

# Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Berdasarkan Kategori Kesalahan Newman di Kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember

## *(Analysis of 8th Grade Junior High School 10 Jember Solving Math Story Problem of Pythagorean Theorem Based on Newman Error Category)*

Arif Priyanto, Suharto, Dinawati Trapsilasiwi  
P.MIPA, FKIP, Universitas Jember (UNEJ)  
Jln. Kalimantan 37, Jember 68121  
E-mail: [suharto.fkip@unej.ac.id](mailto:suharto.fkip@unej.ac.id)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika pokok bahasan Teorema Pythagoras menggunakan kategori kesalahan Newman. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan jenis penelitian adalah deskriptif. Pengambilan subjek penelitian ini adalah 36 siswa kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember tahun ajaran 2014/2015. Pengumpulan data dilakukan dengan metode tes, angket dan wawancara. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa siswa melakukan (1) kesalahan membaca soal sebesar 43%, berupa kesalahan menuliskan kata kunci dan tidak dapat mengilustrasikan gambar dengan tepat, (2) kesalahan memahami soal sebesar 46%, dengan tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan (3) kesalahan transformasi soal sebesar 49%, berupa kesalahan penggunaan rumus (4) kesalahan keterampilan proses sebesar 55%, berupa kesalahan dalam perhitungan dan (5) kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 61%, berupa kesalahan penulisan kesimpulan soal.

**Kata Kunci:** Siswa, Analisis kesalahan, Soal cerita matematika, kategori kesalahan Newman

### **Abstract**

*This research aim to analyze the students' mistakes in doing math story problems on the subject of the Pythagorean Theorem using Newman error category. This research used a qualitative approach and the type of research is descriptive. Used in this research were 36 student in eighth grade students of Junior High School 10 Jember A school year 2014/2015. Data collection was performed by the method of testing, questionnaires and interviews. Based on the results of the data analysis we concluded that (1) by 43% of students make the mistake of reading matter, in the form of keywords and write errors can not illustrate the picture, (2) by 46% of students do understand about the error, with no write what is known and what in question (3) by 49% of students made a mistake about the transformation, in the form of misuse of formula (4) by 55% of students make the mistake of process skills, such as errors in the calculation and (5) by 61% of students make the mistake of writing the final answer, the form error writing about the conclusion.*

**Keywords:** Student, Error Analysis, Mathematical Story Problem, Newman Error Categories.

### **Pendahuluan**

Objek kajian matematika berupa fakta, konsep, operasi, dan prinsip mempunyai karakter abstrak. Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya. Belajar matematika tidak hanya dituntut untuk menguasai konsep-konsep dalam matematika, tetapi siswa juga dituntut untuk bisa menerapkan konsep dalam pemecahan masalah sehari-hari. Pemecahan masalah dalam matematika sekolah biasanya diwujudkan melalui soal cerita. Pada siswa tingkat sekolah menengah pertama, materi pemecahan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras adalah salah satu materi yang dirasa sulit oleh siswa dalam menyelesaikannya. Siswa terlebih

dahulu harus dapat mengilustrasikan soal kedalam suatu gambar dan menterjemahkan gambar ke dalam kalimat matematika, dan terakhir menyelesaikan soal.

Hanifah mengemukakan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita sebagian besar adalah karena mereka kurang memahami konsep yang ada [1]. Hal ini disebabkan siswa mempunyai tingkat kecerdasan atau kemampuan berfikir yang berbeda. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras akan terulang kembali jika tidak segera ditindaklanjuti dengan tepat. Oleh karena itu, penelitian ini diadakan untuk menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan materi Teorema Pythagoras melalui

analisis kesalahan berdasarkan kategori Newman.

Hanifah mengemukakan bahwa setiap siswa yang ingin menyelesaikan masalah matematika soal cerita, mereka harus bekerja melalui lima kategori antara lain: (1) membaca masalah (*reading*), (2) memahami masalah (*comprehension*), (3) transformasi masalah (*transformation*), (4) keterampilan proses (*process skills*), (5) penulisan jawaban (*encoding*) [1].

Kesalahan membaca masalah (*reading*) yaitu suatu kesalahan akan diklasifikasikan kedalam kesalahan membaca jika siswa tidak dapat menemukan makna kata dari kata-kata sulit dan istilah-istilah matematika. Kesalahan memahami masalah (*comprehension*) yaitu suatu kesalahan dimana siswa tidak dapat menentukan hal-hal apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal atau siswa sebenarnya sudah dapat memahami soal, tetapi belum menangkap informasi yang terkandung dalam pertanyaan, sehingga siswa tidak dapat memproses lebih lanjut solusi dari permasalahan. Kesalahan transformasi masalah (*transformation*) yaitu suatu kesalahan dimana siswa tidak dapat mengidentifikasi operasi atau metode yang diperlukan untuk menyelesaikan soal. Kesalahan keterampilan proses (*processskill*) yaitu suatu kesalahan dimana siswa tidak mengetahui prosedur yang dibutuhkan untuk mengerjakan operasi atau metode secara akurat. Kesalahan penulisan jawaban (*encoding*) yaitu kesalahan dimana siswa tidak dapat mengekspresikan penyelesaian tersebut ke dalam kalimat matematika yang dapat diterima.

Kesalahan siswa dalam matematika merupakan sumber utama untuk mengetahui kesulitan siswa memahami matematika, serta beberapa faktor penyebab siswa mengalami kesalahan yaitu dapat berasal dari dalam dan luar diri siswa. Hidayah mengatakan faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dapat diketahui dari kesalahan yang dibuatnya [2]. faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, dapat di golongan menjadi beberapa bagian yaitu siswa, guru, fasilitas yang digunakan dalam proses belajar mengajar, dan lingkungan.

**Metode Penelitian**

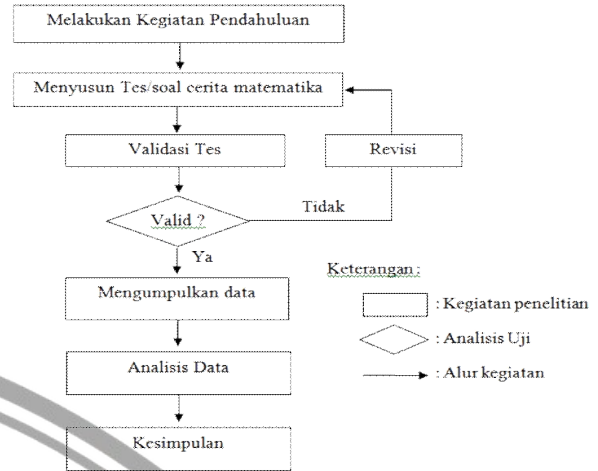
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif. Penelitian ini ditujukan untuk mendapatkan gambaran mendalam serta mengumpulkan informasi secara terperinci mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan data yang diperoleh di lapangan, dan pendekatan yang digunakan untuk mengolah data berupa kata-kata tertulis atau lisan.

Subyek penelitian ditetapkan sebagai berikut. Subyek penelitian diambil dari satu kelas yaitu siswa kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember Tahun Ajaran 2014/2015 sebanyak 36 siswa, dan pada saat penelitian, siswa telah selesai mempelajari materi Teorema Pythagoras.

Dalam penelitian ini dilakukan beberapa tahapan antara

lain: kegiatan Pendahuluan , menyusun Tes/Soal Cerita Matematika dan Angket, memvalidasi Tes dan Angket, menganalisis data, analisis data, dan kesimpulan.

Prosedur dalam penelitian ini disajikan dalam skema yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Skema Penelitian

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan meliputi: (1) metode tes, hal ini dilakukan untuk mendapatkan data tentang kemampuan siswa dalam menentukan hasil penyelesaian soal cerita matematika, (2) metode angket, angket diberikan kepada siswa untuk mengetahui informasi tentang faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi siswa dalam menjawab soal cerita matematika, dan (3) metode wawancara, digunakan untuk mendapatkan data tentang kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

Soal tes dang angket divalidasi oleh dua dosen Pendidikan Matematika yang ahli dalam bidang Geometri dan seorang guru matematika SMP Negeri 10 Jember. Berdasarkan nilai hasil validasi tersebut selanjutnya ditentukan nilai rerata total untuk semua aspek (*Va*). Nilai *Va* ditentukan untuk melihat tingkat kevalidan tes/ soal cerita matematika. Penentuan *Va* tersebut mengikuti langkah-langkah berikut.

- a) hasil penilaian dimuat dalam tabel hasil validitas tes/ soal cerita matematika, kemudian ditentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap aspek (*Ii*) dengan rumus:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^v V_{ji}}{v}$$

Catatan:

*V<sub>ij</sub>* = data nilai dari validator ke-j terhadap indikator ke-i  
*v* = banyaknya validator

*I<sub>i</sub>* = rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk semua aspek

- b) menentukan nilai rerata total untuk semua aspek *Va* dengan rumus:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{n}$$

Catatan:

$V_a$  = nilai rerata total untuk semua aspek

$l_i$  = rerata nilai untuk aspek ke  $i$

$n$  = banyaknya aspek

Selanjutnya nilai  $V_a$  atau nilai rerata total untuk semua aspek diberikan berdasarkan Tabel 1 untuk menentukan tingkat kevalidan instrumen tes/soal cerita matematika.

Tabel 1. Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen

Nilai $V_a$	Tingkat kevalidan
$V_a = 3$	Sangat valid
$2,5 \leq V_a < 3$	Valid
$2 \leq V_a < 2,5$	Cukup valid
$1,5 \leq V_a < 2$	Kurang valid
$1 \leq V_a < 1,5$	Tidak valid

Analisis data deskriptif kualitatif menggunakan data kuantitatif untuk melihat berapakah persentase jenis kesalahan siswa pada tiap butir soal yang diberikan. Persentase jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes menggunakan rumus:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

$P$  = Persentase jenis kesalahan siswa

$n$  = Banyaknya kesalahan untuk masing-masing jenis kesalahan

$N$  = Banyaknya kemungkinan kesalahan

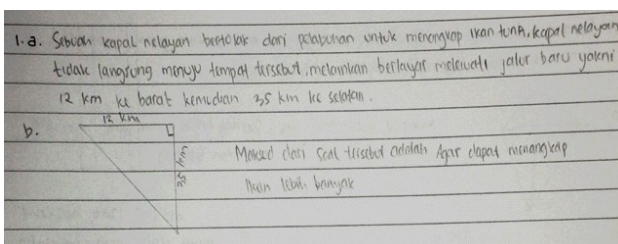
### Hasil Penelitian

Soal yang telah direvisi berdasarkan saran/masukan dari validator, maka soal dapat digunakan untuk pengumpulan data. Dari 10 soal yang telah divalidasi, dipilih 5 soal yang digunakan untuk instrumen penelitian. Soal-soal tersebut antara lain nomor 1, 4, 6, 7 dan 8. Soal tes yang dipilih adalah soal yang memiliki nilai validitas tinggi dan soal yang tidak memerlukan banyak revisi.

Berdasarkan hasil tes, maka diambil subjek analisis secara acak dari beberapa siswa yang salah pengerjaan soal.

- Kesalahan Membaca soal (*reading*)

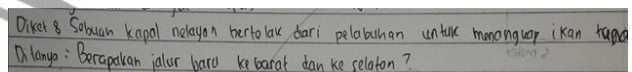
Siswa dengan kode  $S_{12}$ ,  $S_{26}$ ,  $S_{31}$ ,  $S_{36}$ , dan  $S_{37}$  telah menuliskan kata kunci dengan tidak tepat dan mengilustrasikan soal ke dalam gambar tetapi sesuai dengan permintaan soal Jadi kesalahan ini termasuk kategori kesalahan membaca soal (*reading*).



Gambar 2. Hasil jawaban  $S_{26}$  pada soal nomor 1 a dan b Hasil pekerjaan siswa dengan kode  $S_{26}$  yang menunjukkan kesalahan membaca soal (*reading*) disajikan dalam Gambar 2 pada butir jawaban 1a dan 1b, hasil pekerjaan tersebut menunjukkan  $S_{26}$  tidak bisa memaknai kalimat pada soal sehingga  $S_{26}$  tidak dapat menuliskan kata kunci dengan tepat. Ilustrasi gambar pada butir jawaban 1b menunjukkan  $S_{26}$  tidak dapat mengilustrasikan kalimat dalam soal ke dalam sebuah gambar. Dimana jawaban untuk butir 1b, “12 km ke barah Barat kemudian 35 km ke Selatan” sedangkan ilustrasi yang digambarkan siswa menunjukkan “12 km kearah Timur kemudian 35 km ke Selatan”.

- Kesalahan Memahami Soal (*comprehension*)

Siswa dengan kode  $S_3$ ,  $S_{13}$ ,  $S_{14}$ ,  $S_{15}$ ,  $S_{19}$ ,  $S_{20}$ ,  $S_{24}$ ,  $S_{26}$ ,  $S_{31}$ ,  $S_{36}$  melakukan kesalahan dalam memahami soal.



Gambar 3. Hasil jawaban  $S_3$  pada soal nomor 1.c

Hasil pekerjaan siswa dengan kode  $S_3$  yang menunjukkan kesalahan memahami soal (*comprehension*) disajikan dalam Gambar 3. Hasil pekerjaan menunjukkan bahwa  $S_3$  menuliskan apa yang diketahui tidak sesuai dengan permintaan soal dan salah dalam menuliskan yang ditanyakan.

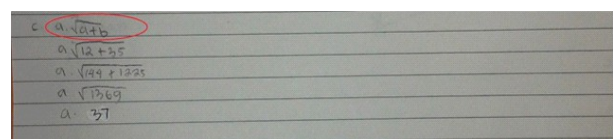
- Kesalahan Transformasi Soal (*transformation*)

Siswa dengan kode  $S_3$ ,  $S_{15}$ ,  $S_{26}$ ,  $S_{31}$ ,  $S_{36}$  melakukan kesalahan dalam transformasi soal (*transformation*). Diantaranya  $S_3$ ,  $S_{26}$ , dan  $S_{31}$  melakukan kesalahan karena tidak tepatnya siswa menuliskan rumus sedangkan  $S_{15}$  dan  $S_{36}$  tidak menuliskan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.

Hasil pekerjaan  $S_3$  yang menunjukkan kesalahan transformasi soal (*transformation*) disajikan dalam gambar 4.  $S_3$  menuliskan rumus tetapi rumus yang dituliskan tidak tepat karena pada soal yang diminta adalah rumus Teorema Pythagoras.

- Kesalahan Keterampilan Proses (*process skill*)

Siswa dengan kode  $S_3$ ,  $S_{15}$ ,  $S_{26}$ ,  $S_{34}$ ,  $S_{36}$ , dan  $S_{37}$  melakukan kesalahan dalam keterampilan proses (*process skill*). Hasil jawaban siswa dengan kode  $S_{34}$  yang tersaji dalam gambar 5. menunjukkan kesalahan konsep karena salah menuliskan rumus yang diminta dan kesalahan dalam komputasi karena tidak tepat saat melakukan proses perhitungan.  $S_{34}$  hanya melakukan kesalahan dalam komputasi. Hasil pekerjaan siswa dengan kode  $S_{34}$  dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Hasil jawaban  $S_3$  pada soal nomor 1.d



Gambar 5. Hasil jawaban S<sub>34</sub> pada soal nomor 1.d

- Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (*encoding*)

Siswa dapat mengerjakan penyelesaian secara tepat maupun kurang tepat, dan tidak dapat mengekspresikan penyelesaian tersebut kedalam suatu kesimpulan maka dikatakan siswa tersebut melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding*). Hasil pekerjaan siswa dengan kode S<sub>13</sub> tersaji dalam gambar 6. S<sub>13</sub> menuliskan kesimpulan tetapi tidak tepat karena menuliskan jarak yang ditempuh jika menggunakan jalur baru padahal dalam soal yang diminta adalah menentukan selisih.

Gambar 6. Hasil jawaban S<sub>13</sub> pada soal nomor 1.e

Faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dapat diketahui dengan menganalisis angket dan melakukan wawancara ke beberapa siswa. Angket yang telah diisi siswa kemudian dianalisis untuk mengetahui seberapa besar faktor penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika pada pokok bahasan Teorema Pythagoras. Wawancara dilakukan kepada siswa yang menjadi wakil dari tiap kategori kesalahan. Analisis angket untuk mengetahui faktor kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika pokok bahasan teorema Pythagoras meliputi faktor yang berasal dalam diri siswa dan luar diri siswa.

Hasil wawancara ke beberapa siswa diperoleh data bahwa, siswa melakukan kesalahan membaca soal karena tidak bisa menjawab apa yang dimaksud soal, kurang persiapan dan tidak bisa mengatur waktu dengan baik. Penyebab siswa melakukan kesalahan memahami soal, karena siswa tidak lengkap dalam menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, kurangnya waktu pengerjaan soal, dan tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal. Penyebab siswa melakukan kesalahan transformasi soal, karena siswa kurang memahami isi soal, kurang memahami materi, dan kurang persiapan melaksanakan tes. Penyebab siswa melakukan kesalahan keterampilan proses, karena siswa kurang memahami soal, kurang latihan mengerjakan soal dan kurang teliti. Penyebab kesalahan dalam penulisan jawaban akhir, karena siswa kurang memahami soal dan kurang teliti dalam mengerjakan.

## Pembahasan

Hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata persentase kesalahan membaca soal (*reading*) sebesar 43%. Hal ini menunjukkan bahwa kategori kesalahan membaca soal (*reading*) tergolong tinggi. Pada kategori kesalahan

membaca soal (*reading*) masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memaknai kalimat dengan tepat, kesalahan dalam menemukan kata kunci pada soal dan kesalahan dalam mengilustrasikan soal kedalam gambar. Penyebab kesalahan siswa melakukan kesalahan dapat diketahui dari hasil analisis angket dan wawancara. Hasil angket menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam membaca karena soal cerita/soal tes yang diberikan membingungkan. Hasil analisis wawancara menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan membaca soal (*reading*) dikarenakan siswa tidak mengetahui makna dari soal yang akan dikerjakan dan bingung pada saat mengerjakan.

Persentase kesalahan memahami soal (*comprehension*) sebesar 46%. Hal ini menunjukkan bahwa kategori kesalahan memahami soal (*comprehension*) tergolong tinggi. Pada kategori ini, masih banyak siswa yang sulit memahami soal diantaranya siswa melakukan kesalahan pada saat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Penyebab kesalahan siswa dari analisis angket diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal karena kalimat pada soal cerita terlalu panjang dan berbelit-belit. Hasil analisis wawancara menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan memahami soal (*comprehension*) dikarenakan siswa tidak mengetahui maksud kalimat yang terdapat pada soal sehingga menuliskan apa yang diketahui dengan singkat dan tidak jelas ketika menuliskan apa yang ditanyakan.

Persentase kesalahan transformasi soal (*transformation*) sebesar 49%. Hal ini menunjukkan bahwa kategori kesalahan transformasi soal tergolong tinggi. Pada kategori ini, masih banyak siswa yang tidak menuliskan rumus yang digunakan dan tidak sedikit siswa yang salah dalam mentransformasikan informasi yang mereka ketahui dalam soal kedalam kalimat matematika yang benar. Penyebab kesalahan transformasi soal (*transformation*) dari hasil angket diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi operasi atau rumus untuk menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan teorema Pythagoras karena tidak hafal rumus dan tidak memiliki persiapan saat melaksanakan tes. Hasil analisis wawancara menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan transformasi soal (*transformation*) dikarenakan siswa kurang memahami materi seperti salah dalam menuliskan rumus teorema Pythagoras.

Persentase kesalahan keterampilan proses (*process skills*) sebesar 55 %. Hal ini menunjukkan bahwa kategori kesalahan keterampilan proses (*process skills*) tergolong sangat tinggi. Pada kategori ini banyak siswa melakukan kesalahan konsep dan kesalahan dalam komputasi dan tidak sedikit siswa yang tidak melanjutkan prosedur penyelesaian/macet. penyebab kesalahan keterampilan proses (*process skills*) dari hasil angket menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan proses perhitungan karena angka yang tertera pada soal terlalu besar dan siswa kurang teliti. Hasil analisis wawancara menunjukkan bahwa siswa

melakukan kesalahan keterampilan proses (*process skills*) dikarenakan siswa kurang teliti ketika perhitungan dan tergesa-gesa dalam mengerjakan sehingga hasil pekerjaannya kurang maksimal.

Persentase kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding*) sebesar 61%. Hal ini menunjukkan bahwa kategori kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding*) tergolong sangat tinggi. Pada kategori ini banyak siswa yang menuliskan jawaban akhir yang tidak sesuai dengan konteks soal dan tidak dapat menuliskan jawaban akhir. Penyebab kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding*) dari hasil angket bahwa siswa mengalami kesulitan ketika menuliskan jawaban akhir atau satuan yang sesuai dengan permintaan soal karena kurang teliti dan tergesa-gesa dalam mengerjakan soal. Hasil analisis wawancara menunjukkan bahwa siswa menunjukkan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding*) dikarenakan siswa kurang teliti dalam penulisan jawaban akhir.

Dari penjelasan hasil penelitian di atas secara umum kesalahan yang dilakukan siswa adalah kesalahan penulisan jawaban akhir. Hal ini disebabkan karena siswa salah dalam menuangkan ide ke dalam kalimat matematika, sehingga menyebabkan siswa melakukan kesalahan pada tahap selanjutnya. Selain itu siswa kurang teliti dalam perhitungan sehingga masih banyak siswa yang mengalami kesalahan pada tahap keterampilan proses.

### Kesimpulan dan Saran

Kesalahan membaca soal (*reading/r*) yang dilakukan siswa berupa kesalahan menuliskan kata kunci/makna dan tidak dapat mengilustrasikan soal kedalam sebuah gambar dengan persentase sebesar 43%; kesalahan memahami soal (*comprehension/c*) yang dilakukan siswa berupa kesalahan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tidak sesuai permintaan soal dengan persentase sebesar 46%; kesalahan transformasi soal (*transformation/t*) yang dilakukan siswa berupa kesalahan penggunaan rumus teorema Pythagoras dengan persentase sebesar 49%; kesalahan keterampilan proses (*process skills/ps*) yang dilakukan siswa berupa kesalahan dalam perhitungan dengan persentase sebesar 55%; dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding/e*) yang dilakukan siswa berupa kesalahan penulisan kesimpulan dari soal dengan persentase sebesar 61%.

Bagi siswa yang melakukan kesalahan, sebaiknya siswa lebih teliti dalam menemukan kata kunci dan lebih cermat dalam mengilustrasikan soal kedalam gambar dan banyak berlatih mengerjakan soal cerita. Bagi guru sebaiknya dalam proses pembelajaran lebih banyak mengingatkan atau menekankan kepada siswa agar lebih banyak memfahamkan siswa dengan membaca dan memaknai kalimat dan lebih banyak memberikan latihan.

### Daftar Pustaka

- [1] Hanifah, E. H. 2011. *Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Metode Analisis Kesalahan Newman (Studi Kasus SMP Bina Bangsa Surabaya)*. Skripsi. Tidak diterbitkan. IAIN Sunan Ampel Surabaya.
- [2] Hidayah, Anik. 1998. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier dengan dua peubah di kelas I-B SLTP Negeri 3 Trenggalek*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Surabaya
- [3] Mulyadi. 2010. *Diagnosis Kesulitan Belajar & Bimbingan Terhadap Kesulitan Belajar Khusus*. Nuha Litera: Yogyakarta.
- [4] Satoto, S., Sutarto, H. dan Pujiastuti, E. 2012. *Analisis Kesalahan Hasil Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal dengan Prosedur Newman*. Jurnal Matematika FMIPA, Universitas Negeri Semarang. UJME 1 (2) 2013. ISSN 2252-6927
- [5] Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia (Konstansi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan)*. Jakarta: Depdiknas.