

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH LITERASI NUMERASI DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIS

R.T.C. Ningsih¹, R.B. Utomo², R. Sukmawati³

¹²³Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah, Tangerang, Indonesia
e-mail: revitacn@gmail.com, rukmono.budi.u@mail.ugm.ac.id, rikasukma75@yahoo.com

Abstrak

Literasi numerasi merupakan keterampilan yang sangat penting dalam menggunakan penalaran untuk menilai dan memahami pernyataan, melibatkan aktivitas memanipulasi simbol atau bahasa matematika yang umumnya ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah literasi numerasi ditinjau dari disposisi matematis. Analisis kesalahan siswa dalam literasi numerasi berdasarkan metode nolthing. Sumber data dalam penelitian ini adalah angket, tes tertulis dan wawancara. Metode penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan populasi siswa kelas IX A SMP Negeri 20 Tangerang yang berjumlah 32 orang. Subjek penelitian ini terdiri dari 3 siswa, yaitu 1 siswa berdisposisi matematis tinggi, 1 siswa berdisposisi matematis sedang, 1 siswa berdisposisi matematis rendah. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan yaitu, siswa dengan kategori disposisi matematis tinggi dapat menyelesaikan soal kemampuan literasi numerasi dengan baik dan melakukan 1 kesalahan berdasarkan indikator metode nolting yaitu kesalahan penerapan konsep. Siswa dengan kategori disposisi matematis sedang cukup mampu menyelesaikan soal kemampuan literasi numerasi dan melakukan 3 kesalahan berdasarkan indikator metode nolting yaitu kesalahan membaca petunjuk, kesalahan penerapan konsep, kesalahan pada saat melakukan tes. Siswa dengan kategori disposisi matematis rendah belum mampu menyelesaikan soal kemampuan literasi numerasi dan melakukan 4 kesalahan berdasarkan indikator metode nolting yaitu kesalahan membaca petunjuk, kesalahan konsep, kesalahan penerapan konsep, kesalahan pada saat melakukan tes.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan; Disposisi Matematis; Literasi Numerasi; Metode Nolting

Abstract

Numeracy literacy is a very important skill in using reasoning to assess and understand statements, involving activities of manipulating symbols or mathematical language that are generally found in everyday life. The aim of this research is to describe the mistakes made by students in solving numeracy literacy problems in terms of mathematical disposition. Analysis of student errors in numeracy literacy based on the zerothing method. The data sources in this research are questionnaires, written tests and interviews. This research method is descriptive qualitative with a population of 32 students in class IX A of SMP Negeri 20 Tangerang. The subjects of this research consisted of 3 students, namely 1 student with a high mathematical disposition, 1 student with a medium mathematical disposition, 1 student with a low mathematical disposition. Based on the research that has been carried out, the conclusion is that students with a high mathematical disposition category can solve numeracy literacy skills questions well and make 1 mistake based on the zerothing method indicator, namely an error in applying concepts. Students with the moderate mathematical disposition category were quite capable of solving numeracy literacy skills questions and made 3 mistakes based on the zerothing method indicators, namely errors in reading instructions, errors in applying concepts, errors when taking tests. Students with a low mathematical disposition category were not able to solve numeracy literacy skills questions and made 4 mistakes based on the zerothing method indicators, namely errors in reading instructions, concept errors, concept application errors, errors when taking tests.

Keywords: Error Analysis; Mathematical Disposition; Numeracy Literacy; Nolthing Method

1. Pendahuluan

Peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) sangat bergantung pada pentingnya pendidikan. Melalui proses pendidikan yang sadar dan terencana manusia dapat mengembangkan potensinya dengan lebih baik sehingga menjadi individu yang berkualitas. Berdasarkan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 mengungkapkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Untuk mengembangkan potensi tersebut maka perlu dilakukan peningkatan mutu pendidikan di berbagai bidang salah satunya adalah bidang matematika. Matematika merupakan ilmu dasar yang universal serta memiliki peran besar dalam kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK).

Kemampuan seseorang dalam mengaplikasikan pengetahuan dan pemahaman matematika secara efektif untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan sehari-hari dikenal sebagai literasi matematika. Literasi matematika juga disebut sebagai literasi numerasi (Himmah et al., 2023). Di Indonesia, istilah numerasi lebih sering digunakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan untuk menggantikan istilah literasi matematika yang lebih umum dikenal. Numerasi adalah bagian dari matematika yang komponennya tidak dapat dipisahkan dari materi cakupan matematika (Binsar Waluyo & Heni Pujiastuti, 2023). PISA merupakan program internasional yang menggunakan literasi sebagai penilaian untuk mengukur kualitas pendidikan. Pada tahun 2018, PISA memberikan hasil yang cukup mengkhawatirkan bagi Indonesia dalam hal kemampuan literasi numerasi dengan menempatkan Indonesia pada peringkat ke-63 dari 72 negara. Indonesia memperoleh skor 379 dari 489 dalam hal matematika, skor 371 dari 487 dalam membaca, serta skor 396 dari 489 dalam pengetahuan alam atau sains (Az-Zahroh & Permadi, 2022). Hasil ini menunjukkan bahwa literasi di Indonesia masih berada pada tingkat yang rendah dan menempatkan Indonesia dibelakang negara lain.

Dalam proses pembelajaran sering kali siswa menghadapi permasalahan pada saat mengerjakan soal. Salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika adalah mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, maka guru memiliki peranan penting dalam mengidentifikasi jenis-jenis dan faktor penyebab kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa ketika menghadapi soal matematika berbasis penyelesaian masalah. Dengan pemahaman yang mendalam tentang kesalahan siswa terutama pada soal-soal pemecahan masalah diharapkan guru dapat merancang strategi pembelajaran yang sesuai untuk membantu siswa mengatasi kesulitan serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sehingga berdampak positif pada hasil belajar matematika siswa. Materi yang erat kaitannya dengan pemecahan masalah dalam soal adalah materi aritmatika sosial yang dipelajari di SMP. Aritmatika sosial adalah materi yang penting untuk dipelajari oleh siswa karena berkaitan dengan situasi yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari seperti harga jual, harga beli, keuntungan, kerugian, bunga, diskon, pajak, bruto, tara, dan netto. Meskipun materi tersebut sering diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, namun masih banyak yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal (Dila & Zanthly, 2020). Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Shalikhah, 2019) mengungkapkan kesulitan yang dihadapi oleh siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial yakni kesulitan dalam menerapkan algoritma penyelesaian dan memahami konsep yang saling berkaitan.

Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 20 Tangerang melalui wawancara dengan guru mata pelajaran dan pemberian lembar kerja kepada siswa kelas IX A, diperoleh informasi bahwa kesalahan literasi numerasi siswa hampir 50% yang mengalaminya khususnya dalam mengerjakan soal cerita yang diubah kedalam bentuk matematis. Siswa cenderung malas untuk membaca soal yang banyak pembahasannya sehingga kemampuan penyelesaian pun masih kurang dari yang diharapkan. Solusi untuk mengatasi kesalahan literasi numerasi siswa yang masih kurang dengan membuat lembar

kerja dengan mencantumkan langkah-langkah pemodelan matematika dalam penyelesaiannya. Berbagai kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika tersebut tentunya perlu dianalisis. Analisis kesalahan merupakan pemeriksaan terhadap berbagai kesalahan yang dilakukan siswa pada saat menentukan penyelesaian matematika, sehingga dapat dicari faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut (Gumanti & Kartini, 2022).

Terdapat berbagai teori yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah dalam artikel ini peneliti memilih menggunakan metode analisis nolting karena indikator kesalahan yang terdapat dalam metode tersebut banyak dialami oleh siswa dan penelitian dengan metode tersebut masih jarang dilakukan. Dr. Paul Nolting pada tahun 1998 (Ulpa et al., 2021) mengidentifikasi terdapat 5 jenis kesalahan yang umum dilakukan oleh peserta didik saat mengerjakan tes, yaitu: kesalahan petunjuk arah (*Misread-Direction Error*), kesalahan ceroboh (*Careless Error*), kesalahan konsep (*Concept Error*), kesalahan penerapan (*Application Error*), kesalahan saat tes (*Test Talking Error*) (dalam Safitri et al., 2023). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sukmawati & Amelia menunjukkan hasil bahwa berdasarkan analisis data, sekitar 11,1% siswa melakukan *careless errors* (Ca), 33,3% siswa melakukan *concept error* (Co), 22,2% siswa melakukan *aplication errors* (Ap), 22,2% siswa melakukan *test talking errors* (Te) (Wayan et al., 2023).

Dalam artikel ini, peneliti melakukan analisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal literasi numerasi dengan metode nolting. Hal ini didasari bahwa disposisi matematis memiliki pengaruh terhadap kemampuan matematika siswa (Fanisia & Aniswita, 2022).

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan populasi siswa kelas IX A SMP Negeri 20 Kota Tangerang yang berjumlah siswa 32 orang. Subjek penelitian ini terdiri dari 3 siswa yaitu, 1 siswa berdisposisi matematis tinggi, 1 siswa berdisposisi matematis sedang dan 1 siswa berdisposisi matematis rendah. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah literasi numerasi ditinjau dari disposisi matematis. Sumber data yang digunakan meliputi angket disposisi matematis, soal tes kemampuan literasi numerasi, serta wawancara.

Uji instrumen dalam penelitian ini meliputi uji validitas dan uji reliabilitas. Pada uji validitas digunakan uji validitas konstruk oleh dua pakar dan uji validitas butir. Uji butir dilakukan kepada siswa kelas IX C SMP Negeri 20 Kota Tangerang. Berdasarkan hasil uji validitas konstruk dan validitas butir menunjukkan bahwa soal yang diujikan tersebut valid. Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas yang menunjukkan hasil sebesar 0,87 yang menyatakan reliabel dengan koefisien reliabilitas pada kategori sangat tinggi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Untuk mengetahui disposisi matematis peserta didik digunakan angket yang terdiri dari 28 pertanyaan yang dijelaskan dari 5 indikator disposisi matematis yaitu meliputi rasa percaya diri, gigih dan tekun, berpikir terbuka atau fleksibel, minat dan keingintahuan dan mengevaluasi diri. Hasil pengisian angket disposisi matematis siswa kemudian dikategorikan menjadi 3 yaitu disposisi matematis tinggi, disposisi matematis sedang dan disposisi matematis rendah selanjutnya dikualifikasikan berdasarkan Tabel 1.

Tabel 1. Interval Kategori Disposisi Matematis

Skor	Kategori
$Nilai \geq 73,5$	Tinggi
$70,5 < Nilai < 73,5$	Sedang
$Nilai \leq 70,5$	Rendah

Berdasarkan pengkategorian disposisi matematis dipilih 1 siswa dengan disposisi matematis tinggi, 1 siswa dengan disposisi matematis sedang dan 1 siswa dengan disposisi

matematis rendah. Selanjutnya siswa diberikan soal tes kemampuan literasi numerasi sebanyak 4 butir soal. Analisis yang dilakukan yakni mengenai kesalahan yang dilakukan siswa dalam memecahkan soal literasi numerasi berdasarkan metode nolting. Jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal tes tertulis dikategorikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator Kesalahan Metode Nolting

Jenis Kesalahan	Indikator
Misread-directions Errors (Mi)	Peserta didik salah menafsirkan soal, tidak mampu menuliskan komponen yang diketahui dan ditanyakan, tidak memahami informasi yang tertera pada soal
Careless errors (Ca)	Peserta didik ceroboh dalam menuliskan kembali komponen-komponen soal yang diberikan sebelum menyelesaikan soal tersebut.
Concept errors (Co)	Peserta didik tidak menguasai konsep harga jual, harga beli, untung, rugi, diskon, pajak, bunga, bruto, netto, tara.
Application errors (Ap)	Peserta didik mengetahui rumus tapi tidak dapat menerapkannya untuk menyelesaikan soal.
Tes talking errors (Te)	Peserta didik tidak menyelesaikan jawaban akhir dari soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil tes kemampuan literasi numerasi kemudian dilakukan wawancara untuk mengkonfirmasi hasil lembar jawaban siswa yang telah dikerjakan.

3. Hasil dan Pembahasan

Analisis kesalahan jawaban siswa pada soal kemampuan literasi numerasi diawali dengan pemberian angket disposisi matematis untuk pemilihan subjek penelitian. Angket diberikan kepada 32 siswa kelas IX A SMP Negeri 20 Kota Tangerang dengan perolehan hasil disposisi matematis tinggi sebanyak 13 siswa (40,6%), disposisi matematis sedang sebanyak 6 siswa (18,7%) dan disposisi matematis rendah sebanyak 13 siswa (40,6%). Dari pengkategorian tersebut dipilih 1 siswa berdisposisi matematis tinggi dengan kode S1, 1 siswa berdisposisi matematis sedang dengan kode S2 dan 1 siswa berdisposisi matematis rendah dengan kode S3 dipilih sebagai subjek penelitian untuk dianalisis lembar jawabannya. Pemilihan berdasarkan pertimbangan antara nilai matematika siswa dan hasil angket disposisi matematis.

Subjek penelitian yang telah terpilih kemudian diminta untuk mengerjakan soal tes kemampuan literasi numerasi kemudian dilanjutkan dengan melakukan wawancara. Deskripsi letak kesalahan data hasil tes kemampuan literasi numerasi dan wawancara menggunakan metode nolting, sebagai berikut:

- A. Kesalahan yang dilakukan siswa dengan disposisi matematis tinggi
 - a.) Kesalahan membaca petunjuk
Hasil analisis kesalahan membaca petunjuk oleh siswa berdisposisi matematis tinggi bahwa tidak ditemukan kesalahan pada subjek S-1.
 - b.) Kesalahan kecerobohan
Hasil analisis kesalahan kecerobohan oleh siswa berdisposisi matematis tinggi bahwa tidak ditemukan kesalahan pada subjek S-1.
 - c.) Kesalahan konsep
Hasil analisis kesalahan konsep oleh siswa berdisposisi matematis tinggi bahwa tidak ditemukan kesalahan pada subjek S-1.
 - d.) Kesalahan penerapan konsep
Hasil analisis kesalahan penerapan konsep yang dilakukan oleh siswa berdisposisi matematis tinggi dengan subjek S-1 yaitu sebagai berikut:

1. di = 2 peti mangga = Rp 950.000
 bruto = 25 kg
 tara = 10%
 jualan = 14.000/kg
 dit = keuntungan?
 jawab = tara = $\frac{10}{100} \times 25 = 2,5$
 netto = $25 - 2,5 = 22,5$
 berat keseluruhan = $2 + 22,5 = 24,5$
 harga jual = $14.000 \times 24,5 = 343.000$
 keuntungan = $343.000 - 950.000 = -607.000$

Gambar 1. Kesalahan Membaca Petunjuk Pada Soal No. 4

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek S-1 diperoleh informasi sebagai berikut:

- P : “Coba diperhatikan jawaban nomer 4, apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”
- S-1 : “Yang diketahui harga 2 peti mangga, bruto, tara dan harga jualnya. Terus yang ditanyakan keuntungannya”
- P : “Apa rumus yang digunakan?”
- S-1 : “Rumusnya harga jual dikurang harga beli kak”
- P : “Apa kamu yakin rumusnya sudah benar?”
- S-1 : “Yakin kak”
- P : “Bagaimana langkah-langkah untuk menjawab soal tersebut?”
- S-1 : “Pertama cari dulu besar tara, netto serta berat keseluruhan. Kemudian tentukan harga jual keseluruhan baru setelah itu pake rumus mencari keuntungan”
- P : “Coba kamu perhatikan saat menghitung harga jual, disini ada kesalahan hitung. Kenapa bisa salah?”
- S-1 : “Oh iya kak soalnya ga fokus jadi salah”

Hasil analisis data tes dan wawancara yang telah dilakukan, bahwa subjek S-1 melakukan kesalahan penerapan konsep (*application errors*). Kesalahan penerapan konsep pada subjek S-1 terlihat dari kekeliruan dalam menghitung sehingga jawaban akhirnya menjadi salah.

e.) Kesalahan pada saat melakukan tes

Berdasarkan hasil analisis kesalahan pada saat melakukan tes oleh siswa berdisposisi matematis tinggi bahwa tidak ditemukan kesalahan pada subjek S-1.

B. Kesalahan yang dilakukan siswa dengan disposisi matematis sedang

a.) Kesalahan membaca petunjuk

Berikut ini adalah hasil analisis membaca petunjuk yang dilakukan oleh siswa berdisposisi matematis sedang dengan subjek S-2 yaitu sebagai berikut:

3. $\frac{Rp 2.000.000}{6} = Rp 2.000.000$
 $\frac{5}{100} \times 2.000.000 = Rp 400.000$
 $\Rightarrow Rp 2.000.000 + Rp 400.000 = Rp 2.400.000$

Gambar 2. Kesalahan Membaca Petunjuk Pada Soal No. 3

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek S-2 diperoleh informasi bahwa sebagai berikut:

- P : "Coba kamu perhatikan jawaban nomer 3, apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut?"
 S-2 : "Gatau kak soalnya ga nulis"
 P : "Kenapa ga ditulis apa yang diketahui dan ditanyakannya?"
 S-2 : "Lupa kak"
 P : "Terus rumus apa yang digunakan?"
 S-2 : "Kayanya rumus angsuran"
 P : "Apa kamu yakin rumusnya sudah tepat?"
 S-2 : "Yakin kak"
 P : "Bagaimana langkah-langkah untuk menjawab soal tersebut?"
 S-2 : "Pertama tentuin dulu besar angsuran tiap bulan, terus cari besar bunganya baru dijumlahkan"

Dari hasil analisis data tes dan wawancara yang telah dilakukan, bahwa subjek S-2 melakukan kesalahan membaca petunjuk (*misread-directions errors*). Kesalahan membaca petunjuk terlihat dari tidak dituliskannya informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

- b.) Kesalahan kecerobohan
 Hasil analisis kesalahan kecerobohan oleh siswa berdisposisi matematis sedang bahwa tidak ditemukan kesalahan pada subjek S-2.
- c.) Kesalahan konsep
 Hasil analisis kesalahan konsep oleh siswa berdisposisi matematis sedang bahwa tidak ditemukan kesalahan pada subjek S-2.
- d.) Kesalahan penerapan konsep
 Hasil analisis kesalahan penerapan konsep yang dilakukan oleh siswa berdisposisi matematis sedang dengan subjek S-2 yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 1. \quad & 40 \times \text{Rp } 40.000 = \text{Rp } 1.600.000 \\
 & 50 \times \text{Rp } 45.000 = \text{Rp } 2.250.000 \\
 & \text{Kerugian} = \text{Rp } 2.250.000 - \text{Rp } 1.600.000 \\
 & \quad \quad \quad = \text{Rp } 650.000
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Kesalahan Penerapan Konsep Pada Soal No. 1

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek S-2 diperoleh informasi sebagai berikut:

- P : "Coba kamu perhatikan jawaban nomer 1, apa yang diketahui dan ditanyakan?"
 S-2 : "Gatau kak ga nulis"
 P : "Kenapa kamu ga nulis yang diketahui dan ditanyakan?"
 S-2 : "Aku lupa kak"
 P : "Tapi kamu tau rumus apa yang digunakan?"
 S-2 : "Menggunakan rumus kerugian"
 P : "Apa kamu yakin rumus yang digunakan tepat?"
 S-2 : "Gak yakin sih kak"
 P : "Bagaimana langkah-langkah untuk menjawab soal tersebut?"
 S-2 : "Aku gatau kak, Cuma kira-kira aja"

Dari hasil analisis data tes dan wawancara yang telah dilakukan, bahwa subjek S-2 melakukan kesalahan penerapan konsep (*application errors*). Kesalahan penerapan konsep pada subjek S-2 terlihat pada kurang menguasai rumus dan proses perhitungan yang tidak tepat sehingga hasilnya menjadi salah.

- e.) Kesalahan pada saat melakukan tes

Hasil analisis kesalahan pada saat melakukan tes yang dilakukan oleh siswa berdisposisi matematis sedang dengan subjek S-2 yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Dik} &= \text{Ppn} = 5\% \\
 \text{harga mobil} &= \text{Rp } 200.000.000 \\
 \text{Dit} &= \text{Pajak yang harus dibayar?} \\
 \text{Pajak} &= \frac{5}{100} \times 200.000.000 \\
 &= \text{Rp } 10.000.000 \\
 &= \text{Rp } 200.000.000 + \text{Rp } 10.000.000 =
 \end{aligned}$$

Gambar 4. Kesalahan Saat Melakukan Tes Pada Soal No. 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek S-2 diperoleh informasi sebagai berikut:

- P : “Coba kamu perhatikan jawaban soal nomer 2, apa yang diketahui dan ditanyakan?”
- S-2 : “Yang diketahui nilai ppn dan harga beli mobil, terus yang ditanyakan besar pajaknya”
- P : “Rumus apa yang digunakan?”
- S-2 : “Pake rumus ppn”
- P : “Apa kamu yakin rumusnya sudah benar?”
- S-2 : “Yakin kak”
- P : “Bagaimana langkah-langkah untuk menjawab soal tersebut?”
- S-2 : “Cari besar pajak pembelian mobil dulu, setelah itu jumlahkan harga beli dengan pajak pembelian”

Dari hasil analisis data tes dan wawancara yang telah dilakukan, bahwa subjek S-2 melakukan kesalahan pada saat melakukan tes (*test-talking errors*). Kesalahan pada saat melakukan tes tersebut oleh subjek S-2 terlihat dari tidak terselesaikannya perhitungan untuk menjawab soal tersebut.

C. Kesalahan yang dilakukan siswa dengan disposisi matematis rendah

a.) Kesalahan membaca petunjuk

Hasil analisis kesalahan membaca petunjuk yang dilakukan oleh siswa berdisposisi matematis rendah dengan subjek S-3 yaitu sebagai berikut:

$$\begin{array}{r}
 1.50 \times 40.000 = 2.000.000 \\
 40 \times 45.000 = 1.800.000 \\
 \hline
 200.000
 \end{array}$$

Gambar 5. Kesalahan Membaca Petunjuk Pada Soal No. 1

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek S-3 diperoleh informasi sebagai berikut:

- P : “Coba kamu perhatikan jawaban nomer 1, apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”
- S-3 : “Gatau kak soalnya aku ga nulis sih”
- P : “Kenapa ga ditulis?”
- S-3 : “Lupa kak”
- P : “Apa rumus yang digunakan?”
- S-3 : “Pake rumus keuntungan”
- P : “Apa kamu yakin rumus tersebut benar?”
- S-3 : “Gatau kak soalnya Cuma kira-kira aja”
- P : “Bagaimana langkah-langkah untuk menjawab soal tersebut?”

S-3 : “Duh kak aku bingung, soalnya Cuma ngira-ngira aja”

Dari hasil analisis data tes dan wawancara yang telah dilakukan, bahwa subjek S-3 melakukan kesalahan membaca petunjuk (*misread-directions errors*). Kesalahan membaca petunjuk terlihat dari tidak dituliskannya informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

b.) Kesalahan kecerobohan

Hasil analisis kesalahan kecerobohan oleh siswa berdisposisi matematis rendah bahwa tidak ditemukan kesalahan pada subjek S-3.

c.) Kesalahan konsep

Hasil analisis kesalahan konsep yang dilakukan oleh siswa berdisposisi matematis rendah dengan subjek S-3 yaitu sebagai berikut:

3. Angsuran yang harus dibayar Pak Rendi adalah 2.400.000

Gambar 6. Kesalahan Konsep Pada Soal No. 3

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek S-3 diperoleh informasi sebagai berikut:

P : “Coba kamu perhatikan jawaban nomer 3, kenapa ga ditulis diketahui dan ditanyakannya?”

S-3 : “Soalnya aku liat ke temen kak”

P : “Terus rumus apa yang dipake kamu tau ga?”

S-3 : “Engga kak”

P : “Kenapa ga coba untuk menghitung dulu?”

S-3 : “Karena aku juga gatau kak rumus dan cara ngitungnya”

Dari hasil analisis data tes dan wawancara yang telah dilakukan, bahwa subjek S-3 melakukan kesalahan konsep (*concept errors*). Kesalahan konsep terlihat dari tidak mengetahui rumus apa yang dipergunakan untuk menyelesaikan soal.

d.) Kesalahan penerapan konsep

Hasil analisis kesalahan penerapan konsep yang dilakukan oleh siswa berdisposisi matematis rendah dengan subjek S-3 yaitu sebagai berikut:

$$4 \cdot \text{tara} : \frac{10}{100} \times 25 = 2,5$$

$$\text{Neto} : 25 - 2,5 = 22,5$$

$$\text{harga jual} : 22,5 \times \text{Rp } 14.000$$

$$: 315.000$$

Gambar 7. Kesalahan Penerapan Konsep Pada Soal No. 4

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek S-3 diperoleh informasi sebagai berikut:

P : “Coba kamu perhatikan jawaban nomer 4, apa yang diketahui dan ditanyakan?”

S-3 : “Gatau kak ga nulis”

P : “Kenapa ga ditulis lagi yang diketahui dan ditanyakannya?”

S-3 : “Buru-buru kak”

P : “Apa rumus yang digunakan?”

S-3 : “Aku gatau cara ngitung keseluruhannya kak, cuma ngerti cari tara sama netto aja”

P : “Bagaimana langkah-langkah untuk menjawab soal tersebut?”

S-3 : “Bingung kak soalnya masih ga paham”

Dari hasil analisis data tes dan wawancara yang telah dilakukan, bahwa dan S-3 melakukan kesalahan penerapan konsep (*application errors*). Kesalahan penerapan konsep pada subjek S-3 terlihat dari kesalahan dalam proses perhitungan yang kurang tepat.

e.) Kesalahan pada saat melakukan tes

Hasil analisis kesalahan pada saat melakukan tes yang dilakukan oleh siswa berdisposisi matematis rendah dengan subjek S-3 yaitu sebagai berikut:

$$4 \cdot \text{tara} : \frac{10}{100} \times 25 = 2,5$$

$$\text{neto} : 25 - 2,5 = 22,5$$

$$\text{harga jual} : 22,5 \times Rp 14.000$$

$$: 315.000$$

Gambar 8. Kesalahan Pada Saat Melakukan Tes Pada Soal No. 4

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek S-3 diperoleh informasi sebagai berikut:

- P : “Coba kamu perhatikan jawaban nomer 4, apa yang diketahui dan ditanyakan?”
 S-3 : “Gatau kak ga nulis”
 P : “Kenapa ga ditulis lagi yang diketahui dan ditanyakannya?”
 S-3 : “Buru-buru kak”
 P : “Apa rumus yang digunakan?”
 S-3 : “Aku gatau cara ngitung keseluruhannya kak, cuma ngerti cari tara sama netto aja”
 P : “Bagaimana langkah-langkah untuk menjawab soal tersebut?”
 S-3 : “Bingung kak soalnya masih ga paham”

Dari hasil analisis data tes dan wawancara yang telah dilakukan, bahwa S-3 melakukan kesalahan pada saat melakukan tes (*test-talking errors*). Kesalahan pada saat melakukan tes pada S-3 terlihat dari perhitungan yang belum selesai sehingga tidak ada jawaban akhirnya.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh informasi tentang kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Rekapitulasi Kesalahan

No	Responden	Kategori	Indikator Kesalahan Nolting					Jumlah kesalahan	Persentase kesalahan
			1	2	3	4	5		
1	S-1	Tinggi	X	X	X	√	X	1	20%
2	S-2	Sedang	√	X	X	√	√	2	60%
3	S-3	Rendah	√	X	√	√	√	4	80%

Keterangan:

- √ : Melakukan kesalahan
 X : Tidak melakukan kesalahan

Hasil analisis subjek S-1 berdasarkan indikator nolting meliputi siswa mampu membaca petunjuk dengan benar sehingga dapat menuliskan kembali yang diketahui serta ditanyakan dalam soal. Siswa tidak melakukan keceroboh dalam menuliskan kembali komponen-komponen soal dengan baik dan benar. Siswa mengetahui serta mampu menerapkan konsep rumus yang digunakan untuk menjawab permasalahan dalam soal. Siswa mampu menjawab soal tersebut sampai menemukan jawabana akhir, namun siswa tidak mampu untuk menerapkan konsep dengan benar karena terjadi kesalahan dalam proses menghitung. Kemampuan literasi numerasi pada subjek S-1 sangat baik untuk membaca, menggunakan angka, serta menyimpulkan jawaban namun hal tersebut perlu ditingkatkan karena masih terjadi kesalahan. Sejalan dengan (Salvia et al., 2022) literasi

numerasi merupakan suatu pemahaman dalam penggunaan simbol dan angka matematika dalam menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Hasil analisis subjek S-2 berdasarkan indikator nolting meliputi siswa cukup mampu membaca petunjuk dengan benar namun masih terjadi kesalahan tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Siswa tidak melakukan kecerobohan dalam menuliskan kembali komponen-komponen soal dengan baik dan benar. Siswa mengetahui serta mampu menerapkan konsep rumus soal dengan baik. Siswa cukup mampu dalam menggunakan penerapan konsep namun masih terjadi kesalahan dalam menghitung. Siswa cukup mampu dalam menjawab soal namun masih belum menemukan jawaban akhir. Kemampuan literasi numerasi pada subjek S-2 dianggap cukup mampu untuk membaca, menggunakan angka, serta menyimpulkan jawaban dengan baik namun tersebut perlu ditingkatkan. Sejalan dengan (Hendrawati et al., 2019) kemampuan literasi numerasi merupakan kemampuan penting dalam menggunakan penalaran untuk memahami suatu pernyataan, melalui aktifitas manipulasi simbol atau bahasa matematika yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil analisis subjek S-3 berdasarkan indikator nolting meliputi siswa belum mampu untuk membaca petunjuk dengan benar karena tidak ada informasi soal yang diketahui dan ditanyakan dalam lembar jawaban. Siswa tidak melakukan kesalahan kecerobohan. Siswa belum mampu menerapkan konsep rumus dengan baik dan benar. Siswa cukup mampu mengaplikasikan penerapan konsep dalam menjawab soal tersebut. Siswa cukup mampu menjawab soal sampai selesai namun masih terjadi kesalahan. Kemampuan literasi numerasi pada subjek S-3 masih sangat kurang siswa dianggap tidak mampu untuk membaca, menerapkan, menggunakan serta menyimpulkan dengan baik hal tersebut tentu sangat perlu diperbaiki. Sejalan dengan (Gufron et al., 2021) literasi numerasi adalah kemampuan saat menggunakan konsep matematika untuk memecahkan perkara praktis berupa pengetahuan dan keterampilan.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan yaitu, siswa dengan kategori disposisi matematis tinggi dapat menyelesaikan soal kemampuan literasi numerasi dengan baik dan melakukan 1 kesalahan berdasarkan indikator metode nolting yaitu kesalahan penerapan konsep. Siswa dengan kategori disposisi matematis sedang cukup mampu menyelesaikan soal kemampuan literasi numerasi dan melakukan 3 kesalahan berdasarkan indikator metode nolting yaitu kesalahan membaca petunjuk, kesalahan penerapan konsep, kesalahan pada saat melakukan tes. Siswa dengan kategori disposisi matematis rendah belum mampu menyelesaikan soal kemampuan literasi numerasi dan melakukan 4 kesalahan berdasarkan indikator metode nolting yaitu kesalahan membaca petunjuk, kesalahan konsep, kesalahan penerapan konsep, kesalahan pada saat melakukan tes. Penelitian ini memiliki keterbatasan dari jumlah subjek penelitian dan kedalaman. Pendalaman pada subjek yang berbeda tentu akan mendapatkan hasil yang berbeda pula sehingga untuk memberikan penanganan yang tepat untuk siswa, pendidik perlu mendalami kesalahan apa yang paling sering dilakukan oleh siswa.

Daftar Pustaka

- Az-Zahroh, S. F., & Permadi, H. (2022). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Literasi Numerasi pada Materi Sebaran Geometrik dan Binomial Negatif. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 40–52. <https://doi.org/10.30656/gauss.v5i2.5712>
- Binsar Waluyo, & Heni Pujiastuti. (2023). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal AKM Numerasi ditinjau dari Gaya Belajar. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 12–25. <https://doi.org/10.30656/gauss.v6i1.6450>

- Dila, O. R., & Zanthly, L. S. (2020). Identifikasi Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(1), 17. <https://doi.org/10.25157/teorema.v5i1.3036>
- Fanisia, S., & Aniswita, A. (2022). Kontribusi Disposisi Matematis terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Lattice Journal: Journal of Mathematics Education and Applied*, 2(1), 01. <https://doi.org/10.30983/lattice.v2i1.5364>
- Gufron, A. M., Basir, M. A., & Aminudin, M. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Tes Kemampuan Literasi Numerasi Berdasarkan Newman's Analysis Error. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sultan Agung 2*, 2(Sendiksa 2), 99–107. <https://jurnal.unissula.ac.id/index.php/sendiksa/article/view/18010>
- Gumanti, G., & Kartini, K. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMP pada Materi Aritmatika Sosial Berdasarkan Teori Newman. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 5(1), 17. <https://doi.org/10.24014/juring.v5i1.16117>
- Hendrawati, N. E., Muttaqin, N., & Susanti, E. (2019). Etnomatematika: Literasi Numerasi Berdasarkan Bahasa pada Suku Kowai Kabupaten Kaimana. *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai Islami*, 3(1), 239–243. <http://conferences.uin-malang.ac.id/index.php/SIMANIS>
- Himmah, W. I., Sulasdini, S., Kartono, K., & ... (2023). Ragam Kesalahan Menyelesaikan Soal Literasi Numerasi pada Siswa SMA Berdisposisi Matematis Tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 033, 913–919. <https://proceeding.unnes.ac.id/snpsasca/article/view/2239>
- Safitri, N. K., Wulandari, . G. A. .A., & Putri, G. A. M. A. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Tipe Hots Materi Aljabar Berdasarkan Teori Nolting. *Jurnal Santiaji Pendidikan (JSP)*, 13(1), 8–20. <https://doi.org/10.36733/jsp.v13i1.6010>
- Salvia, N. Z., Sabrina, F. P., & Maula, I. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Ditinjau Dari Kecemasan Matematika. *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)*, 3(2019), 352–360. <https://www.proceeding.unikal.ac.id/index.php/sandika/article/view/890>
- Shalikhah, M. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Smp Negeri 3 Pleret Pada Materi Aritmatika Sosial. *Academy of Education Journal*, 10(01), 44–54. <https://doi.org/10.47200/aoej.v10i01.270>
- Ulpa, F., Marifah, S., Maharani, S. A., & Ratnaningsih, N. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kontekstual pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Teori Nolting. *Square: Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 3(2), 67–80. <https://doi.org/10.21580/square.2021.3.2.8651>
- Wayan, N., Asih, R. K., Puspawati, K. R., & Suwija, I. K. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Kelas Viii Dalam Menyelesaikan Soal Kontekstual Pada Materi Spldv Berdasarkan Teori Nolting. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 14(1), 26139677.