

# ANALISIS KESALAHAN SISWA SMA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA TRANSFORMASI GEOMETRI BERDASARKAN TAHAPAN NEWMAN

Agustin Wulandari<sup>1</sup>

Yoga Dwi Windy K. N, S. Pd, M. Sc<sup>2</sup>, Rohmad Wahid Rhomdani, S. Pd, M. Si<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Jember  
[agustinwulan2209@gmail.com](mailto:agustinwulan2209@gmail.com)

<sup>2</sup>Universitas Muhammadiyah Jember  
[Kusumaningtyas.dwi@unmuhjember.ac.id](mailto:Kusumaningtyas.dwi@unmuhjember.ac.id)

<sup>3</sup>Universitas Muhammadiyah Jember  
[wahidgrup@gmail.com](mailto:wahidgrup@gmail.com)

## Abstrak

Latar belakang penelitian ini didasarkan pada hasil wawancara guru mata pelajaran matematika SMA Negeri 1 Yosowilangun yang menyatakan bahwa kesulitan siswa yang menyebabkan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal adalah kurang melakukan latihan soal dan kurang memahami konsep matematika sehingga masih banyak siswa yang melakukan kesalahan ketika mengerjakan soal cerita pada materi transformasi geometri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis kesalahan dan faktor-faktor apa saja yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita Transformasi Geometri berdasarkan tahapan Analisis Kesalahan Newman kelas XI siswa SMA Negeri 1 Yosowilangun. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian ini menggunakan dua metode pengumpulan data yaitu soal tes dan wawancara. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh perhitungan persentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita transformasi geometri, yaitu persentase kesalahan membaca yang dilakukan siswa sebesar 3,26%. Persentase untuk kesalahan memahami sebesar 61,96%. Persentase untuk kesalahan transformasi sebesar 29,35%. Persentase untuk kesalahan keterampilan proses sebesar 35,87%. Presentase untuk kesalahan menarik kesimpulan sebesar 41,30%. Selain itu, presentase kesalahan total siswa adalah 34,35%. Kesalahan terbesar yang dilakukan siswa yaitu pada kesalahan memahami dan kesalahan terkecil yang dilakukan siswa pada kesalahan membaca.

**Kata Kunci** : Analisis Kesalahan, Transformasi Geometri.

### *Abstract*

The background of this research is based on the results of interviews with teachers of mathematics subjects at SMA Negeri 1 Yosowilangun who stated that the difficulties of students that caused the mistakes made by students in solving questions were not doing enough practice questions and not understanding mathematical concepts so that there were still many students who made mistakes when working on questions story on geometric transformation material. The purpose of this study was to determine the types of errors and the factors that caused students to make mistakes in solving the geometric transformation story questions based on the stages of Newman Error Analysis in class XI of SMA Negeri 1 Yosowilangun. The research method used in this research is qualitative research. This study used two data collection methods, namely test questions and interviews. Based on the research results, the calculation of the percentage of errors made by students in solving geometric transformation story questions was the percentage of reading errors made by students of 3.26%. The percentage for understanding errors is 61.96%. The percentage for the transformation error is 29.35%. The percentage for process skills errors is 35.87%. The percentage for errors in drawing conclusions was 41.30%. In addition, the percentage of total student error was 34.35%. The biggest mistakes that students make are in understanding errors and the smallest mistakes made by students on reading errors.

**Keywords :** Error Analysis, Geometry Transformation.

### **PENDAHULUAN**

Basuki [1] mengemukakan geometri adalah salah satu cabang matematika yang diajarkan di sekolah. Banyak konsep matematika yang dapat ditunjukkan atau diterangkan dengan representasi geometris. Materi geometri merupakan bagian dari ilmu matematika. Matematika mempunyai berbagai karakteristik dan salah satunya mempunyai objek yang bersifat abstrak. Sifat inilah yang menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam matematika. Kesulitan yang dialami oleh siswa inilah yang memungkinkan terjadinya kesalahan ketika siswa menjawab soal [2]. Senada dengan pendapat tersebut Gunawan [3] juga menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu dari dua mata pelajaran yang dapat mempunyai peluang besar untuk siswa membuat kesalahan.

Banyak teori tentang analisis kesalahan, salah satunya adalah Polya dan analisis kesalahan Newman. Menurut Newman [4] kesalahan dalam mengerjakan soal matematika dibedakan menjadi lima tipe kesalahan, yaitu a) *reading error* (kesalahan membaca) terjadi karena siswa salah dalam membaca soal informasi utama sehingga siswa tidak menggunakan informasi tersebut dalam mengerjakan soal dan membuat jawaban siswa tidak sesuai dengan maksud soal; b) *comprehension error* (kesalahan

memahami) terjadi karena siswa kurang memahami terutama di dalam konsep, siswa tidak mengetahui apa yang sebenarnya ditanyakan pada soal dan salah dalam menangkap informasi yang ada pada soal sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan; c) *transformation error* (kesalahan dalam transformasi) merupakan kesalahan yang terjadi karena siswa belum dapat mengubah soal ke dalam bentuk matematika dengan benar serta salah dalam menggunakan tanda operasi hitung; d) *process skills error* (kesalahan dalam keterampilan proses) terjadi karena siswa belum terampil dalam melakukan perhitungan; e) *encoding error* (kesalahan pada notasi) merupakan kesalahan dalam proses penyelesaian.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti di SMA Negeri 1 Yosowilangun bahwasanya peserta didik kurang melakukan latihan soal, dan kurang memahami konsep pada materi Transformasi Geometri sehingga mereka banyak melakukan kesalahan. Sehingga dari permasalahan ini peneliti tertarik untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal transformasi geometri.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Moleong [5] menyatakan bahwa metode penelitian kualitatif adalah penelitian yang diperoleh dari hasil menelaah dokumen. Penelitian ini bermaksud untuk memahami fenomena yang dialami oleh subyek peneliti secara holistik (utuh) dengan cara deskripsi dalam bentuk kata dan bahasa secara tertulis maupun lisan. Data pada penelitian ini adalah data tes siswa dan data wawancara terhadap siswa.

Sumber data diperoleh dengan melakukan studi pendahuluan berupa wawancara kepada guru mata pelajaran matematika mengenai kesalahan belajar siswa dan melakukan wawancara kepada siswa mengenai Kesalahan Siswa Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman dalam menyelesaikan soal transformasi geometri. Kelas yang akan diteliti adalah kelas XI karena materi transformasi geometri ini diajarkan pada kelas XI semester ganjil. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes dan wawancara. Tes yang diberikan kepada siswa adalah soal cerita materi geometri kemudian setelah hasil tes diperoleh peneliti melakukan wawancara terhadap siswa terhadap hasil pekerjaan siswa.

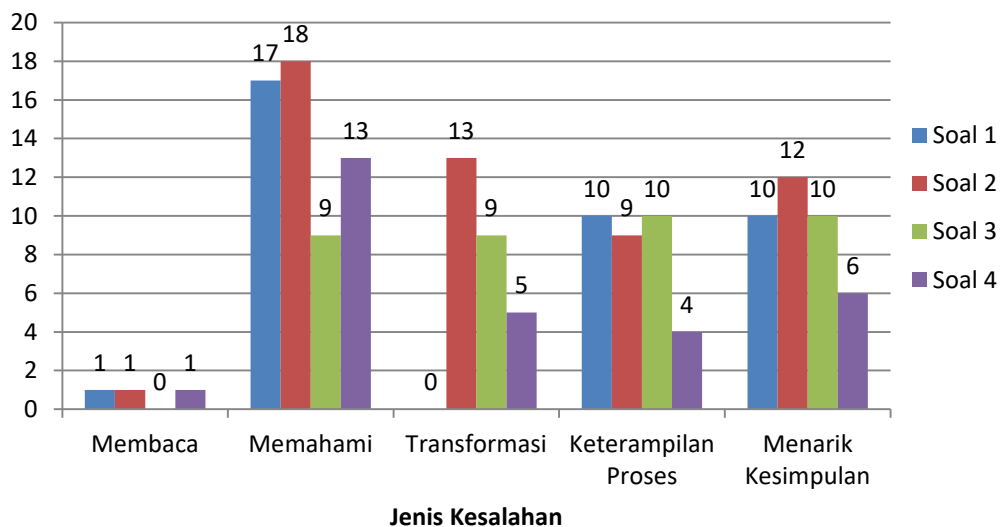


Tahap penganalisisan data pada penelitian ini meliputi reduksi data, menyajikan data, dan kesimpulan dan verifikasi. Teknik selanjutnya adalah teknik pengujian keshahihan data. Pada teknik ini dilakukan triangulasi. Uji kredibilitas data pada penelitian ini menggunakan triangulasi teknik. Triangulasi dalam penelitian ini menggunakan triangulasi teknik karena peneliti menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan tahapan analisis kesalahan Newman dengan membandingkan teknik pengumpulan data melalui tes maupun wawancara kepada siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

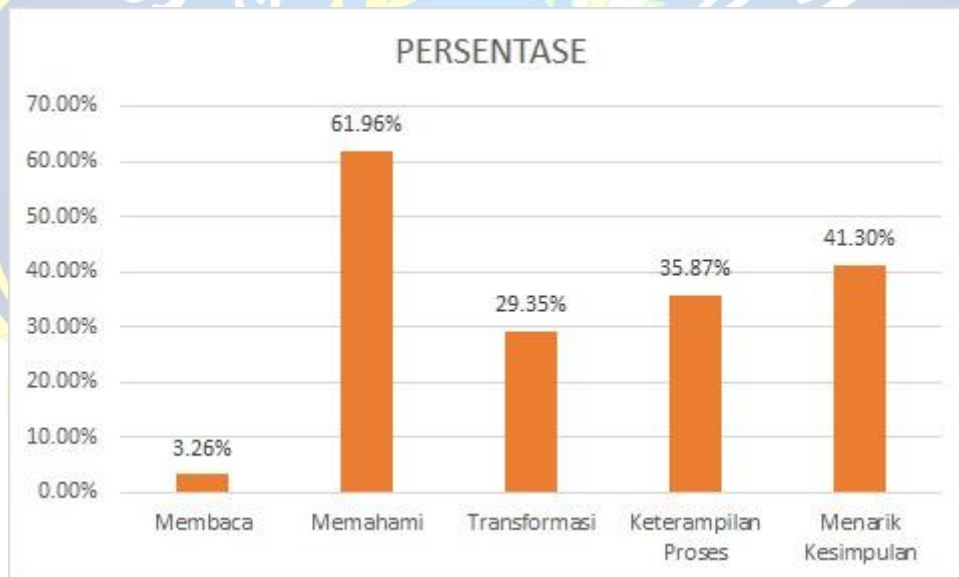
Berdasarkan tahapan analisis kesalahan Newman yang dilakukan di SMA Negeri 1 Yosowilangun dapat diketahui bahwa dalam mengerjakan soal cerita matematika siswa rata-rata mengalami kesalahan diantaranya kesalahan membaca kesalahan memahami masalah kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan menarik kesimpulan. Hal ini sesuai dengan pendapat Praktipong dan Nakamura [6] prosedur Newman adalah sebuah metode untuk menganalisis kesalahan dalam soal uraian. Kesalahan tersebut dilakukan siswa karena siswa tidak memberikan keterangan soal dengan lengkap, penulisan rumus yang kurang tepat siswa tidak menyimpulkan jawaban.

**Grafik 1.** jumlah kesalahan yang dilakukan siswa pada setiap jenis kesalahan



Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis kesalahan membaca yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase tingkat kesalahan adalah sebesar 3,26%. Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis kesalahan memahami yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase tingkat kesalahan adalah sebesar 61,96%. Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis kesalahan transformasi yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase tingkat kesalahan adalah sebesar 29,35%. Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis kesalahan keterampilan proses yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase tingkat kesalahan adalah sebesar 35,87%. Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa pada jenis kesalahan menarik kesimpulan yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase tingkat kesalahan adalah sebesar 41,30%.

**Grafik 2.** Presentase Kesalahan Siswa



Berdasarkan hasil perhitungan persentase tiap jenis kesalahan didapatkan bahwa kesalahan terbesar yang dilakukan siswa yaitu pada jenis kesalahan memahami sedangkan kesalahan terkecil yang dilakukan siswa adalah pada jenis kesalahan membaca. Selain itu diperoleh pula persentase kesalahan total secara umum sebesar 34,35%.

Faktor-faktor yang Menyebabkan Siswa Melakukan Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Transformasi Geometri

a. Kesalahan Membaca (*Reading Errors*)

Subjek penelitian S1 melakukan kesalahan membaca pada soal nomor 2, S2 melakukan kesalahan membaca pada soal nomor 1 dan 4. Penyebab siswa melakukan kesalahan membaca adalah kurang teliti saat membaca. Subjek penelitian yang melakukan kesalahan pada tahap membaca adalah subjek penelitian yang tidak mampu memaknai arti kata-kata dari kalimat dari soal yang diberikan [7].

b. Kesalahan Memahami Masalah (*Comprehension Errors*)

Subjek penelitian S1 melakukan kesalahan memahami pada semua nomor soal, S2 dan S3 melakukan kesalahan memahami pada soal nomor 1 dan 4, S4 melakukan kesalahan memahami pada soal nomor 2, 3, dan 4, S5 melakukan kesalahan memahami pada soal nomor 1, 3 dan 4. Penyebab kesalahan yang dilakukan tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal, tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada lembar jawaban. Subjek penelitian yang melakukan kesalahan pada tahap memahami adalah subjek yang tidak mampu memahami konteks soal cerita yang diberikan sehingga subjek tersebut tidak mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanya.

c. Kesalahan Transformasi (*Transformation Errors*)

Subjek penelitian S1 melakukan kesalahan transformasi pada soal nomor 2 dan 3, S2 dan S5 melakukan kesalahan transformasi pada soal nomor 2, 3 dan 4, S3 dan S4 melakukan kesalahan transformasi pada soal nomor 3 dan 4. Penyebab kesalahan yang dilakukan tidak tahu rumus yang digunakan, tidak paham dengan soal, jarang mengerjakan soal-soal matematika.

d. Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Errors*)

Subjek penelitian S1 melakukan kesalahan keterampilan proses pada soal nomor 2, 3, dan 4, S2 dan S4 melakukan kesalahan keterampilan proses pada soal nomor 1, 3 dan 4, S3 melakukan kesalahan keterampilan proses pada soal nomor 1 dan 3, S5 melakukan kesalahan keterampilan proses pada soal nomor 3. Penyebab



kesalahan yang dilakukan siswa adalah tidak menguasai operasi hitung, kurang teliti saat mengerjakan, asal-asalan saat mengerjakan soal, akibat dari kesalahan sebelumnya. Kesalahan Menarik Kesimpulan (*Encoding Errors*)

Subjek penelitian S1 melakukan kesalahan menarik kesimpulan pada soal nomor 2, 3 dan 4, S2 dan S3 melakukan kesalahan menarik kesimpulan pada semua nomor soal, S4 melakukan kesalahan menarik kesimpulan pada soal nomor 1, 3 dan 4, S5 melakukan kesalahan menarik kesimpulan pada soal nomor 2 dan 3. Penyebab kesalahan yang dilakukan siswa adalah kurang teliti saat menghitung, tidak terbiasa menuliskan kesimpulan pada soal matematika, akibat dari kesalahan sebelumnya.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data pada penelitian ini diperoleh Kesalahan terbesar yang dilakukan siswa yaitu pada jenis kesalahan memahami yaitu sebanyak 61,96% sedangkan kesalahan terkecil yang dilakukan siswa adalah pada jenis kesalahan membaca yaitu sebesar 3,26%. Hasil perhitungan persentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita transformasi geometri ,yaitu persentase kesalahan membaca yang dilakukan siswa sebesar 3,26%. Persentase untuk kesalahan memahami sebesar 61,96%. Persentase untuk kesalahan transformasi sebesar 29,35%. Persentase untuk kesalahan keterampilan proses sebesar 35,87%. Presentase untuk kesalahan menarik kesimpulan sebesar 41,30% . Selain itu, presentase kesalahan total siswa adalah 34,35%.

Faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita transformasi geometri berdasarkan prosedur newman sebagai berikut : a) Penyebab kesalahan membaca yaitu, siswa kurang teliti saat membaca. b) Penyebab kesalahan memahami yaitu, tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal, tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada lembar jawaban. c) Penyebab kesalahan transformasi yaitu, tidak tahu rumus yang digunakan, tidak paham dengan soal, dan jarang mengerjakan soal-soal matematika. d) Penyebab kesalahan ketrampilan proses yaitu, siswa tidak menguasai operasi hitung, kurang

teliti saat mengerjakan, asal-asalan saat mengerjakan dan akibat dari kesalahan sebelumnya. e) Penyebab kesalahan menarik kesimpulan yaitu, siswa kurang teliti saat menghitung, tidak terbiasa menuliskan kesimpulan pada soal matematika, dan akibat dari kesalahan sebelumnya.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

- [1] Basuki, Basuki, N. R. (2012). Analisis Kesulitan Siswa Smk Pada Materi Pokok Geometri Dan Alternatif Pemecahannya. Seminar Nasional Pendidikan Matematika Surakarta 2012, 21(2), 2012).
- [2] Trapsilo, Tarsisius Eko Bagus. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Menurut Teori Newman Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Cerita Materi Persamaan Linier Dua Variabel Pada Siswa Kelas IX SMP N 1 Banyubiru . *Jurnal*, 1-3 dan 18.
- [3] Moleong, L.J (2017). *Metode Penelitian Kualitatif, Cetakan ke-36*, Bandung : Remaja Rosdakarya Offset.
- [4] Siregar, Dwina Purnamasari. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman Di SMP Muhammadiyah 02 Medan. *Skripsi*, 7-17, 22-24.