

# ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR KINESTETIK

Bunga Yana Rosanggreni<sup>1</sup>, Titik Sugiarti<sup>2</sup>, Erfan Yudianto<sup>3</sup>

Email: bungayana75@yahoo.com

***Abstract.** This research purpose to analyze students error problem solving math story on the subject SPLDV in class X APH 2 SMKN 5 Jember, using Newman's Error Analysis (NEA). The analyze will be related to the kinesthetic learning style. The research is descriptive qualitative. Data collection was done by tests, questionnaires and interviews. Based on the result of this research, kinesthetic students tend to make error on comprehension, transformation, process skill and encoding. Each students has their own unique way in solving the problem at every stage Newman. However, in general, students with kinesthetic learning style tend to solve problems with trial and error strategies and often misconceive because they do not understand what they mean when imagined.*

***Keywords:** Student, Newman's Error Analysis, Mathematic Story, Kinesthetic Learning Style*

## PENDAHULUAN

Dalam panduan standar kompetensi mata pelajaran matematika yang diterbitkan Depdiknas, dijelaskan matematika mempunyai kegunaan yaitu untuk memberi bekal agar siswa memiliki keterampilan berpikir sistematis, kritis, analitis serta dapat mengetahui dan menciptakan teknologi di masa depan [1]. Setiap siswa diharapkan dapat memahami konsep yang ada dalam setiap materi dan menerapkan konsep tersebut pada masalah di kehidupan sehari-hari. Permasalahan di kehidupan sehari-hari yang terkait dengan matematika biasanya dituangkan dalam bentuk soal cerita. Salah satu macam soal yang berhubungan dengan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk cerita dinamakan soal cerita [2]. Kenyataannya, mata pelajaran matematika justru kurang disenangi oleh siswa, karena siswa merasa kesulitan. Siswa dapat melakukan kesalahan dalam mempelajari dan menjawab soal matematika yang diberikan karena dalam pembelajaran mengalami kesulitan [3].

Kesulitan dalam memahami konsep-konsep soal adalah kesulitan yang sering dialami oleh siswa [4]. Sejauh ini, materi yang sulit bagi sebagian siswa adalah aljabar. Aljabar adalah relasi dan bahasa simbol yang mempunyai kegunaan untuk menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut penelitian

---

<sup>1</sup> Mahasiswa S-1 Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

<sup>2</sup> Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

<sup>3</sup> Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

Lingga dan Sari, mengemukakan bahwa dari 36 siswa Sekolah Menengah Pertama yang ikut tes kemampuan aljabar, tidak ada siswa yang mendapat nilai 80-100, 30,56% siswa yang mendapatkan nilai 71-85, 19,44% siswa yang mendapatkan nilai dalam rentang 61-70, 36,11% siswa yang mendapatkan nilai dalam rentang 5-60 dan 13,89% siswa mendapatkan nilai dalam rentang 0-49 [5]. Selain itu, penelitian Qur'aini tentang kemampuan berpikir aljabar siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) menyatakan bahwa kemampuan berpikir aljabar siswa kelompok tinggi tergolong kategori baik, siswa kelompok sedang tergolong kategori cukup, sedangkan siswa kelompok rendah tergolong kategori kurang [6]. Dengan demikian, dari dua penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa materi aljabar matematika masih cukup sulit dipahami oleh siswa.

Peranan guru sangat penting dalam menentukan metode yang sesuai dengan kondisi psikolog siswa. Namun saat ini siswa sangat berpeluang untuk melakukan kesalahan lagi, dikarenakan beberapa guru masih menilai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita hanya dikoreksi dari penyelesaian akhirnya. Selain dari pembelajaran guru, permasalahan diatas juga dipengaruhi oleh karakteristik siswa yang dinamakan gaya belajar siswa. Gaya belajar adalah cara yang lebih digunakan seseorang dalam mendapat dan memproses informasi dari lingkungannya, yang terbagi ke dalam tiga tipe yaitu visual, auditorial dan kinestetik [7].

Setiap siswa pasti mempunyai gaya belajar yang berpengaruh terhadap upaya dalam memahami pelajaran. Oleh karena itu, dilakukan analisis kesalahan siswa dengan gaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan soal cerita menggunakan *Newman Error Analysis* (NEA). Gaya belajar ini mengharuskan terlibat, bergerak, mencoba, mempraktekkan dan mengalami sendiri apa informasi yang sedang dipelajari. Dalam NEA terdapat lima tahapan yang spesifik dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam bentuk soal uraian atau soal cerita yang terjadi pada setiap siswa, yaitu membaca suatu masalah (*reading*), memahami suatu masalah (*comprehension*), transformasi suatu masalah (*transformation*), keterampilan dalam proses (*process skill*), dan penulisan jawaban akhir (*encoding*) [8]. Pokok bahasan SPLDV adalah salah satu materi Aljabar yang tepat digunakan dikarenakan banyak variasi pemecahan masalah tentang pokok bahasan SPLDV berbentuk soal cerita yang dapat diberikan kepada siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis kesalahan dan faktor penyebab yang dilakukan siswa gaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV berdasarkan NEA.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif karena mendeskripsikan dan menjelaskan kesalahan siswa gaya belajar kinestetik, dan menggunakan pendekatan kualitatif kegiatan mengamati orang lain yang ada di dalam lingkungannya, melakukan interaksi dengan orang-orang tersebut, berusaha memahami bahasanya, dan kemudian data dikumpulkan menjadi bentuk kata-kata. Menghasilkan uraian yang rinci mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X APH 2 SMKN 5 Jember. Dipilihnya kelas X APH 2 karena di kelas tersebut masih banyak yang salah dalam menyelesaikan soal matematika, apalagi dalam bentuk soal cerita. Pada saat pengambilan data, siswa telah selesai mempelajari pokok bahasan SPLDV.

Dalam penelitian ini terdapat beberapa langkah untuk mencapai tujuan penelitian. Mulai dari langkah pertama yaitu menentukan daerah penelitian, membuat surat izin penelitian, dan berkoordinasi untuk menentukan jadwal dan kelas yang akan digunakan dengan guru matematika yang berada di tempat penelitian. Kemudian membuat instrumen penelitian yaitu instrumen tes soal cerita SPLDV dan pedoman wawancara untuk selanjutnya divalidasi oleh 3 validator yaitu dua orang dosen di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember dan salah satu guru matematika kelas X SMKN 5 Jember.

Instrumen penelitian direvisi sesuai saran dari 3 validator sampai instrumen tersebut valid dan siap digunakan penelitian. Instrumen dapat dinyatakan valid sehingga dapat digunakan jika nilai  $V_a \geq 3$ . Jika instrumen memenuhi kriteria di bawah valid, maka perlu dilakukan revisi dengan cara mengganti instrumen tersebut [9].

Tabel 1. Tingkat Kevalidan Instrumen

Nilai $V_a$	Tingkat Kevalidan
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
$3 \leq V_a < 4$	Valid
$V_a = 4$	Sangat Valid

Berdasarkan perhitungan analisis data hasil validasi tes soal cerita SPLDV diperoleh 3,89 dan analisis data hasil validasi instrumen pedoman wawancara diperoleh 3,83. Jika berdasarkan interpretasi kevalidan, maka kriteria validitas instrumen tes soal cerita SPLDV dan instrumen pedoman wawancara tersebut valid. Angket gaya belajar menggunakan angket VAK oleh Chislett dan Chapman yang telah divalidasi.

Langkah selanjutnya yaitu mengumpulkan data dengan memberikan angket gaya belajar dan 3 butir soal cerita SPLDV kepada seluruh siswa-siswi kelas X APH 2 SMKN 5 Jember. Angket gaya belajar yang terdiri dari 30 soal digunakan untuk mengetahui tipe gaya belajar dari subjek yang diteliti. Siswa harus memilih salah satu dari opsi yang disediakan di angket tersebut. Tes soal cerita SPLDV sebanyak 3 butir soal diberikan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan NEA. Kemudian menganalisis hasil angket gaya belajar dan jawaban tes soal cerita pokok bahasan SPLDV, dengan cara mengelompokkan siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik kemudian menganalisis jawaban siswa yang melakukan kesalahan terbanyak berdasarkan NEA.

Setelah didapatkan hasil angket dan tes, dipilih 3 siswa dengan gaya belajar kinestetik yang memenuhi kriteria yaitu melakukan kesalahan terbanyak. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk mencari tahu penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan NEA pada materi SPLDV serta faktor-faktor yang menjadi penyebab siswa salah saat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Untuk mendapatkan keabsahan data dilakukan triangulasi metode, yaitu dengan cara menyelaraskan analisis tes soal cerita SPLDV dan analisis hasil wawancara siswa yang dipilih untuk mewakili setiap kesalahan menurut Newman.

## **HASIL PENELITIAN**

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek dengan gaya belajar kinestetik pada soal nomor 1 sampai 3. Dipilih GK1, GK2 dan GK5 untuk dilakukan penelitian lebih lanjut, karena paling banyak mengerjakan soal dan melakukan kesalahan terbanyak dari soal-soal yang dikerjakannya. GK2 melakukan kesalahan dalam membaca masalah. GK1, GK2 dan GK3 melakukan kesalahan dalam memahami masalah. GK1 melakukan kesalahan dalam memahami masalah pada soal nomor 2 dan 3. GK2 melakukan kesalahan dalam memahami masalah pada soal nomor 3. GK3 melakukan kesalahan dalam memahami

masalah pada soal nomor 1, 2 dan 3. GK1, GK2 dan GK3 melakukan kesalahan dalam transformasi masalah. GK1 dan GK2 melakukan kesalahan dalam transformasi masalah pada soal nomor 1, 2 dan 3. GK3 melakukan kesalahan dalam transformasi masalah pada soal nomor 2 dan 3. GK1, GK2 dan GK3 melakukan kesalahan dalam keterampilan proses pada soal 2 dan 3. GK1, GK2 dan GK3 melakukan kesalahan pada penulisan jawaban akhir pada soal nomor 1, 2 dan 3. Hasil rangkuman analisis jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pokok bahasan SPLDV dengan gaya belajar kinestetik dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 1. Kesalahan siswa dengan gaya belajar kinestetik

Subjek	Jenis kesalahan pada soal nomor														
	Kesalahan membaca			Kesalahan memahami masalah			Kesalahan transformasi masalah			Kesalahan keterampilan proses			Kesalahan penulisan jawaban akhir		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
GK1				√	√		√	√	√		√	√		√	√
GK2	√					√	√	√	√		√	√		√	√
GK3				√	√	√		√	√		√	√		√	√

Dari hasil analisis data kesalahan siswa gaya belajar kinestetik, diperoleh hasil bahwa siswa kinestetik cenderung melakukan kesalahan dalam memahami masalah, transformasi masalah, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Hal ini menunjukkan bahwa subjek bergaya belajar kinestetik mempunyai tingkat pemahaman materi yang bervariasi, ada yang tidak dapat mengerjakan sama sekali (kesalahan memahami masalah) sampai kesalahan terkecil yaitu tidak menulis kesimpulan jawaban akhir. Siswa bergaya belajar kinestetik sebenarnya bisa membaca masalah, namun ada siswa yang melakukan kesalahan membaca karena tidak teliti dalam membaca nominal uang. Fakta lain dilihat dari pekerjaannya, beberapa siswa kinestetik menyelesaikan soal dengan strategi coba-coba dan sering kali salah konsep karena kurang paham maksud soal jika hanya dibayangkan. Namun hal ini justru sesuai dengan pendapat DePorter & Hernacki yang mengatakan bahwa siswa kinestetik mempunyai keinginan melakukan segala hal dan lebih suka belajar menggunakan alat peraga [7].

Kesalahan dalam memahami masalah yaitu siswa kurang dan salah dalam menulis apa yang diketahui dari soal karena tidak memahami maksud soal sehingga tidak bisa mengungkapkan soal menggunakan bahasanya sendiri, kurang teliti memahami semua yang diketahui dari soal dan kurang memahami materi SPLDV dalam bentuk soal cerita jika hanya membayangkan permasalahannya. Jenis kesalahan yang lain yaitu siswa

menuliskan yang diketahui tetapi tidak jelas dalam bentuk simbol karena siswa belum memahami maksud diketahui dan ditanya. Dari hasil wawancara dengan beberapa siswa didapatkan informasi bahwa guru lebih sering menjelaskan materi hanya dengan menulis di papan dan berbicara, jadi dapat diketahui bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik lemah dalam memahami karena belum pernah diberikan contoh agar siswa mencoba langsung menggunakan media pembelajaran atau alat peraga. Salah satu contoh hasil tes siswa gaya belajar kinestetik yang melakukan kesalahan dalam memahami masalah disajikan pada Gambar berikut.

<p>Diketahui : Rosa = 3 buah pemoceng setiap jam  Pani = 1 pemoceng setiap jam  Jam kerja : 18 jam per hari</p> <p>Ditanya :</p>
--

Gambar 1. Kesalahan Memahami Masalah

Gambar 1 setelah dilakukan wawancara menunjukkan bahwa kesalahan pada memahami masalah yaitu kurang menuliskan apa yang diketahui soal karena siswa tidak dapat mengungkap soal menggunakan bahasanya sendiri. Kesalahan yang kedua yaitu tidak menuliskan yang ditanya karena siswa kurang fokus sehingga lupa menuliskan.

Kesalahan transformasi masalah yaitu salah menulis metode yang digunakan karena lupa nama metode yang digunakan. Siswa tidak dapat mengubah soal menjadi bentuk matematika karena bingung bagaimana membuat model matematikanya, kurang paham maksud soal. Salah satu contoh hasil tes siswa gaya belajar kinestetik yang melakukan kesalahan dalam transformasi masalah disajikan pada Gambar berikut.

<p>Permisalan dan model matematika : Rosa = X  Pani = Y</p> <p>Metode yang digunakan : eliminasi</p>
--

Gambar 2. Kesalahan Transformasi Masalah

Gambar 2 setelah dilakukan wawancara menunjukkan bahwa kesalahan pada transformasi masalah yaitu tidak dapat mengubah soal menjadi bentuk matematika. Dikarenakan siswa bingung bagaimana membuat model matematika.

Kesalahan pada keterampilan proses yaitu siswa tidak melanjutkan prosedur penyelesaian (macet), salah melakukan perhitungan karena salah menggunakan konsep/aturan matematika dengan benar, dan tidak menulis tahapan perhitungan dengan tepat karena tidak bisa membuat model matematika. Salah satu contoh hasil tes siswa

gaya belajar kinestetik yang melakukan kesalahan dalam keterampilan proses disajikan pada Gambar berikut.

Penyelesaian:  $3x + 4y = 18$   
 $x + y = 69$

$$\begin{array}{r} \times 3 \\ \hline 3x + 4y = 18 \\ 3x + 3y = 192 \\ \hline y = -17.9 \quad (-) \\ \hline y = 17.9 \end{array}$$

$3x + 4y = 18$   
 $x + y = 69$

$$\begin{array}{r} \times 1 \\ \hline 3x + 4y = 18 \\ 1x + 1y = 256 \\ \hline 2x = -238 \\ x = \frac{-238}{2} \\ x = -119 \end{array}$$

$x = -19.83$

Gambar 3. Kesalahan Keterampilan Proses

Gambar 3 setelah dilakukan wawancara menunjukkan bahwa kesalahan pada keterampilan proses yaitu salah melakukan perhitungan. Dikarenakan siswa salah konsep membuat model matematika.

Kesalahan penulisan jawaban akhir siswa tidak menulis kesimpulannya karena tidak tau apa yang ditulis di kesimpulan, siswa tidak mendapat jawaban perhitungan atau tau bahwa salah perhitungan sehingga tidak menuliskan kesimpulannya, dan tergesa-gesa sehingga kurang dapat mengatur waktu. Salah satu contoh hasil tes siswa gaya belajar kinestetik yang melakukan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir disajikan pada Gambar berikut.

Kesimpulan :

Gambar 4. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Gambar 4 setelah dilakukan wawancara menunjukkan bahwa kesalahan pada penulisan jawaban akhir yaitu tidak menuliskan kesimpulan. Dikarenakan siswa tergesa-gesa dan kurang dapat mengatur waktu dalam mengerjakan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan soal cerita pokok bahasan SPLDV berdasarkan *Newman Error Analysis* (NEA) cenderung melakukan kesalahan pada memahami masalah, transformasi masalah, keterampilan proses dan penulisan jawaban

akhir. Kesalahan pada memahami masalah yaitu siswa salah dan kurang menuliskan apa yang diketahui dari soal, juga siswa menuliskan yang diketahui tetapi tidak jelas dalam bentuk simbol. Kesalahan pada transformasi masalah yaitu siswa salah menulis metode yang digunakan dan siswa tidak dapat mengubah soal menjadi bentuk matematika. Kesalahan keterampilan proses yaitu siswa tidak melanjutkan prosedur penyelesaian (macet), salah melakukan perhitungan karena salah menggunakan konsep/aturan matematika dengan benar, dan tidak menulis tahapan perhitungan dengan tepat. Kesalahan penulisan jawaban akhir yaitu siswa tidak menuliskan kesimpulan.

Saran yang dapat diberikan peneliti yaitu (1) Kepada siswa, sebaiknya lebih dipahami dan sering berlatih lagi bagaimana mengubah soal menjadi model matematika, lebih teliti dalam memahami makna kalimat pada soal serta membiasakan untuk mengerjakan soal dengan langkah-langkah penyelesaian yang sistematis. (2) Kepada guru, sebaiknya guru lebih menekankan dalam hal penugasan konsep materi dengan memberikan banyak latihan atau bimbingan materi pada siswa, dan dalam mengajar lebih memperhatikan semua gaya belajar siswa, tidak berpihak ke salah satu gaya belajar. (3) Kepada peneliti selanjutnya, sebaiknya mengembangkan penelitian ini diantaranya dengan melakukan penelitian lanjutan pada jenjang kelas yang sama untuk melihat reliabilitas hasil penelitian yang di dapat. Subjek yang diambil hendaknya lebih banyak agar data yang diperoleh lebih maksimal dan memberikan saran atau solusi untuk meminimalisir kesalahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Depdiknas, *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Tingkat SMP, MTs, dan SMPLB*. Jakarta: BSNP, 2006.
- [2] A. Priyanto, Suharto, and D. Trapsilasiwi, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Berdasarkan Kategori Kesalahan Newman di Kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember," *Artik. Ilm. Mhs.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2015.
- [3] A. A. Kharnadara, T. Sugiarti, and A. I. Kristiana, "Analisis Level Jawaban Siswa Kelas X Jurusan Multimedia SMKN 5 Jember dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Berdasarkan Taksonomi SOLO," *J. Edukasi*, vol. 3, no. 1, pp. 36–39, 2016.
- [4] E. Yudianto, "Profil Pengetahuan Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Siswa dalam Mengidentifikasi Masalah Pecahan," *J. AdMathEdu*, vol. 3, no. 1, pp. 27–36, 2013.



- [5] A. Lingga and W. Sari, “Pengaruh Kemampuan Berpikir Aljabar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Studi Kasus di Kelas VIII SMP Negeri 1 Kaliwedi Kabupaten Cirebon),” 2013.
- [6] Z. W. Qur’aini, “Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear,” 2015.
- [7] B. DePorter and M. Hernacki, *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa, 2008.
- [8] N. Praktipong and S. Nakamura, “Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure,” *J. Int. Coop. Educ.*, vol. 9, no. 1, pp. 111–122, 2006.
- [9] Hobri, *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila, 2010.