

# PROFIL PEMAHAMAN KONSEP SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PERSAMAAN GARIS LURUS DI KELAS VIII A SMP LABSCHOOL UNTAD PALU DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA

Sry Yasma<sup>1</sup>, Sutji Rochaminah<sup>2</sup>, Gandung Sugita<sup>3</sup>  
Sryyasma22@gmail.com<sup>1</sup>, suci\_palu@yahoo.co.id<sup>2</sup>, gandungpplw@gmail.com<sup>3</sup>

**Abstrak:** Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan profil pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus ditinjau dari kemampuan matematika. Subjek pada penelitian ini yaitu, siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi dalam mengklasifikasikan konsep persamaan garis lurus berdasarkan bentuk umum persamaan garis lurus. Selanjutnya, dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi dan konsep siswa menggunakan sifat distributif dan operasi hitung aljabar. Kemudian dalam menerapkan konsep persamaan garis lurus secara logis, siswa menerapkan rumus yang telah diketahui sebelumnya untuk menyelesaikan soal. Selanjutnya dalam memberi contoh dan bukan contoh dari persamaan garis lurus, siswa menjelaskan bahwa contoh dari persamaan garis lurus yaitu persamaan yang memiliki 2 variabel dan yang bukan contoh persamaan garis lurus yaitu persamaan yang tidak memiliki 2 variabel. Kemudian, dalam menyajikan konsep persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk representasi matematis. Siswa menyajikan konsep persamaan garis lurus dalam bentuk model matematika. Siswa berkemampuan matematika sedang dalam mengklasifikasikan konsep persamaan garis lurus berdasarkan bentuk umum persamaan garis lurus. Selanjutnya, dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi dan konsep siswa menggunakan sifat distributif dan operasi hitung aljabar. Kemudian dalam menerapkan konsep persamaan garis lurus secara logis, siswa menerapkan rumus yang diketahui sebelumnya untuk menyelesaikan soal. Selanjutnya dalam memberi contoh dan bukan contoh dari persamaan garis lurus, siswa menjelaskan bahwa contoh dari persamaan garis lurus yaitu persamaan yang berpangkat 1 dan yang bukan contoh persamaan garis lurus yaitu persamaan yang memiliki pangkat lebih dari 1. Kemudian, dalam menyajikan konsep persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk representasi matematis. Siswa menyajikan masalah persamaan garis lurus dalam bentuk model matematika. Siswa berkemampuan matematika rendah tidak dapat menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa tidak mengetahui cara atau rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa hanya mengetahui apa yang diketahui dari masalah yang diberikan.

**Kata Kunci:** Profil Pemahaman Konsep, Persamaan Garis Lurus

**Abstrac:** This research is a qualitative research that aims to describe the profile of students' conceptual understanding in solving straight line equations in terms of mathematical ability. The subjects in this study were students with high, medium, and low mathematical abilities. The results of this study indicate that students have high mathematical abilities in classifying the concept of straight-line equations based on the general form of straight-line equations. Furthermore, in identifying the properties of operations and concepts students use distributive properties and algebraic arithmetic operations. Then in applying the concept of a straight line equation logically, students apply the formula that has been known previously to solve the problem. Furthermore, in giving examples and not examples of straight-line equations, students explain that examples of straight-line equations are equations that have 2 variables and those that are not examples of straight-line equations are equations that do not have 2 variables. Then, in presenting the concept of straight line equations in various forms of mathematical representation. Students present the concept of straight-line equations in the form of mathematical models. Students with mathematical abilities are currently classifying the concepts of straight-line equations based on the general form of straight-line equations. Furthermore, in identifying the properties of operations and concepts students use distributive properties and algebraic arithmetic operations. Then in applying the concept of a straight line equation logically, students apply the previously known formula to solve the problem. Furthermore, in giving examples and not examples of straight-line equations, students explain that examples of straight-line equations are equations with the power of 1 and those that are not examples of straight-line equations are equations that have a power of more than 1. Then, in presenting the concept of straight-line equations in various forms of mathematical representation. Students present a straight line equation problem in the form of a mathematical model. Students with low math ability cannot solve the given problem. Students do not know the method or formula used to solve the given problem. Students only know what is known from the given problem

**Keywords :** Concept Understanding Profile, Straight Line Equation

Satu diantara tujuan pembelajaran matematika dalam Kurikulum 2013 (Kemendikbud,2017) yaitu agar siswa dapat memahami konsep matematika. Sehingga belajar matematika harus diperkuat pada pemahaman konsep yang akan mengantarkan individu untuk berfikir secara matematis dengan jelas dan pasti berdasarkan aturan-aturan yang logis dan sistimatis Wahyuningsih,dkk 2019). Menurut Fauziyyah dan Kriswandani (2017) Pemahaman tentang matematika adalah salah satu keterampilan atau kecapakan yang diharapkan dapat dicapai dalam pembelajaran matematika. Skemp (Husniati,2020) Pemahaman adalah pengetahuan khusus yang diperoleh dengan menemukan hubungan antara satu konsep dengan konsep lainnya. Membangun pemahaman pada setiap kegiatan belajar matematika akan mengembangkan pengetahuan matematika yang dimiliki pada siswa. Artinya, semakin luas pemahaman tentang ide atau gagasan matematika yang dimiliki seorang siswa, maka akan semakin bermanfaat dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapinya. Sehingga dengan pemahaman diharapkan tumbuh kemampuan siswa yang dikomunikasikan konsep ialah telah dipahami dengan baik dan benar setiap kali ia menghadapi permasalahan atau menyelesaikan soal dalam pembelajaran matematika (Purwosusilo, 2014).

Salah satu materi yang diajarkan di Sekolah Menengah Pertama adalah Persamaan Garis Lurus. siswa masih saja mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal masalah persamaan garis lurus. Kesulitan yang terjadi yaitu dalam menentukan gradient jika diketahui satu garis yang tegak lurus, kesulitan dalam menentukan langkah apa yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal, dan kesulitan dalam menentukan rumus yang akan digunakan. Hal ini sama dengan masalah yang dialami oleh Inaeni dkk (2018) yang mana pada penelitiannya masalah yang dialami yaitu, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus dan bingung dalam pengerjaannya.

Terdapat Indikator pemahaman konsep berdasarkan kurikulum 2013 (Abdur, 2017). Pada penelitian ini digunakan 5 indikator pemahaman konsep. Alasan peneliti hanya mengambil 5 dari 8 indikator pemahaman konsep yaitu karena, 5 indikator pemahaman konsep sudah dapat mewakili 3 indikator pemahaman konsep lainnya. Penggabungan indikator pemahaman konsep ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Ningrum (2020) yang menyatakan bahwa indikator dapat digabungkan, dimana pada penelitiannya dari 8 indikator pemahaman konsep menjadi 3 indikator pemahaman konsep. Maka pada penelitian ini indikator pemahaman konsep persamaan garis lurus yaitu Mengklasifikasi Konsep Persamaan Garis Lurus, Mengidentifikasi Sifat-Sifat Operasi atau Konsep, Menerapkan konsep persamaan garis lurus secara logis, Memberi contoh dan bukan contoh dari persamaan garis lurus, Menyajikan konsep persamaan garis lurus dalam berbagai macam bentuk representasi matematis.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul Profil Pemahaman Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Garis Lurus di Kelas VIII A SMP Labschool Untad Palu ditinjau dari Kemampuan Matematika.”

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Adapun pendekatan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan deskriptif kualitatif adalah pendekatan dalam penelitian yang menghasilkan data deskriptif yang berupa kata-kata atau lisan dari orang-orang yang diamati. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus di kelas VIII A SMP Labschool Untad Palu. Subjek pada penelitian ini adalah tiga orang siswa kelas VIII A SMP Labschool UNTAD Palu yakni satu subjek berkemampuan matematika tinggi, satu subjek berkemampuan matematika sedang, dan satu subjek berkemampuan matematika rendah.

Instrumen utama pada penelitian ini adalah peneliti itu sendiri. Hal ini karena dalam melakukan penelitian, peneliti tidak dapat diwakili oleh orang lain. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes dan wawancara mendalam. Teknik pemeriksaan keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi waktu. Triangulasi waktu dilakukan dengan membandingkan data hasil tes dan hasil wawancara masalah 1 dengan hasil tes dilakukan secara dan hasil wawancara masalah 2. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada analisis data kualitatif menurut Miles, Huberman, dan Saldana (2014) interaktif melalui proses kondensasi data (Data Condensation), penyajian data (Data Display) dan kesimpulan/verifikasi (Drawing and Verifying Conclusions).

## HASIL PENELITIAN

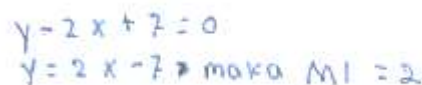
Pemilihan subjek dalam penelitian ini berdasarkan analisis hasil ulangan harian soal persamaan garis lurus di kelas VIII A SMP LABSCHOOL UNTAD palu, yang terdiri dari 18 orang. Berdasarkan analisis hasil ulangan harian soal persamaan garis lurus tersebut, dikelompokkan siswa yang berkemampuan matematika tinggi, berkemampuan matematika sedang dan berkemampuan matematika rendah. Pengelompokan siswa berdasarkan skala penilaian yang ditetapkan oleh Arikunto (2012). Dari setiap tingkat kemampuan matematika dipilih masing-masing satu siswa yang dijadikan subjek penelitian, dengan skor tertinggi pada kelompok kemampuan tinggi, pada kategori kemampuan sedang diambil siswa yang berada pada skor median, dan skor terendah diambil pada kategori kelompok kemampuan rendah, dengan tujuan adanya perbedaan yang signifikan antara kemampuan siswa yang berkemampuan tinggi, kemampuan sedang dan kemampuan rendah.

Pemilihan ini berdasarkan pertimbangan guru dengan acuan: (1) kemampuan matematika, (2) kemampuan komunikasi yang baik dan (3) kesediaan subjek untuk berpartisipasi dalam pengambilan data selama penelitian. Setelah dipilih tiga subjek penelitian, selanjutnya masing-masing subjek diminta untuk mengerjakan masalah 1 dan masalah 2 persamaan garis lurus. Kemudian peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai hasil pekerjaan dari ketiga subjek tersebut.

Selanjutnya setiap subjek menyelesaikan masalah 1. Dalam rangka menguji kredibilitas data setiap subjek dalam memecahkan masalah 1. Peneliti melakukan triangulasi waktu yaitu memberikan soal masalah 2 yang setara dengan masalah 1 pada setiap subjek di waktu yang berbeda. Hasil Triangulasi menunjukkan ada konsistensi jawaban subjek dalam mengerjakan masalah soal persamaan garis lurus dikatakan kredibel. Oleh karena data setiap subjek sudah kredibel, maka pada penelitian ini data setiap subjek yang digunakan yaitu data masalah 1.

### Profil Pemahaman Konsep Subjek Kemampuan Matematika Tinggi

Data hasil tes siswa Kemampuan Tinggi (KT) dalam menyelesaikan masalah 1 pada tahap mengklasifikasi persamaan garis lurus sebagaimana Gambar 1.


$$y - 2x + 7 = 0$$
$$y = 2x - 7 \rightarrow \text{maka } M1 = 2$$

Gambar 1. Jawaban KT dalam mengklasifikasi persamaan garis lurus

Berdasarkan Gambar 1 KT mengubah bentuk persamaan garis lurus  $y - 2x + 7 = 0$  menjadi  $y = 2x - 7$ . Berikut ini hasil petikan wawancara peneliti dengan KT :

- PN17T1 : Bagaimana caranya kamu kerjakan ?  
 KT18T1 : Pertama saya cari gradiennya kak ?  
 PN19T1 : Bagaimana cara mencari gradiennya ?  
 KT20T1 : Pertama saya cari dulu nilai  $m_1$  nya dengan cara saya rubah dulu persamaannya yang diketahui menjadi  $y = 2x - 7$ , maka nilai  $m_1 = 2$

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KT mengidentifikasi ciri yang terdapat pada persamaan garis lurus yaitu bentuk umum persamaan garis lurus  $y = mx + c$ . Hasil Analisis wawancara dan tes tertulis, KT dalam mengklasifikasi persamaan garis lurus yaitu merubah bentuk persamaan yang diketahui  $y - 2x + 7 = 0$  menjadi bentuk umum persamaan garis lurus  $y = 2x - 7$ . Sehingga dapat dikatakan bahwa KT mengklasifikasikan persamaan garis lurus secara lisan dan tertulis dalam memahami masalah.

Tahap Selanjutnya adalah mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep pada masalah 1. Data Hasil tes tertulis KT dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep pada masalah 1 dipaparkan sebagaimana Gambar 2.

$y - 2x + 7 = 0$   
 $y = 2x - 7$  maka  $m_1 = 2$   
 $m_1 \times m_2 = -1$   
 $2 \times m_2 = -1$   
 $m_2 = -\frac{1}{2}$   
 persamaan garis melalui titik  $(6, -5)$   
 $y - y_1 = m(x - x_1)$   
 $y - (-5) = -\frac{1}{2}(x - 6)$   
 $y + 5 = -\frac{1}{2}(x - 6)$   
 $y + 5 = -\frac{1}{2}x + 3 - 5$   
 $y = -\frac{1}{2}x + 3 - 5$   
 $y = -\frac{1}{2}x - 2$   
 $2y = -x - 4$   
 $x + 2y + 4 = 0$

Gambar 2. Jawaban KT dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep

Berdasarkan gambar 2. KT terlebih dahulu mencari nilai gradien dari persamaan garis yang diketahui dan merubahnya menjadi bentuk umum persamaan garis lurus, kemudian KT menggunakan operasi hitung aljabar mencari gradiennya. Setelah itu KT menggunakan rumus dan menggunakan sifat distributif dan operasi hitung aljabar dalam menyelesaikan masalah. Berikut ini petikan wawancara peneliti dengan KT dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep pada masalah 1 :

- PN15T1 : Setelah kamu tahu apa yang diketahui, apa lagi yang kamu lakukan ?  
 KT16T1 : Saya langsung kerjakan kak.  
 PN17T1 : Bagaimana caranya kamu kerjakan ?  
 KT18T1 : Pertama saya cari gradiennya kak ?  
 PN19T1 : Bagaimana cara mencari gradiennya ?  
 KT20T1 : Pertama saya cari dulu nilai  $m_1$  nya dengan cara saya rubah dulu persamaannya yang diketahui menjadi  $y = 2x - 7$ , maka nilai  $m_1 = 2$   
 PN21T1 : Setelah dapat nilai  $m_1$  nya, apa lagi yang kamu lakukan dik ?  
 KT22T1 : Saya masukan rumus  $m_1 \times m_2 = -1$ , setelah itu saya dapatkan gradiennya  $-\frac{1}{2}$   
 PN23T1 : Kenapa menggunakan rumus  $m_1 \times m_2 = -1$  untuk mendapatkan gradiennya ?  
 KT24T1 : Karena garisnya saling tegak lurus.  
 PN25T1 : Terus apa lagi yang kamu lakukan ?

- KT26T1 : Saya masukan ke rumus  $y - y_1 = m(x - x_1)$  karena sudah diketahui titik yang dilalui.
- PN27T1 : Titik mana yang dilalui ?
- KT28T1 : Titik  $(6, -5)$ .
- PN29T1 : Bagaimana caramu menyelesaikannya ?
- KT30T1 : Rumus  $y - y_1 = m(x - x_1)$ , saya masukan nilai  $y_1 = -5, x_1 = 6$  dan  $m = -\frac{1}{2}$ .
- PN31T1 : Dari mana kamu mendapatkan  $y + 5$  ini padahal nilai  $y_1 = -5$  ?
- KT32T1 : Sebelumnya  $y - (-5)$  karena negatif dikali negatif sama dengan positif maka hasilnya jadi  $y + 5$ .
- PN33T1 : Terus kenapa  $y = -\frac{1}{2}x - 2$  berubah menjadi  $2y = -x - 4$  ?
- KT34T1 : Karena saya mau tidak ada nilai pecahan kak, jadi ruas kiri dan kanannya saya kalikan dengan 2. Terus saya teruskan lagi hingga dapat hasil akhirnya  $x + 2y + 4 = 0$
- PN35T1 : Jadi hasil akhir yang kamu dapatkan  $x + 2y + 4 = 0$  ?
- KT36T1 : Iya kak.

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KT dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep sesuai dengan sifat-sifat operasi atau konsep yang telah dipaparkan yaitu dengan menggunakan sifat distributif operasi hitung aljabar.

Hasil analisis wawancara dan tes tertulis KT dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep sesuai dengan sifat-sifat operasi atau konsep yang telah dipaparkan yaitu dengan menggunakan sifat distributif dan operasi hitung aljabar.

Data hasil wawancara pemahaman konsep KT dalam menerapkan konsep persamaan garis lurus secara logis pada masalah 1 sebagaimana berikut:

Hasil wawancara dengan KT dalam menerapkan konsep persamaan garis lurus secara logis dalam menyelesaikan T1 sebagai berikut:

- PN15T1 : Setelah kamu tahu apa yang diketahui, apa lagi yang kamu lakukan ?
- KT16T1 : Saya langsung kerjakan kak.
- PN17T1 : Bagaimana caranya kamu kerjakan ?
- KT18T1 : Pertama saya cari gradiennya kak ?
- PN19T1 : Bagaimana cara mencari gradiennya ?
- KT20T1 : Pertama saya cari dulu nilai  $m_1$  nya dengan cara saya rubah dulu persamaannya yang diketahui menjadi  $y = 2x - 7$ , maka nilai  $m_1 = 2$
- PN21T1 : Setelah dapat nilai  $m_1$  nya, apa lagi yang kamu lakukan dik ?
- KT22T1 : Saya masukan rumus  $m_1 \times m_2 = -1$ , setelah itu saya dapatkan gradiennya  $-\frac{1}{2}$ .
- PN23T1 : Kenapa menggunakan rumus  $m_1 \times m_2 = -1$  untuk mendapatkan gradiennya ?
- KT24T1 : Karena garisnya saling tegak lurus.
- PN25T1 : Terus apa lagi yang kamu lakukan ?
- KT26T1 : Saya masukan ke rumus  $y - y_1 = m(x - x_1)$  karena sudah diketahui titik yang dilalui.
- PN27T1 : Titik mana yang dilalui ?
- KT28T1 : Titik  $(6, -5)$ .
- PN29T1 : Bagaimana caramu menyelesaikannya ?
- KT30T1 : Rumus  $y - y_1 = m(x - x_1)$ , saya masukan nilai  $y_1 = -5, x_1 = 6$  dan  $m = -\frac{1}{2}$ .

PN31T1 : Dari mana kamu mendapatkan  $y + 5$  ini padahal nilai  $y_1 = -5$  ?

KT32T1 : Sebelumnya  $y - (-5)$  karena negatif dikali negatif sama dengan positif maka hasilnya jadi  $y + 5$ .

PN33T1 : Terus kenapa  $y = -\frac{1}{2}x - 2$  berubah menjadi  $2y = -x - 4$  ?

KT34T1 : Karena saya mau tidak ada nilai pecahan kak, jadi ruas kiri dan kanannya saya kalikan dengan 2. Terus saya teruskan lagi hingga dapat hasil akhirnya  $x + 2y + 4 = 0$

PN35T1 : Jadi hasil akhir yang kamu dapatkan  $x + 2y + 4 = 0$  ?

KT36T1 : Iya kak.

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KT dapat menjelaskan penerapan konsep persamaan garis lurus secara logis. Konsep yang digunakan yaitu, rumus  $m_1 \times m_2 = -1$  untuk mencari gradien dan  $y - y_1 = m(x - x_1)$  untuk menyelesaikan soal.

Selanjutnya data pemahaman konsep KT dalam memberi contoh persamaan garis lurus dan bukan contoh dari persamaan garis lurus berdasarkan wawancara meliputi:

KT10T1 : Persamaan garis Lurus kak.

PN11T1 : Dari mana kamu tau ?

KT12T1 : Karena memiliki 2 variabel dan bentuk persamaan umum garis lurus  $y = mx + c$ .

PN13T1 : Bagaimana kalau cuman 1 variabel ?

KT14T1 : Kalau cuman 1 nanti tidak ada garisnya kak kalau digambar.

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KT memberi penjelasan bahwa contoh persamaan garis lurus memiliki 2 variabel dan yang bukan persamaan garis lurus tidak memiliki 2 variabel.

Data hasil tes tertulis KT dalam menyajikan konsep persamaan garis lurus dalam bentuk representasi matematis pada masalah 1 dipaparkan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 & y - 2x + 7 = 0 \\
 & y = 2x - 7 \text{ maka } m_1 = 2 \\
 \\ 
 & m_1 \times m_2 = -1 \\
 & 2 \times m_2 = -1 \\
 & m_2 = -\frac{1}{2} \\
 \\ 
 & \text{persamaan garis melalui titik } (6, -5) \\
 \\ 
 & y - y_1 = m_2 (x - x_1) \\
 & y - (-5) = -\frac{1}{2} (x - 6) \\
 & y + 5 = -\frac{1}{2} (x - 6) \\
 & y + 5 = -\frac{1}{2}x + 3 \\
 & y = -\frac{1}{2}x + 3 - 5 \\
 & y = -\frac{1}{2}x - 2 \\
 & 2y = -x - 4 \quad \cdot 2 \\
 & x + 2y + 4 = 0
 \end{aligned}$$

Gambar 3 Jawaban KT dalam merepresentasi matematis

Berdasarkan gambar 3, KT menuliskan rumus persamaan garis lurus. Kemudian langkah selanjutnya KT mengganti nilai dari  $m$ ,  $x_1$  dan  $y_1$ . Hasil wawancara KT dalam menyajikan suatu masalah persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk representasi matematis pada masalah 1 sebagai berikut:

PN17T1 : Bagaimana caranya kamu kerjakan ?

KT18T1 : Pertama saya cari gradiennya kak ?

PN19T1 : Bagaimana cara mencari gradiennya ?

KT20T1 : Pertama saya cari dulu nilai  $m_1$  nya dengan cara saya rubah dulu persamaannya yang diketahui menjadi  $y = 2x - 7$ , maka nilai  $m_1 = 2$

PN21T1 : Setelah dapat nilai  $m_1$  nya, apa lagi yang kamu lakukan dik ?

KT22T1 : Saya masukan rumus  $m_1 \times m_2 = -1$ , setelah itu saya dapatkan gradiennya  $-\frac{1}{2}$

PN23T1 : Kenapa menggunakan rumus  $m_1 \times m_2 = -1$  untuk mendapatkan gradiennya ?

KT24T1 : Karena garisnya saling tegak lurus.

PN25T1 : Terus apa lagi yang kamu lakukan ?

KT26T1 : Saya masukan ke rumus  $y - y_1 = m(x - x_1)$  karena sudah diketahui titik yang dilalui.

PN27T1 : Titik mana yang dilalui ?

KT28T1 : Titik  $(6, -5)$ .

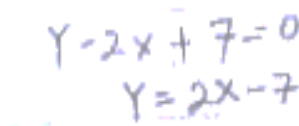
PN29T1 : Bagaimana caramu menyelesaikannya ?

KT30T1 : Rumus  $y - y_1 = m(x - x_1)$ , saya masukan nilai  $y_1 = -5, x_1 = 6$  dan  $m = -\frac{1}{2}$ .

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KT dapat menyajikan konsep persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan cara mensubstitusikan nilai-nilai yang telah diketahui sebelumnya ke dalam rumus untuk menyelesaikan soal.

### Profil Pemahaman Konsep Subjek Kemampuan Matematika Sedang

Data hasil tes siswa Kemampuan Sedang (KS) dalam menyelesaikan masalah 1 pada tahap mengklasifikasi persamaan garis lurus sebagaimana Gambar 4.


$$y - 2x + 7 = 0$$
$$y = 2x - 7$$

Gambar 4. Jawaban KS dalam Mengklasifikasi persamaan garis lurus

Berdasarkan gambar 4. KS mengubah bentuk persamaan garis lurus  $y - 2x + 7 = 0$  menjadi  $y = 2x - 7$ . Berikut ini hasil petikan wawancara peneliti dengan KS :

PN13T1 : Oke,,terus yang kamu lakukan setelah tahu apa yang diketahui ?

KS14T1 : Saya cari dulu gradiennya kak

PN15T1 : Bagaiman caramu mencari gradiennya ?

KS16T1 : Saya rubah dulu kak persamaan garis yang diketahui tadi menjadi  $y = 2x - 7$ . Saya dapat nilai  $m_1 = 2$ .

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KS mengidentifikasi ciri yang terdapat pada persamaan garis lurus yaitu bentuk umum persamaan garis lurus  $y = mx + c$ . Hasil Analisis wawancara dan tes tertulis, KS dalam mengklasifikasi persamaan garis lurus yaitu merubah bentuk persamaan yang diketahui  $y - 2x + 7 = 0$



menjadi bentuk umum persamaan garis lurus  $y = 2x - 7$ . Sehingga dapat dikatakan bahwa KS mengklasifikasikan konsep persamaan garis lurus secara lisan dan tertulis dalam memahami masalah.

Selanjutnya data hasil tes tertulis KT dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep pada T1 dipaparkan sebagaimana gambar 5.

$y - 2x + 7 = 0$   
 $y = 2x - 7$   
 $m_1 = 2$   
 $m_1 \times m_2 = -1$   
 $2 \times m_2 = -1$   
 $m_2 = -1/2$   
 $(6, -5) \rightarrow y = -5$   
 $x = 6$   
 $y - y_1 = m(x - x_1)$   
 $y - (-5) = -1/2(x - 6)$   
 $y + 5 = -1/2x + 3$   
 $2y + 10 = -x + 6$   
 $2y + x + 4 = 0$

Gambar 5 Jawaban KS dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi

Berdasarkan gambar 5 KS terlebih dahulu mencari nilai gradien dari persamaan garis yang diketahui dan merubahnya menjadi bentuk umum persamaan garis lurus, kemudian KS menggunakan operasi hitung aljabar mencari gradiennya. Setelah itu KS menggunakan rumus dan menggunakan sifat distributif dan operasi hitung aljabar dalam menyelesaikan masalah. Berikut ini petikan wawancara peneliti dengan KS dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep pada masalah 1 :

PN13T1 : Oke,,terus yang kamu lakukan setelah tahu apa yang diketahui ?

KS14T1 : Saya cari dulu gradiennya kak

PN15T1 : Bagaiman caramu mencari gradiennya ?

KS16T1 : Saya rubah dulu kak persamaan garis yang diketahui tadi menjadi  $y = 2x - 7$ .  
 Saya dapat nilai  $m_1 = 2$ .

PN17T1 : Setelah dapat nilai  $m_1 = 2$ , apa lagi yang kamu lakukan ?

KS18T1 : saya cari nilai  $m_2$  pake rumus  $m_1 \times m_2 = -1$ .

PN19T1 : Kenapa pake rumus  $m_1 \times m_2 = -1$  dek ?

KS20T1 : Karena kalau tidak salah itu rumus mencari gradien untuk persamaan garis yang tegak lurus kak.

PN21T1 : Jadi berapa gradiennya ?

KS22T1 : Saya dapatkan gradiennya  $-\frac{1}{2}$ .

PN23T1 : Terus apa yang kamu lakukan ?

KS24T1 : Saya masukan kedalam rumus  $y - y_1 = m(x - x_1)$

PN25T1 : Apa semua yang dimasukan kerumusnya ?

KS26T1 : Nilai  $m = -\frac{1}{2}$ ,  $x_1 = 6$  dan  $y_1 = -5$ .

PN27T1 : Dari mana kamu mendapatkan  $y + 5$  ini padahal nilai  $y_1 = -5$  ?

KS28T1 : Karena  $y - (-5)$  jadi negatif dikali negatif sama dengan positif maka hasilnya jadi  $y + 5$ .

PN29T1 : Terus kenapa  $y + 5 = -\frac{1}{2}x + 3$  kedua ruas dikalikan dengan 2 ?



KS30T1 : Karena saya mau hilangkan pecahannya kak. Saya lanjutkan dapat hasil  $2y = -x - 4$ .

PN31T1 : Jadi hasil akhir yang kamu dapatkan  $2y = -x - 4$ ?

KS32T1 : Iya kak.

PN33T1 : Sudah yakin dengan jawabanmu ?

KS34T1 : Iya sudah kak.

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KS dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep sesuai dengan sifat-sifat operasi atau konsep yang telah dipaparkan yaitu dengan menggunakan sifat distributif operasi hitung aljabar .

Sesuai dengan data hasil tes tertulis dan hasil wawancara peneliti dengan KT dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep sudah kredibel, maka peneliti mengambil data masalah 1 yang akan dipaparkan pada bagian analisis data dan pembahasan. KT dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep sesuai dengan sifat-sifat operasi atau konsep yang telah dipaparkan yaitu dengan menggunakan sifat distributif dan operasi hitung aljabar.

Data pemahaman konsep KS dalam menerapkan konsep persamaan garis lurus secara logis. Peneliti melakukan wawancara dengan KS dalam menerapkan konsep persamaan garis lurus secara logis dalam menyelesaikan masalah 1 sebagai berikut:

PN13T1 : Oke,,terus yang kamu lakukan setelah tahu apa yang diketahui ?

KS14T1 : Saya cari dulu gradiennya kak

PN15T1 : Bagaimana caramu mencari gradiennya ?

KS16T1 : Saya rubah dulu kak persamaan garis yang diketahui tadi menjadi  $y = 2x - 7$ .  
Saya dapat nilai  $m_1 = 2$ .

PN17T1 : Setelah dapat nilai  $m_1 = 2$ , apa lagi yang kamu lakukan ?

KS18T1 : saya cari nilai  $m_2$  pake rumus  $m_1 \times m_2 = -1$ .

PN19T1 : Kenapa pake rumus  $m_1 \times m_2 = -1$  dek ?

KS20T1 : Karena kalau tidak salah itu rumus mencari gradien untuk persamaan garis yang tegak lurus kak.

PN21T1 : Jadi berapa gradiennya ?

KS22T1 : Saya dapatkan gradiennya  $-\frac{1}{2}$ .

PN23T1 : Terus apa yang kamu lakukan ?

KS24T1 : Saya masukan kedalam rumus  $y - y_1 = m(x - x_1)$

PN25T1 : Apa semua yang dimasukan kerumusnya ?

KS26T1 : Nilai  $m = -\frac{1}{2}$ ,  $x_1 = 6$  dan  $y_1 = -5$ .

PN27T1 : Dari mana kamu mendapatkan  $y + 5$  ini padahal nilai  $y_1 = -5$  ?

KS28T1 : Karena  $y - (-5)$  jadi negatif dikali negatif sama dengan positif maka hasilnya jadi  $y + 5$ .

PN29T1 : Terus kenapa  $y + 5 = -\frac{1}{2}x + 3$  kedua ruas dikaliikan dengan 2 ?

KS30T1 : Karena saya mau hilangkan pecahannya kak. Saya lanjutkan dapat hasil  $2y = -x - 4$ .

PN31T1 : Jadi hasil akhir yang kamu dapatkan  $2y = -x - 4$ ?

KS32T1 : Iya kak.

PN33T1 : Sudah yakin dengan jawabanmu ?

KS34T1 : Iya sudah kak.

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KS dapat menjelaskan penerapan konsep persamaan garis lurus secara logis. Konsep yang digunakan yaitu, rumus  $m_1 \times m_2 = -1$  untuk mencari gradien dan  $y - y_1 = m(x - x_1)$  untuk menyelesaikan soal.

Selanjutnya data pemahaman konsep KS dalam memberi contoh persamaan garis lurus dan bukan contoh dari persamaan garis lurus. Hasil wawancara dengan KS dalam memberi contoh persamaan garis lurus dan bukan contoh dari persamaan garis lurus pada T1 sebagai berikut:

PN05T1 : Dari masalah ini apa yang kamu pahami ?

KS06T1 : Yang saya pahami yang diketahui itu kak persamaan garisnya  $y - 2x + 7 = 0$  dan melalui titik  $(6, -5)$ . Di mana  $x_1 = 6$  dan  $y_1 = -5$

PN07T1 : Kamu tau ini persamaan apa dik ?

KS08T1 : Persamaan garis lurus kak

PN09T1 : Dari mana kamu tau ini adalah persamaan garis lurus ?

KS10T1 : emm...(berpikir lama), mungkin karna pangkatnya cuman 1.

PN11T1 : Kalau berpangkat 2, jadi persamaan apa ?

KS12T1 : Lupa kak, tapi karena bentuk umum persamaan garis lurus  $y = mx + c$  dimana tidak ada yang berpangkat 2.

Berdasarkan transkrip wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa KS memberi contoh persamaan garis lurus memiliki pangkat 1 dan yang bukan contoh persamaan garis lurus memiliki pangkat lebih dari 1.

Data Hasil tes tertulis KS dalam menyajikan konsep persamaan garis lurus dalam bentuk representasi matematis pada masalah 1 dipaparkan sebagai berikut:

$y - 2x + 7 = 0$   
 $y = 2x - 7$   
 $m_1 = 2$   
 $m_1 \times m_2 = -1$   
 $2 \times m_2 = -1$   
 $m_2 = -1/2$   
 $(6, -5) \rightarrow y = -5$   
 $x = 6$   
 $y - y_1 = m(x - x_1)$   
 $y - (-5) = -1/2(x - 6)$   
 $y + 5 = -1/2x + 3$   
 $2y + 10 = -x + 6$   
 $2y + x + 4 = 0$

Gambar 6 Jawaban KS dalam merepresentasi bentuk matematis

Berdasarkan gambar 6, KS menuliskan rumus persamaan garis lurus. Kemudian Langkah selanjutnya KS mengganti nilai dari  $m$ ,  $x_1$  dan  $y_1$ . Hasil wawancara KS dalam menyajikan konsep persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk representasi matematis pada masalah 1 sebagai berikut:

PN13T1 : Oke,,terus yang kamu lakukan setelah tahu apa yang diketahui ?

KS14T1 : Saya cari dulu gradiennya kak

PN15T1 : Bagaimana caramu mencari gradiennya ?

KS16T1 : Saya rubah dulu kak persamaan garis yang diketahui tadi menjadi  $y = 2x - 7$ . Saya dapat nilai  $m_1 = 2$ .

PN17T1 : Setelah dapat nilai  $m_1 = 2$ , apa lagi yang kamu lakukan ?

KS18T1 : saya cari nilai  $m_2$  pake rumus  $m_1 \times m_2 = -1$ .

- PN19T1 : Kenapa pake rumus  $m_1 \times m_2 = -1$  dek ?  
KS20T1 : Karena kalau tidak salah itu rumus mencari gradien untuk persamaan garis yang tegak lurus kak.  
PN21T1 : Jadi berapa gradiennya ?  
KS22T1 : Saya dapatkan gradiennya  $-\frac{1}{2}$ .  
PN23T1 : Terus apa yang kamu lakukan ?  
KS24T1 : Saya masukan kedalam rumus  $y - y_1 = m(x - x_1)$   
PN25T1 : Apa semua yang dimasukan kerumusnya ?  
KS26T1 : Nilai  $m = -\frac{1}{2}$ ,  $x_1 = 6$  dan  $y_1 = -5$ .

Berdasarkan transkrip wawancara dapat disimpulkan bahwa KS dapat menyajikan konsep persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan cara mensubstitusikan nilai-nilai yang telah diketahui sebelumnya ke dalam rumus untuk menyelesaikan soal. KS juga mengerjakan menggunakan sifat distributif dan operasi hitung dengan langkah-langkah yang sistematis.

### **Profil Pemahaman Konsep Subjek Kemampuan Matematika Rendah**

data siswa berkemampuan matematika rendah berdasarkan indikator pemahaman konsep yang digunakan pada penelitian ini tidak dilakukan karena siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah tidak dapat mengerjakan soal yang telah diberikan oleh peneliti. Siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah tidak mengetahui cara menyelesaikan masalah yang diberikan peneliti karena tidak dapat menentukan rumus yang dipergunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada.

### **PEMBAHASAN**

Pembahasan pada penelitian ini, yaitu profil pemahaman konsep siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah berdasarkan indikator pemahaman konsep yang digunakan pada penelitian ini. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dilakukan kepada ketiga subjek penelitian terlihat bahwa subjek dengan kemampuan matematika tinggi dan sedang dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan benar, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah tidak dapat menyelesaikan masalah yang diberikan. Berikut ini pembahasan selengkapnya.

#### **a) Pemahaman Konsep siswa Berkemampuan Matematika Tinggi (KT)**

Berdasarkan hasil analisis data, tes tertulis dan wawancara dalam menyelesaikan masalah persamaan garis lurus yaitu, KT memanfaatkan indikator pemahaman konsep yang digunakan pada penelitian ini. Profil pemahaman konsep KT pada indikator pertama yaitu mengklasifikasi konsep persamaan garis lurus, KT merubah persamaan garis yang diketahui menjadi bentuk umum persamaan garis lurus  $y = mx + c$ . Indikator kedua mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep, KT menggunakan secara sadar sifat distributif dan operasi hitung aljabar untuk menyelesaikan masalah yang ada. Hal ini sejalan dengan pendapat Skemp (Gani, 2020) yaitu siswa yang memiliki pemahaman relasional dapat mengerjakan suatu perhitungan secara sadar dan mengerti proses yang dilakukan.

Indikator ketiga yaitu menerapkan konsep persamaan garis lurus secara logis. KT menerapkan rumus  $m_1 \times m_2 = -1$  dan  $y - y_1 = m(x - x_1)$  untuk menyelesaikan soal.

Dalam hal ini KT dapat memahami dan menjelaskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Jonson (2000) yang mengungkapkan bahwa pemahaman adalah kemampuan untuk menerangkan sesuatu dengan kata-kata sendiri. Indikator keempat memberi contoh dan bukan contoh dari persamaan garis lurus yakni KT menjelaskan bahwa contoh dari persamaan garis lurus yaitu persamaan yang memiliki 2 variabel dan yang bukan contoh persamaan garis lurus yaitu persamaan yang tidak memiliki 2 variabel. Indikator kelima adalah menyajikan konsep persamaan garis lurus dalam bentuk representasi matematis. KT dapat menyajikan masalah sesuai dengan rencana yang dipaparkan yaitu dengan cara memasukan nilai-nilai yang diketahui kedalam rumus  $y - y_1 = m(x - x_1)$ .

b) Pemahaman Konsep siswa Berkemampuan Matematika Sedang (KS)

Berdasarkan hasil analisis data, tes tertulis dan wawancara dalam menyelesaikan masalah persamaan garis lurus yaitu, KS memanfaatkan indikator pemahaman konsep yang digunakan pada penelitian ini. Profil pemahaman konsep KS pada indikator pertama yaitu mengklasifikasi konsep persamaan garis lurus, KS merubah persamaan garis yang diketahui menjadi bentuk umum persamaan garis lurus  $y = mx + c$ . Indikator kedua mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep, KS menggunakan sifat distributif dan operasi hitung aljabar untuk menyelesaikan masalah yang ada.

Indikator ketiga yaitu menerapkan konsep persamaan garis lurus secara logis. Indikator ketiga yaitu, menerapkan konsep persamaan garis lurus secara logis. KS menerapkan rumus  $m_1 \times m_2 = -1$  dan  $y - y_1 = m(x - x_1)$  untuk menyelesaikan soal. Indikator keempat memberi contoh dan bukan contoh dari persamaan garis Lurus yakni KS menjelaskan bahwa contoh dari persamaan garis lurus yaitu persamaan yang berpangkat 1 dan yang bukan contoh persamaan garis lurus yaitu persamaan yang memiliki pangkat lebih dari 1. Indikator kelima adalah menyajikan konsep persamaan garis lurus dalam bentuk representasi matematis. KS dapat menyajikan masalah sesuai dengan rencana yang dipaparkan yaitu dengan cara memasukan nilai-nilai yang diketahui kedalam rumus  $y - y_1 = m(x - x_1)$ .

c) Pemahaman Konsep siswa Berkemampuan Matematika Rendah (KR)

Pembahasan siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah berdasarkan indikator yang digunakan pada penelitian ini yaitu, siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak dapat menyelesaikan masalah yang diberikan karena siswa berkemampuan matematika rendah tidak dapat menentukan rumus yang akan dipergunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muttaqin (2018) yaitu, Siswa yang berkemampuan matematika rendah tidak memberikan jawaban sama sekali.

Persamaan dan perbedaan pemahaman konsep pada ketiga subjek penelitian yaitu, siswa berkemampuan matematika tinggi dan sedang dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan benar sedangkan siswa berkemampuan matematika rendah tidak dapat menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa berkemampuan matematika Tinggi memberikan bahwa contoh dari persamaan garis lurus yaitu persamaan yang memiliki 2 variabel dan yang bukan contoh persamaan garis lurus yaitu persamaan yang tidak memiliki 2 variabel sedangkan siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang memberikan contoh dari persamaan garis lurus yaitu persamaan yang berpangkat 1 dan yang bukan contoh persamaan garis lurus yaitu persamaan yang memiliki pangkat lebih dari 1.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis, data dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan tentang profil pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus di kelas VIII A Labschool UNTAD palu ditinjau dari kemampuan matematika

Siswa berkemampuan matematika tinggi (KT) dalam mengklasifikasikan konsep persamaan garis lurus dengan cara mengidentifikasi konsep persamaan garis lurus yaitu berdasarkan bentuk umum persamaan garis lurus yaitu  $y = mx + c$ . Selanjutnya, dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi dan konsep KT menggunakan sifat distributif dan operasi hitung aljabar. Kemudian dalam menerapkan konsep persamaan garis lurus secara logis, KT menerapkan rumus yang telah diketahui sebelumnya untuk menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang sistematis. Selanjutnya dalam memberi contoh dan bukan contoh dari persamaan garis lurus, KT menjelaskan bahwa contoh dari persamaan garis lurus yaitu persamaan yang memiliki 2 variabel dan yang bukan contoh persamaan garis lurus yaitu persamaan yang tidak memiliki 2 variabel. Kemudian, dalam menyajikan masalah persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk representasi matematis. KT menyajikan konsep persamaan garis lurus dalam bentuk model matematika.

Siswa berkemampuan matematika sedang (KS) mengklasifikasikan konsep persamaan garis lurus dengan cara mengidentifikasi konsep persamaan garis lurus yaitu berdasarkan bentuk umum persamaan garis lurus yaitu dapat dirubah menjadi bentuk umum persamaan garis lurus yaitu  $y = mx + c$ . Selanjutnya, dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi dan konsep KS menggunakan sifat distributif dan operasi hitung aljabar. Kemudian dalam menerapkan konsep persamaan garis lurus secara logis, KS menerapkan rumus yang telah diketahui sebelumnya untuk menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang sistematis. Selanjutnya dalam memberi contoh dan bukan contoh dari persamaan garis lurus, KS menjelaskan bahwa contoh dari persamaan garis lurus yaitu persamaan yang berpangkat 1 dan yang bukan contoh persamaan garis lurus yaitu persamaan yang memiliki pangkat lebih dari 1. Kemudian, dalam menyajikan masalah persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk representasi matematis. KS menyajikan konsep persamaan garis lurus dalam bentuk model matematika.

Siswa berkemampuan matematika rendah (KR) tidak dapat menyelesaikan masalah yang diberikan. KR tidak mengetahui cara atau rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. KR hanya mengetahui apa yang diketahui dari masalah yang diberikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdur, R.A, Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., Taufiq, I. (2017). Buku Guru Matematika. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Arikunto, S. (2012). Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta : Bumi Askara
- Fauziyyah,FA dan Kriswandani. (2017). Description Profile Of Understanding Layer Concep Of Conic Section Of Mathematic Education Students 2016 of FKIP UKSW. Tersedia: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icomse-17/25899-833>. [ 4 Agustus 2022]
- Gani, Fathurrahmah Add. (2020). Profil Pemahaman Konsep Siswa Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Matematika Pada Materi Fungsi Komposisi. Aksioma. Vol 9 No.2. Tersedia: <https://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jax/article/view/520>. [ 26 November 2021]

- Husniati, Andi dkk. (2020). Analysis Of Deaf Students Understanding Math Concepts In The Topic Of Geometry. Vol.8. Tersedia : <https://dergipark.org.tr/en/pub/jegys/article/780213>. [ 4 Agustus 2022]
- Isnaeni, Ratna dkk. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Journal Of Medives* Vol. 2 No. 1. Tersedia : <https://e-journal.ivet.ac.id/index.php/matematika/article/view/5-28/561>. [4 Agustus2022].
- Johnson,D.W dan Johnson, R.T(2000)Cooperative Learning and Social Interdependence Theory. [online]
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.(2017).Matematika Untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas X. Jakarta: Balitbang, Kemendikbud.
- Miles, M.B. Huberman, A.M. Saldana, J.(2014).Qualitative Data Analysis : a methods sourcebook third edition. United States of America: Sage
- Mutaqqin, NM. (2018). Profil Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Garis Lurus Berdasarkan Teori APOS Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika Pada Kelas VIII Mts Al-Huda Bandung. Skripsi. [Online]
- Ningrum, S.W. (2020). Kemampuan Literasi Matematis Siswa Dalam Pemahaman Konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII MTS 7 Tulungagung. Skripsi, Institut Agama Islam Negeri Tulunagung, Indonesia.[online]
- Purwosusilo. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matmatika Siswa SMK Melalui Strategi Pembelajaran React (Studi Eksperimen Di SMK 52 Jakarta). *Jurnal Pendidikan dan Keguruan* [online] Vol 1 No.2. Tersedia: <https://www.neliti.com/id/publications/20-9674/peningkatan-kemampuan-pemaha-man-dan-pemecahan-masalah-matematik-siswa-smk-melalu6>. [26 November 2019]
- Wahyuningsih, H., Nissa, I. C., & Yuntawati, Y. (2019). Analisis kemampuan siswa dalam memahami konsep sistem persamaan linier tiga variabel (SPLTV) berdasarkan teori apos siswa kelas X IPS 1 MA Tarbiyatul Mustafid Batu Rimpang. *Media Pendidikan Matematika*, 7(1), 36. doi: 10.33394/mpm.v7i1.1556