

Analisis Kesulitan Matematika Siswa Kelas VIII SMP Santo Paulus pada Materi Persamaan Garis Lurus

Plasidus Sehajun^{1*}, Nurma Tambunan²
Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

INFO ARTICLES

Key Words:

Math difficulties, errors, math, Watson, straight line equations



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: The purpose of the study was to find out, understand, and describe students' difficulties in solving the daily test questions of straight-line equations on aspects of language, concept aspects, and calculating aspect, understanding students' difficulties that causes students not be able to answer according to the question request. The method used is a qualitative method with content analysis techniques regarding difficulties in aspects of language, concepts and counting methods. This analysis is based on direct interviews, direct observation, question answer sheets (documentation). The results showed that there were difficulties experienced by 32 students of SMP Santo Paulus. 10 students of Saint Paul's had difficulties in the language aspect, because they have done incorrect data disinformation, Students are wrong in writing what was known in the questions, and they misunderstood the language in the questions. 9 students have difficulty in understanding the concept, because they did not use the formula correctly, students failed to reach the final result (missing conclusions), and they failed to apply the formula. 13 students have difficulty in counting aspects, they misunderstood the language, less careful in calculating data {data lost}, and students are less careful on counting question sequently.

Abstrak: Tujuan Penelitian adalah mengetahui, memahami, dan mendeskripsikan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal ulangan harian persamaan garis lurus pada aspek bahasa, aspek konsep, dan aspek menghitung serta memahami kesulitan siswa sehingga siswa tidak bisa menjawab sesuai dengan permintaan soal. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan teknik analisis isi mengenai kesulitan dalam aspek bahasa, konsep dan cara menghitung. Analisis ini didasarkan pada wawancara langsung, observasi langsung, lembar jawaban soal (dokumentasi). Hasil penelitian menunjukan bahwa terdapat kesulitan yang dialami oleh 32 siswa SMP Santo Paulus. Sebanyak 10 Siswa Santo Paulus mengalami kesulitan dalam aspek bahasa, diantaranya karena: Siswa mengalami disinformasi data yang tidak tepat, Siswa salah dalam menuliskan apa yang diketahui dalam soal, dan Siswa salah dalam memahami bahasa yang tertuang dalam soal. Sebanyak 9 siswa mengalami Kesulitan memahami konsep, diataranya karena Siswa kurang tepat menggunakan rumus, Siswa gagal mencapai hasil akhir (Kesimpulan hilang), dan Siswa gagal menerapkan rumus. Dan Sebanyak 13 siswa kesulitan pada Aspek menghitung, dengan kesalahan konsep dalam memahami bahasa Siswa kurang cermat dalam menghitung data. (data hilang) ,dan Siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal menghitung secara berurutan.

Correspondence Address: Jl.RayaTengahNo.80,RT.6/RW.1,Gedong, Ps.Rebo, JakartaTimur, DKI Jakarta,13760;e-mail: sidusehajun@gmail.com.

How to Cite (APA 6th Style): Sehajun, P. & Tambunan, N. (2021). Analisis Kesulitan Matematika Siswa Kelas VIII SMP Santo Paulus pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 177-188.

Copyright: Sehajun dan Tambunan, (2021)

PENDAHULUAN

Matematika di sekolah merupakan sebagai kegiatan penelusuran pola dan hubungan, memerlukan kreativitas, imajinasi, intuisi dan penemuan hasil matematika perlu dikomunikasikan (Marsigit, 2009:3). Dalam dunia pendidikan, matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan di pendidikan formal yaitu dari jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah, sampai pendidikan tinggi. Matematika dikenal sebagai ilmu yang bersifat abstrak yang dapat melatih kemampuan kritis, logis, analisis dan sistematis. Menurut Fowler (Suryaman, 2010:1) matematika merupakan mata pelajaran yang bersifat abstrak, sehingga dituntut kemampuan guru untuk dapat mengupayakan metode yang tepat sesuai dengan tingkat perkembangan mental siswa. Matematika selama ini telah melahirkan asumsi bagi tiap individu bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit. Sama halnya menurut siswa kelas VIII di SMP Santo Paulus Jakarta Barat bahwa pembelajaran matematika merupakan pelajaran yang menyeramkan. Para siswa sulit memahami aspek bahasa, aspek konsep, aspek menghitung. Hal tersebut menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya nilai matematika siswa, terutama dalam topik tentang materi Persamaan garis lurus.

Mengetahui kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal akan memudahkan pendidik untuk memperbaiki kesalahan tersebut. Selain itu pendidik akan mampu untuk mengarahkan siswa kembali sehingga kesalahan sebelumnya dapat dihindari. Karena itu, penting bagi para pendidik untuk menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal ulang matematika dengan tema persamaan garis lurus. Materi ini terdengar mudah, namun dalam pengerjaan soal masih ada siswa yang melakukan kesalahan.

Dalam rangka mengetahui kesalahan-kesalahan yang terjadi pada siswa dalam menyelesaikan soal ulangan harian matematika dapat dideskripsikan menggunakan analisis Watson. Watson (Sunardi, 1995:17-23) memberikan pendapat mengenai teknik analisis soal yakni mencermati langkah-langkah yang sesuai dengan permasalahan, tidak menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah, tidak menghilangkan satu data atau lebih dari respon peserta didik, menggunakan alasan yang tidak logis dalam menyelesaikan permasalahan, mempertimbangkan aspek konsep bahasa dan tidak melakukan kesalahan dalam menghitung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar persentase kesalahan siswa menyelesaikan soal ulangan harian matematika materi persamaan garis lurus berdasarkan Analisis Watson siswa kelas VIII SMP Santo Paulus Jakarta Barat yang terdiri dari beberapa jenis kesalahan yaitu (1) kesalahan membaca soal, (2) kesalahan memahami soal, (3) kesalahan transformasi, (4) kesalahan ketrampilan proses, dan (5) kesalahan penulisan jawaban akhir dan untuk mengetahui kesalahan apa yang paling banyak dilakukan siswa.

Penelitian ini difokuskan pada analisis kesalahan yang menyebabkan siswa kesulitan menyelesaikan soal ulangan harian persamaan garis lurus pada siswa kelas VIII SMP Santo Paulus Jakarta Barat meliputi aspek bahasa, aspek konsep dan aspek pada soal ulangan harian persamaan garis lurus. Tujuan Penelitian adalah memahami dan mendeskripsikan kesulitan siswa sehingga salah dalam menyelesaikan soal ulangan harian persamaan garis lurus pada aspek bahasa, aspek konsep, dan aspek menghitung serta memahami kesulitan siswa sehingga siswa tidak bisa menjawab sesuai dengan permintaan soal.

Dalam penelitian sebelumnya. Nirmala Dewi, dengan judul 'Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus Ditinjau dari Gaya Belajar pada siswa Kelas VIII MTs. DDI Walimpong Kabupaten Soppeng'. Pada program Strata satu (1) Universitas Muhammadiyah Makassar tahun 2019. Skripsi ini, secara khusus menganalisis 'Kesulitan, Pemahaman Konsep, Pemahaman Prinsip, *Skill*, Gaya Belajar, Visual, Auditori, Kinestetik yang dilakukan peneliti pada siswa kelas VIII MTs. DDI Walimpong Kabupaten Soppeng. Nirmala Dewi berusaha menemukan kesulitan dalam pemahaman konsep, pemahaman prinsip, *skill*, gaya belajar, visual, auditori, yang kemudian kesulitan pada siswa Kelas VIII MTs. DDI Walimpong Kabupaten Soppeng. dan hasil penelitian yang ditulis oleh Nirmala Dewi adalah dipilih seorang subjek yang bergaya belajar visual, auditori, dan kinestetik yang dinilai melalui

angket gaya belajar dengan melihat kesulitan-kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus. Dalam pengamatan saat pembelajaran dan melalui wawancara guru, subjek yang dipilih masing-masing memiliki ciri-ciri orang yang bergaya belajar visual, auditori, dan kinestetik. Subjek yang dipilih cukup memiliki kemampuan mengkomunikasikan atau mengekspresikan apa yang dipikirkannya. Hal ini perlu agar selama proses pengumpulan data, peneliti cukup mudah memahami bagaimana proses berpikir subjek-subjek tersebut. Selain itu, ketiganya bersedia mengikuti keseluruhan proses pengumpulan data dalam penelitian ini. Jika dibandingkan dengan skripsi yang ditulis oleh Nurmala dewi terapat perbedaan pembahasan dengan skripsi yang dibahas oleh peneliti. Dalam skripsinya, dikemukakan mengenai pemahaman konsep, pemahaman prinsip, skill, gaya belajar, visual, auditori. Sedangkan, fokus pembahasan dalam penelitian ini berkaitan dengan Aspek konsep, aspek menghitung, dan aspek bahasa, yang didasarkan pada kajian teori Jhon Watson. Namun penelitian yang dilakukan Nurma, memberi gambaran tersendiri bagi peneliti dalam meneliti tentang Analisis Kesulitan Matematika Siswa kelas VIII SMP Santo Paulus.

METODE

Metode pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Menurut Sugiyono (2011) penelitian dengan menggunakan metode kualitatif didasarkan oleh beberapa pertimbangan. Pertama, menyesuaikan metode kualitatif lebih mudah apabila berhadapan dengan kenyataan ganda; kedua, metode ini menyajikan secara langsung hakekat hubungan antara peneliti dan responden; dan ketiga, metode ini lebih peka dan lebih dapat menyesuaikan diri dengan banyak penajaman pengaruh bersama dan terhadap pola-pola nilai yang dihadapi. Penelitian kualitatif berusaha mengungkap berbagai keunikan yang terdapat di dalam individu, kelompok, masyarakat, dan/atau organisasi dalam kehidupan sehari-hari secara menyeluruh, rinci, dalam, dan dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian kualitatif ini dirasakan bisa menjadi pisau analisis yang paling tajam untuk menyajikan model pengkajian tentang masyarakat secara mendalam.

Dengan metode penelitian kualitatif peneliti dapat melakukan wawancara mendalam, fokus, dan teliti terhadap subjek penelitian sehingga data yang didapatkan lebih akurat dan kredibel. Untuk melengkapi dan memperkaya data/informasi yang diperoleh melalui wawancara mendalam, peneliti menggali data/informasi dengan melakukan observasi dan studi dokumentasi. Dalam penelitian ini populasinya adalah siswa kelas VIII SMP Santo Paulus. Sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Karena tidak semua data dan informasi akan diproses dan tidak semua orang atau benda akan diteliti, melainkan cukup dengan menggunakan sampel yang mewakilinya. Maka dari itu peneliti menggunakan 1 sampel yaitu siswa kelas VIII SMP Santo Paulus yang berjumlah 32 siswa.

HASIL

Dalam penelitian ini menggunakan analisis kesulitan berdasarkan teori Watson. Dinamakan teori Watson karena perumus teori ini yaitu John Watson (1878-1958). Ia adalah seorang behavior murni, karena kajiannya tentang belajar disejajarkan dengan ilmu lain seperti fisika atau biologi yang sangat berorientasi pada pengalaman empiris semata, yaitu sejauh mana dapat diamati dan diukur (Ibrahim Hervino, 2012:34). Menurut Watson (dalam Asikin, 2003:9), terdapat klasifikasi atau kategori kesulitan yang menyebabkan adanya kesalahan dalam menyelesaikan soal antara lain: (1) data tidak tepat/ *inappropriate data (id)*, (2) prosedur tidak tepat/ *inappropriate procedure (ip)*, (3) data hilang/ *omitted data (od)*, (4) kesimpulan hilang/ *omitted conclusion (oc)*, (5) konflik level respon/ *response level conflict (rlc)*, (6) manipulasi tidak langsung/ *undirected manipulation (um)*, (7) masalah hierarki keterampilan/ *skill hierarchy problem (shp)*.

Dalam rangka menemukan kesulitan yang dialami oleh siswa peneliti memberikan tes kepada 32 siswa. Tes tersebut dilakukan setelah materi pelajaran sudah selesai. Tujuan tes ini adalah untuk mengukur pemahaman siswa dari aspek bahasa, aspek konsep, dan aspek menghitung. Setelah meneliti menenrma hasil tes 32 orang siswa ditemukanlah berbagai macam kesuliyang yang dialami oleh siswa. Rincian kesulitan tersebut adalah 10 orang mengalami kesulitan bahasa, 9 orang menglami kesulitan konsep, 13 orang mengalami kesulitan aspek menghitung, 4 orang mengalami kesulitan aspek bahasa yang berakibatkan pada kesulitan menghitung, dan 3 orang mengalami kesulitan konsep.

PEMBAHASAN

Berkaitan dengan data kesulitan tersebut, penulis akan menjelaskan secara lebih rinci di bawah ini.

1) Kesulitan aspek Bahasa

Berdasarkan data yang diperoleh dari siswa telah ditemukan : Siswa mengalami disinformasi data yang tidak tepat berjumlah 3 orang, Siswa salah dalam menuliskan apa yang diketahui dalam soal 2 Orang, dan Siswa salah dalam memahami bahasa yang tertuang dalam soal 5 orang. Namun dalam penelitian ini hanya diambil dua sampel jawaban siswa berdasarkan tingkat kesulitan siswa. Alasan pengambilan 2 sampel kesulitan bahasa karna siswa memiliki kesalahan pada bagian yang sama. Pengambilan sampel tersebut berkaitan dengan kesalahan data tidak tepat dan manipulasi tidak langsung.

a) Data tidak tepat (*inappropriate data/id*).

Dalam kasus ini peserta didik berusaha mengolah data pada level yang tepat tetapi mengalami disinformasi data yang tidak tepat sebagai akibat dari kesulitan memahami bahasa permintaan soal yang berakibat pada kesalahan input data.

Soal nomor 1

Sebidang tanah dengan harga perolehan Rp50.000.000 diperkirakan mengalami tingkat kenaikan konstan Rp200.000 per tahun dalam kurun waktu 5 tahun. Tentukan persamaan garis harga tanah tersebut dan harga tanah setelah 5 tahun! Diasumsikan variabel x sebagai kurun waktu dalam tahun dan y sebagai nilai harga dalam rupiah. Dari soal diketahui bahwa $y = \text{Rp}50.000.000$ jika $x = 0$. Misalkan gradiennya adalah m maka $m = 200.000$ (karena tiap tahun bertambah Rp200.000) Sehingga diperoleh persamaan harga sebagai berikut:

Dikah :

Dik = $x = 5$ tahun
 $y = 200.000$
 $c = 50.000.000$

Dit? Harga tanah setelah 5 tahun.

$y = mx + c$

$y = 200.000 x + 50.000.000$

Untuk $x = 5$ tahun. Maka harga yang di peroleh adalah.

$y = 200.000 \times 5 + 50.000.000$
 $= 1.000.000 + 50.000.000$
 $= 6.000.000$

Jadi harga tanah setelah 5 tahun adalah Rp6.000.000

Gambar 1. Jawaban Siswa Nomor 1 Aspek Bahasa

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa salah menuliskan apa yang diketahui dalam soal, siswa menulis $Y = mx + c$, $Y = 200.000$. $X + 5.000.000$, $Y = 200.000 X 5 + 5.000.000$. $Y = 200.000 X 5 + 5.000.000 = 1.000.000 + 5.000.000 = 6.000.000$ Seharusnya $Y = mx + c$, $Y = 200.000 X + 50.000.000$

$$Y = 200.000 x 5 + 50.000.000$$

$$= 1.000.000 + 50.000.000$$

$$= 51.000.000$$

Jadi, harga tanah setelah 5 tahun adalah Rp. 51.000.000

Dalam masalah ini tampak bahwa siswa mengalami disinformasi dan salah input data (Data tidak tepat).

b) Manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*)

Dalam kasus ini peserta didik membuat penjelasan atau alasan berdasarkan kemampuan berpikirnya, namun tidak sesuai dengan informasi yang diberikan dalam permintaan soal. Akibatnya, jawaban yang diperoleh tidak logis dan tidak dapat dibuktikan. Kesalahan ini sebenarnya merupakan kesalahan memahami bahasa yang tertuang dalam soal.

Soal nomor 2

Sobat membeli dua buah jeruk dan tiga buah manggis seharga Rp.800. Diketahui harga sebuah jeruk dan lima buah manggis adalah Rp.1.100. Tentukan berapa harga Soal tersebut di atas mirip dengan dua buah persamaan garis lurus. Untuk enyelesaikannya sobat bisa menggunakan permisalan bahwa harga 1 buah jeruk adalah x dan harga 1 buah manggis adalah y kemudian kita buat kalimat matematikanya.

Jawab.

$$2x + 3y = 800 \dots (1)$$

$$x + 5y = 1100 \dots (2)$$

$$: x + 5y = 1100$$

$$x = 1100 - 5y$$

$$2x + 3y = 800$$

$$2(1100 - 5y) + 3y = 800$$

$$2200 + 3y = 800$$

$$3y = 1400$$

$$y = 366$$

$$x = 1100 - 5(366)$$

$$x = 764$$

Jadi harga satu buah jeruk adalah 764 dan harga satu buah manggis adalah 366.

Gambar 2. Jawaban Siswa Nomor 2 Aspek Bahasa

Berdasarkan Gambar di atas dapat dilihat bahwa salah menuliskan apa yang diketahui dalam soal, dan tampak bahwa siswa menulis $X = 1100$, seharusnya $X = 1100 - 5y$ sehingga hasil yang diperoleh siswa adalah $2(1100) + 3y = 800$ Sebenarnya $2(1100 - 5y) + 3y = 800$. Kemudian siswa melakukan pembagian, penjumlahan dan perkalian pada soal tersebut sehingga memperoleh hasil $2200 + 3y = 800$, dan $3y = 1400$. Jadi nilai Y adalah 366 dan nilai X = $1100 - 5(366) = 764$. Seharusnya $2(1100 - 5y) + 3y = 800$, dan $2200 - 10y + 3y = 800$, lalu dikurangkan sehingga menjadi $-7y = -1400$. Jadi Nilai y = 200 dan nilai x menjadi $1100 - 5y$, $x = 1100 - 5(200)$, $X = 1100 - 1000 = 100$.

Jadi harga satu buah jeruk adalah 100 dan harga satu buah manggis adalah 200

2) Kesulitan aspek Konsep

Berdasarkan data yang diperoleh dari siswa telah ditemukan: Siswa kurang tepat

menggunakan rumus tidak 4 orang, Siswa gagal mencapai hasil akhir (Kesimpulan hilang) 2 orang, dan Siswa gagal menerapkan rumus 3 orang. Namun dalam penelitian ini hanya diambil tiga sampel jawaban siswa berdasarkan tingkat kesulitan siswa. Alasan pengambilan 3 sampel kesulitan konsep tersebut karena siswa memiliki kesalahan pada bagian yang sama. 3 sampel soal itu berkaitan dengan adanya kesalahan prosedur tidak tepat, kesimpulan hilang, dan konflik level respon. Berikut penjelasannya.

a) Prosedur tidak tepat (*innappropriate procedure/ip*)

Dalam kasus ini peserta didik berusaha menyelesaikan masalah pada level yang tepat, tetapi prosedur yang digunakan tidak tepat. Prosedur yang dimaksud adalah penggunaan peta konsep penyelesaian soal. Contohnya adalah kurang tepat menggunakan rumus, tidak sesuai dengan kaidah yang berlaku dalam matematika.

Soal nomor 1

Tentukan persamaan garis yang melalui titik $(-4, -5)$.

$y = 3x + c$
 $\Rightarrow -5 = 3 \cdot (-4) + c$
 $\Rightarrow -5 = -12 + c$
 $\Rightarrow c = -7$
 Jadi persamaan garis yang melalui titik $(-4, -5)$ dan bergradien
 adalah $y = 3x - 7$

Gambar 3. Jawaban Siswa Nomor 1 Aspek Konsep

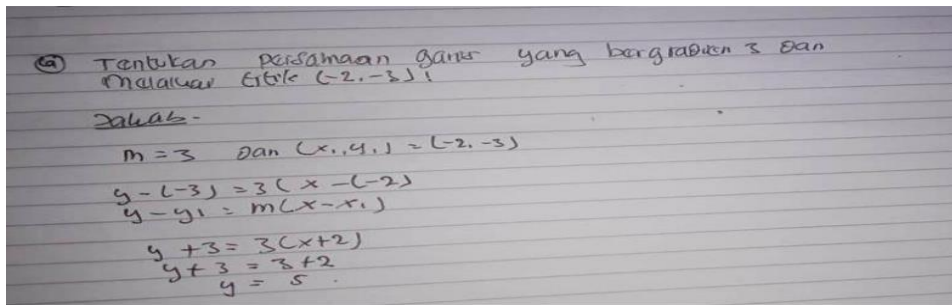
Berdasarkan jawaban siswa pada Gambar 3 di atas dapat dilihat bahwa siswa tersebut menuliskan $y = 3x + c$ yang kemudian mensubstitusikan nilai dari titik $(-4, 5)$ menjadi $5 = 3(-4) + c$, seharusnya rumus yang digunakan adalah $y - y_1 = m(x - x_1)$, dimana $(-4, 5) = (x_1, y_1)$ sehingga $y - 5 = 3(x - (-4))$. Kesalahan berlanjut pada baris 3 dan 4 sehingga siswa memperoleh $c = -7$, sehingga siswa menuliskan persamaan yang diperolehnya adalah $y = 3x + -7$. Dari persamaan yang siswa peroleh pun seharusnya $y = 3x + (-7)$ atau $y = 3x - 7$. Mengenai kesalahan ini, siswa tidak memahami konsep persamaan.

b) Kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*)

Dalam kasus ini peserta didik mengoperasikan pada level yang tepat, namun gagal dalam menyimpulkan. Hal ini karena, kurangnya pemahaman konsep peserta didik terhadap permintaan yang diberikan dan tidak tuntasnya proses penyelesaian soal. Dengan kata lain siswa tidak mencapai hasil akhir sebagaimana yang termuat dalam permintaan soal.

Soal nomor 2.

Tentukan persamaan garis yang bergradien 3 dan melalui titik $(-2, -3)$



Gambar 4. Jawaban Siswa Nomor 2 Aspek Konsep

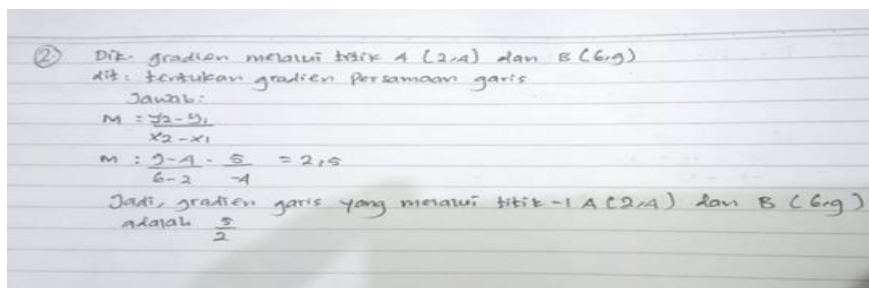
Dari gambar diatas nampak bahwa siswa melakukan kesalahan dalam bentuk rumus, (Rumus Kebalik). Siswa menuliskan $Y - (-3) = 3(x - (-2))$, dan $Y - Y_1 = m(X - X_1)$ seharusnya $Y - Y_1 = m(X - X_1)$ dan $Y - (-3) = 3(x - (-2))$. Masalah tersebut menyebabkan pekerjaan selanjutnya salah dan dapat diketahui bahwa siswa mencari persamaan garis yang diminta dengan menggunakan rumus yang benar. Namun siswa tidak dapat menyelesaikan sampai akhir. Siswa langsung memasukan nilai persamaan yang diperoleh tanpa mengikuti rumus yang benar. Sehingga hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan permintaan soal

c) **Konflik level respon** (*response level conflict/rlc*)

Dalam kasus ini peserta didik menunjukkan kompetensi operasional pada level tertentu, untuk menerapkan konsep dan rumusan ke dalam permintaan soal, namun mengalami kegagalan.

Soal nomor 3.

Tentukan gradien melalui titik A (2,4) dan B (6,9)



Gambar 5. Jawaban Siswa Nomor 3 Aspek Konsep

Berdasarkan Gambar 5 di atas dapat dilihat bahwa salah menuliskan apa yang diketahui dalam soal, dan tampak bahwa siswa menulis hasil operasi $6 - 2$ adalah -4 seharusnya 4 sehingga gradien yang di peroleh siswa tersebut $5/(-4)$ seharusnya $5/4$. Kemudian siswa melakukan pembagian terhadap bilangan pecahan tersebut dan memperoleh hasil $2,5$ seharusnya $-1,25$. Untuk menanggapi masalah tersebut siswa salah mengerti berkaitan dengan permintaan soal yang diberikan.

3) **Kesulitan dalam aspek menghitung**

Berdasarkan data yang diperoleh dari siswa telah ditemukan: Siswa kurang cermat dalam menghitung data (Data hilang) 7 orang dan Siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal menghitung secara berurutan 7 orang. Namun dalam penelitian ini hanya diambil dua sampel jawaban siswa berdasarkan tingkat kesulitan siswa. Alasan pengambilan 2 sampel kesulitan bahasa tersebut karna siswa memiliki kesalahan pada bagian yang sama. Tiga sampel soal itu berkaitan dengan kesulitan menghitung. Kemudian kesulitan menghitung yang berakibatkan pada adanya kesalahan data hilang dan hierarki keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*). Berikut

penjelasannya:

a. Data hilang (*omitted data/od*)

Dalam kasus ini adanya data yang hilang pada jawaban peserta didik. Kehilangan data tersebut sebagai akibat dari kurang cermat dalam menghitung data. Akibatnya, penyelesaian soal menjadi tidak benar. Data hilang umumnya terjadi dikarenakan peserta didik kurang teliti dalam menjawab soal, sehingga adanya penyelesaian yang tidak sinkron dengan prosesnya.

Soal nomor 1

Tentukan bergradien 3 dan melalui titik $(-4, -5)$.

3) Bergradien 3 dan melalui titik $(-4, -5)$
 $y = 3x + c$
 $\Rightarrow 5 = 3 \cdot (-4) + c$
 $\Rightarrow 5 = -12 + c$
 $\Rightarrow c = 7$
 Jadi, persamaan garis yang melalui titik $(-4, -5)$ dan bergradien 3 adalah $y = 3x + 7$

Gambar 6. Jawaban Siswa Nomor 1 Aspek Menghitung

Berdasarkan jawaban siswa pada Gambar 6 di atas dapat dilihat bahwa siswa menuliskan hasil dari c adalah 7, seharusnya 17. Untuk menanggapi kesalahan ini peneliti mengambil kesimpulan bahwa siswa tidak teliti dan terburu – buru dalam menghitung.

b. Hierarki Keterampilan (*Skills hierarchy problem/shp*)

Dalam kasus ini peserta didik kurang teliti dalam melakukan keterampilan menghitung secara berurutan sehingga salah dalam mengoperasikan bilangan. Penyebab kesalahan ini pada umumnya dilakukan peserta didik karena tidak teliti dan terburu-buru dalam mengerjakan soal sehingga berdampak salah menghitung.

1. persamaan garis yang melalui titik $(-3, -2)$ dengan gradien 2 adalah

Jawab

1. $(-3, -2)$
 $2x - y + 5 = 0$
 $2x - y + 3 = 0$

Gambar 7. Jawaban Siswa Nomor 1 Aspek Menghitung

Berdasarkan jawaban siswa pada Gambar di atas dapat dilihat bahwa siswa tidak memahami cara menyelesaikan soal tersebut. Hal ini tampak pada jawaban siswa yang kurang jelas langkah penyelesaiannya. Siswa langsung menuliskan jawaban, tanpa menuliskan apa sebenarnya yang akan di cari. Selain itu, dalam penyelesaian soal siswa salah menuliskan rumus, dan siswa salah dalam melakukan perhitungan.

4) Korelasi Kesulitan aspek bahasa dan aspek menghitung

① . gradient garis yang melalui titik $(-1, -1)$ dan $(3, -7)$
adalah:

Jawab

$$m = \frac{x_2 - x_1}{y_2 - x_1}$$

$(-1, -1)$ dan $(3, -7)$ maka:

$$x_1 = -1$$

$$y_1 = -1$$

$$x_2 = 3$$

$$y_2 = -7$$

$$m = \frac{3 - (-1)}{-7 - (-1)}$$

$$m = \frac{4}{-6} = \frac{1}{3}$$

Gambar 9. Jawaban Siswa aspek konsep dan aspek menghitung

Berdasarkan Gambar 1 di atas dapat dilihat bahwa siswa salah menuliskan rumus apa yang diketahui dalam soal, dan tampak bahwa siswa menulis $m = \frac{x_2 - x_1}{y_2 - x_1}$ seharusnya $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ kemudian siswa menuliskan $m = \frac{-3 - (-1)}{-7 - (-1)}$ seharusnya $\frac{-7 - (-1)}{-3 - (-1)}$. Masalah tersebut menyebabkan pekerjaan selanjutnya salah sehingga hasilnya tidak sesuai dengan permintaan soal. Dalam masalah ini tampak bahwa siswa mengalami adanya kesalahan prosedur tidak tepat, data hilang dan hierarki keterampilan (*skills hierarchy problem/shp* sehingga adanya penyelesaian yang tidak sinkron dengan permintaan soal.

Berdasarkan hasil deskripsi data yang diperoleh dari kesulitan – kesulitan siswa ditemukan bahwa ditemukan bahwa menurut siswa kelas VIII di SMP Santo Paulus Jakarta Barat, pelajaran matematika juga memiliki berbagai macam kesulitan, terutama pada tema tentang persamaan garis lurus. Kesulitan itu menyebabkan munculnya beberapa kesalahan dalam berbagai aspek seperti bahasa, konsep, dan menghitung. Kesulitan ini juga yang dialami oleh siswa SMP Santo Paulus, sehingga berakibat pada menurunnya prestasi siswa. Kesulitan yang dialami oleh siswa SMP Santo Paulus di antara siswa mengalami disinformasi data yang tidak tepat sebagai akibat dari kesulitan memahami bahasa permintaan soal yang berakibat pada kesalahan input data, konflik level respon, dan kesalahan dalam level prosedur. Prosedur yang dimaksud adalah penggunaan peta konsep penyelesaian soal. Contohnya adalah kurang tepat menggunakan rumus dan tidak sesuai dengan kaidah yang berlaku dalam matematika. Konflik level respon maksudnya siswa berusaha menerapkan konsep dan rumusan ke dalam permintaan soal, namun mengalami kegagalan. Selain itu, para siswa memiliki masalah berkaitan dengan kurang cermat dalam menghitung data. Akibatnya, penyelesaian soal menjadi tidak benar dan penyelesaian yang tidak sinkron dengan prosesnya. Hal ini karena, kurangnya pemahaman konsep peserta didik terhadap permintaan yang diberikan dan tidak tuntasnya proses penyelesaian soal. Kemudian, ada masalah hierarki dimana peserta didik kurang teliti dalam melakukan keterampilan menghitung secara berurutan sehingga salah dalam mengoperasikan bilangan. Penyebab kesalahan ini pada umumnya dilakukan oleh siswa karena tidak teliti dan terburu-buru dalam mengerjakan soal sehingga berdampak salah menghitung.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat kesulitan yang dialami oleh 32 siswa SMP Santo Paulus. Sebanyak 10 Siswa Santo Paulus mengalami kesulitan dalam aspek bahasa, diantaranya karena: Siswa mengalami disinformasi data yang tidak tepat, Siswa salah dalam menuliskan apa yang diketahui dalam soal, dan Siswa salah dalam memahami bahasa yang tertuang dalam soal. Sebanyak 9 siswa mengalami Kesulitan memahami konsep, diantaranya karena Siswa kurang tepat menggunakan rumus, Siswa gagal mencapai hasil akhir (kesimpulan hilang), dan siswa gagal menerapkan rumus. Sebanyak 13 siswa kesulitan pada aspek menghitung, dengan kesalahan konsep dalam memahami bahasa Siswa kurang cermat dalam menghitung data (data hilang) , dan siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal menghitung

secara berurutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik serta berjalan dengan lancar tidak terlepas dari dukungan dan peran beberapa pihak yang telah memberikan bantuan dan masukkan kepada peneliti sampai akhir. Oleh karena itu peneliti menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada Bapak M. Tohimin Apriyanto, M.Pd., selaku dosen pembimbing materi Universitas Indraprasta PGRI, Ibu Nurma Tambunan, M.Pd., selaku kepala sekolah SMP Santo Paulus dan sekaligus gurubidang studi matematika di kelas VIII yang telah memberikan motivasi dan membantu proses pengambilan data siswa/i di kelasnya, dan seluruh siswa/i SMP Santo Paulus kelas VIII yang telah memberi ijin untuk melakukan penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S2006. *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asmarani, A. D. (2016). *Analisis kesalahan siswa di kelas vii smp aloysius turi tahun*
- Basrowi dan Sukidin. 2002. *Metode Penelitian Kualitatif Perspektif Mikro*. Surabaya. Insan Cendikia.
- Guba, Egon G., and Lincoln, Yvonna S. (2005), “*Paradigmatic Controversies, Contradictions, and Emerging Confluences.*” In *The Sage Handbook of Qualitative Research*, edited by Norman K. Denzin, and Yvonna S. Lincoln, 191-215. London: Sage Publication.
- Irianti.(2003), *Bagian Proyek Pengembangan Kurikulum Direktorat Pendidikan Sekolah Menengah Jurusan Direktorat Jenderal*
- Jalaluddin, Rakhmat. (2005). *Psikologi Komunikasi*. Bandung, PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana (2004). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung :Sinar Baru Algensido
- Sugiyono.(2005). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV. Alfabeta
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung Alfabeta
- Sujiono, dkk. (2007). *Metode Pengembangan Kognitif. Modul 1*. Bandung: Universitas
- Sunardi. (1995). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri Analitika Ruang Berdasarkan Taksonomi Solo*. Jember: Lembaga Penelitian Universitas Jember.
- Suryaman, Maman. 2010. “Pendidikan Karakter melalui Pembelajaran Sastra”. [http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Dr.Maman Suryaman,M.Pd./artikel-pendidikan-karakter-maman_suryaman-jurnalCP-revisi19-4-2010.pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Dr.Maman_Suryaman,M.Pd./artikel-pendidikan-karakter-maman_suryaman-jurnalCP-revisi19-4-2010.pdf). diunduh 28 Februari 2013 pukul 09.00 WIB
- Zuriah (2006). *Metodelogi Penelitian Sosial Dan Pendidikan Teori Aplikasi*. Jakarta: Bumi

