

**ANALISIS KESALAHAN MENYELESAIKAN SOAL PERSAMAAN GARIS
LURUS PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 WONOGIRI**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan
Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh:

NURUL FATHIMAH

A410130116

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS KESALAHAN MENYELESAIKAN SOAL PERSAMAAN GARIS
LURUS PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 WONOGIRI**

PUBLIKASI ILMIAH

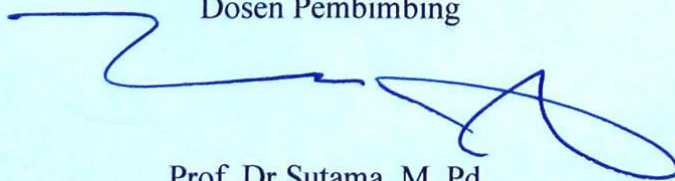
oleh:

NURUL FATHIMAH

A410130116

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Sutama, M. Pd.

NIP. 196001071991031002

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KESALAHAN MENYELESAIKAN SOAL PERSAMAAN GARIS
LURUS PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERRI 2 WONOGIRI

Oleh

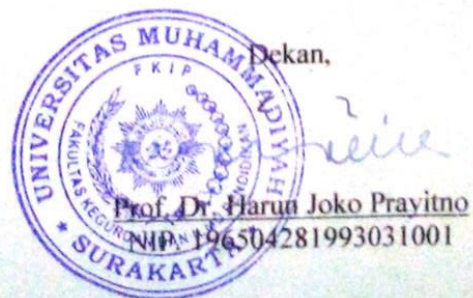
NURUL FATHIMAH

A410130116

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Senin, 9 Januari 2017
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Prof. Dr. Utama, M.Pd.
2. Dra. Nining Setyaningsih, M.Si.
3. Masduki, M.Si.



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Nurul Fathimah

NIM : A 410130116

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Artikel Publikasi : Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Persamaan
Garis Lurus pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2
Wonogiri

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa artikel publikasi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/ dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti artikel publikasi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, Desember 2016
Yang membuat pernyataan,



Nurul Fathimah
NIM. A410130116

**ANALISIS KESALAHAN MENYELESAIKAN
SOAL PERSAMAAN GARIS LURUS
PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 WONOGIRI**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil analisis menunjukkan adanya tipe kesalahan siswa antara lain: (a) kesalahan bahasa dengan prosentase tertinggi pada soal materi gradien yaitu 13,125% (tergolong sangat rendah), kesalahan bahasa yang sering dilakukan siswa merupakan pemahaman tentang simbol-simbol matematika dan pemahaman kalimat soal yang diberikan (b) kesalahan konsep dengan prosentase tertinggi pada soal materi gradien yaitu 15% (tergolong sangat rendah), kesalahan konsep yang sering dilakukan siswa merupakan syarat dua garis yang saling tegak lurus, operasi hitung antara bilangan positif dan negative, dan menggambarkan persamaan garis lurus atau titik koordinat ke dalam sebuah grafik (c) kesalahan menghitung dengan prosentase tertinggi pada soal materi gradien yaitu 12,5% (tergolong sangat rendah), kesalahan menghitung yang sering dilakukan siswa merupakan operasi tambah, kurang, kali, dan bagi antara bilangan positif dan negatif, sehingga dapat dikatakan kesalahan dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus terdapat pada materi gradien dan tergolong sangat rendah.

Kata Kunci: analisis kesalahan, jenis kesalahan, persamaan garis lurus

ABSTRACT

This study aims to find out the mistakes made by students in solving equations straight line. This research is a qualitative research. Data collection techniques used were interviews, observation, and documentation. The results of the analysis indicate the type of errors students, among others: (a) errors language with highest percentage in the problem section gradient is 13.125% (classified as very low), language mistakes are often made students an understanding of mathematical symbols and sentence comprehension questions that granted (b) the misconceptions with highest percentage in the problem section gradient of 15% (classified as very low), the misconceptions that often do students a requirement of two lines perpendicular to each other, arithmetic operations between the numbers of positive and negative, and describes the line equation straight or coordinate point in a graph (c) the error count with the highest percentage in the problem section gradient is 12.5% (classified as very low), counting errors are often made of students is surgery plus, minus, times, and for the numbers positive and negative; and move the segment, so it can be said to

be an error in solving equations straight line contained in section gradient and relatively very low.

Keywords: error analysis, error type, straight-line equation

1. PENDAHULUAN

Belajar itu penting, karena belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap dan mengokohkan kepribadian (Suyono & Hariyanto, 2012: 9). Sedangkan menurut Aunurrahman (2010: 38), belajar adalah proses orang memperoleh berbagai kecakapan, keterampilan, dan sikap.

Namun kenyataannya belajar khususnya dalam pelajaran matematika cenderung belum sesuai harapan. Berdasarkan survei internasional TIMSS (*Trends in International Mathematic and Science Study*) 2011, kemampuan matematika siswa Indonesia masih jauh dibawah median Internasional. Tidak ada siswa Indonesia yang mencapai standar mahir, untuk level tinggi hanya dicapai sebesar 2%, sedangkan level menengah sebanyak 15%, dan secara kumulatif kemampuan matematika siswa Indonesia mencapai level rendah sebanyak 43% untuk siswa kelas VIII. Kemampuan ini masih jauh di bawah negara tetangga Malaysia dan Thailand.

Pembelajaran matematika belum sesuai harapan karena banyaknya siswa yang menganggap matematika itu sulit. Menurut Amir dan Risnawati (2016: 188), kesulitan belajar matematika adalah hambatan atau gangguan belajar pada anak yang di tandai oleh ketidak mampuan anak untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan. Kesulitan belajar matematika dapat dilihat dari hasil pengerjaan soal-soal matematika. Siswa masih banyak melakukan kesalahan dalam menerapkan rumus-rumus, menafsirkan konsep dan memahami bahasa matematika.

Kesulitan belajar matematika dapat dilihat dari hasil pengerjaan soal-soal matematika. Dari hasil pengerjaan soal-soal, perlu dilakukan tindak lanjut agar guru dapat mengetahui kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan siswa dan mengetahui sejauh mana pemahaman siswa pada materi tersebut. Sumber kesalahan dalam mengerjakan soal oleh siswa harus segera mendapatkan solusi. Solusi tersebut dapat diperoleh dari menganalisis akar permasalahan yang menjadi faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa. Selanjutnya diupayakan langkah-langkah analisis

dilakukan secara tuntas untuk meminimalkan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal dan juga dapat digunakan sebagai koreksi pembelajaran oleh guru.

Faktor dari dalam maupun dari luar siswa yang menyebabkan siswa berkesulitan belajar membentuk sebuah karakter siswa yang berkesulitan belajar. Karakteristik anak berkesulitan belajar matematika menurut Lerner dalam Abdurrahman (2010: 259) yaitu adanya gangguan dalam hubungan keruangan, abnormalitas persepsi visual, asosiasi visual motor, perseverasi, kesulitan mengenal dan memahami simbol, gangguan penghayatan tubuh, kesulitan dalam bahasa dan membaca, kemampuan *IQ* jauh lebih rendah daripada skor Verbal *IQ*.

Selain faktor-faktor tersebut hasil penelitian Manibuy dkk (2014) menyatakan kesalahan siswa dalam pemecahan masalah berdasarkan taksonomi SOLO pada siswa berkemampuan matematika tinggi (KMT) mencapai *level* unistruktural sampai relasional. Sementara itu, kesalahan yang dilakukan siswa berkemampuan matematika sedang (KMS) mencapai *level* unistruktural sampai multistruktural. Demikian pula untuk siswa berkemampuan matematika rendah (KMR) yang tidak mencapai *level* unistruktural.

Hasil penelitian Shong dkk (2013) menyatakan bahwa guru dan siswa merupakan aset penting dalam pendidikan. Kemampuan guru menghasilkan proses pengajaran dan pembelajaran yang berkesan sangat penting. Rencana pembelajaran berdasarkan kelemahan dan kesalahan yang sering dilakukan oleh pelajar menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran tersebut lebih khusus sehingga mampu membantu siswa mengatasi kelemahan, meningkatkan pengetahuan dan kemahiran. Sehingga guru harus menggunakan penilaian berbentuk diagnostik untuk mengetahui kelemahan dan tahap penguasaan siswa dalam topik tertentu. Proses penilaian tersebut adalah salah satu usaha untuk meningkatkan Hasil belajar matematika.

Hasil penelitian Moru dkk (2014) menyatakan bahwa analisis kesalahan dapat menambah pengetahuan dalam mengajar, pengenalan dengan kesalahan siswa dan analisis kesalahan daribahasa, karena beberapa kesalahan dalam matematika saling berhubungan, dan membuat upaya untuk memperoleh pemahaman tentang teori-teori

belajar, karena mereka berkaitan dengan bagaimana pengetahuan dibangun oleh pelajar.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan umum penelitian ini untuk mendeskripsikan kesalahan menyelesaikan soal persamaan garis lurus pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Wonogiri. Sedangkan tujuan khusus penelitian ini mendeskripsikan kesalahan bahasa, kesalahan konsep, dan kesalahan menghitung dalam soal persamaan garis lurus.

2. METODE

Jenis penelitian ini berdasarkan pendekatannya kualitatif dan desain penelitian ini adalah etnografi, karena yang dianalisis merupakan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII F SMP Negeri 2 Wonogiri sebanyak 32 siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus dan guru matematika kelas VIII F. Jenis data dalam penelitian ini adalah Data Primer dan Sekunder. Data primer dalam penelitian ini adalah hasil wawancara dan observasi. Hasil wawancara diperoleh dari guru dan beberapa siswa kelas VIII-F. Observasi dilaksanakan saat proses belajar mengajar tentang materi persamaan garis lurus. Sedangkan data sekunder dalam penelitian ini adalah dokumentasi hasil penyelesaian soal persamaan garis lurus.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan metode analisis data interaktif. Proses analisis data dengan metode analisis data interaktif yaitu reduksi data, penyajian data atau verifikasi, kesimpulan. Hal ini sejalan dengan tahapan menganalisis data mengacu pada model Milles & Huberman (Gunawan, 2015: 210). Peneliti menganalisis data didapatkan dari jawaban siswa untuk mendapatkan kesalahan yang dibuat siswa.

Rumus prosentase yang digunakan:

$$P_s = \frac{\sum \text{kesalahan tiap tipe soal}}{\sum \text{maksimum tiap soal}} \times 100\%$$

Keterangan P_s : prosentase kesalahan yang dicari untuk mengetahui tiap tipe kesalahan adalah sebagai berikut:

1. $0\% \leq P \leq 20\%$: sangat rendah.

2. $20\% \leq P \leq 40\%$: rendah.
3. $40\% \leq P \leq 60\%$: cukup.
4. $60\% \leq P \leq 80\%$: tinggi
5. $80\% \leq P \leq 100\%$: sangat tinggi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembelajaran matematika materi persamaan garis lurus siswa kelas VIII F berlangsung dengan lancar. Suasana pembelajaran kondusif, beberapa siswa aktif saat pembelajaran. Guru memberikan materi secara runtut dan memberikan contoh soal. Pemberian contoh soal diharapkan menambah pemahaman siswa terhadap materi. Pemahaman siswa juga diperkuat dengan latihan soal yang dilaksanakan di akhir kegiatan pembelajaran.

Keberhasilan proses pembelajaran dapat dilihat dari nilai yang diperoleh siswa. Nilai siswa tersebut dapat mengukur sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Nilai siswa juga akan memperlihatkan banyaknya kesalahan siswa dalam mengerjakan soal. Kesalahan siswa tersebut menunjukkan bagian-bagian materi yang belum dipahami siswa, sehingga guru dapat mengevaluasi proses pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari.

Veloo, et al (2015) menyatakan bahwa guru harus menyadari daerah yang berpotensi menimbulkan kesalahan siswa. Contoh soal difokuskan pada materi yang dianggap sulit bagi siswa. Aspek pengajaran, evaluasi belajar siswa, dan keragaman strategi pembelajaran dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa sehingga hasil belajar meningkat.

Penelitian dilaksanakan saat jam pelajaran matematika kelas VIII F yaitu setiap hari selasa dan kamis selama pembelajaran materi persamaan garis lurus hingga dilaksanakannya ulangan akhir bab persamaan garis lurus. Hasil pekerjaan siswa dari soal-soal yang diberikan guru saat akhir setiap pembelajaran dan ulangan akhir bab adalah data yang dianalisis dalam penelitian ini. Data tersebut dianalisis untuk mendapatkan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus.

Penelitian selama proses pembelajaran materi persamaan garis lurus kelas VIII F, peneliti menemukan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus. Kesalahan tersebut berupa kesalahan bahasa, kesalahan konsep, dan kesalahan menghitung.

Pertemuan pertama dalam bab persamaan garis lurus adalah membahas tentang persamaan garis. Dalam materi ini siswa diharapkan mampu menggambar grafik dari suatu persamaan garis lurus pada bidang *Cartesius*. Sebelum menggambar pada bidang *Cartesius* siswa harus menentukan titik potong dari persamaan yang diberikan. Dalam materi ini sedikit siswa yang melakukan kesalahan. Kesalahan siswa dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 1.
Kesalahan menyelesaikan soal materi menentukan titik potong (pertemuan 1)

Jenis Kesalahan	Jumlah Kesalahan	Jumlah
Bahasa	0	0
Konsep	3	3
Menghitung	0	0

Berikut prosentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi ini:

Besar prosentase kesalahan bahasa: $P = \frac{0}{32} \times 100\% = 0\%$, Besar prosentase kesalahan konsep: $P = \frac{3}{32} \times 100\% = 9,375\%$, Besar prosentase kesalahan menghitung: $P = \frac{0}{32} \times 100\% = 0\%$.

Pertemuan kedua membahas tentang cara menentukan gradien dari suatu garis lurus. Dalam materi ini membahas banyak hal yaitu Gradien suatu garis yang melalui titik pusat dan titik (x, y) ; Gradien garis yang melalui dua titik; Gradien garis yang sejajar sumbu X dan gradien garis yang sejajar sumbu Y; Gradien garis-garis yang saling sejajar; Gradien garis yang saling tegak lurus. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi ini dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 2. Kesalahan menyelesaikan soal materi gradien (pertemuan 2)

Jenis Kesalahan	Jumlah Kesalahan					Jumlah
	Soal no 1	Soal no 2	Soal no 3	Soal no 4	Soal no 5	
Bahasa	2	1	8	4	6	21
Konsep	5	7	3	2	7	24
Menghitung	7	3	2	7	1	20

Berikut prosentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi ini:

Besar prosentase kesalahan bahasa: $P = \frac{21}{32 \times 5} \times 100\% = 13,125\%$, Besar prosentase

kesalahan konsep: $P = \frac{24}{32 \times 5} \times 100\% = 15\%$, Besar prosentase kesalahan

menghitung: $P = \frac{20}{32 \times 5} \times 100\% = 12,5\%$.

Pertemuan ketiga membahas tentang menentukan persamaan garis jika grafiknya tidak diketahui yaitu persamaan garis yang melalui sebuah titik (x, y) dan bergradien m dan persamaan garis yang melalui dua titik sebarang. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi ini dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.
Kesalahan menyelesaikan soal materi persamaan garis 1 (pertemuan 3)**

Jenis Kesalahan	Jumlah Kesalahan		Jumlah
	Soal no 1	Soal no 2	
Bahasa	0	0	0
Konsep	0	0	0
Menghitung	5	1	6

Berikut prosentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi ini:

Besar prosentase kesalahan bahasa: $P = \frac{0}{32 \times 2} \times 100\% = 0\%$, Besar prosentase kesalahan konsep: $P = \frac{0}{32 \times 2} \times 100\% = 0\%$, Besar prosentase kesalahan menghitung: $P = \frac{6}{32 \times 2} \times 100\% = 9,375\%$.

Pertemuan keempat melanjutkan pembahasan tentang menentukan persamaan garis yaitu persamaan garis yang melalui titik (x, y) dan tegak lurus dengan suatu garis lurus; persamaan garis yang melalui titik (x, y) dan sejajar dengan suatu garis lurus. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.
Kesalahan menyelesaikan soal materi persamaan garis 2 (pertemuan 4)

Jenis Kesalahan	Jumlah Kesalahan		Jumlah
	Soal no 1	Soal no 2	
Bahasa	0	0	0
Konsep	0	2	2
Menghitung	3	2	5

Berikut prosentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi ini:

Besar prosentase kesalahan bahasa: $P = \frac{0}{32 \times 2} \times 100\% = 0\%$, Besar prosentase kesalahan konsep: $P = \frac{2}{32 \times 2} \times 100\% = 3,125\%$, Besar prosentase kesalahan menghitung: $P = \frac{5}{32 \times 2} \times 100\% = 7,8125\%$.

Setelah membahas semua materi dalam persamaan garis lurus dan latihan soal setiap pertemuannya, maka dilaksanakan ulangan akhir bab. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal ulangan harian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Kesalahan menyelesaikan soal ulangan harian

Jenis Kesalahan	Jumlah Kesalahan															Jumlah
	Soal no 1	Soal no 2	Soal no 3	Soal no 4	Soal no 5	Soal no 6	Soal no 7	Soal no 8	Soal no 9	Soal no 10	Soal no 11	Soal no 12	Soal no 13	Soal no 14	Soal no 15	
Bahasa	0	3	1	1	4	0	2	1	1	4	2	0	1	2	7	29
Konsep	4	6	1	3	8	3	3	4	5	4	0	4	0	2	0	47
Menghitung	0	5	10	0	5	0	5	7	0	1	1	6	4	7	2	53

Berikut prosentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal ini:

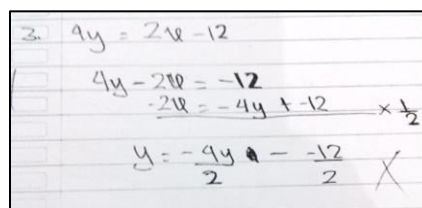
Besar prosentase kesalahan bahasa: $P = \frac{29}{32 \times 15} \times 100\% = 6,042\%$, Besar prosentase

kesalahan konsep: $P = \frac{47}{32 \times 15} \times 100\% = 9,792\%$, Besar prosentase kesalahan

menghitung: $P = \frac{53}{32 \times 15} \times 100\% = 11,042\%$.

a. Kesalahan Bahasa

Kesalahan bahasa paling banyak dilakukan siswa saat mengerjakan soal materi gradien no. 3 dan ulangan harian no. 15. Kesalahan bahasa yang dilakukan siswa merupakan kurangnya pemahaman siswa tentang simbol dan kurangnya kemampuan siswa dalam memahami bahasa soal sehingga siswa tidak memahami apa yang ditanyakan dalam soal tersebut. Contoh kesalahan bahasa yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus:



Gambar 1. Kesalahan bahasa

Berikut peneliti sajikan beberapa kutipan wawancara dengan salah satu siswa.

- Peneliti : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- Siswa : Mencari kemiringan garis.
- Peneliti : Bagaimana langkah pertama untuk menyelesaikan soal tersebut?
- Siswa : Mengubahnya dalam persamaan y =.
- Peneliti : Apa simbol dari kemiringan garis?

Siswa : Lupa mbak.

Kesalahan bahasa juga ditemukan dalam hasil penelitian Farida (2015) yang menyatakan bahwa kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita antara lain siswa melakukan kesalahan mengubah informasi yang diberikan ke dalam ungkapan matematika; dan hasil penelitian Ulifa, dkk (2014) menyatakan bahwa terdapat kesalahan dalam memahami dan mencermati perintah soal. Kesalahan bahasa siswa merupakan kurangnya pemahaman tentang simbol dan bahasa soal akan menyebabkan siswa salah dalam menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal tersebut.

b. Kesalahan Konsep

Kesalahan konsep paling banyak ditemukan saat siswa mengerjakan soal materi menentukan titik potong, gradien no. 2 dan 5, persamaan garis lurus 2 no. 2, dan ulangan harian no. 5. Kesalahan konsep yang dilakukan siswa merupakan menggambarkan titik potong tersebut kedalam grafik, operasi penjumlahan atau pengurangan antara dua bilangan dengan tanda yang berbeda, dua garis yang saling tegak lurus, dan salah dalam menentukan rumus untuk mencari gradient. Contoh kesalahan konsep yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus:

The image shows a student's handwritten work on a piece of lined paper. At the top right, the word 'konsep' is written. The student has written 'm₁ = 2' and 'karena garis 1 garis 2 maka m x m₂ = 1'. Below this, they have written '2 x m₂ = 1' and 'm₂ = 1/2'. There is a checkmark next to the final result.

Gambar 2. Kesalahan Konsep

Berikut peneliti sajikan beberapa kutipan wawancara dengan salah satu siswa.

Peneliti : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
Siswa : Mencari persamaan garis.
Peneliti : Sebutkan konsep dua garis saling tegak lurus?
Siswa : Kedua garis saling tegak lurus apabila dikalikan hasilnya -1.
Peneliti : Kenapa dalam mengerjakan hasilnya 1.
Siswa : Lupa saya mbak.

Kesalahan konsep juga di temukan dalam hasil penelitian Maisura (2014), bahwa terdapat kesalahan konsep dalam menentukan titik potong sumbu x dan

sumbu y serta menentukan gradien garis; dan hasil penelitian Tanjung Sari, dkk (2012), bahwa berdasarkan analisis kesalahan siswa diperoleh jenis kesulitan dalam memahami dan menggunakan konsep/ prinsip dalam materi persamaan garis lurus. Kesalahan konsep merupakan menentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dan salah dalam menentukan rumus untuk mencari gradien. Kesalahan tersebut timbul akibat siswa kesulitan dalam memahami dan menggunakan konsep.

c. Kesalahan Menghitung

Kesalahan menghitung paling banyak ditemukan saat siswa mengerjakan soal materi gradien no. 1, persamaan garis 1 no. 1, persamaan garis 2 no. 1, dan ulangan harian no. 3. Kesalahan menghitung yang dilakukan siswa merupakan kurang teliti dalam mencermati gambar grafik, memindah ruas, dan operasi pembagian antara bilangan positif dan bilangan negatif. Contoh kesalahan menghitung yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus:

Perhitungan
 Selasa November 2016
 $m_{AB} = \frac{3}{2}$ ✗ $m_{EF} = \frac{3}{1} = 3$ ✓
 $m_{CD} = \frac{2}{1} = 2$ ✓ $m_{GH} = -\frac{2}{3} = -2$ ✓

Gambar 3. Kesalahan Menghitung

Berikut peneliti sajikan beberapa kutipan wawancara dengan salah satu siswa.

- Peneliti : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
 Siswa : Mencari gradien.
 Peneliti : Bagaimana langkah untuk menyelesaikan soal tersebut?
 Siswa : caranya y dibagi x. Saya hanya menghitung kotak yang utuh.

Kesalahan menghitung juga ditemukan dalam hasil penelitian Satoto, dkk (2013), bahwa jenis kesalahan dalam mengerjakan soal materi jarak pada bangun ruang dengan menggunakan prosedur Newman merupakan kemampuan memproses jawaban; dan hasil penelitian Nurussafa'at (2016) menyatakan bahwa kesalahan dominan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume prisma berdasarkan *Fong's Schematic Model For Error Analysis* adalah kesalahan operasional. Kesalahan menghitung terjadi akibat kurang teliti atau terburu-buru saat mengerjakan soal.

Berdasarkan pembahasan dan pendapat beberapa ahli dapat diketahui bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal merupakan kesalahan bahasa, kesalahan konsep, dan kesalahan menghitung.

4. PENUTUP

Kesalahan bahasa dengan prosentase paling tinggi terdapat pada soal sub bab gradien yaitu 13,125% (tergolong sangat rendah). Kesalahan bahasa yang sering dilakukan siswa merupakan pemahaman tentang simbol-simbol matematika dan pemahaman kalimat soal yang diberikan. Kesalahan konsep dengan prosentase paling tinggi terdapat pada soal sub bab gradien yaitu 15% (tergolong sangat rendah). Kesalahan konsep yang sering dilakukan siswa merupakan syarat dua garis yang saling tegak lurus; operasi hitung antara operasi bilangan positif dan negatif; menggambarkan persamaan garis lurus atau titik koordinat ke dalam sebuah grafik. Kesalahan menghitung dengan prosentase paling tinggi terdapat pada soal sub bab gradien yaitu 12,5% (tergolong sangat rendah). Kesalahan menghitung yang sering dilakukan siswa merupakan operasi tambah, kurang, kali, dan bagi antara bilangan positif dan negatif; dan memindah ruas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 2010. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Amir, Z., & Risnawati. 2016. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Presindo.
- Aunurrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta..
- Farida, Nurul. 2015. "Analisis Kesalahan Siswa SMP KELAS VIII dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika". *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*. 4(2), 42-52. Diakses pada 27 Desember 2016, dari <http://fkip.ummetro.ac.id/journal/index.php/matematika/article/view/306/265>.
- Gunawan, Imam. 2015. *Metode Penelitian Kualitatif Teori dan Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Maisura. 2014. "Remedial Teaching Matematika didasarkan pada Diagnosa Kesulitan Siswa Kelas II Madrasah Tsanawiyah". *Jurnal Didaktik Matematika*. 1(1), 1-8. Diakses pada 8 Oktober 2016, dari <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/view/1276>.
- Manibuy, R., dkk. 2014. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Berdasarkan Taksonomi SOLO Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Plus di Kabupaten Nabire-Papua". *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 2(9), 933-945. Diakses pada 8 Oktober 2016, dari <http://www.jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/issue/view/391>.
- Moru, E. K., Makomosela, B., Poka, W., & John, N. 2014. "Teacher Knowledge of Error Analysis in Differential Calculus". *Pythagoras*. 35(2), 263-273. Diakses pada 27 Desember 2016, dari <http://dx.doi.org/10.4102/pythagoras.v35i2.263>.
- Mulwa, E. 2015. "Difficulties Encountered by Students in the Learning and Usage of Mathematical Terminology: A Critical Literature Review". *Journal of Education and Practice*. 6(13), 27-37. Diakses pada 27 Desember 2016, dari <http://www.iiste.org>.
- Murtiyasa, B., dkk. 2014. *Penulisan Pedoman Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Surakarta: Badan Penerbit-FKIP UMS.
- Nurussafa'at, Fitri, A., dkk. 2016. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Volume Prisma Dengan Fong's Shcematic Model for Error Analysis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa". *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 4(2), 174-187. Diakses pada 10 Oktober 2016, dari <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>.
- Satoto, Seto, dkk. 2013. "Analisis Kesalahan Hasil Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Dengan Prosedur Newman". *Unnes Journal of Mathematics Education*. 1(2), 1-7. Diakses pada 8 Oktober 2016, dari http://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/ujme/1757.
- Shong, S., Tam., dkk. 2013. "Analisis Jenis Kesilapan Dalam Pembelajaran Geometri Koordinat". *Jurnal Pendidikan Matematik*. 1(1), 19-30. Diakses pada 10 Oktober 2016, dari <http://jupema.org>.
- Suyono & Hariyanto. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Tanjungsari, Retno., D., dkk. 2012. "Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP Pada Materi Persamaan Garis Lurus". *Unnes Journal Of Mathematics Education*. 1(1), 52-57. Diakses pada 8 Oktober 2016, dari <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme>.

- Ulifa, S, dkk. 2014. "Hasil Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Relasi". *Journal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*. 2(1), 123-133. Diakses pada 8 Oktober 2016, dari <http://lppm.stkipgri-sidoarjo.ac.id/files/Hasil-Analisis-Kesalahan-Siswa-Dalam-Menyelesaikan-Soal-Matematika--Pada-Materi--Relasi.pdf>.
- Veloo, A., Hariharan, N. K., & Wan, S. 2015. "Types of Student Errors in Mathematical Symbol, Graphs, and Problem-Solving". *Asian Social Science*. 11(15), 324-334. Diakses pada 27 Desember 2016, dari <http://dx.doi.org/10.5539/ass.v11n15p324>.