

## Kemampuan Komunikasi Peserta Didik Kelas VIII dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Materi Persamaan Garis Lurus Menggunakan Soal AKM Numerasi

Chindy Octa Vijjani<sup>1</sup>, Meryansumayeka<sup>2\*</sup>, Muhammad Yusuf<sup>3</sup>, Scristia<sup>4</sup>

<sup>1,2\*,3,4</sup>Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

\*Corresponding author

Email: [meryansumayeka@fkip.unsri.ac.id](mailto:meryansumayeka@fkip.unsri.ac.id)\*

### Informasi Artikel

Diterima 23 Maret 2024

Direvisi 10 Juni 2024

Disetujui 17 Juli 2024

Received March 23, 2024

Revised June 10, 2024

Accepted July 17, 2024

### Kata kunci:

Kemampuan Komunikasi,  
Persamaan Garis Lurus  
Pembelajaran Berbasis  
Masalah, , AKM Numerasi.

### Keywords:

Communication ability, Straight  
Line Equations, Problem Based  
Learning, AKM Numeracy.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan komunikasi siswa kelas VIII pada pembelajaran berbasis masalah pada persamaan bilangan genap menggunakan soal AKM Berhitung di SMPN 53 Palembang. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII dengan tingkat kemampuan belajar matematika tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Data dikumpulkan melalui tes tertulis dan diperdalam lebih lanjut melalui wawancara. Secara umum temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa Kelas VIII SMPN 53 Palembang masih tergolong rendah. Hal ini berdasarkan hasil tes yang dilakukan terhadap 62 siswa yang menjadi subjek penelitian, dimana 21 siswa berkategori baik, 6 siswa berkategori sedang, dan 35 siswa berkategori baik ,orang-orang dalam kategori yang lebih rendah. Siswa pada kategori baik sudah menunjukkan indikator keterampilan komunikasi, siswa pada kategori sedang belum menunjukkan indikator keterampilan komunikasi, sedangkan siswa pada kategori rendah belum menunjukkan indikator keterampilan komunikasi.

### ABSTRACT

This research aims to analyze the communication skills of class VIII students in problem-based learning on even number equations using AKM Counting questions at SMPN 53 Palembang. The subjects of this research were class VIII students with high, medium and low levels of mathematics learning ability. This research uses a qualitative descriptive research type. Data was collected through written tests and deepened further through interviews. In general, the findings of this research indicate that the communication skills of Class VIII students at SMPN 53 Palembang are still relatively low. This is based on the results of tests carried out on 62 students who were research subjects, of which 21 students were in the good category, 6 students were in the medium category, and 35 students were in the good category, people in the lower category. Students in the good category have shown indicators of communication skills, students in the medium category have not shown indicators of communication skills, while students in the low category have not shown indicators of communication skills

Copyright © 2024 by the authors

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license.

(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan bagian ilmu pengetahuan yang paling mendasar untuk mencapai kesuksesan dalam berbagai bidang. Menurut NCTM (*National Council of Teacher Mathematics*), tolok ukur proses matematika dijelaskan sebagai berikut: 1) Menyelesaikan masalahnya, 2) Membuat konsep dapat dimengerti, 3) Komunikasi matematis, 4) Hubungan antar ide matematika, 5) Mengkomunikasikan ide-ide matematika. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menjelaskan pengetahuan dalam bentuk bahasa matematika, seperti simbol, grafik, gambar, tabel, dan diagram (Riyadi et al., 2021) Menurut (Robiana & Handoko, 2020), kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide dan konsep matematis dengan menggunakan bahasa matematika.

Keterampilan komunikasi di sini tidak hanya mencakup keterampilan bahasa saja tetapi juga keterampilan komunikasi matematis. Siswa dapat menyampaikan pengetahuan dalam bentuk simbol, grafik, foto, dan diagram. Salah satu materi pembelajaran yang perlu dipahami cara mengolah grafik dan gambar adalah persamaan garis. Kemampuan komunikasi membantu siswa mendekati masalah matematika dengan logika yang tepat (Hasina et al., 2020) Selain itu Pembelajaran persamaan garis penting dalam membantu siswa memahami materi aljabar lainnya seperti sistem persamaan linier dua variabel dan program linier.

Namun kenyataannya kemampuan komunikasi siswa masih tergolong rendah (Riyadi et al., 2021). Hal ini disebabkan siswa kesulitan menerjemahkan permasalahan sehari-hari ke dalam model matematika. Selain itu, siswa juga kesulitan membedakan simbol matematika dan penggunaan simbol (Riyadi et al., 2021). Dalam konteks ini, pendidik hendaknya berupaya untuk menemukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa. Perkembangan kemampuan komunikasi siswa harus didukung dengan pendekatan atau model pembelajaran yang cukup dapat mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini dilakukan agar siswa mudah menerima konten yang disajikan (Aminah et al., 2018)

Salah satu pilihannya adalah dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah untuk mengatasi buruknya kemampuan komunikasi siswa (Wijaya, 2022). Hal ini dikarenakan pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menekankan pada proses pemecahan masalah secara ilmiah (Sunardi et al., 2021). Pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif bagi siswa (Rahman, 2018). Model pembelajaran ini mendukung pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan soal-soal AKM Numeracy. Hal ini dikarenakan berhitung merupakan salah satu keterampilan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah praktis (Siskawati et al., 2020). Penelitian yang dilakukan (Fauziah et al., 2022) pada siswa kelas VIII SMP IT Khazanah Pujud menemukan bahwa penggunaan soal perhitungan AKM dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bersifat kualitatif. Menurut Sugiyono (2019), penelitian deskriptif adalah suatu proses sistematis yang mengikuti kenyataan yang ada tanpa kesimpulan yang bersifat umum. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi siswa kelas VIII

dalam pembelajaran persamaan genap berbasis masalah dengan menggunakan soal AKM Numerasi. Penelitian ini awalnya dilaksanakan dengan melaksanakan proses pembelajaran dalam empat kali pertemuan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Selanjutnya diadakan tes tertulis yang diikuti oleh 62 siswa berkemampuan belajar matematika tinggi, sedang, dan rendah yang telah mengikuti tiga sesi pembelajaran pada tema persamaan ruas garis. Soal tes terdiri dari tiga soal jenis soal AKM Numeracy. Kemampuan komunikasi diukur melalui tes tertulis, dan hasilnya dari indikator keterampilan komunikasi. Berikut adalah indikator kemampuan komunikasi :

**Tabel 1. Indikator Kemampuan Komunikasi**

Aspek	Deskripsi
<i>Written Text</i>	Identifikasi apa yang diketahui dalam soal.
Menjelaskan gagasan, konsep dan koneksi matematika secara tertulis.	Identifikasi apa yang ditanyakan dalam soal. Tuliskan gagasan strategi penyelesaian secara tepat dan jelas dalam bahasa sendiri. Menjelaskan gagasan dengan menggunakan istilah matematika.
<i>Drawing</i>	Mewakili dengan benar situasi, ide dan solusi permasalahan matematika dalam bentuk gambar.
Menjelaskan gagasan matematika dalam bentuk visual (gambar, tabel atau diagram).	Menyajikan dengan jelas dalam bentuk gambar suatu situasi, gagasan, atau penyelesaian suatu masalah matematika.
<i>Mathematical Ekspresion</i>	Mampu mempresentasikan ide dan situasi dengan menggunakan model matematika yang memuat objek secara lengkap.
Menjelaskan gagasan, situasi masalah, gambar, dan benda nyata dengan simbol, model atau rumus matematika.	Dapat mengungkapkan gagasan dengan benar menggunakan simbol matematika. Menggunakan semua informasi yang disertakan pada soal dengan benar. Menarik kesimpulan dengan tepat.

Setelah mengikuti tes tertulis subjek dilakukan wawancara. Wawancara dilakukan sesuai pedoman yang telah disahkan oleh ahli yaitu dua orang dosen pendidikan matematika Universitas Sriwijaya dan satu orang guru mata pelajaran matematika SMPN 53 Palembang. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengetahui bagaimana siswa menyelesaikan permasalahan yang diajukan. Analisis hasil tes tertulis dicocokkan dengan hasil wawancara dengan memasukkan argumentasi siswa dalam perlakuan soal tes. Data yang diperoleh kemudian diinterpretasikan secara utuh untuk memperoleh deskripsi Kemampuan Komunikasi Siswa Kelas VIII pada Materi Persamaan Garis Lurus Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan Soal AKM Numerasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 53 Palembang dengan melibatkan peserta didik kelas VIII 6 dan VIII 7 yang berjumlah 62 orang peserta didik dengan kriteria peserta didik memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah yang dilihat dari hasil pre – test. Hasil datayang diperoleh berupa hasil belajar peserta didik yang pengumpulan menggunakan instrument tes tertulis untuk melihat kemunculan indikator kemampuan komunikasi. Selanjutnya hasil tes tertulis peserta didik dikelompokkan sesuai kategori baik, sedang, danrendah yang ditunjukkan pada tabel 2.

**Tabel 2. Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis**

Kategori	Interval Nilai
$80 \leq N \leq 100$	Baik
$60 \leq N \leq 80$	Sedang
$0 \leq N \leq 60$	Rendah

(Queen Titah Widi Islami, Yumi Sarassanti, 2022)

Selanjutnya peneliti melakukan penskoran terhadap hasil pekerjaan peserta didik sesuai dengan rubrik penskoran yang telah dibuat, soal tes tertulis terdiri dari 3 butir soal yang akan diukur kemampuan komunikasi peeserta didik sesuai dengan indikator – indikator kemampuan komunikasi yang dirumuskan menjadi 5 deskriptor. Masing – masing deskriptor akan mendapatkan poin 1 jika peserta didik memunculkan deskriptor tersebut dan mendapatkan poin 0 jika peserta didik tidak memunculkan deskriptor tersebut. Berikut persentase nilai tes tertulis yang diperoleh oleh 62 peserta didik pada tabel 3.

**Tabel 3. Pengkategorian Peserta Didik yang Mengikuti Tes Tertulis**

Kategori Kemampuan Komunikasi	Frekuensi	Persentase
Baik	21	33,87%
Sedang	6	9,67%
Rendah	35	56,45%

Berdasarkan hasil tes tertulis yang dilaksanakan yang mendapatkan nilai berkategori tinggi adalah 21 peserta didik, berkategori sedang berjumlah 6 peserta didik, dan berkategori rendah berjumlah 35 peserta didik. Dapat dilihat hasil tersebut kemampuan komunikasi peserta didik kelas VIII 6 dan VIII 7 SMPN 53 Palembang masih didominasi oleh peserta didik yang berkategori rendah. Pada penelitian ini masing – masing butir soal tes tertulis terdapat 5 deskriptor yang dirumuskan dari 3 indikator kemampuan komunikasi. Masing – masing deskriptor diukur untuk melihat peserta didik mampu memunculkan indikator kemampuan komunikasi. Berikut persentase deskriptor dari hasil pekerjaan peserta didik pada tabel 4.

**Tabel 4. Persentase deskriptor**

No	Deskriptor	Persentase	Kategori
1.	Mengidentifikasi informasi yang diketahui pada soal.	45,29%	Rendah
	Mengidentifikasi yang ditanyakan pada soal.	46,6%	Rendah
	Menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dengan jelas.	71,05%	Sedang
	Dapat menyajikan ide menggunakan simbol matematika dengan benar.	59,35%	Rendah
	Menggunakan semua informasi yang terdapat pada masalah dengan tepat.	43,78%	Rendah
2.	Mengidentifikasi informasi yang diketahui pada soal.	51,98%	Rendah
	Mengidentifikasi yang yang ditanyakan pada soal.	54,8%	Rendah
	Menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dengan jelas.	59,14%	Rendah
	Dapat menyajikan ide menggunakan simbol matematika dengan benar.	59,35%	Rendah
	Menggunakan semua informasi yang terdapat pada masalah dengan tepat.	43,78%	Rendah
3.	Mengidentifikasi informasi yang diketahui pada soal.	45,29%	Rendah
	Mengidentifikasi yang ditanyakan pada soal.	49,63%	Rendah
	Menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dengan jelas.	49,63%	Rendah

Dapat menyajikan ide menggunakan simbol matematika dengan benar.	49,84%	Rendah
Menggunakan semua informasi yang terdapat pada masalah dengan tepat.	35,57%	Rendah

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa peserta didik masih belum mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui pada soal dari soal nomor 1, nomor 2, dan nomor 3 dengan masing – masing persentase 45,29% pada soal nomor 1 yang berkategori rendah, 51,98% pada nomor 2 yang berkategori rendah, dan 45,29% pada soal nomor 3 yang berkategori rendah. Peserta didik masih belum mampu mengidentifikasi yang ditanyakan pada soal yang diberikan dari masing – masing masalah yang disajikan dengan persentase 46,6% pada soal nomor 1 yang berkategori rendah, 54,8% pada nomor 2 yang berkategori rendah, dan 49,63% pada soal nomor 3 yang berkategori rendah. Beberapa peserta didik sudah bisa menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dengan jelas dari permasalahan yang disajikan dengan persentase 71,05% pada nomor 1 yang berkategori sedang, sedangkan peserta didik masih belum mampu menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dengan jelas yang disajikan dengan persentase 59,14% pada soal nomor 2 yang berkategori rendah, dan 49,63% pada soal nomor 3 yang berkategori rendah. Peserta didik masih belum mampu menyajikan ide menggunakan simbol matematika dengan benar dengan persentase 59,35% pada soal nomor 1 yang berkategori rendah, 59,35% pada soal nomor 2 yang berkategori rendah, dan 49,84% pada soal nomor 3 yang berkategori rendah. Kemudian peserta didik juga masih belum mampu menggunakan semua informasi yang terdapat pada masalah dengan tepat dengan persentase 43,78% pada soal nomor 1 yang berkategori rendah, 43,78% pada soal nomor 2 yang berkategori rendah dan 35,57% pada nomor 3 yang berkategori rendah.

Selanjutnya untuk dapat melihat kemunculan indikator kemampuan komunikasi peserta didik kelas VIII 6 dan VIII 7 SMPN 53 Palembang dari penilaian berdasarkan deskriptor – deksriptor tersebut dapat dilihat persentase kemunculan tabel 5. berikut :

**Tabel 5. Persentase Indikator**

Indikator	Persentase	Kategori
<i>(Written Text)</i> menjelaskan gagasan, konsep, dan koneksi matematika secara tulisan.	48,93%	Rendah
<i>(Drawing)</i> menjelaskan gagasan matematika dalam bentuk visual (gambar, tabel, atau diagram).	62,89%	Sedang
<i>(Mathematical Expression)</i> menjelaskan gagasan, situasi masalah, gambar, dan benda nyata dengan simbol, model atau rumus matematika.	48,61%	Rendah

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa persentase kemampuan komunikasi peserta didik tertinggi pada *Drawing* menjelaskan ide matematika dalam bentuk visual (gambar, tabel atau diagram) dengan persentase sebanyak 62,89 % berkategori sedang yang berarti peserta didik masih belum banyak memunculkan indikator kemampuan tersebut. Peserta didik sudah mampu menjelaskan ide matematika dalam bentuk gambar grafik.

Soal Tes

1. Jika digambarkan grafik jumlah produksi pabrik pertahun merupakan suatu garis lurus. Produksi pada tahun pertama 110 unit dan pada tahun ketiga 150 unit. Gambarkan bentuk persamaan tersebut

2. Kota Palembang saat ini menjadi salah satu kota yang memiliki tingkat polusi udara tertinggi. Pada hari pertama dan hari berikutnya Indeks Kualitas Udara Palembang mengalami kenaikan seperti pada tabel berikut :

Hari	1	2	3	4	5
Kualitas Udara (satuan SI)	50	60	70	80	90

Jika dilihat dari tabel di atas, maka tentukan grafik persamaan garis lurusnya

3. Yaga ingin bepergian menggunakan taksi dari Indralaya menuju Palembang adapun argo taksi tersebut ditunjukkan pada kurva dibawah ini

Jika kita misalkan jarak (km) adalah  $x$  dan harga (Rp) adalah  $y$ , maka gradien (kemiringan) dari grafik tersebut adalah.....

**Gambar 1. Informasi Soal Tes**

Kemampuan komunikasi pada penelitian ini memiliki tiga indikator yaitu (*Written Text*) menjelaskan gagasan, konsep, dan koneksi matematika secara tulisan, (*Drawing*) menjelaskan gagasan matematika dalam bentuk visual (gambar, tabel, atau diagram), dan (*Mathematical Expression*) menjelaskan gagasan, situasi masalah, gambar, dan benda nyatadengan simbol, model atau rumus matematika. Selanjutnya diambil masing – masing peserta didik yang memiliki kemampuan komunikasi dengan kategori baik, sedang, dan rendah sebagai sampel yang mewakili setiap kategori tersebut untuk dianalisis berdasarkan indikator kemampuan komunikasi dan diwawancara terkait hasil pengerjaan soal tes yang telah mereka kerjakan. Data yang diperoleh akan dianalisis berdasarkan indikator kemampuan komunikasi tersebut sebagai berikut :

### 1. Subjek Kategori Baik

Soal Nomor 1

The image shows a student's handwritten response to a math problem. The problem asks for the equation of a line representing production over time. The student identifies the variables as 'tahun' (year) and 'jumlah unit' (number of units), and lists the given points: (1, 110) and (3, 150). The handwritten text is as follows:

**Kegiatan I**

Jika digambarkan grafik jumlah produksi pabrik pertahun merupakan suatu garis lurus. Produksi pada tahun pertama 110 unit dan pada tahun ketiga 150 unit. Gambarlah bentuk persamaan tersebut

Menurut kalian permasalahan apa yang ada pada soal di atas.

Mencari bentuk persamaan dgn grafik

Menurut kalian ide solusi seperti apa yang mampu kalian berikan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

Dik :  
tahun = x  
jumlah unit = y

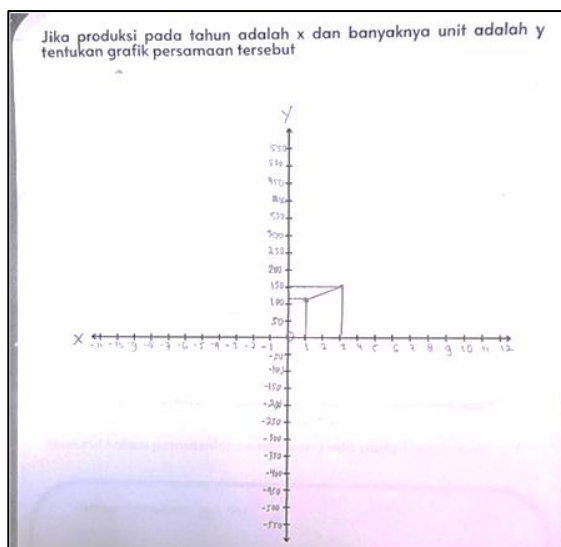
x<sub>1</sub> = 1  
x<sub>2</sub> = 3  
y<sub>1</sub> = 110  
y<sub>2</sub> = 150

Gambar 2. Jawaban nomor 1 subjek kategori baik

Berdasarkan gambar 2. terlihat subjek sudah bisa mengerjakan soal nomor 1 dengan cukup baik. Subjek sudah bisa mengerjakan soal nomor 1 sesuai dengan deskriptor - deskriptor yang telah dirumuskan oleh peneliti. Sudah hampir semua indikator kemampuan komunikasi dimunculkan oleh subjek , dalam menganalisis permasalahan, informasi dan juga menggambar grafik sudah benar dilakukan.

Subjek sudah menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan untuk menyelesaikan masalah. Sehingga subjek telah memunculkan indikator (*Written Text*) mengidentifikasi informasi yang diketahui pada soal dan mengidentifikasi yang ditanyakan pada soal.





**Gambar 3. Jawaban nomor 1 subjek kategori baik**

Pada indikator (*Drawing*) menjelaskan ide matematika dalam bentuk visual (gambar, tabel atau diagram), subjek sudah mampu memunculkan pada bagian deskriptor menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dengan jelas dari permasalahan yang diberikan pada nomor 1. Subjek menggambarkan grafik dengan terlebih dahulu menentukan titik. Selanjutnya pada indikator (*Mathematical Expression*) menjelaskan ide, situasi masalah gambar atau benda nyata ke dalam simbol matematika, model atau ekspresi matematika juga telah dimunculkan oleh subjek dengan deskriptor dapat menyajikan ide menggunakan simbol matematika dengan benar dan menggunakan semua informasi yang terdapat pada masalah dengan tepat. Terlihat bahwa subjek sudah menggunakan dengan baik dan seluruh informasi yang telah ditentukan yang kemudian diaplikasikan pada koordinat kartesius sehingga subjek mampu menggambar grafik dengan baik dan benar.

Menurut kalian ide solusi seperti apa yang mampu anda berikan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

Dik :  $x_1 = 2$   
 $x_2 = 3$   
 $y_1 = 60$   
 $y_2 = 70$

Jika kita misalkan hari itu adalah  $x$  dan kualitas udara kota Palembang itu adalah  $y$ , maka persamaan garis lurus dari permasalahan tersebut adalah....

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{y - 60}{70 - 60} = \frac{x - 2}{3 - 2}$$

$$\frac{y - 60}{10} = \frac{x - 2}{1}$$

$$y - 60 = 10x - 20$$

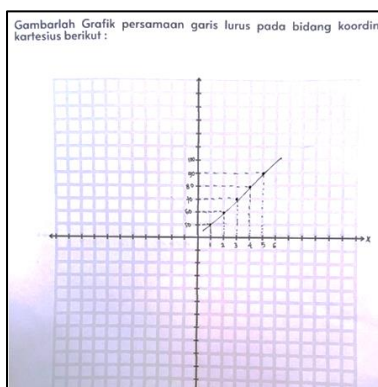
$$y - 10x = 40 - 20$$

$$y - 10x = 20$$

$$y = 10x + 20$$

**Gambar 4. Jawaban soal nomor 2 subjek kategori baik**

Berdasarkan gambar 4. terlihat subjek sudah bisa mengerjakan soal dengan baik dan benar. Subjek mengerjakan soal nomor 2 sesuai dengan deskriptor – deskriptor yang telah dirumuskan oleh peneliti. Semua indikator kemampuan komunikasi dimunculkan oleh subjek dan juga dalam perhitunganpun sudah benar. Subjek sudah menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan untuk menyelesaikan masalah. Sehingga subjek telah memunculkan indikator (*Written Text*) mengidentifikasi informasi yang diketahui pada soal dan mengidentifikasi yang yang ditanyakan pada soal.



**Gambar 5. Jawaban soal nomor 2 subjek kategori baik**

Berdasarkan gambar 5. pada indikator (*Drawing*) menjelaskan ide matematika dalam bentuk visual (gambar, tabel atau diagram), subjek sudah mampu memunculkan pada bagian deskriptor menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dengan jelas dari permasalahan yang diberikan pada nomor 2. Subjek menggambar grafik dengan terlebih dahulu menentukan titik – titik pada koordinat kartesius yang telah diberikan. Selanjutnya pada indikator (*Mathematical Expression*) menjelaskan ide, situasi masalah gambar atau benda nyata ke dalam simbol matematika, model atau ekspresi matematika juga telah dimunculkan oleh subjek dengan deskriptor dapat menyajikan ide menggunakan simbol matematika dengan benar dan menggunakan semua informasi yang terdapat pada masalah dengan tepat. Terlihat bahwa subjek sudah menggunakan dengan baik dan seluruh informasi yang telah tentukan yang kemudian iaplikasikan pada koordinat kartesius sehingga subjek mampu menggambar grafik dengan baik dan benar.

Menurut kalian permasalahan apa yang ada pada soal tersebut

Jawab: gradien

Menurut kalian ide solusi seperti apa yang mampu anda berikan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

Jarak =  $x$       Dik =  $x_1 = 4$   
 Waktu =  $y$        $x_2 = 6$   
 $y_1 = 22.000$   
 $y_2 = 30.000$

Gradien seperti apa yang terbentuk

Jawab: gradien

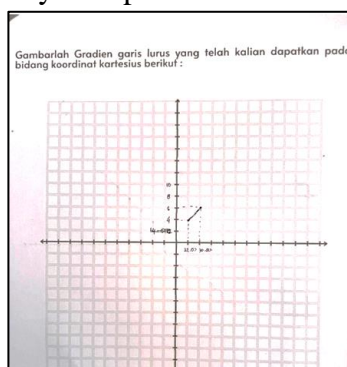
$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{30.000 - 22.000}{6 - 4}$$

$$= \frac{8.000}{2}$$

$$= 4.000$$

**Gambar 6. Jawaban soal nomor 3 subjek kategori baik**

Berdasarkan gambar 6 terlihat subjek sudah bisa mengerjakan soal dengan baik dan benar. Subjek mengerjakan soal nomor sesuai dengan deskriptor – deskriptor yang telah dirumuskan oleh peneliti. Semua indikator kemampuan komunikasi dimunculkan oleh subjek dan juga dalam perhitunganpun sudah benar. Walaupun terdapat kesalahan dalam menggambar grafik terjadi keterbalikan antara  $x$  dan  $y$ . Subjek sudah menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan untuk menyelesaikan masalah. Sehingga subjek telah memunculkan indikator (*Written Text*) mengidentifikasi informasi yang diketahui pada soal dan mengidentifikasi yang ditanyakan pada soal.



**Gambar 7. Jawaban soal nomor 3 subjek kategori baik**

Pada indikator (*Drawing*) menjelaskan ide matematika dalam bentuk visual (gambar, tabel atau diagram), subjek sudah mampu memunculkan pada bagian deskriptor menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dengan jelas dari permasalahan yang diberikan pada nomor 3 hanya saja terdapat kekeliruan dalam menempatkan  $x$  dan  $y$ . Selanjutnya pada indikator (*Mathematical Expression*) menjelaskan ide, situasi masalah gambar atau benda nyata ke dalam simbol matematika, model atau ekspresi matematika juga telah dimunculkan oleh subjek dengan deskriptor dapat menyajikan ide menggunakan simbol matematika dengan benar dan menggunakan semua informasi yang terdapat pada masalah dengan tepat. Terlihat bahwa subjek sudah menggunakan dengan baik dan seluruh informasi yang telah tentukan yang kemudian diaplikasikan pada koordinat kartesius sehingga subjek mampu menggunakan rumus gradien dengan baik dan benar.

## 2. Subjek Kategori Sedang

### Soal nomor 1

Menurut kalian permasalahan apa yang ada pada soal di atas.

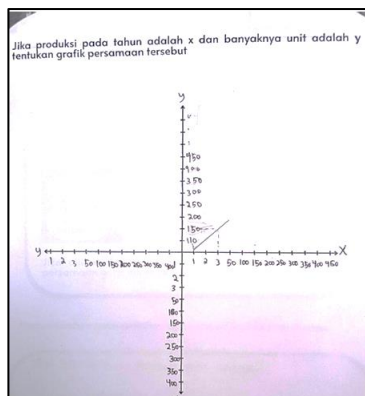
Gambarkan bentuk persamaan tersebut

Menurut kalian ide solusi seperti apa yang mampu kalian berikan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

Contoh =  $y = 2x + 1$   
 Bentuk grafik =  $y = 2x + 1$   
 Contoh Persegi =  $x_1 = 10$   
 Contoh Kotak =  $x_2 = 150$

**Gambar 8. Jawaban nomor 1 subjek kategori sedang**

Berdasarkan gambar 8 terlihat subjek sudah bisa mengerjakan soal nomor 1 dengan cukup baik. Subjek mengerjakan soal nomor 1 sesuai dengan deskriptor – deskriptor yang telah dirumuskan oleh peneliti. Terdapat beberapa indikator kemampuan komunikasi dimunculkan oleh subjek dan terdapat sedikit kesalahan dalam menggambar grafik dan mengubah simbol. Subjek AQL sudah menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan untuk menyelesaikan masalah. Sehingga subjek telah memunculkan indikator (*Written Text*) mengidentifikasi informasi yang diketahui pada soal dan mengidentifikasi yang ditanyakan pada soal.



**Gambar 9. Jawaban nomor 1 subjek kategori sedang**

Pada indikator (*Drawing*) menjelaskan ide matematika dalam bentuk visual (gambar, tabel atau diagram), subjek cukup dengan baik memunculkan pada bagian deskriptor menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dengan jelas dari permasalahan yang diberikan pada nomor 2. Subjek terdapat kekeliruan dalam menempatkan bilangan yang negatif serta tidak menghubungkan titik – titik dengan menggunakan garis lurus. Selanjutnya pada indikator (*Mathematical Expression*) menjelaskan ide, situasi masalah gambar atau benda nyata ke dalam simbol matematika, model atau ekspresi matematika juga telah dimunculkan oleh subjek dengan deskriptor dapat menyajikan ide menggunakan simbol matematika dengan benar dan menggunakan semua informasi yang terdapat pada masalah dengan tepat. Namun terdapat sedikit kekeliruan dalam membedakan nilai  $x_1, x_2, y_1$  dan  $y_2$ .

Menurut kalian ide solusi seperti apa yang mampu anda berikan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

$y_1 = 50$        $x_1 = 1$   
 $y_2 = 60$        $x_2 = 2$

Jika kita misalkan hari itu adalah  $x$  dan kualitas udara kota Palembang itu adalah  $y$ , maka persamaan garis lurus dari permasalahan tersebut adalah....

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{y - 50}{60 - 50} = \frac{x - 1}{2 - 1}$$

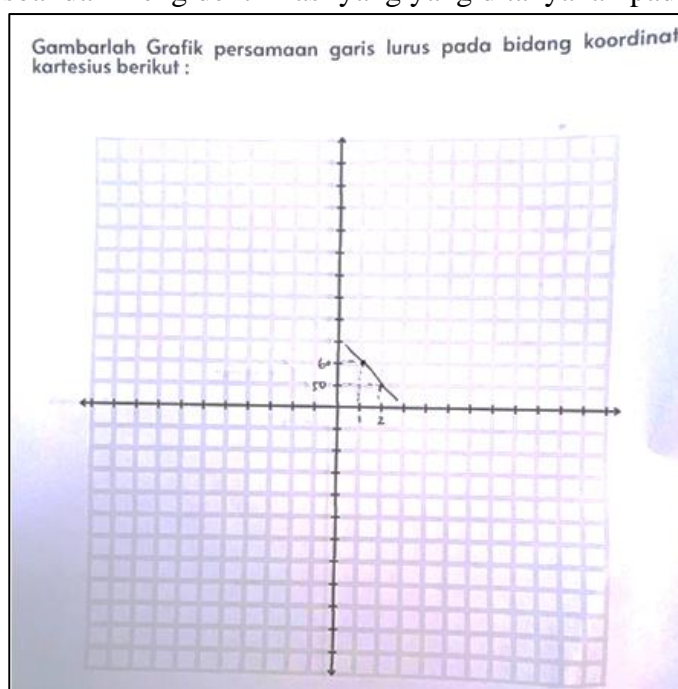
$$\frac{y - 50}{10} = \frac{x - 1}{1}$$

$$= 50 - 10$$

$$= 40 = x - 10$$

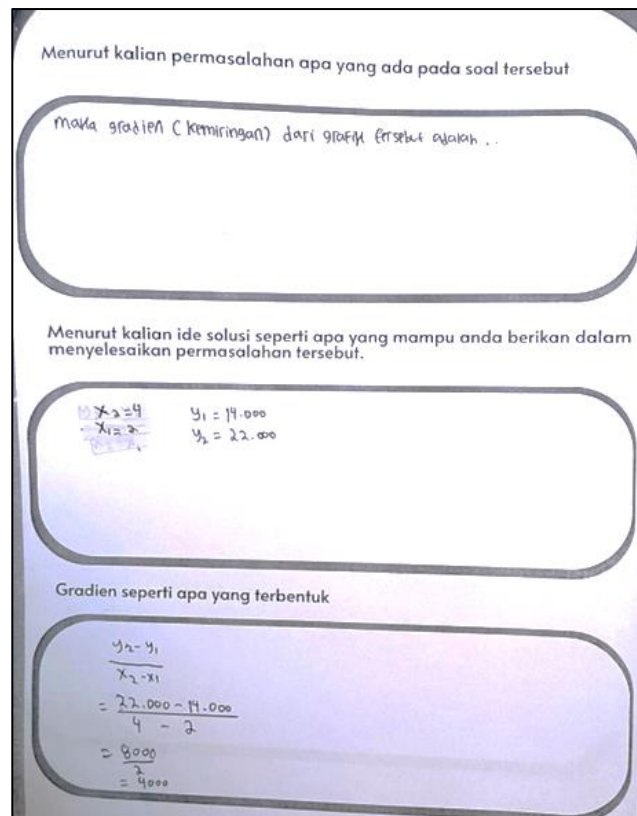
**Gambar 10. Jawaban nomor 2 subjek berkategori sedang**

Berdasarkan gambar 10 terlihat subjek sudah bisa mengerjakan soal dengan cukup baik. Subjek mengerjakan soal nomor 2 sesuai dengan deskriptor – deskriptor yang telah dirumuskan oleh peneliti. Sudah hampir semua indikator kemampuan komunikasi dimunculkan oleh subjek. Namun pada perhitungan terdapat kesalahan yakni pengoperasian rumus yang digunakan, dan juga kurang teliti dalam menggambar grafik. Subjek sudah menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan untuk menyelesaikan masalah. Sehingga subjek telah memunculkan indikator (*Written Text*) mengidentifikasi informasi yang diketahui pada soal dan mengidentifikasi yang yang ditanyakan pada soal.



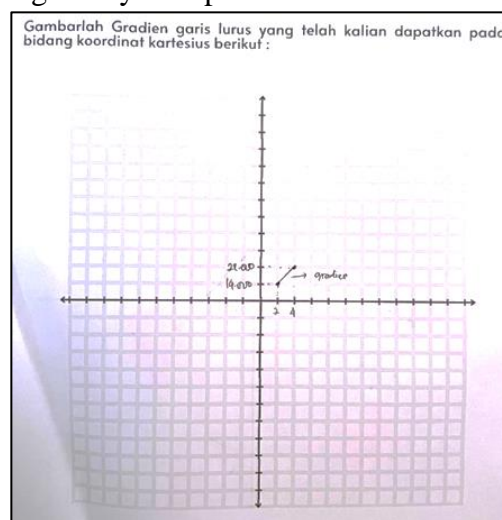
**Gambar 11. Jawaban nomor 2 subjek berkategori sedang**

Pada indikator (*Drawing*) menjelaskan ide matematika dalam bentuk visual (gambar, tabel atau diagram), subjek NWH cukup dengan baik memunculkan pada bagian deskriptor menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dengan jelas dari permasalahan yang diberikan pada nomor 2. Namun subjek terdapat kekeliruan dalam memasang titik koordinat (x,y). Selanjutnya pada indikator (*Mathematical Expression*) menjelaskan ide, situasi masalah gambar atau benda nyata ke dalam simbol matematika, model atau ekspresi matematika juga telah dimunculkan oleh subjek dengan deskriptor dapat menyajikan ide menggunakan simbol matematika dengan benar dan menggunakan semua informasi yang terdapat pada masalah dengan tepat. Namun subjek terdapat kekeliruan dalam perhitungan menggunakan rumus yang digunakan.



**Gambar 12. Jawaban nomor 3 subjek berkategori sedang**

Berdasarkan gambar 12 terlihat subjek sudah bisa mengerjakan soal dengan baik dan benar. Subjek mengerjakan soal nomor 3 sesuai dengan deskriptor – deskriptor yang telah dirumuskan oleh peneliti. Semua indikator kemampuan komunikasi dimunculkan oleh subjek NWH dan juga dalam perhitunganpun sudah benar. Subjek sudah menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan untuk menyelesaikan masalah. Sehingga subjek telah memunculkan indikator (*Written Text*) mengidentifikasi informasi yang diketahui pada soal dan mengidentifikasi yang ditanyakan pada soal.



**Gambar 13. Jawaban nomor 3 subjek berkategori sedang**

Pada indikator (*Drawing*) menjelaskan ide matematika dalam bentuk visual (gambar, tabel atau diagram), subjek cukup dengan baik memunculkan pada bagian deskriptor menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dengan jelas dari permasalahan yang diberikan pada nomor 3. Selanjutnya pada indikator (*Mathematical Expression*) menjelaskan ide, situasi masalah gambar atau benda nyata ke dalam simbol matematika, model atau ekspresi matematika juga telah dimunculkan oleh subjek dengan deskriptor dapat menyajikan ide menggunakan simbol matematika dengan benar dan menggunakan semua informasi yang terdapat pada masalah dengan tepat. Namun subjek terdapat kekeliruan dalam perhitungan menggunakan rumus yang digunakan.

### 3. Subjek Kategori Rendah

Berdasarkan hasil pengerjaan soal nomor 1 subjek belum mampu mengerjakan soal dengan baik dan benar. Subjek mengerjakan soal nomor 1 belum sesuai dengan deskriptor – deskriptor yang telah dirumuskan oleh peneliti. Tidak ada indikator kemampuan komunikasi yang dimunculkan oleh subjek. Seluruh pertanyaan pada soal tidak ada yang di jawab oleh subjek. Subjek belum mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan untuk menyelesaikan masalah. Sehingga subjek tidak memunculkan indikator (*Written Text*) mengidentifikasi informasi yang diketahui pada soal dan mengidentifikasi yang ditanyakan pada soal.

Pada indikator (*Drawing*) menjelaskan ide matematika dalam bentuk visual (gambar, tabel atau diagram), subjek tidak memunculkan pada bagian deskriptor menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dengan jelas dari permasalahan yang diberikan pada nomor 1. Selanjutnya pada indikator (*Mathematical Expression*) menjelaskan ide, situasi masalah gambar atau benda nyata ke dalam simbol matematika, model atau ekspresi matematika juga subjek tidak memunculkan deskriptor menyajikan ide menggunakan simbol matematika dengan benar dan menggunakan semua informasi yang terdapat pada masalah dengan tepat.

Berdasarkan pengerjaan soal nomor 2 terlihat subjek belum mampu mengerjakan soal dengan baik dan benar. Subjek mengerjakan soal nomor 2 belum sesuai dengan deskriptor – deskriptor yang telah dirumuskan oleh peneliti. Tidak indikator kemampuan komunikasi yang dimunculkan oleh subjek. Seluruh pertanyaan pada soal tidak ada yang di jawab oleh subjek. Subjek belum mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan untuk menyelesaikan masalah. Sehingga subjek tidak memunculkan indikator (*Written Text*) mengidentifikasi informasi yang diketahui pada soal dan mengidentifikasi yang ditanyakan pada soal.

Pada indikator (*Drawing*) menjelaskan ide matematika dalam bentuk visual (gambar, tabel atau diagram), subjek tidak memunculkan pada bagian deskriptor menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dengan jelas dari permasalahan yang diberikan pada nomor 2. Selanjutnya pada indikator (*Mathematical Expression*) menjelaskan ide, situasi masalah gambar atau benda nyata ke dalam simbol matematika, model atau ekspresi matematika juga subjek tidak memunculkan deskriptor menyajikan ide menggunakan simbol matematika dengan benar dan menggunakan semua informasi yang terdapat pada masalah dengan tepat.

Berdasarkan pengerjaan soal nomor 3 terlihat subjek belum mampu mengerjakan soal dengan baik dan benar. Subjek mengerjakan soal nomor 3 belum sesuai dengan deskriptor – deskriptor yang telah dirumuskan oleh peneliti. Tidak ada indikator kemampuan komunikasi yang dimunculkan oleh subjek. Seluruh pertanyaan pada soal tidak ada yang di jawab oleh subjek. Subjek belum mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan untuk menyelesaikan masalah. Sehingga subjek tidak memunculkan indikator (*Written Text*) mengidentifikasi informasi yang diketahui pada soal dan mengidentifikasi yang ditanyakan pada soal.

Pada indikator (*Drawing*) menjelaskan ide matematika dalam bentuk visual (gambar, tabel atau diagram), subjek tidak memunculkan pada bagian deskriptor menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dengan jelas dari permasalahan yang diberikan pada nomor 3. Selanjutnya pada indikator (*Mathematical Expression*) menjelaskan ide, situasi masalah gambar atau benda nyata ke dalam simbol matematika, model atau ekspresi matematika juga subjek tidak memunculkan deskriptor menyajikan ide menggunakan simbol matematika dengan benar dan menggunakan semua informasi yang terdapat pada masalah dengan tepat.

Berdasarkan hasil peserta didik dalam mengerjakan permasalahan yang diberikan bahwa terdapat kesimpulan secara keseluruhan dari masing – masing indikator. Indikator kemampuan komunikasi *Written Text* yaitu mencari tahu tentang informasi yang diketahui pada soal dan menjelaskan yang ditanyakan pada soal pada penelitian ini berkategori rendah. Hal ini disebabkan peserta didik saat pelaksanaan belajar mengajar terbiasa menggunakan soal rutin sehingga peserta didik tidak terbiasa dengan soal – soal nonrutin yang mengharuskan peserta didik untuk menganalisis soal. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Utami & Puspitasari, (2022) yang mengatakan bahwa jika siswa tidak memahami konsep soal maka ia tidak akan mampu menganalisis soal secara utuh, dan yang terpenting siswa tidak boleh mengetahui soal-soal rutin. Hal ini sesuai dengan (Azis et al., 2021) yang mengatakan bahwa siswa kurang memahami cerita soal tugas sehingga tidak menuliskan dan menjelaskan maksud dari variabel yang digunakan. Selain itu, siswa masih kesulitan menerjemahkan istilah pencarian ke dalam bentuk variabel karena belum memahami konsep variabel (Putro et al., 2018).

Pada indikator (*Drawing*) yaitu peserta didik menjelaskan situasi, ide atau solusi dari persoalan matematika dalam bentuk gambar dengan jelas cukup berhasil dimunculkan oleh beberapa peserta didik dengan berkategori sedang. Beberapa peserta didik yang tidak memunculkan indikator dikarenakan peserta didik kesulitan menggambar grafik karena belum mampu menentukan titik koordinat, letak koordinat dan juga menghubungkan antar titik koordinat. Satu pemahaman yang sama dengan pernyataan (Wijayanti Utami & Hidayanto, 2022) yang menyatakan bahwa siswa kesulitan menyelesaikan soal dalam beberapa tahapan yaitu mengubah soal cerita ke dalam bentuk matematika dan menentukan koordinat titik. Menurut (Videlia Widya Putri & Lukman Hakim, 2019) peserta didik belum memahami soal yang mengakibatkan peserta didik melakukan kesalahan pada peletakan titik. Menurut (Yuliyani et al., n.d.) peserta didik mereka kesulitan menghubungkan grafik persamaan garis melalui dua titik untuk menentukan persamaan garis melalui dua titik.

Pada indikator selanjutnya (*Mathematical Expression*) yaitu peserta didik mampu menghasilkan ide dengan media simbol dengan benar dan mengaplikasikan informasi yang terdapat pada soal dengan benar belum mampu dimunculkan oleh peserta didik pada



penelitian berkategori rendah. Sebab peserta didik kesulitan dalam menganalisis soal non rutin sehingga mereka kebingungan untuk mengoperasikannya, selain itu juga penjelasan dari guru mata pelajaran bahwa beberapa peserta didik masih belum mampu melakukan operasi hitung perkalian sehingga hal ini pula yang mengakibatkan peserta didik tidak memunculkan deskriptor – deskriptor. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Sehajun, 2021) peserta didik mengalami kesulitan dalam aspek menghitung dengan kesalahan konsep dalam memahami bahasa peserta didik kurang cermat dalam menghitung data. Selain itu menurut Lamara et al (2023) peserta didik kesulitan dalam menggunakan prinsip yakni peserta didik kesulitan atau kurang mampu dalam perhitungan jawaban pada soal yang diberikan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi peserta didik kelas VIII.6 dan VIII.7 SMP Negeri 53 Palembang dalam menyelesaikan soal AKM Numerasi melalui pembelajaran berbasis masalah pada materi persamaan garis lurus masih tergolong rendah. Peserta didik masih banyak yang belum memunculkan indikator – indikator kemampuan komunikasi yaitu : 1) *Written Text* mengidentifikasi informasi yang diketahui pada soal dan mengidentifikasi yang ditanyakan pada soal dengan persentase 48,93%, 2) *Mathematical Expression* yaitu peserta didik mampu menyajikan ide menggunakan simbol dengan benar dan menggunakan informasi yang terdapat pada soal dengan benar belum mampu dimunculkan oleh peserta didik pada penelitian ini memunculkan persentase 48,61%, 3) *Drawing* yaitu peserta didik menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dengan jelas cukup berhasil dimunculkan oleh beberapa peserta didik dengan persentase 71,05%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Viii Pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 15–22. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.29>
- Azis, B. A., Sudihartinih, E., & Kemampuan, A. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTS NEGERI 2 KOTAMOBAGU Pada Materi Aljabar (Vol. 4, Issue 1). Online.
- Fauziah, N., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). Kemampuan Matematis Pemecahan Masalah Siswa dalam Penyelesaian Soal Tipe Numerasi AKM. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3241–3250. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1471>
- Hasina, A. N., Rohaeti, E. E., & Maya, R. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Siswa SMP Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 576–582. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.575-586>
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., dan Sumarmo, U. (2017). Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa. Refika Aditma.
- Lamara, A., Cesaria, A., & Yusri, R. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII.
- NCTM. (2000). Principles and standards for School Mathematics. USA: The National of Teacher Mathematics, Inc
- Putro, D. S., Setiawan, W., Siliwangi, I., Terusan, J. L., Sudirman, J., Tengah, C., Cimahi,

- K., & Barat, J. (2018). Analisis Kesulitan Siswa Kelas X SMK BINA INSAN BANGSA dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.
- Queen Titah Widi Islami, Yumi Sarassanti, N. A. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Bilangan Pecahan Biasa dan Campuran. *2*(1), 12–18.
- Rahman, A. A. (2018). Strategi Belajar Mengajar Matematika. In *Buku*.
- Riyadi, S., Noviantati, K., & Abidin, Z. (2021). Kemampuan komunikasi matematis tulis siswa Samin dalam memecahkan masalah geometri. *Ethnomathematics Journal*, *2*(1), 31–37. <https://doi.org/10.21831/ej.v2i1.36192>
- Robiana, A., & Handoko, H. (2020). Pengaruh Penerapan Media UnoMath untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *9*(3), 521–532. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i3.772>
- Sehajun, P. (2021). Analisis Kesulitan Matematika Siswa Kelas VIII SMP Santo Paulus pada Materi Persamaan Garis Lurus. 177–188.
- Siskawati, F. S., Chandra, F. E., & Tri Novita Irawati. (2020). Profil Kemampuan Literasi Numerasi di Masa Pandemi Cov-19. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, *1*(101), 258. [http://ejournal.mercubuana-yogyaca.ac.id/index.php/Prosiding\\_KoPeN/article/view/1673](http://ejournal.mercubuana-yogyaca.ac.id/index.php/Prosiding_KoPeN/article/view/1673)
- Sugiyono (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta.
- Sunardi, E., Alfiany, I. H., Hadiany, D. A., & Matematika, P. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada materi Operasi Bentuk Aljabar. 93–102.
- Utami, H. S., & Puspitasari, N. (2022). Kemampuan pemecahan masalah siswa smp dalam menyelesaikan soal cerita pada materi persamaan kuadrat.
- Videlia Widya Putri, & Lukman Hakim. (2019). Representasi Siswa SMP pada Konsep Persamaan Garis Lurus.
- Wijaya, A. P. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Peserta Didik Kelas Viii Pada Materi Spldv Dengan Model Problem Based Learning (Pbl) Skripsi. *3*, 61–72.
- Wijayanti Utami, L., & Hidayanto, E. (2022). Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Program Linear pada Pembelajaran Daring. *11*(2). <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Yuliyani, P., Sariningsih, R., Rohaeti, E. E., Siliwangi, I., Terusan, J., & Sudirman, J. (n.d.). Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif Analisis Kesulitan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Materi Persamaan Garis Lurus Berdasarkan Teori Newman. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i4.18113>