

Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal PISA pada Konsep Statistika Berdasarkan Prosedur Newman

Andi Kusumayanti¹ Amaliya Putri², Natasya Gita Afifah³, Nur Insani⁴, Rezkyana Putri⁵, & Satriani⁶

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

INFO ARTICLES

Key Words:

Error analysis; statistics; newman's theory.



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: This research aims to describe students' errors in solving PISA questions on statistics material using the Newman procedure. This research is qualitative in nature, with the subjects being 20 class VIII students at MTsN Gowa. From this population, 6 students were selected as subjects using purposive sampling techniques. Collection techniques through tests and interviews. The data analysis techniques used are data reduction techniques, data presentation and data verification. The research instrument is 10 PISA mathematics test questions. The research results show that: (1) Reading errors occur due to lack of thoroughness and focus in reading the questions; (2) Misunderstandings are caused by students' lack of understanding of the questions; (3) Transformation errors occur because students cannot determine the operation or formula used; (4) Process skill errors are caused by students forgetting how to do questions or determining the wrong formula; and (5) Errors in writing answers occur because students are not used to writing final answers (conclusions).

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal PISA pada materi statistika menggunakan prosedur Newman. Penelitian ini bersifat kualitatif, dengan subjek 20 peserta didik kelas VIII MTsN Gowa. Dari populasi tersebut, dipilih 6 peserta didik sebagai subjek melalui teknik *purposive saampling*. Teknik pengumpulan data melalui tes dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data. Instrumen penelitian berupa 10 soal tes matematika PISA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Kesalahan membaca terjadi karena kurang teliti dan fokus dalam membaca soal; (2) Kesalahan memahami disebabkan oleh kurangnya pemahaman peserta didik terhadap soal; (3) Kesalahan transformasi terjadi karena peserta didik tidak bisa menentukan operasi atau rumus yang digunakan; (4) Kesalahan keterampilan proses disebabkan karena peserta didik lupa cara mengerjakan soal atau salah menentukan rumus; dan (5) Kesalahan penulisan jawaban terjadi karena peserta didik tidak terbiasa menuliskan jawaban akhir (kesimpulan).

Correspondence Address: Jln. H. M. Yasin Limpo 2024 Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, No. 36 romangpolong, Kab/Kota Gowa, Kode Pos, Negera; Indonesia e-mail: andi.kusumayanti@uin-alauddin.ac.id

How to Cite: Kusumayanti, A., Putri, A., Afifah, N.G., Insani, N., Putri, R., & Satriani. (2024). Analisis Kesalahan Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal PISA Pada Konsep Statistika Berdasarkan Prosedur Newman. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 221-230.

Copyright: Andi Kusumayanti, Amaliya Putri, Natasya Gita Afifah, Nur Insani, Rezkyana Putri, & Satriani. (2024)

PENDAHULUAN

Kemampuan matematika yang baik semakin penting bagi setiap individu, terutama peserta didik, mengingat perkembangan zaman dan tantangan matematika yang sering dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Purnomo dkk., 2022;Pratama, 2020). Selain itu, kemampuan literasi yang baik memungkinkan peserta didik untuk melakukan analisis, justifikasi, dan komunikasi gagasan secara efektif, serta untuk merumuskan dan menyelesaikan masalah dalam berbagai situasi (Ayuni dkk., 2024;Prabawati dkk., 2019). *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD, 2019) menyatakan literasi matematika membantu peserta didik memahami penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari serta menetapkan keputusan yang rasional. Hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018, yang melibatkan Indonesia, menunjukkan bahwa literasi matematika peserta didik Indonesia masih belum mencapai tingkat yang memuaskan (Dede Pranitasari, 2020;Lestari dkk., 2022). Menurut OECD (2019), skor Indonesia pada literasi matematika PISA 2018 mencapai 379, yang menempatkannya tidak memenuhi rata-rata OECD yang berada pada skor 489. Soal-soal PISA dikembangkan dalam empat konten utama: perubahan dan hubungan (*change and relationship*), ruang dan bentuk (*space and shape*), kuantitas (*quantity*), dan ketidakpastian dan data (*uncertainty and data*) (Fazzilah dkk., 2020). Keempat konten soal PISA ini sejalan dengan materi-materi matematika yang diajarkan dalam kurikulum sekolah menengah, mencakup bilangan dan operasinya, aljabar, geometri dan pengukuran, serta peluang dan data. Berdasarkan survei PISA menunjukkan bahwa peserta didik masih menghadapi tantangan dalam menerapkan materi statistika untuk menyelesaikan soal-soal literasi matematika (Purnomo dkk., 2022).

Menurut Nia & Effendi, (2019), soal literasi matematika dalam PISA tidak hanya mengajarkan matematika dalam konteks kehidupan nyata, tetapi juga melatih kemampuan literasi matematika peserta didik. Soal-soal PISA menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi di mana peserta didik harus mampu menghubungkan pengetahuan, konsep, fakta, dan prosedur matematika dengan masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu konten penting dalam soal literasi matematika adalah *uncertainty and data* (ketidakpastian dan data). Konten ini juga diujikan pada asesmen internasional *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Hasil studi Indonesiaa pada TIMSS 2011 untuk konten *uncertainty and data* menunjukkan skor 376, yang menempatkannya dalam kategori *Low International Benchmark* (di bawah skor 400). Konten *uncertainty and data* berkaitan dengan teori statistik dan probabilitas, yang mencakup materi statistika yang penting dalam konteks literasi matematika (Purnomo dkk., 2022).

Statistika erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari karena merupakan salah satu materi penting dalam konten yang tidak pasti dan data yang perlu diajarkan ke peserta didik (Purnomo dkk., 2022). Meskipun begitu, masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami statistika, seperti yang terlihat dari kesalahan-kesalahan yang mereka lakukan saat menyelesaikan soal-soal statistika. Sesuai yang dilakukan oleh Puji Rahayu (2020) menyatakan terdapat peserta didik yang masih menghadapi kesulitan pada penyelesaian soal statistika, yang tercermin dari kesalahan-kesalahan yang mereka lakukan saat mengerjakan soal-soal tersebut.

Kesalahan dapat diartikan sebagai sebuah penyimpangan dari kebenaran yang seharusnya terjadi. Pandangan ini sejalan dengan pendapat Rosyidi yang dikutip oleh (Laeli, 2017), yang merumuskan persoalan dari ketentuan yang dianggap baik berdasarkan tata cara yang telah ditentukan sebagai kesalahan. Banyak peserta didik tingkat SMP mengalami kesulitan dalam memahami materi statistika, yang sering kali menyebabkan mereka melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal, seperti yang didukung oleh (Mediyani & Mahtuum, 2020;Rani & Taufiq, 2020).

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan, salah satu metode untuk mendeskripsikan dan menganalisis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika adalah dengan menggunakan prosedur kesalahan *Newman*, seperti yang dijelaskan oleh (Purnomo dkk., 2022). Proses ini melibatkan identifikasi lima tipe kesalahan yang umum terjadi, yaitu

kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan (Paladang dkk., 2018; Aterial, 2018; Haryanto & Pujiastuti, 2021). Dalam konteks penelitian ini, prosedur *Newman* digunakan untuk menganalisis kesalahan yang muncul saat peserta didik mengerjakan essay matematika berdasarkan kemampuan berpikir tinggi, terutama dalam literasi matematika yang mencakup materi statistika. Studi (Abu & Abdullah, (2017)) menunjukkan bahwa prosedur *Newman* efektif dalam mendiagnosis kesalahan peserta didik dalam matematika, termasuk dalam menyelesaikan soal-soal berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penelitian ini bertujuan pada dua hal utama. Pertama, menggambarkan kesalahan yang dilakukan peserta didik pada penyelesaian soal literasi matematika dengan materi statistika, menggunakan pendekatan prosedur kesalahan *Newman*. Kedua, untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menjadi penyebab peserta didik saat melakukan kesalahan menyelesaikan soal literasi matematika dengan materi statistika. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan mendalam mengenai jenis-jenis kesalahan yang muncul dan faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam menghadapi soal-soal matematika berpikir tingkat tinggi, khususnya dalam konteks literasi matematika yang melibatkan statistika.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang menjelaskan dan memahami jenis kesalahan secara mendalam yang dialami peserta didik sehingga tidak dapat menyelesaikan soal-soal sejenis PISA dengan benar. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII di salah satu MTs Negeri Gowa di kecamatan Bontomarannu sebanyak 20 peserta didik. Sampel pada penelitian sebanyak 20 peserta didik yang dipilih menggunakan teknik *Purposive Sampling*, dimana subjek penelitian ini adalah 6 peserta didik yang melakukan keesalahan terbanyak dari tiap tahapan kesalahan *Newman* dalam mengerjakan soal literasi matematika materi statistika.

Instrumen yang digunakan berupa tes dan nontes. Tes yang digunakan berupa soal literasi matematika pada materi statistika sebanyak 10 butir soal berbentuk uraian. Tujuan dari tes ini untuk mengetahui tipe kesalahan *Newman* dalam mengerjakan soal PISA, sedangkan instrumen nontes berupa wawancara terstruktur terkait kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal PISA. Pedoman wawancara berdasarkan prosedur *Newman* terdiri dari lima tahap pertanyaan untuk mengidentifikasi jenis kesalahan: membaca, memahami, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban.

Penelitian ini dilakukan selama dua hari, pada tanggal 5-6 Juni 2024. Prosedur penelitian dimulai dengan pengajuan izin penelitian kepada pihak sekolah, dilanjutkan dengan penyebaran soal PISA kepada sampel yang telah ditentukan. Setelah peserta didik menyelesaikan soal, dilakukan wawancara mendalam sesuai prosedur *Newman* menjelaskan jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik pada setiap tahap penyelesaian soal.

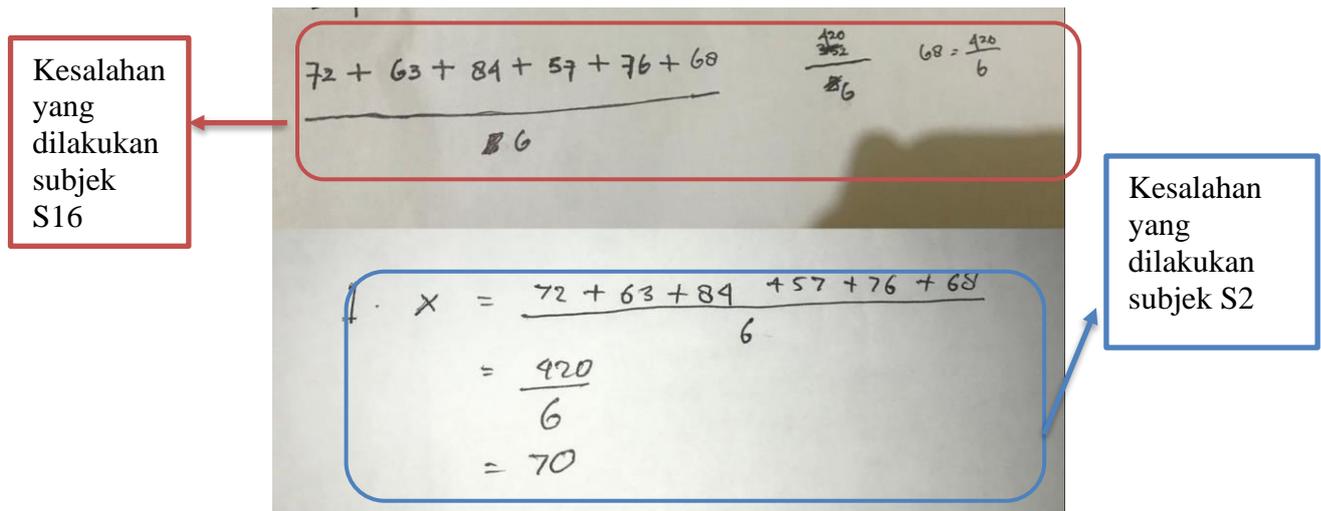
Selama penelitian lapangan, metode analisis data yang digunakan mengacu pada *Model Miles & Huberman* yang melibatkan tiga langkah utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi data. Reduksi data bertujuan untuk mempermudah data yg diperoleh dari pekerjaan peserta didik dan wawancara. Penyajian data mencakup mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan peserta didik berdasarkan hasil yang diperoleh. Pada akhirnya, melakukan penarikan simpulan dari data-data yang telah dikumpulkan.

HASIL

Penelitian ini dilakukan terhadap peserta didik kelas VIII di salah satu MTsN Gowa yang terletak di Kecamatan Bontomarannu. Tes yang digunakan adalah soal PISA dengan fokus pada konten *Uncertainty and Data*. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengidentifikasi jenis kesalahan yang sering dilakukan oleh peserta didik, yang kemudian akan dianalisis menggunakan prosedur

Subjek S16

Berdasarkan Tabel 2, terdapat kesalahan dalam memahami soal PISA materi Statistika sebesar 87%. Hal ini mengindikasikan bahwa banyak peserta didik melakukan kesalahan dalam transformasi, yaitu kesalahan dalam menentukan rumus, operasi atau algoritma yang tepat untuk menyelesaikan soal. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sa'adah, Amiratus, & Misri (2019) yang menjelaskan bahwa subjek yang tidak menuliskan rumus dalam menyelesaikan soal, maka subjek dianggap melakukan kesalahan transformasi. Kesalahan transformasi banyak terjadi pada soal nomor 1 dengan 15 peserta didik. Hasil pekerjaan peserta didik yang melakukan kesalahan transformasi diilustrasikan pada Gambar 2 dengan 2 subjek yaitu S16 dan S2.



Gambar 2. Hasil pengerjaan subjek S16 dan S2 soal Nomor 1

Gambar 2 menunjukkan, subjek S16 melakukan kesalahan transformasi dengan belum mampu mengenali penjabaran dengan benar. Pada soal nomor 1, subjek tersebut salah menggunakan rumus $\frac{72+63+84+57+76+68}{6}$ untuk menentukan banyaknya pengunjung pada bulan Juni. Padahal seharusnya rumus yang benar adalah $68 = \frac{72+63+84+57+76+x_{jun}}{6}$.

Berdasarkan hasil wawancara, S16 mengatakan hanya mengerti bentuk rumus dari mean, tetapi tidak mengetahui letak yang akan ditentukan pada grafik, maka dapat ditentukan faktor penyebab S16 melakukan kesalahan transformasi yaitu tidak mengetahui letak yang ingin ditentukan saat disubstitusikan dalam rumus mean.

Kesalahan transformasi dilakukan juga oleh S2 yaitu mengganti informasi pada soal kedalam bentuk model matematika tetapi tidak tepat. Berdasarkan gambar 2, ditemukan adanya kesalahan pada pemilihan operasi hitung dalam tahapan transformasi. Dari pengerjaan tersebut S2 menggunakan operasi pembagian saja yaitu $x = \frac{420}{6} = 70$ terhadap penentuan banyak pengunjung pada bulan juni. Seharusnya untuk menentukan banyaknya pengunjung pada bulan juni yaitu menggunakan operasi hitung perkalian, penambahan dan pengurangan. Berdasarkan hasil wawancara, faktor penyebab S2 melakukan kesalahan transformasi yaitu lupa dikarenakan waktu yang tersedia sudah sangat sedikit sehingga tidak ingat dalam menuliskan apa yang ditanyakan.

Subjek S5

Dalam penelitian ini terdapat 83,69% kesalahan yang dilakukan peserta didik dari perhitungan persentase kesalahan Newman. Berdasarkan hasil pekerjaan S5 diperoleh informasi bahwa S5 tidak bisa melanjutkan untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Kesalahan S5 pada soal nomor 3 dapat dilihat pada gambar.

3. A = 1.480.900.00
 B = 140.900.00
 C = 140.90000
 D =
 E = 159.000.000
 F =

Gambar 3. Hasil jawaban S5 pada soal nomor 3

Hasil wawancara menunjukkan bahwa kebingungan dirasakan oleh S5 untuk melanjutkan proses pengerjaan soal tersebut karena S5 terburu-buru dan tidak paham akan apa yang dipertanyakan dalam soal. S5 hanya bisa sampai diketahui pada soal tersebut. Kesalahan keterampilan proses dilakukan S5 karena tidak dijalankannya prosedur dengan benar dan pengetahuan peserta didik yang kurang tentang cara yang harus digunakan.

Subjek S4

S4 melakukan kesalahan penulisan jawaban dalam menjawab soal nomor 5 dimana S4 tidak menuliskan kesimpulan/jawaban akhir. Berikut disajikan cuplikan wawancara terkait kesalahan penulisan/notasi yang dilakukan S4 pada soal nomor 1.

P : Kenapa hasil pengerjaan Anda tidak menuliskan kesimpulannya?

S4 : Iya kak, bingung buat alasan untuk kesimpulannya kak

P : Yang membuat bingung apa dek?

S4 : Rangkaian kata-katanya kak

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, sebenarnya S4 kebingungan dalam membuat suatu kesimpulan karena soal yang rutin dikerjakan merupakan soal yang tidak memerlukan suatu alasan/argumen dalam kesimpulannya.

PEMBAHASAN

Penentuan sampel dilakukan berdasarkan subjek yang melakukan kesalahan. Berikut hasil analisis kesalahan peserta didik berdasarkan teori *Newman* beserta faktor-faktor yang mengakibatkan peserta didik melakukan kesalahan tersebut.

1. Kesalahan membaca (*reading error*)

Terlihat dari data yang dikumpulkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam membaca dengan baik. Kesalahan ini mencakup kesulitan dalam mengenali kata kunci, memahami makna kata, istilah, atau simbol dalam soal. Faktor penyebab kesalahan ini adalah kurangnya ke telitian dan fokus peserta didik dalam membaca informasi utama pada soal. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Nufus & Roza, 2022; Yanti, 2016) yang menyatakan bahwa kesalahan peserta didik dalam tahap membaca terjadi karena mereka tidak menggunakan informasi utama yang ada dalam soal dengan baik. Mereka cenderung membaca tanpa memahami sepenuhnya kalimat yang dibaca, serta kesulitan dalam mengartikan simbol atau istilah yang ada dalam soal.

2. Kesalahan memahami (*comprehention error*)

Peserta didik sering kali mengalami kesalahan dalam mengkaji persoalan, misalnya tidak mencatat informasi yang sudah diketahui dan ingin ditanyakan, serta sering kali tidak sesuai dengan informasi yang seharusnya disajikan dalam soal. Menurut (Amin Suyitno, 2015), kesalahan memahami terjadi ketika peserta didik salah menuliskan informasi yang diketahui, informasi yang ditanyakan, atau bahkan tidak mencatat informasi sama sekali. Sesuai yang dilakukan oleh pendapat Jha (2012), yang menjelaskan bahwa kesalahan

memahami disebabkan oleh kurangnya pemahaman peserta didik terhadap keseluruhan konteks soal, yang mengakibatkan informasi yang seharusnya relevan tidak disajikan dengan tepat. Hasil wawancara dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa kesalahan memahami terjadi karena peserta didik belum sepenuhnya memahami soal yang diberikan. Temuan ini konsisten dengan penelitian (Sumartini & Safitri, 2022), yang menyatakan bahwa kesalahan pemahaman terjadi ketika peserta didik hanya memiliki pemahaman yang sekilas terhadap masalah yang dihadapi, tetapi tidak mampu secara akurat mengidentifikasi informasi yang terkandung dalam pertanyaan. Akibatnya, peserta didik tidak dapat melanjutkan proses pemecahan masalah secara efektif karena mereka tidak bisa memahami apa yang diminta dan informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.

3. Kesalahan transformasi (*transformation error*).

Kesalahan transformasi terjadi ketika peserta didik salah menentukan rumus, operasi, atau algoritma yang tepat untuk menyelesaikan masalah matematika. Hasil penelitian Abdullah dkk (2015) menunjukkan bahwa kesalahan transformasi sering kali terjadi karena peserta didik gagal menentukan operasi matematika yang sesuai. Faktor penyebab utama kesalahan ini adalah ketidaktahuan peserta didik mengenai rumus yang seharusnya digunakan. Hal ini sejalan dengan penelitian Arif Fatahillah (2017), yang menyatakan bahwa peserta didik kesulitan mengubah informasi dalam soal menjadi kalimat matematika karena kurangnya pemahaman terhadap masalah yang diberikan. Selain itu, faktor lain yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan transformasi adalah lupa karena tekanan waktu yang terbatas, sehingga mereka tidak ingat atau tidak dapat menuliskan apa yang seharusnya ditanyakan dalam soal. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian (Fita, 2016), yang mengungkapkan bahwa kesalahan transformasi dapat disebabkan oleh kurang telitinya peserta didik, kecerobohan, lupa, dan kurang pemahaman terhadap konsep yang mendasari masalah matematika yang dihadapi.

4. Kesalahan keterampilan proses (*process skill*)

Dari data yang dikumpulkan, terlihat bahwa peserta didik masih sering melakukan kesalahan dalam keterampilan proses. Faktor penyebab utama dari kesalahan ini adalah kurangnya penerapan prosedur dengan benar serta pengetahuan yang kurang mengenai cara yang seharusnya digunakan oleh peserta didik. Kesalahan keterampilan proses ini mencakup kesalahan dalam menghitung hasil secara akurat dalam soal matematika. Temuan ini sejalan dengan penelitian Magfirah (2019), yang menyatakan bahwa kesalahan dalam proses penyelesaian soal cerita diakibatkan karena peserta didik tidak memahami tata cara atau langkah-langkah yang seharusnya digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut.

5. Kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*)

Berdasarkan data yang dikumpulkan, terlihat bahwa peserta didik sering melakukan kesalahan dalam menulis jawaban akhir. Kesalahan ini tercermin dari kesulitan peserta didik dalam menyimpulkan jawaban secara tepat dan sesuai dengan pertanyaan, serta terkadang mereka juga tidak menyertakan kesimpulan akhir sama sekali. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Ferwinda, (2019) menyatakan banyak peserta didik tidak menuliskan kesimpulan pada jawaban mereka, yang menyebabkan ketidaktepatan hubungan antara jawaban yang diberikan dengan maksud dari pertanyaan dalam soal. Selain itu, faktor lain yang menyebabkan kesalahan ini adalah tekanan waktu yang membuat peserta didik terburu-buru dalam mengerjakan soal sehingga mereka lupa untuk menulis kesimpulan akhir. Pendapat ini senada dengan Arif Fatahillah, (2017) yang menunjukkan bahwa kurangnya kebiasaan peserta didik dalam menulis kesimpulan dalam menyelesaikan soal juga menjadi penyebab utama.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal literasi matematika materi statistika terutama disebabkan oleh dua faktor utama. Pertama, kesalahan membaca, yang diakibatkan oleh kurangnya ketelitian dan fokus peserta didik dalam membaca informasi pada soal. Peserta didik cenderung hanya membaca tanpa sepenuhnya memahami makna kalimat yang dibaca, serta kesulitan dalam mengartikan simbol, kata, istilah yang terlihat pada soal matematika. Kesalahan memahami, yang terjadi ketika peserta didik hanya memiliki pemahaman kasar terhadap masalah tanpa menangkap dengan benar informasi yang tersirat dalam pertanyaan, mengakibatkan mereka kesulitan dalam melanjutkan proses penyelesaian masalah. Sehingga, peserta didik tidak berhasil memahami baik apa yang diminta dan dibutuhkan pada soal. Kesalahan transformasi, di mana peserta didik salah menentukan rumus, operasi, atau algoritma yang sesuai untuk menyelesaikan soal, biasanya disebabkan oleh kurangnya pemahaman mereka terhadap konsep atau rumus yang seharusnya digunakan dalam situasi tersebut. Kesalahan keterampilan proses, terjadi karena peserta didik tidak memahami prosedur atau langkah-langkah yang seharusnya digunakan untuk menyelesaikan soal cerita. Hal ini menghambat kemampuan mereka dalam merancang dan menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis. Kesalahan penulisan jawaban, seringkali karena kurangnya latihan dalam menulis jawaban yang mengandung kesimpulan atau argumentasi yang tepat. Peserta didik mungkin tidak terbiasa menulis kesimpulan atau argumentasi dalam menjawab soal matematika, sehingga mereka sering kali tidak menyertakan bagian ini dalam jawaban mereka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur tiada henti kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga artikel berjudul " Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal PISA pada Konsep Statistika Berdasarkan Prosedur *Newman*" ini dapat diselesaikan dengan baik.

Kami juga ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ahmad Farham Majid, M.Pd., sebagai dosen pembimbing yang memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang sangat berharga selama proses penulisan artikel ini.
2. Kepala MTsN Gowa, yang sudah memberikan izin dan dukungan penuh untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
3. Para Guru dan Peserta Didik di MTsN Gowa, yang sudah bekerja sama dan menyediakan waktu serta kesempatan untuk penelitian ini.
4. Teman-teman dan rekan sejawat, yang senantiasa memberikan dukungan moral, motivasi, dan bantuan dalam penyelesaian artikel ini.

Kami juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang turut serta memberikan kontribusi dalam berbagai bentuk, meskipun tidak dapat disebutkan satu per satu, sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

Kami sadar bahwa artikel ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan dan penyempurnaan di masa yang akan datang.

DAFTAR RUJUKAN

- Abu, M. S., & Abdullah, A. H. (2017). *Inculcating higher-order thinking skills in mathematics : Why is it so hard ? INCULCATING HIGHER-ORDER THINKING SKILLS IN*. July.
- Amin Suyitno, H. S. (2015). *Learning Therapy For Students In Mathematics Communication Correctly Based-On Application Of Newman Procedure (A Case Of Indonesian Student)*.

- International Journal of Education and Research*, 3(1), 529–538.
- Amiratus Sa'adah, Muhamad Ali Misri, D. (2019). Analisis Kesalahan Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal Matematika HOTS Bertipe PISA. *Holistik: Journal For Nurjati Cirebon*, November.
- Arif Fatahillah, Y. F. W. N. T. . S. (2017). *ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA BERDASARKAN TAHAPAN NEWMAN BESERTA BENTUK SCAFFOLDING YANG DIBERIKAN* Arif Fatahillah 1 , Yuli Fajar Wati N.T. 2 , Susanto 3.
- Aterial, S. O. A. R. M. (2018). *A NALISIS K ESALAHAN S ISWA B ERDASARKAN T AHAPAN N EWMAN*. 7, 13–24.
- Ayuni, N., Rachma, M., & Rosnawati, R. (2024). Analisis Kesalahan Peserta didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika Menggunakan Tes Testlet. 12(2), 231–245.
- Dede Pranitasari, N. R. (2020). Analisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika PISA pada konten Change and Relationship. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 1235–1248.
- Fazzilah, E., Nia, K., Effendi, S., & Marlina, R. (2020). *ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL*. 04(02), 1034–1043.
- Ferwinda, E., Syahrilfuddin, S., & Noviana, E. (2019). Analisis Kesalahan Peserta didik Dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tipe Newman Pada Kelas Iv Sd Se-Gugus 1 Kecamatan Marpoyan Damai Pekanbaru. *JURNAL PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 3(2), 282–288. <https://doi.org/10.33578/pjr.v3i2.6664>
- Fita, Y. A. (2016). Analisis kesalahan peserta didik kelas x dalam menyelesaikan soal logika matematika. *Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*.
- Haryanto, C., & Pujiastuti, E. (2021). Analisis Kesalahan Peserta didik dalam Menyelesaiakan Soal Open Ended Berdasarkan Prosedur Newman pada Pembelajaran Model Treffinger. 4, 103–110.
- Jha, S. K. (2012). Mathematics performance of primary school students in Assam (India): an analysis using Newman procedure. *International Journal of Computer Applications in Engineering Sciences*, 2(1), 17–21. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=eb023cb5138c413fa583485e3da1a86e8902c3df>
- Laeli, H. (2017). Deskripsi Kesalahan Peserta didik Kelas VII SMP N Kebasem Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat. 1–5.
- Lestari, R. D., Nia, K., & Effendi, S. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Peserta didik SMP Pada Materi Bangun Datar. 8(1), 63–73.
- Magfirah, M., Maidiyah, E., & Suryawati, S. (2019). Analisis Kesalahan Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman. *Lentera Sriwijaya : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–12. <https://doi.org/10.36706/jls.v1i2.9707>
- Mediyani, D., & Mahtuum, Z. A. (2020). Analisis kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal materi statistika pada peserta didik smp kelas viii 1,2. 3(4), 385–392. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.385-384>
- Nia, K., & Effendi, S. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Peserta didik SMP pada Soal Serupa PISA Konten Uncertainty and Data. 137–148.
- Nufus, H., & Roza, Y. (2022). Analisis Kesalahan Peserta didik Berdasarkan Prosedur Newman dalam Menyelesaikan Soal Materi Himpunan Kelas VII MTs. 06(02), 1810–1817.
- OECD. (2019). *Programme For International Student Assesment (PISA) Result From PISA 2018*. I.
- Paladang, K. K., Indriani, S., & Dirgantoro, K. P. S. (2018). *ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK KELAS VIII SLH MEDAN DALAM MENERJAKAN SOAL MATEMATIKA MATERI FUNGSI DITINJAU DARI PROSEDUR NEWMAN [ANALYZING STUDENTS ' ERRORS*

IN SOLVING MATHEMATICS PROBLEMS IN FUNCTION TOPICS BASED ON NEWMAN'S PROCEDURES IN GRADE 8 AT SLH MEDAN J. 1(2), 93–103.

- Prabawati, M., Herman, T., & Turmudi. (2019). Mathematical literacy skills students of the junior high school in term of gender differences. *Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1315/1/012084>
- Pratama, M. A. (n.d.). Mathematical critical thinking ability and students' confidence in mathematical literacy. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (SENATIK)*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1663/1/012028>
- Puji Rahayu, R. P. (2020). *analisis kesalahan dalam materi statistika pada peserta didik smp kelas IX berdasarkan dari perspektif gender*.
- Purnomo, J. T., Hidayat, E., & Mulyani, E. (2022). *Analisis Kesalahan Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika Materi Statistika Berdasarkan Prosedur Newman*. *1(4)*, 348–358.
- Rani, A. M., & Taufiq, I. (2020). *Analisis Kesalahan dalam Memecahkan Soal Matematika Materi Statistika*. *4(1)*, 33–46.
- Sumartini, T. S., & Safitri, L. (2022). Analisis Kesalahan Peserta didik SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Prosedur Newman. *Prisma*, *11(2)*, 302. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2193>