



## ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA POKOK BAHASAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DI SMK PP GMIM TOMOHON

Vivian E. Regar, Selfie L. Kumesan, dan Olivie Sawotong  
Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Manado  
sawotongolivie@gmail.com

**ABSTRAK.** Telah dilakukan penelitian untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan prosedur Newman. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian yaitu kelas X di SMK PP GMIM Tomohon tahun ajaran 2019/2020. Instrumen dan teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu melalui soal tes materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dan wawancara. Teknik analisis data dilakukan dengan tiga tahapan yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Kerangka analisis dikembangkan berdasarkan kesalahan Newman. Hasil penelitian diperoleh 5 jenis kesalahan yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban. Faktor penyebab kesalahan tersebut secara umum yaitu karena kemampuan siswa yang kurang dalam menafsirkan maksud soal kedalam model matematika, kurang menangkap informasi dari guru dan kurang teliti dalam mengerjakan soal

Kata Kunci: Analisis Kesalahan, Prosedur Newman, SPLDV

**ABSTRACT.** Research has been conducted to describe the errors made by students in solving the mathematics essays problem on two-variable linear equations system based on the Newman procedure. This research is a descriptive study with a qualitative approach. Subjects in the study are class X in SMK PP GMIM Tomohon 2019/2020 academics year. Instruments and data collection techniques used are through the matter test material system of two-variable linear equations (SPLDV) and interviews. Data analysis techniques are carried out in three stages, namely data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The analysis framework was developed based on the Newman error. The results of the study obtained 5 types of errors namely reading errors, understanding errors, transformation errors, process skill errors and writing error answers. Factors causing these errors, in general, is because of the intentions of the problem into a mathematical model, less capturing information from the teacher and less thorough in working on the problems.

Keywords: Error analysis, Newman procedure, SPLDV

### PENDALUHUAN

Matematika sebagai salah satu bidang studi yang diajarkan di lembaga pendidikan formal merupakan salah satu bagian penting

dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan, (Novitasari, 2016). Salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu kemampuan memecahkan masalah. Hal tersebut yang

dipaparkan dalam salah satu sasaran pembelajaran matematika disekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan matematika yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari (Widodo, 2017). Dalam pembelajaran matematika, pemberian soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari sangatlah penting untuk mengetahui langkah-langkah siswa menyelesaikan masalah tersebut. Salah satu permasalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika adalah soal matematika yang menggunakan kata-kata atau soal cerita. Siswa dalam memecahkan masalah soal cerita dihadapkan dengan masalah kata-kata, mengalami kesulitan kognitif jika operasi diperlukan dan prosedur solusi berlawanan dengan operasi dalam struktur yang mendasari masalah (Bergeson dalam Karnasih, 2015). Soal cerita sebagai bentuk evaluasi kemampuan siswa terhadap konsep dasar matematika yang telah dipelajari (Wahyuddin, 2016). Namun kenyataannya banyak siswa yang melakukan kesalahan saat diberikan soal dalam bentuk cerita salah satunya kesalahan yang dilakukan oleh siswa yaitu siswa tidak dapat mentransformasi kalimat dalam bentuk matematis atau dengan kata lain siswa melakukan kesalahan dalam mengubah soal cerita ke dalam model matematika dan kebanyakan siswa juga kurang teliti dalam perhitungan untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas X di SMK PP GMIM Tomohon guru memberikan informasi bahwa pada tahun 2017/2018 sebelumnya dijumpai permasalahan banyaknya siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari hampir 60% dari siswa yang ada yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita, salah satunya pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) siswa masih mengalami kesalahan untuk menentukan hal yang diketahui dalam soal, apa yang ditanyakan dalam soal bahkan penyelesaian soal.

Kesalahan yang dilakukan oleh siswa harus segera diatasi dengan cara menganalisis

akar permasalahannya. Sesuai dengan *Newman's Error Analysis (NEA)*, ada 5 kesalahan yang mungkin terjadi ketika anak menyelesaikan masalah soal cerita yaitu, kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, kesalahan pengkodean. Secara spesifik mengklasifikasikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu, membaca (*reading*), tidak mengetahui kata kunci atau simbol, memahami (*comprehension*), dapat membaca masalah dengan baik tetapi tidak dapat memahami arti dari kata-kata, simbol atau pertanyaan, transformasi (*transformation*), tidak dapat mentransformasi ke dalam bentuk matematis, keterampilan proses (*process skills*), dapat memilih operasi yang sesuai tapi tidak dapat menyelesaikan operasi dengan akurat, dan penulisan jawaban (*encoding errors*), dapat menunjukkan operasi yang benar tetapi menulis jawaban dengan tidak benar (Karnasih, 2015).

## METODE

### Jenis

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif adalah suatu proses penelitian dan pemahaman yang berdasarkan pada metodologi yang menyelidiki suatu fenomena sosial dan masalah manusia (Noor, 2011)

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di SMK PP GMIM Tomohon pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020.

### Subjek

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X, yang berjumlah 18 siswa.

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan wawancara. Tes yang digunakan berupa soal cerita, yang bertujuan untuk melihat langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal agar dapat dianalisis oleh peneliti. Sedangkan

wawancara dilakukan untuk memastikan letak kesalahan dan faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif, yang terdiri dari tiga tahap yaitu, reduksi data, penyajian data dan menarik kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

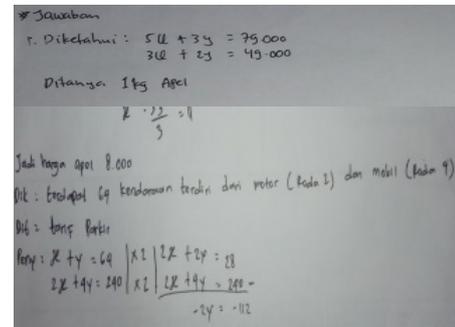
### Deskripsi Data

Data yang telah diperoleh dalam penelitian yang telah dilakukan di SMK PP GMIM Tomohon berupa data lembar jawaban siswa dan data hasil wawancara. Data dalam penelitian ini berupa data kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dengan pokok bahasan SPLDV, dengan jumlah dua soal dan diikuti oleh 18 siswa. Peneliti memilih subjek berdasarkan hasil jawaban siswa, dan kriteria yang diambil dari jawaban siswa adalah siswa yang banyak melakukan kesalahan. Setelah dilakukan analisa terhadap 18 siswa ternyata 4 siswa sudah mewakili untuk pengambilan datanya. Data hasil wawancara digunakan untuk mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan.

### Analisis Data dan Hasil Penelitian

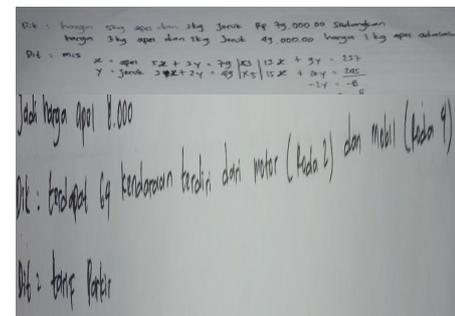
Dari subjek yang diperoleh yaitu 4 siswa, peneliti akan menganalisis hasil jawaban siswa untuk melihat jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita system persamaan linear dua variabel dengan menggunakan prosedur Newman dan dalam prosedur Newman ada 5 jenis kesalahan yaitu, kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan menyimpulkan. Pada proses analisis data jawaban siswa tidak ditentukan dari hasil akhir siswa tetapi dari setiap langkah-langkah yang digunakan siswa dalam melakukan pemahaman konsep, prosedur penyelesaian soal dan keterampilan berhitung siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel.

Berdasarkan lembar jawaban siswa yang telah diperiksa terdapat kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel. Berikut adalah hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV.



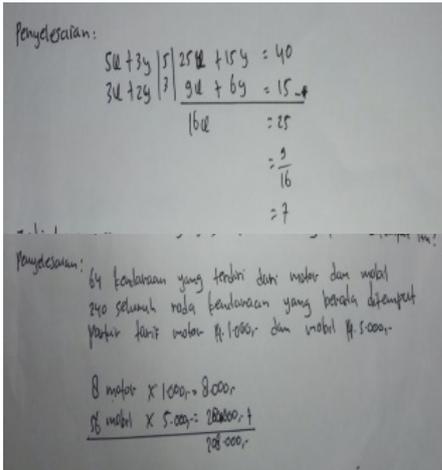
Gambar 1. Kesalahan Membaca

Pada Gambar 1 dapat dilihat siswa yang melakukan kesalahan membaca, siswa tidak mampu mengenali simbol-simbol dan siswa tidak bisa memaknai arti kata, istilah dalam soal. Dan berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan siswa penyebab siswa melakukan kesalahan karena kurang memahami materi dan kurang menangkap informasi dari guru.



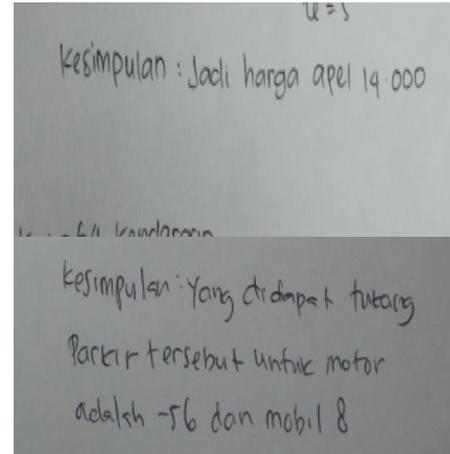
Gambar 2. Kesalahan Memahami

Kesalahan berikut yang dilakukan oleh siswa yaitu kesalahan memahami yang dapat dilihat pada Gambar 2, dimana siswa tidak bisa memahami apa yang diketahui dan ditanya dalam soal sehingga dalam menuliskan apa yang ditanyakan dan diketahui siswa melakukan kesalahan, dan berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan siswa penyebab siswa melakukan kesalahan yaitu karena kurang teliti.



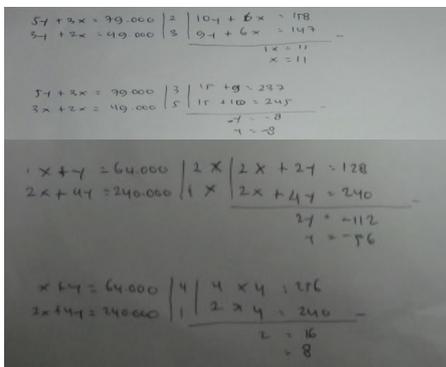
Gambar 3. Kesalahan Transformasi

Kesalahan mentransformasi yang dilakukan siswa dapat dilihat pada Gambar 3, dimana siswa tidak membuat pemisalan untuk variable  $x$  dan  $y$  dan juga siswa masih mengalami kesalahan dalam membuat persamaan. Dan berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan siswa, siswa mengatakan bahwa guru dalam memberikan contoh soal tidak membuat pemisalan untuk variabel yang digunakan.



Gambar 5. Kesalahan Menyimpulkan

Kesalahan menyimpulkan yang dilakukan siswa dapat dilihat pada Gambar 5, siswa melakukan kesalahan saat dia membuat kesimpulan dari soal yang telah diberikan. Kesalahan yang dilakukan siswa yaitu siswa mampu memecahkan permasalahan matematika yang diajukan tapi terdapat kesalahan saat siswa menuliskan jawaban yang dimaksud. Dan berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan siswa penyebab siswa melakukan kesalahan yaitu karena siswa tidak membaca soal dengan baik dan kurang teliti dalam mengerjakannya.



Gambar 4. Kesalahan Memproses

Kesalahan memproses yang dilakukan siswa dapat dilihat pada Gambar 4 siswa melakukan kesalahan dalam menghitung. Dan berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan siswa penyebab siswa melakukan kesalahan yaitu karena siswa mengerjakan soal terlalu terburu-buru dan kurang teliti.

### Pembahasan

Tipe kesalahan membaca adalah siswa tidak mampu membaca atau mengenal symbol-simbol dalam soal. Dari data yang diperoleh terlihat bahwa siswa dalam membaca sudah bisa tetapi dalam menuliskan jumlah uang terkadang siswa tidak menuliskan (Rp) didepan nominal uang tersebut. Kebanyakan siswa menganggap bahwa hal itu tidak terlalu penting karena di soal sudah ada dan guru juga tidak mempermasalahakan hal seperti itu.

Tipe kesalahan memahami adalah siswa tidak mampu memahami apa saja yang diketahui dengan lengkap dan siswa tidak mampu memahami apa saja yang ditanyakan dengan lengkap dan tepat. Dari data yang diperoleh dapat dilihat bahwa siswa dalam menuliskan yang diketahui dan ditanya tidak lengkap karena dalam menuliskan jumlah uang siswa selalu lupa dalam menuliskan "Rp" dan juga ada siswa yang menulis yang

diketahui digabungkan dengan apa yang ditanyakan. Pemahaman siswa sangat penting baik dilangkah diketahui, ditanya, dijawab dan kesimpulan. Biasanya yang terjadi dalam pekerjaan siswa saat mengerjakan soal cerita matematika langsung ke dalam model matematika sehingga bagi siswa yang belum memahami soal akan kesulitan dalam penyelesaiannya.

Tipe kesalahan mentransformasi adalah siswa tidak mampu membuat model matematis dari soal yang disajikan, siswa tidak mengetahui rumus apa saja yang akan digunakan dan siswa tidak mengetahui operasi hitung yang akan digunakan. Dari data yang diperoleh banyak siswa melakukan kesalahan saat masuk dalam langkah transformasi, siswa menganggap bahwa membuat model matematika itu membingungkan khususnya bagi siswa yang belum paham soal dengan baik dan juga siswa yang belum tau untuk membuat pemisalan kedalam bentuk variabel. Kesulitan siswa dalam membuat pemisalan mungkin juga dari guru saat memberikan pelajaran tidak memberikan contoh dan langsung dalam bentuk persamaan. Dalam membuat persamaan pasti ada variabel  $x$ ,  $y$  atau mungkin variabel lainnya. Siswa yang memiliki kemampuan rendah pasti akan berfikir dapat hurufnya (Variabel) darimana, jika kemampuannya memahami tidak ada, terus malu bertanya maka siswa hanya akan bingung dan tidak bisa membuat persamaan.

Tipe kesalahan memproses adalah siswa tidak mengetahui prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal dan siswa tidak mampu melakukan prosedur atau langkah-langkah yang digunakan dengan tepat. Dari data yang diperoleh terlihat bahwa siswa belum mampu untuk menyelesaikan dengan langkah-langkah yang benar. Kurangnya pemahaman siswa dalam memproses sehingga mengakibatkan jawaban siswa salah. Memproses adalah langkah yang penting karena hasil dari memproses akan menentukan jawaban akhir dan bisa disimpulkan. Kendala yang dialami siswa ketika menyelesaikan soal cerita matematika yaitu tidak tahu metode atau cara

mana yang akan digunakan. Kesalahan lain yang dilakukan siswa juga saat melakukan pengoperasian baik penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

Tipe kesalahan menyimpulkan adalah siswa tidak mampu menemukan hasil akhir sesuai prosedur yang digunakan, siswa tidak mampu menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal, dan siswa tidak mampu menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dari soal. Dari data yang diperoleh terlihat siswa masih bingung dengan pengkodean yang nanti ditulis dalam bentuk tulisan, dalam penulisan siswa masih bingung sehingga banyak melakukan kesalahan dalam menyimpulkan. Ada juga kesimpulan yang tidak ditulis, karena setelah mendapatkan nilai  $x$  dan  $y$  sudah dianggap selesai mengerjakan, padahal hasil akhir dalam menyelesaikan soal cerita matematika ketika pekerjaan sudah di buat kesimpulan. Ada juga kesalahan siswa dalam membuat kesimpulan karena perhitungan sebelumnya sudah salah.

### Kesimpulan

Berdasarkan uraian pada pembahasan diperoleh kesimpulan yaitu siswa kelas X SMK PP GMIM Tomohon melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal dan jenis kesalahan yang telah dianalisis adalah kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan mentransformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan menyimpulkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Karnasih, I. (2015). Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis (Newman's Error Analysis in Mathematical Word Problems). *Jurnal PARADIKMA* 8 (1), 37-51.
- Noor, J. (2011). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 2(2), 8-18.
- Wahyuddin. (2016). Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Verbal. *Jurnal Tadris Matematika*, 9(2), 148-160.

Widodo1, N. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Kesebangunan Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau Dari Kemampuan Spasial. *Journal of Mathematics and Mathematics Education* 7 (1), 13-20.