

## **Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Trigonometri Berdasarkan Analisis Newman**

**Dedi Siswo<sup>1</sup>, Firmansyah<sup>2</sup>, Herman Mawengkang<sup>3</sup>**

Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah; Jl. Garu II No. 93 Medan, Indonesia<sup>1,2,3</sup>

\* Korespondensi Penulis, Email : [dedisiswo70@gmail.com](mailto:dedisiswo70@gmail.com), Telp: +6281264736032

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase kesalahan dalam penyelesaian matematika soal-soal trigonometri berdasarkan analisis Newman, (1) soal kesalahan pembacaan, (2) kesalahan pemahaman masalah, (3) kesalahan transformasi, (4) kesalahan keterampilan proses, (5) kesalahan penulisan jawaban akhir dan untuk mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan sebagian besar siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Teknik pengumpulan data menggunakan tes. Instrumen penelitian ini adalah tes. Teknik analisis data menggunakan Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis kesalahan penyelesaian masalah matematika trigonometri berdasarkan Newman Analisis pada siswa kelas X MIA SMA Al'Mashum Kisaran Barat adalah error soal membaca sebesar 4%, error soal pemahaman sebesar 54,4%, error transformasi sebesar 63,6%, error keterampilan proses sebesar 64,%, error dalam menulis jawaban akhir sebesar 80,9% dan kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa pada kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 80,9%

**Kata Kunci :** analisis kesalahan, analisis newman, matematika.trigonometri

## ***Development Of Web-Based Learning Media For Mathematics***

### ***Abstract***

This research aims to determine the percentage of error in solving mathematical problems of trigonometry based on Newman's analysis, (1) error reading problem, (2) error comprehension problem, (3) transformation error, (4) process skill error, (5) error in writing the final answer and to find out what mistakes most students do. The type of this research is descriptive research. Technique of collecting data using test. The instrument of this research is the tests. Data analysis techniques use Miles and Huberman. The result of the research shows that the analysis of error in solving the mathematical problems of trigonometry based on Newman's Analysis on the students of grade X MIA SMA Al'Mashum Kisaran Barat is error reading problem of 4%, error comprehension problem of 54,4%, transformation error of 63,6%, process skill error 64,%, error in writing the final answer of 80,9% and the error most students make on the error of writing the final answer of 80,9%

**Keywords :** error analysis, newman analysis, mathematics.trigonometry

## PENDAHULUAN

Matematika di sekolah merupakan sebagai kegiatan penelusuran pola dan hubungan, memerlukan kreativitas, imajinasi, intuisi dan penemuan hasil matematika perlu dikomunikasikan (Marsigit, 2009:3). Dalam dunia pendidikan, matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan di pendidikan formal yaitu dari jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah, sampai pendidikan tinggi.

Matematika dikenal sebagai ilmu yang bersifat abstrak yang dapat melatih kemampuan kritis, logis, analisis dan sistematis. Matematika merupakan dasar dari segala bidang ilmu, sehingga sangat penting untuk dipelajari oleh setiap individu. Matematika selama ini telah melahirkan asumsi bagi tiap individu bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit. Sama halnya menurut siswa kelas X MIA 2 di SMA Swasta Al Ma'shum Kisaran Barat bahwa pembelajaran matematika merupakan pelajaran yang menyeramkan atau sulit dipahami khususnya pada materi trigonometri karena terlalu sulitnya materi pelajaran matematika yang mereka pelajari. Hal tersebut menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan belajar matematika siswa.

Untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa pada mata pelajaran matematika salah satunya dengan cara memberikan tes atau soal sesuai dengan materi yang telah dipelajari. Mengetahui kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal akan memudahkan pendidik untuk memperbaiki kesalahan tersebut. Selain itu pendidik akan mampu untuk mengarahkan siswa kembali sehingga kesalahan sebelumnya dapat dihindari. Sehingga penting bagi para pendidik untuk menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika. SMA Swasta Al Ma'shum Kisaran Barat pada siswa kelas XMIA 2 saat ini sudah sampai pada materi trigonometri. Materi ini terdengar mudah, namun dalam pengerjakan soal masih ada siswa yang melakukan kesalahan. Untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang terjadi pada siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat dideskripsikan menggunakan Analisis Newman atau sering disebut Newman's Error Analysis (NEA).

NEA merupakan tahapan untuk memahami dan menganalisis bagaimana siswa menjawab sebuah permasalahan yang ada pada soal. Ketika siswa menjawab sebuah permasalahan pada soal, maka siswa tersebut telah melewati berbagai tahapan dalam menyelesaikan masalah yaitu membaca (reading),

memahami (comprehension), transformasi (transformation), proses penyelesaian (process skill) dan penulisan (encoding) (White, 2009).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar persentase kesalahan siswa menyelesaikan soal matematika materi persamaan garis lurus berdasarkan Analisis Newman peserata didik kelas X MIA 2 SMA Swasta Al Ma'shum Kisaran Barat yang terdiri dari beberapa jenis kesalahan yaitu (1) kesalahan membaca soal, (2) kesalahan memahami soal, (3) kesalahan transformasi, (4) kesalahan ketrampilan proses, dan (5) kesalahan penulisan jawaban akhir dan untuk mengetahui kesalahan apa yang paling banyak dilakukan siswa.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Arikunto (2010:3) menjelaskan bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal-hal lain yang sudah disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian.

Sumber data primer dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIA 2 SMA Swasta Al Ma'shum Kisaran

Barat Tahun Ajaran 2018/2019. Sumber data sekunder dalam penelitian ini yaitu segala sumber informasi yang dapat menunjang sumber data primer. Sumber data sekunder bersifat umum dan masih berhubungan dengan fenomena yang diteliti. Sumber data sekunder dalam penelitian ini berupa hasil tes.

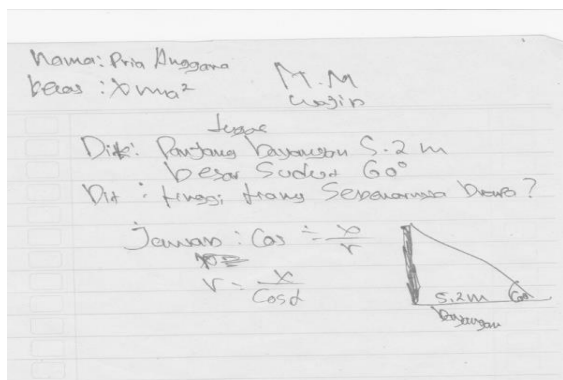
Teknik pengumpulan data menggunakan tes. Instrumen penelitian ini menggunakan tes berupa 5 soal uraian matematika dengan materi trigonometri. Teknik analisis data menggunakan model analisis interaktif Miles and Huberman meliputi pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Sugiyono 2010 : 337)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Kesalahan membaca soal

Tahap kesalahan membaca soal merupakan tahapan dimana paling sedikit siswa melakukan kesalahan. Hal ini dikarenakan bentuk soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan tidak banyak mengandung simbol-simbol. Rata-rata kesalahan yang dilakukan siswa sebesar 4%. Pada penelitian ini dan merujuk pada pendapat Rokhimah (2015), siswa dikatakan melakukan kesalahan membaca jika siswa tidak dapat mengenal/membaca simbol-simbol yang

ada pada soal, mengerti makna dari simbol pada soal tersebut atau memaknai kata kunci yang terdapat pada soal tersebut. Sebagai contoh dari kesalahan membaca soal, tampak pada gambar 1



Gambar 1 merupakan salah satu dari hasil sketsa gambar siswa pada soal yang mengalami kesalahan membaca soal. Terlihat di atas bahwa siswa tidak mampu memaknai maksud pada soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari.

## 2. Kesalahan memahami soal

Pada kesalahan memahami sebanyak 54,4% siswa yang melakukan kesalahan. Merujuk pada pendapat Widodo (2013) yang digunakan pada penelitian ini bahwa kesalahan memahami soal yang dilakukan siswa yaitu jika siswa tidak mampu menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Sebagai contoh, pekerjaan peserta didik dengan jawaban di bawah ini melakukan kesalahan memahami soal Berdasarkan hasil pekerjaan siswa yang

terlihat pada gambar di atas, siswa salah dalam hal mengetahui hal apa yang ditanyakan pada soal sehingga dalam hal ini siswa dikatakan melakukan kesalahan memahami soal.

## 3. Kesalahan transformasi

Rata-rata kesalahan transformasi yang dilakukan siswa sebesar 63,6%. Dikatakan kesalahan transformasi jika siswa tidak menuliskan metode yang akan digunakan, menuliskan metode yang tidak tepat, atau tidak lengkap menuliskan metode karena tidak menuliskan rumus matematik yang diperlukan untuk menyelesaikan soal.

## 4. Kesalahan ketrampilan proses

Kesalahan ketrampilan proses yang dilakukan siswa dari 5 soal yang dikerjakan, rata-rata kesalahan tersebut sebesar 64,0% dengan kategori tinggi. Siswa dikatakan mengalami kesalahan transformasi jika siswa melakukan kesalahan dalam komputasi, kesalahan konsep. tidak melanjutkan prosedur penyelesaian (macet), atau tidak menuliskan tahapan perhitungan.

## 5. Kesalahan penulisan jawaban akhir

Dikatakan siswa melakukan kesalahan jawaban akhir jika siswa sudah dapat mengerjakan penyelesaian

secara tepat tetapi tidak menuliskan kesimpulan jawaban akhir atau menyimpulkan jawaban akhir yang tidak sesuai dengan konteks soal. Rata-rata kesalahan penulisan jawaban akhir dari 5 soal yang diujikan sebesar 80,9% dengan kategori sangat tinggi. Kesalahan ini merupakan kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa. Hal serupa juga pada penelitian yang dilakukan Ernawati (2014), kesalahan ini juga paling banyak dilakukan siswa yaitu sebesar 61,2%.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa (1) Presentase kesalahan membaca soal dalam menyelesaikan soal matematika materi trigonometri berdasarkan Analisis Newman siswa kelas X MIA 2 SMA Swasta Al Ma'shum Kisaran Barat 4% dengan kategori sangat rendah; (2) persentase kesalahan memahami soal dalam menyelesaikan soal matematika materi trigonometri berdasarkan Analisis Newman siswa kelas X MIA 2 SMA Swasta Al Ma'shum Kisaran Barat sebesar 54,4% dengan kategori sedang; (3) persentase kesalahan transformasi dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Analisis Newman siswa kelas X MIA 2 SMA Swasta Al Ma'shum Kisaran Barat sebesar 63,6% dengan

kategori tinggi; (4) persentase kesalahan ketrampilan proses dalam menyelesaikan soal matematika materi trigonometri berdasarkan Analisis Newman siswa kelas X MIA 2 SMA Swasta Al Ma'shum Kisaran Barat 64,% dengan kategori tinggi; (5) persentase kesalahan penulisan jawaban akhir dalam menyelesaikan soal matematika materi trigonometri berdasarkan Analisis Newman siswa kelas X MIA 2 SMA Swasta Al Ma'shum Kisaran Barat sebesar 80,9% dengan kategori sangat tinggi, dan (6) kesalahan paling banyak dilakukan siswa kelas X MIA 2 SMA Swasta Al Ma'shum Kisaran Barat dalam menyelesaikan soal matematika materi persamaan garis lurus berdasarkan Analisis Newman terletak pada kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 80,9% dengan kategori sangat tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Bandung: Rineka Cipta.
- Ernawati. (2014). *Analisis kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan luas dan volume bangun ruang siswa kelas VIII SMP Piri Ngaglik*. Skripsi. Yogyakarta : Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa.

Marsigit. (2009). Matematika SMP Kelas

VIII. Jakarta: Yudhistira Rokhimah,

S. (2015). Analisis

Kesalahan Siswa Dalam

Menyelesaikan Soal Cerita

Matematika Materi Aritmatika

Sosial Kelas VII Berdasarkan

Prosedur Newman.

Tersedia: <https://www.jurnal-online.um.ac.id>.

Sugiyono. (2013). Metode Penelitian

Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif

dan Kualitatif, dan R&D. Bandung:

Alfabeta.

White, A. L. (2009). A

Revaluation Of Newman's Error

Analysis. Tersedia :

<https://www.mav.vic.edu.au/files/conferences/2009/08White.pdf>

Widodo, S. A. (2013). Analisis Kesalahan

Dalam Pemecahan Masalah

Divergensi Tipe Pembuktian

Pada Mahasiswa Matematika.

Jurnal Pendidikan Dan

Pengajaran. 46(2), hal: 106-113.