < IK \leq 0,70$ berarti Indeks Kesukarannya Sedang
- $0,70 < IK \leq 0,90$ berarti Indeks Kesukarannya Mudah
- $0,90 < IK \leq 1,00$ berarti Indeks Kesukarannya Sangat Mudah

Berdasarkan kriteria tersebut maka pada tabel 3 diperoleh data soal nomor 1 memiliki tingkat kesukaran sangat mudah dengan indeks kesukaran sebesar 1, soal nomor 2 memiliki tingkat kesukaran sedang dengan indeks kesukaran sebesar 0,55, soal nomor 3 memiliki tingkat kesukaran sedang dengan indeks kesukaran sebesar 0,35, soal nomor 4 memiliki tingkat kesukaran sukar dengan indeks kesukaran sebesar 0,267, soal nomor 5 memiliki tingkat kesukaran sukar dengan indeks kesukaran sebesar 0,2, soal nomor 6 memiliki tingkat kesukaran sukar dengan indeks kesukaran sebesar 0,13, dan soal nomor 7 memiliki tingkat kesukaran sukar dengan indeks kesukaran sebesar 0,05.

TABEL 4. Prosentase Siswa dalam Menyelesaikan Setiap Soal

Nomor soal	1	2	3	4	5	6	7
IK	1	0,55	0,35	0,267	0,2	0,13	0,05
Prosentase	100%	55%	35%	26,7%	20%	13%	5%

Berdasarkan tabel 4 prosentase siswa dalam menyelesaikan setiap soal diperoleh hasil soal nomor 1 sebesar 100%, soal nomor 2 sebesar 55%, soal nomor 3 sebesar 35%, soal nomor 4 sebesar 26,7%, soal nomor 5 sebesar 20%, soal nomor 6 sebesar 13% dan soal nomor 7 sebesar 5%.

Dari tabel 4 prosentase siswa dalam menyelesaikan setiap soal dapat dibuat diagram prosentase sebagai berikut.



GAMBAR 1. Prosentase Pemahaman Siswa

Deskripsi pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal

- Soal no. 1

Semua siswa mampu memahami soal dengan baik sehingga semua siswa menjawab dengan tepat dan benar

- Soal no.2

Siswa tidak bisa menggambarkan persamaan-persamaan kedalam bentuk grafik selain itu siswa tidak mengetahui perbedaan antara persamaan garis lurus dan persamaan kuadrat sehingga banyak yang tidak bisa membedakan persamaan pada soal

- Soal no.3

Banyak siswa yang mampu mencari titik koordinat tetapi banyak yang tidak menggambarkan titik-titiknya pada bidang cartesius

- Soal no.4

Banyak siswa yang tidak menggambarkan titik-titik potong sumbu x dan y kedalam grafik

- Soal no.5

Banyak siswa yang tidak mengerjakan soal karena lupa atau tidak hafal rumus persamaan garis lurus yang sejajar

- Soal no.6

Siswa tidak mengetahui rumus yang dapat menyelesaikan soal karena ada perubahan atau angka menjadi huruf pada soal. Selain itu, banyak siswa yang keliru dalam menghitung nilai p . Siswa juga tidak mengetahui makna bahwa p sama saja dengan titik y

- Soal no.7

Siswa tidak hafal atau lupa rumus persamaan garis yang tegak lurus dan sejajar. Selain itu, siswa juga tidak tau perbedaan syarat cara menghitung gradien pada persamaan garis yang tegak lurus dan sejajar.

KESIMPULAN

Alternatif mengatasi lemahnya kemampuan pemahaman siswa adalah perlu bagi guru untuk dapat mengembangkan strategi pembelajaran agar siswa terlatih kemampuan pemahaman matematisnya dengan memberikan soal – soal latihan yang bervariasi kepada siswa secara kontinu.

Peningkatan pemahaman matematis siswa harus terus menerus ditingkatkan karena pemahaman adalah hal yang penting untuk menujung kemampuan matematis yang lainnya seperti koneksi, komunikasi, pemecahan masalah, berfikir kreatif, berfikir kritis, dan representatif. Jika saja kemampuan pemahaman matematis siswa tidak terpenuhi maka siswa tidak akan bisa melakukan kemampuan matematis tingkat tinggi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alan, F (2017). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition dan Problem Based Learning. Jurnal Pendidikan Matematika. 6 Juni 2018. Diakses dari <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/viewFile/3890/pdf>.
- Kesumawati, (2012). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Jurnal Pendidikan Matematika. 6 Juni 2018. Diakses dari <https://media.neliti.com/media/publications/123362-ID-meningkatkan-kemampuan-pemahaman-matemat.pdf>
- Noviana, dkk. (2018). Pengaruh Pendekatan M-APOS terhadap Kemampuan Penalaran siswa SMP Negeri di Kota Tangerang. Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNJ.
- Rahmawati , R. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa MI dengan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok. Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Siliwangi.