
Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Persamaan Garis Lurus Bagian Menggambar Grafik pada Bidang Cartesius

Rizka Nanda Annisa Bouty^{1✉}, Budi Sasomo², dan Arum Dwi Rahmawati³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Modern Ngawi

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 19 Mei 2022
Direvisi 13 Sept 2022
Disetujui 31 Okt 2022

Keywords: analysis,
straight line equations,
errors

Paper type:
Research paper

Abstract

This study aims to determine student error in solving math problems, find the causes of errors and solve equations. The research subject were Class VIII A SMP Ma'arif Ngawi which came from the best students. The method in this research is descriptive qualitative. Data was colleted through interview test. The result of the analysis show that there are types of student errors including : (1) Conceptual error, concepts that are compesed of definitions, such as sentences, symbols of formulas that mesh as intended by the concept (2) Error in principle, this error is basically error in using mathematical rules of formulas, errors in using concept related to linier equations (3) Fact is a consensus agreement in the mathematics which is usually expressed by certain symbols (4) Skillm skill is the ability of procedures to use steps to solve a problem . The term that is often used is also an an alogarith which stands for standard step for solvinf problem.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, mencari penyebab kesalahan dan menyelesaikan persamaan linier. Subyek penelitian adalah kelas VIII A SMP Ma'arif Ngawi yang berasal dari 3 siswa terpilih. Metode dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui tes wawancara. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat jenis-jenis kesalahan siswa antara lain : (1) Kesalahan Konseptual, konsep yang tersusun dari definisi seperti kalimat, symbol atau rumus yang jelas seperti yang dimaksudkan oleh konsep (2) Kesalahan prinsip, kesalahan ini pada dasarnya adalah kesalahan dalam menggunakan aturan atau rumus matematika ,kesalaham dalam menggunakan konsep yang berkaitan dengan persamaan linier (3) Kesalahan Fakta Fakta adalah kesepakatan consensus dalam matematika yang biasanya dinyatakan dengan simbol-simbol tertentu (4) Ketrampilan (*skill*), ketrampilan adalah kemampuan prosedur untuk menggunakan langkah-langkah untuk memecahkan suatu masalah, istilah yang sering digunakan juga merupakan algoritma yang merupakan singkatan dari langkah-langkah standar untuk memecahkan masalah, ketika mempelajari ketrampilan penekannya adalah pada kemampuan untuk menerapkan urutan, langkah langkah prosedur kerja.

© 2022 Universitas Muria Kudus

✉Alamat korespondensi:

Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus
Kampus UMK Gondangmanis, Bae Kudus Gd. L. Lt I PO. BOX 53 Kudus
Tlp (0291) 438229 ex.147 Fax. (0291) 437198
E-mail: nanda.bouty10@gmail.com

p-ISSN 2615-4196
e-ISSN 2615-4072

PENDAHULUAN

Menciptakan manusia berkualitas pendidikan juga dianggap sebagai cara untuk menciptakan manusia yang cerdas, kreatif, cakap, bertanggung jawab, produktif dan berbudi luhur. Salah satu bagian terpenting dari Pendidikan dasar dalam kurikulum sekolah. (Rahmawati 2014). Belajar merupakan bagian terpenting dari dunia Pendidikan, karena dalam karya ini siswa berhak atas pengetahuan, dan pengetahuan ini mewujudkan cita-cita bangsa yang intelektual (Mufidah, Pradana, dan Sasomo 2022)

Salah satu kendala dalam pembelajaran materi Persamaan Garis Lurus khususnya dalam bentuk cerita adalah siswa hanya mengikuti prosedur yang diberikan guru untuk menyelesaikan soal, seperti yang diungkapkan Hariyani, siswa hanya meniru prosedur pengisian yang bersifat keteladanan guru (Lantang et al. 2021). Pada saat memasuki matematika dengan persamaan langsung, biasanya terdapat siswa yang kurang memahami materi yang dijelaskan oleh guru. Siswa yang tidak memahami mata pelajaran favorit tidak berani bertanya kepada guru. Berbagai factor dapat menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menjawab soal latihan, seperti yang ditemukan Endah Dwi Utari dalam pembelajaran siswa kelas VIII, beberapa penyebab siswa melakukan kesalahan antara lain: kurang teliti dalam mengerjakan soal menggunakan angka, sering terburu buru menjawab pertanyaan, tidak mengecek jawaban, tidak terbiasa menuliskan apa yang sudah diketahui. Ini bagian dari sejarah matematika di tahun dimulainya praktek akan dimulai pada akhir tahun 2019 di SMP Negeri kelas VIII adalah setahun yang lalu (Lantang et.al 2021).

Analisis mempunyai tujuan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebabnya, duduk perkaranya, dan sebagainya, penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Penelitian kualitatif dilaksanakan secara alami, apa adanya, dalam situasi normal yang tidak dimanipulasi keadaan dan kondisinya, menekankan pada deskripsi secara alami. Dengan sifatnya ini maka dituntut keterlibatan peneliti secara langsung di lapangan, tidak seperti peneliti kuantitatif yang dapat mewakili orang lain untuk menyebarkan atau melakukan wawancara terstruktur. Analisis kesalahan adalah pengkajian segala aspek kesalahan (Hastuti, 2003:73) mengemukakan bahwa analisis kesalahan adalah proses didasarkan

pada analisis orang yang sedang belajar dengan suatu objek yang jelas.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan masalah di atas untuk menganalisis kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus kelas VIII. Berdasarkan uraian tersebut maka penulis berinisiatif melakukan penelitian dengan judul "Analisis Kesalahan Siswa dalam menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus ditinjau pada Kelas VIII". Dalam penelitian ini bertujuan untuk (1). Untuk mengetahui kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan permasalahan persamaan garis lurus (2). Untuk mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan kendala yang dialami dalam mengerjakan soal persamaan garis lurus.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini dilakukan di SMP Ma'arif Ngawi kelas VIII B. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Metode deskriptif adalah metode yang mengkaji kedudukan sekelompok orang, suatu objek, suatu sumber kondisi, suatu pemikiran atau kelas kontemporer. Penelitian kualitatif adalah teknik penelitian yang mengarah pada data deskriptif berupa kata-kata tertulis dan perilaku yang terlihat dari orang. Penelitian kualitatif diterima begitu dalam situasi biasa yang belum dikendalikan oleh keadaan dan keadaan. Dengan seni ini, ia menuntut perpanjangan langsung dari para sarjana di bidang ini, dalam sikap proyek-proyek kreatif yang bisa diajukan orang lain untuk diwawancarai.

Menentukan siswa terpilih sebagai subjek penelitian yang diwawancarai dalam penelitian ini menggunakan nilai ulangan harian dengan kategori nilai tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti ini adalah tes wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti ini menggunakan subjek sebanyak 3 orang. Subjek terdiri dari siswa yang memiliki nilai ulangan harian tertinggi (ST), nilai ulangan harian sedang (SD), nilai ulangan harian rendah (SR). Hasil penelitian masing-masing subjek di sajikan berikut ini:

Berikut adalah hasil wawancara dengan ST yang di peroleh peneliti

Peneliti : Siapa namamu?
ST : ST
Peneliti : Apakah kamu paham terkait

- materi persamaan garis lurus ?
- ST : Saya Pahami
- Peneliti : Jika paham apa yang di maksud dengan persamaan garis lurus itu ?
- ST : Sebuah persamaan yang jika kita gambarkan ke dalam sebuah bidangkoordinat Cartesius jadinya akan membentuk sebuah garis lurus
- Peneliti : Baik, Kapan kamu terakhir belajar mengenai materi Persamaan Garis Lurus?
- ST : Terakhir saya belajar tentang persamaan garis lurus itu kelas 8 semester 1
- Peneliti : Dimana kamu belajar mengenai materi persamaan garis lurus? Di sekolah saja atau di rumah juga ?
- ST : Di sekolah di ajarkan lalu di rumah saya pelajari lagi
- Peneliti : Baik, sekarang apa yang menjadi kendala kamu dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus bagian menggambar graifk pada bidang cartesius
- ST : Jika hanya menggambar grafik saja insyaallah saya sudah paham.
- Peneliti : Langkah pertama apa yang kamu lakukan jika harus menggambar grafik pada bidang cartesius ?
- ST : Langkah pertama saya harus mencari titik potong terlebih dahulu.
- Peneliti : Coba berikan contoh titik potong itu seperti apa ?
- ST : ya misalnya titik A (2,3)
- Peneliti : Dari titik yang kamu sebutkan itu kamu tahu mana yang sumbu x mana yang sumbu y ?
- ST : Kalau seingat saya sumbu x nya itu 2, sumbu y nya 3
- Peneliti : Bagaimana cara kamu memahami mengenai materi persamaan garis lurus bagian menggambar grafik ini ?
- ST : Saya selalu memperhatikan jika guru menerangkan materi biar saya paham cara mengerjakannya
- Peneliti : Bagaimana cara kamu jika materi ini kamu tidak paham ?
- ST : Sehabis guru menerangkan di akhir nanti ada sesi tanya jawab. jika saya ada yang belum paham
- saya selalu bertanya
- ST : Sehabis guru menerapkan di akhir nanti ada sesi tanya jawab
- Peneliti : Mengapa kok kamu selalu bertanya jika belum bisa? Kadang kan ada siswa yang hanya diam jika tidak paham ?
- ST : Ya karena saya ingin bisa, agar saya paham saya bertanya . karena kadang saya lupa langkah apa dulu yang harus saya lakukan , misalnya mencari apa mencari apa.
- Analisis hasil wawancara:
- Anak sudah memahami materi persamaan garis lurus.
 - Tetapi dalam pengerjaan soal terkadang siswa masih belum runtut, seperti bagian apa ddahulu yang di kerjakan
- Berikut adalah hasil wawancara dengan SD yang di peroleh peneliti :**
- Peneliti : Siapa namamu?
- SD : SD
- Peneliti : Apakah kamu paham terkait materi persamaan garis lurus ?
- SD : Sedikit paham
- Peneliti : Apa yang di maksud dengan persamaan garis lurus itu ?
- SD : Sebuah persamaan yang jika kita gambarkan ke dalam sebuah bidang koordinat Cartesius jadinya akan membentuk sebuah garis lurus.
- Peneliti : Baik, Kapan kamu terakhir belajar mengenai materi Persamaan Garis Lurus?
- SD : Terakhir saya belajar tentang persamaan garis lurus itu kelas 8 semester 1.
- Peneliti : Yakin materi itu ada di semester 1?
- SD : Ya, seingat saya ada di semester 1
- Peneliti : Dimana kamu belajar mengenai materi persamaan garis lurus? Di sekolah saja atau di rumah juga ?
- SD : Hanya di sekolah saja
- Peneliti : Sekarang apa yang menjadi kendala kamu dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus bagian menggambar grafik pada bidang cartesius ?
- SD : Dalam menggambar grafik saya masih bingung untuk menentukan titik potongnya .
- Peneliti : Langkah pertama apa yang kamu lakukan jika harus menggambar

<p>SD : grafik pada bidang cartesius ?</p> <p>SD : Langkah pertama saya harus mencari titik potong terlebih dahulu.</p> <p>Peneliti : Coba berikan contoh titik potong itu seperti apa ?</p> <p>SD : ya misalnya titik A (4,8)</p> <p>Peneliti : Dari titik yang kamu sebutkan itu kamu tahu mana yang sumbu x mana yang sumbu y ?</p> <p>SD : saya tidak tahu mana yang sumbu x mana yang sumbu y .</p> <p>Peneliti : Bagaimana cara kamu memahami mengenai materi persamaan garis lurus bagian menggambar grafik ini ?</p> <p>SD : Saya mencoba memperhatikan Ketika guru menerangkan, tetapi saya bisa ingat kalua guru menerangkan saja, jika sudah selesai materi besoknya di tanyakan lagi saya sudah lupa.</p> <p>Peneliti : Bagaimana cara kamu jika materi ini kamu tidak paham ?</p> <p>SD : Terkadang saya bertanya kepada guru, terkadang kalau tidak bisa saya diam saja</p> <p>Peneliti : Mengapa bertanya jika belum bisa? Dan mengapa tidak bertanya ketika tidak paham mengenai materi tersebut ?</p> <p>SD : Kalau tidak malas bertanya saya akan bertanya sampai saya bisa , tetapi terkadang saya malas bertanya karena dari awal saya terkadang belum bias menentukan titik potong . Dan saya tidak paham Langkah pertama saya harus apa.</p> <p>Analisis hasil wawancara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Subjek SD sedikit paham mengenai materi persamaan garis lurus bagian menggambar garfik • Subjek SD tidak paham dalam mencari titik potong pada koordinat cartesius. • Subjek juga tidak mengerti mana sumbu x mana sumbu y <p>Berikut adalah hasil wawancara dengan SR yang di peroleh peneliti :</p> <p>Peneliti : Siapa namamu?</p> <p>SR : SR</p> <p>Peneliti : Apakah kamu paham terkait materi persamaan garis lurus ?</p> <p>SR : Tidak paham .</p> <p>Peneliti : Apa yang di maksud dengan</p>	<p>SR : persamaan garis lurus itu ?</p> <p>SR : Saya lupa apa yang di maksud persamaan garis lurus</p> <p>Peneliti : Baik, Kapan kamu terakhir belajar mengenai materi Persamaan Garis Lurus?</p> <p>SR : Terakhir saya belajar materi persamaa garis lurus semester 1 kayaknya</p> <p>Peneliti : Yakin materi itu ada di semester 1</p> <p>SR : Kayaknya di semester 1</p> <p>Peneliti : Dimana kamu belajar mengenai materi persamaan garis lurus? Di sekolah saja atau di rumah juga ?</p> <p>SR : Hanya di sekolah saja</p> <p>Peneliti : Sekarang apa yang menjadi kendala kamu dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus bagian menggambar grafik pada bidang cartesius ?</p> <p>SR : Saya tidak tahu langkah apa yang saya kerjakan untuk menggambar grafik persamaan garis lurus. Dan untuk operasi perkalian pembagian saya belum lancar. Seingat saya dalam menggambar grafik saya harus mencari x dan y nya . mencari x dan y itu kan ada perkalian dan mungkin ada pembagian, dari operasionalnya saja saya belum begitu lancar. Seperti operasi bilangan negatif positif.</p> <p>Peneliti : Langkah pertama apa yang kamu lakukan jika harus menggambar grafik pada bidang cartesius ?</p> <p>SR : Ya itu mencari sumbu x dan y nya .</p> <p>Peneliti : Coba berikan contoh titik potong itu seperti apa ?</p> <p>SR : titik (3,6)</p> <p>Peneliti : Dari titik yang kamu sebutkan itu kamu tahu mana yang sumbu x mana yang sumbu y ?</p> <p>SR : sumbu x yang 6 sumbu y yang 3</p> <p>Peneliti : Bagaimana cara kamu memahami mengenai materi persamaan garis lurus bagian menggambar grafik ini ?</p> <p>SR : Tidak tahu, karena saya tidak paham mengenai materi tersebut</p> <p>Peneliti : Bagaimana cara kamu agar paham jika materi ini kamu</p>
---	---

- SR : tidak paham?
 : Saya hanya diam saja
 Peneliti : Mengapa tidak bertanya jika belum bisa?
 SR : Karena saya takut di marahi guru jika saya tidak bisa

Analisis hasil wawancara :

- Subjek SR belum paham secara keseluruhan tentang persamaan garis lurus bagian menggambar grafik
- Siswa belum memahami tentang pengoperasional penjumlahan perkalian bilangan negatif positif
- Anak juga tidak mengetahui mana sumbu x mana sumbu y
- Subjek SR juga tidak memahami urutan urutan pengerjaan, sehingga membuat subjek kesusahan dalam mengerjakan soal soal yang diberikan oleh guru.

Berikut ini Tabel 1 adalah perbandingan indicator kesalahan yang di alami masing masing siswa.

Tabel 1. Indikator Kesalahan Siswa

No	Indikator Kesalahan Objek Matematika	ST	SD	SR
1.	Kesalahan Fakta	-	✓	✓
2.	Kesalahan Konsep	✓	-	✓
3.	Kesalahan Prinsip	-	-	✓
4.	Kesalahan Ketrampilan	-	✓	✓

Gagne (1983) telah membagi objek-objek matematika yang diperoleh siswa menjadi objek langsung dan objek talk angung. Objek langsung terdiri dari fakta (*fact*), konsep (*concept*), prinsip (*principle*), dan ketrampilan (*skill*).

Berdasarkan hasil penelitian, jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus :

1. Kesalahan Fakta

Berdasarkan hasil wawancara kesalahan fakta yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus bagian menggambar grafik adalah kesalahan dimana siswa tidak mengerti simbol atau tidak bisa menyebutkan mana sumbu x mana sumbu y, seperti subjek SD dan SR.

2. Kesalahan Konsep

Berdasarkan hasil wawancara ke 3 subjek mengalami kesalahan konsep . Kesalahan konsep yang di lakukan subjek adalah kesalahan dalam langkah langkah atau urutan yang harus di lakukan terlebih dahulu. Seperti jika harus menggambar

grafik langkah apa yang harus dilakukan terlebih dahulu.

3. Kesalahan Prinsip

Siswa bisa di katakan melakukan kealahan prinsip ketika siswa tidak paham konsep dari soal matematika, dan berdasarkan hasil wawancara seperti subjek SR dimana subjek belum bisa menentukan titik potong,hasil wawancara dengan guru subjek tidak paham cara penyelesaiannya atau dikatakan masih sulit mengerti mengenai materi persamaan garis lurus bagian menggambar grafik

4. Kesalahan Ketrampilan

Kesalahan ketrampilan yang dilkukan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus adalah kesalahan dalam operasional. Dalam wawancara subjek SR tidakpahaman pengoperasionalan . Hasil wawancara dengan guru mengatakan dimana siswa masih kurang dalam melakukan penjumlahan seperti $(+) + (+) = (+)$ itu subjek belum begitu paham.

SIMPULAN

Hasil pembahasan di atas menarik beberapa kesimpulan tentang kesalahan ketika siswa menyelesaikan persamaan soal persamaan garis lurus yang antara lain :

1. Miskinsepsi dimana siswa tidak memahami isi pertanyaan.
2. Kesulitan dalam menentukan titik pada bidang cartesius.
3. Kurangnya kemampuan siswa untuk melakukan operasi aritmatika.
4. Siswa tidak memahami urutan,prosedur, atau langkah untuk menyelesaikan bagian dari soal menggambar grafik persamaan garis lurus.

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, Fitria Nur Kusti, Sri Hariyani, and Riski Nur Istiqomah Dinullah. (2019). “Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Cerita Berdasarkan Kriteria Watson.” *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*. 4(1):11–22.

Aprilia, Dwi Efi. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Di Kelas VIII Smp Muhammadiyah 7 Cerme. *Skripsi*

Bahar, Erni Ekafitria. (2021). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus Ditinjau dari Gaya Belajar PADA KELAS VIII MTs. DDI WALIMPONG KABUPATEN

- SOPPENG.” *MEGA: Jurnal Pendidikan Matematika* 2(2):20–29
- Lantang, Gisela, Victor R. Sulangi, I. Wayan Damai, and Aaltje S. Pangemanan. (2021). “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Cerita Pada Materi Persamaan Garis Lurus Menggunakan Kriteria Watson.” *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi Dan Kolaborasi* 2(2):39–52.
- Mufidah, Milhah, Oki Pradana, and Budi Sasomo. 2022. “Eksperimentasi Model Pembelajaran Quantum Learning Dengan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Siswa.” *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 10(1):111–22
- Rahmawati, Arum Dwi. (2014). “Analisis Proses Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Matematika Dengan Pendekatan Ilmiah (Scientific Approach) Di Kelas X SMAN 1 Jogorogo Kabupaten Ngawi Tahun Pelajaran 2013/2014.”
- Moleong, Lexy J. 2011. “Metodologi Penelitian Kualitatif, Cetakan XXIX.” *Bandung: PT. Remaja, Rosdakarya.*