

# Rita Suryani

*by Rita Suryani Rita Suryani*

---

**Submission date:** 13-Sep-2024 01:39PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2452783948

**File name:** Rita\_Suryani\_SMP\_Negeri\_1\_Cangkringang.docx (537.36K)

**Word count:** 3442

**Character count:** 23329

## *Newman's Error Analysis* dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum Geometri dan Pengukuran

Rita Suryani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SMP Negeri 1 Cangkringan, Sleman, Yogyakarta, Indonesia; \*ritasurya.journal@gmail.com

Info Artikel: Dikirim: --- ; Direvisi: ---; Diterima: --- [diisi oleh Editor Jurnal]

**Abstrak.** Penelitian ini menyelidiki kesalahan siswa dalam mengerjakan soal asesmen kompetensi minimum pada materi <sup>14</sup> geometri dan pengukuran menggunakan analisis kesalahan Newman (*Newman's error analysis*); dan penyebabnya. Analisis <sup>7</sup> tersebut mengidentifikasi kesalahan siswa dalam lima langkah pengerjaan, yaitu kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan proses matematis (*mathematical processing error*), dan kesalahan penafsiran (*encoding error*). Dua siswa kelas 8 Sekolah Menengah Pertama (SMP) dihadirkan untuk menjawab tiga soal dan mengikuti wawancara klinis (*clinical interview*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan pemahaman (*comprehension error*) dan kesalahan penafsiran (*encoding error*) paling sering terjadi. Penyebabnya adalah kesalahan pemahaman akan beberapa kata kunci, kesalahan dalam membayangkan bangun geometri, dan kesalahan dalam menginterpretasikan hasil perhitungan ke dalam konteks nyata pada soal.

**Kata kunci:** geometri, *Newman's error analysis*, pengukuran

**Abstract.** <sup>2</sup> This study investigated students' errors in solving minimum competency assessment items in geometry and measurement using Newman's error analysis (NEA); and the possible causes. The analysis identified students' errors across five steps: reading error, <sup>6</sup> comprehension error, transformation error, mathematical processing error, and encoding error. Two eighth-grade junior high school students were invited to answer three questions and participate in clinical interviews. The findings revealed that comprehension and encoding errors occurred most frequently. These errors were caused by misunderstandings of certain keywords, incorrect geometrical visualisations, and a lack of interpretation of mathematical answers in the context of real-world scenarios.

**Keywords:** geometry, *Newman's error analysis*, measurement

## **Pendahuluan**

Kemampuan siswa Indonesia dalam mengerjakan matematika perlu untuk ditingkatkan. Dalam *Programme for International Student Assessment (PISA) 2022*, perolehan skor matematika siswa Indonesia turun dari 379 menjadi 366 (OECD, 2023). Angka tersebut berada di bawah rata-rata skor internasional. PISA adalah asesmen yang bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam mengaplikasikan matematika di berbagai situasi atau konteks (OECD, 2019). Sehingga, ranking Indonesia mengindikasikan bahwa masih banyak siswa di Indonesia yang memiliki kemampuan rendah dalam mengaplikasikan matematika pada konteks dunia nyata (*real-world context*). Kesulitan-kesulitan ini mungkin disebabkan karena belum terbiasa mengerjakan soal tipe tersebut.

Sebelumnya, kemampuan siswa Indonesia diukur menggunakan ujian nasional yang berisi soal rutin yang menekankan pada kemampuan aritmatika (Aunurrahman, 2020). Oleh karena itu, kementerian pendidikan Indonesia mengumumkan perubahan sistem penilaian dari ujian nasional menjadi asesmen nasional. Asesmen ini memiliki tiga instrument penilaian, yaitu Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) untuk mengukur kemampuan literasi dan numerasi, survey karakter dan survey lingkungan belajar (Kemdikbud, 2023). Aunurrahman (2020) menjelaskan bahwa butir soal AKM diadopsi dari PISA. Sehingga, instrument soal dan konteks nya hampir sama dengan asesmen internasional tersebut.

Oleh karena soal pada AKM menyerupai PISA, maka lebih ditekankan untuk mengukur kemampuan numerasi atau dalam PISA disebut literasi matematis (OECD, 2019), yang akan menjadi fokus pada penelitian ini. Ginger et al. (2015) menyatakan bahwa kedua istilah tersebut memiliki arti yang sama. Literasi matematis atau numerasi adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan kemampuan berfikir kritis dan logis, mengaplikasikan konsep-konsep matematika, fakta, dan prosedur ke dalam berbagai macam konteks dan membuat interpretasi dari situasi matematika tersebut (OECD, 2019). Dalam menjawab tipe soal tersebut diperlukan proses matematisasi yang terdiri dari memahami permasalahan matematis, mengidentifikasi konsep matematika yang dibutuhkan, menterjemahkan masalah nyata ke dalam permasalahan matematis, dan menginterpretasikan jawaban (OECD, 2003). Dapat disimpulkan bahwa butir soal AKM numerasi memerlukan proses matematisasi untuk menemukan solusi. Kesalahan pada satu Langkah pengerjaan mungkin akan mempengaruhi langkah-langkah pengerjaan selanjutnya, sehingga perlu diidentifikasi dan dicegah.

Beberapa penelitian membuktikan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam berbagai domain matematika dalam PISA, yaitu bilangan, geometri dan pengukuran, statistika dan peluang, serta aljabar (Ying et al., 2020; Rusmawati, 2021). Diantara topik-topik tersebut, kesalahan dalam pengerjaan soal geometri dan pengukuran sering terjadi dikarenakan kesulitan dalam menterjemahkan permasalahan kontekstual ke dalam permasalahan matematis dan rumus yang diperlukan (Sonia et al., 2023). Hal tersebut mengindikasikan adanya kemungkinan siswa kesulitan dalam mengerjakan soal geometri dan pengukuran dalam AKM.

Kesulitan-kesulitan dalam mengerjakan soal matematika dapat diidentifikasi menggunakan *Newman's error analysis* (NEA) atau metode analisis kesalahan yang dikemukakan oleh Newman. Kesalahan siswa dalam memecahkan permasalahan nyata matematis dianalisis dari tahapan membaca soal hingga menarik kesimpulan (Anugrah & Kusmayadi, 2019; Prafianti & Arief, 2022). Newman (1977 dalam Chin & Chew, 2022) meyakini bahwa siswa perlu untuk memecahkan beberapa tantangan untuk dapat dengan sukses menyelesaikan permasalahan matematis. Rintangan-rintangan yang Ia maksud adalah membaca (*reading*), memahami (*comprehension*), transformasi (*transformation*), proses matematis (*mathematical process*), dan menafsirkan (*encoding*). Kemungkinan, kesalahan siswa pada satu tahap akan menghambat mereka dalam menemukan jawaban yang benar. Sehingga, Ia memperkenalkan NEA untuk memberikan arahan kepada guru mengenai pentingnya menemukan kesalahan siswa lebih dini sehingga bisa mencegah ataupun membantu siswa memperbaiki kesalahan tersebut. Tabel di bawah ini merupakan penjelasan mengenai tahapan-tahapan dalam NEA dan indikator kesalahan yang dikemukakan oleh (Wijaya, 2014; Gati dan Wijaya, 2022):

**Tabel 1.** Tipe kesalahan dalam NEA dan indikator-indikatornya

Jenis kesalahan	Indikator
Kesalahan membaca ( <i>reading error</i> ): kesalahan dalam membaca soal	<ul style="list-style-type: none"><li>● Peserta didik mengalami kesulitan dalam membaca kata kunci atau symbol-simbol pada soal</li></ul>
Kesalahan pemahaman ( <i>comprehension error</i> ): kesalahan dalam memahami soal	<ul style="list-style-type: none"><li>● Siswa tidak dapat memahami kata kunci tertentu</li><li>● Peserta didik tidak dapat menyebutkan informasi penting pada soal</li><li>● Siswa memiliki bayangan yang berbeda dari pada yang dimaksud soal</li><li>● Siswa salah menginterpretasikan apa yang diminta oleh soal</li></ul>
Kesalahan transformasi ( <i>transformation error</i> ): kesalahan dalam memodelkan permasalahan	<ul style="list-style-type: none"><li>● Peserta didik menggunakan rumus atau persamaan yang tidak relevan</li></ul>

Jenis kesalahan	Indikator
nyata ke dalam permasalahan matematis	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Siswa menjawab secara langsung masalah nyata tersebut tanpa merubahnya kedalam permasalahan matematis</li> </ul>
Kesalahan proses matematis ( <i>mathematical processing error</i> ): kesalahan dalam operasi hitung dan prosedur matematis	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Siswa melakukan kesalahan aljabar</li> <li>● Siswa melakukan kesalahan aritmatika</li> <li>● Siswa melakukan kesalahan pengukuran</li> </ul>
Kesalahan penafsiran ( <i>encoding error</i> ): kesalahan dalam mengaitkan kembali solusi dengan permasalahan kontekstual	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Siswa tidak dapat menginterpretasikan solusi matematis ke dalam konteks soal</li> <li>● Solusi yang diperoleh tidak masuk akal dalam konteks soal tertentu</li> </ul>

Indikator-indikator pada tabel di atas dapat dijadikan pedoman guru untuk mengetahui dimana letak kesalahan siswa. Dalam penelitian ini, indikator diatas akan digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan siswa dalam mengerjakan soal AKM domain geometri dan pengukuran.

Berbagai penelitian terkait kemampuan dan kesulitan siswa dalam mengerjakan soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) telah dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Sari et al. (2021) menganalisis hasil jawaban siswa dalam mengerjakan soal AKM dengan domain geometri dan menyimpulkan bahwa kemampuan siswa masih rendah. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Ali dan Ni'mah (2023) membuktikan bahwa rendahnya kemampuan matematis siswa dan beberapa faktor eksternal yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan siswa menjawab soal AKM geometri. Kemampuan literasi yang rendah juga merupakan salah satu penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal AKM geometri (Hairunnisa et al., 2023). Akan tetapi, penelitian mengenai analisis kesulitan siswa dalam mengerjakan soal AKM domain geometri dan pengukuran secara mendalam berdasarkan langkah-langkah pengerjaannya belum dilakukan.

Berdasarkan permasalahan diatas, penelitian ini akan secara detail mengidentifikasi kesalahan siswa dalam mengerjakan soal AKM pada domain geometri dan pengukuran. Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pada tahapan apa dalam NEA siswa salah dalam menjawab permasalahan kontekstual geometri dan pengukuran; dan (2) apa yang dapat disimpulkan dari hasil pekerjaan dan wawancara siswa mengenai kemungkinan penyebab kesulitan siswa dalam mengerjakan soal AKM geometri dan pengukuran. Dengan mengetahui secara spesifik letak kesulitan siswa, guru akan lebih mudah dalam mengarahkan dan mencari metode yang tepat untuk

meningkatkan performa siswa dalam menyelesaikan soal AKM, khususnya pada domain geometri dan pengukuran.

### **Metode**

Penelitian kualitatif dengan studi kasus berskala kecil ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran mengenai kesalahan siswa dalam mengerjakan soal asesmen kompetensi minimum (AKM). Fokus penelitian ini terbatas pada AKM numerasi. Melalui metode *purposive sampling*, dua siswa (usia 14 tahun) laki-laki dan perempuan yang keduanya memiliki kemampuan akademik rata-rata memberikan kesediaannya mengikuti penelitian ini. Kemudian, peserta diundang untuk menjawab 3 soal AKM pada topik geometri dan pengukuran. Soal-soal tersebut diseleksi dari soal AKM yang ada di situs web kemdikbud yang telah dimodifikasi angkanya dengan tetap memperhatikan kesesuaiannya pada konteks.

Peserta didik menyelesaikan pertanyaan dalam 15 menit dan diawasi oleh peneliti melalui *video conference*. Tes pertama ditujukan untuk mengidentifikasi apakah dan pada bagian manakah siswa mengalami kesulitan. Hal tersebut kemudian menjadi pertimbangan peneliti untuk memilih soal wawancara. Setelah itu, wawancara klinis (*clinical interview*) semi terstruktur mengacu pada *Newman's Error Analysis* (NEA) dilakukan bersamaan dengan siswa mengerjakan kembali soal yang sebelumnya dikerjakan. Peneliti menggunakan pertanyaan pada NEA prosedur dan pertanyaan tambahan sesuai dengan jawaban siswa. Wawancara berlangsung selama 10 sampai dengan 30 menit melalui *Microsoft Teams* dan direkam. Kemudian data dari lembar kerja siswa dan transkrip wawancara dianalisis dengan metode analisis tema (*thematic analysis*) untuk memungkinkan peneliti menarik kesimpulan dengan tepat.

### **Hasil dan Pembahasan**

Dalam penelitian ini, peserta menjawab tiga soal AKM numerasi pada topik geometri dan pengukuran. Mereka menjawab soal dua kali, sebelum dan sesudah wawancara. Tes pertama mengindikasikan bahwa siswa melakukan kesalahan pada semua pertanyaan; sehingga wawancara NEA dilakukan pada soal yang sama. Kemudian pengerjaan ke dua dari wawancara dikodekan berdasarkan kategori kesalahan NEA, yaitu membaca atau reading (R), pemahaman atau comprehension (C), transformasi atau transformation (T), proses matematis atau precess skill (P), dan penafsiran atau encoding (E). Hasil penelitian ditampilkan pada table berikut:

**Tabel 2:** Kesalahan yang teridentifikasi dari jawaban siswa dan wawancara

	Pertanyaan 1	Pertanyaan 2	Pertanyaan 3
Peserta 1	T, E	P, E	C, P, E
Peserta 2	C, E	C	T, E

Tabel di atas mengindikasikan bahwa pada penelitian NEA, siswa dapat melakukan beberapa kesalahan. Peneliti membantu siswa ketika mengalami kesulitan pada langkah tertentu, seperti menjelaskan beberapa kata, tetapi tidak memberikan panduan untuk mendapatkan jawaban yang benar seperti memberitahukan rumus yang benar.

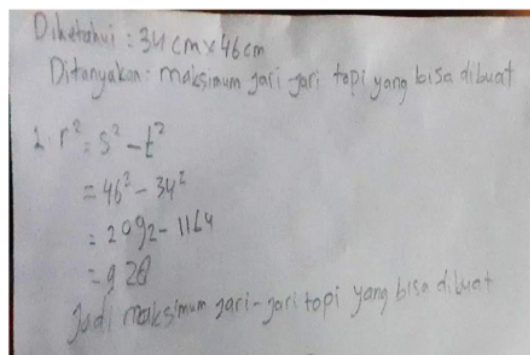
Kemudian, wawancara dilanjutkan sampai tahap akhir pada NEA, yaitu penafsiran (*encoding*). Walaupun, contohnya, siswa mengalami kesalahan transformasi, mereka dapat mencapai kesuksesan pada keterampilan proses selama tidak ada kesalahan dan ketidakakuratan dalam menghitung berdasarkan rumus yang mereka pilih.

Selain itu, tabel di atas menunjukkan bahwa tidak ada kesalahan membaca karena peserta dapat membaca dengan lancar selama wawancara. Kesalahan yang terjadi sebagian besar pada tahap pemahaman dan penafsiran, sedangkan kesalahan transformasi, dan kemampuan matematis teridentifikasi dua kali. Sehingga, kesalahan membaca tidak akan dijelaskan lebih lanjut, dan pembahasan akan fokus pada empat kesalahan lainnya.

### **Kesalahan Pemahaman**

Kesalahan pemahaman, kode C, muncul sebanyak tiga kali dalam penelitian ini. Untuk memastikan siswa mengalami kesulitan dalam memahami pertanyaan, peneliti menanyakan tentang informasi penting yang tersedia dan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut. Pada pertanyaan nomor 1, siswa diminta untuk menentukan jari-jari maksimum dari topi kerucut yang dibuat dari kertas karton berbentuk persegi panjang yang tersedia dengan ukuran 34 cm x 46 cm. Responden ke dua salah dalam mengimajinasikan bentuk kerangka topi, walaupun sudah ada keterangan gambar pada soal. Berikut adalah jawaban dari siswa tersebut.

1



**Gambar 1.** Kesalahan pemahaman soal nomor 1

Berdasarkan hasil wawancara, siswa tersebut dapat menjawab dengan benar informasi dan instruksi yang disediakan dalam pertanyaan. Kemudian, peneliti mengklarifikasi rumus yang ia gunakan.

Peneliti : Mengacu pada apakah “s” dan “t”?

Siswa 1 : Emm... “t” merupakan tinggi kerucut dan “s” adalah hipotenusanya.

Peneliti : Hipotenusanya? Maksudnya Panjang garis pelukis?

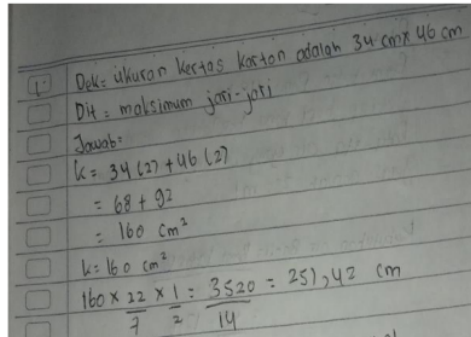
Siswa 1 : Ya, itu maksud saya.

Siswa tersebut gagal dalam membayangkan bagaimana membuat kerangka kerucut dari kertas karton berbentuk persegi panjang. Ia meyakini bahwa panjang dari persegi panjang sama dengan panjang garis pelukis kerucut. Sedangkan, lebar persegi panjang akan menjadi tinggi kerucut. Sehingga, kesalahan tersebut dikategorikan ke dalam kesalahan pemahaman (Gati dan Wijaya, 2022).

Kesalahan pemahaman lainnya terjadi ketika siswa salah mengartikan kata kunci tertentu dalam pertanyaan (Gati dan Wijaya, 2022). Pada pertanyaan pengukuran, pertanyaan nomor 3, siswa dimintai pendapat tentang kesesuaian slogan “minumlah 8 gelas air setiap hari” dengan seseorang yang memiliki berat badan dan aktivitas tertentu. Bagaimana menghitung kebutuhan air dan volume rata-rata air dalam suatu gelas telah tersedia di dalam pertanyaan. Kedua siswa tidak memahami yang dimaksud dengan volume rata-rata pada konteks soal ini yang kemudian dijelaskan oleh peneliti sebelum melanjutkan ke pertanyaan NEA selanjutnya. Dapat disimpulkan bahwa, ketidakpahaman tentang kata kunci tertentu dapat menghindarkan siswa dari kesuksesan di tahap pemahaman (*Comprehension*).

### Kesalahan Transformasi

Kedua peserta melakukan satu kesalahan transformasi. Untuk pertanyaan nomor satu, siswa kedua menuliskan rumus yang salah untuk menemukan jari-jari maksimum topi kerucut. Siswa tersebut mencoba untuk mengingat rumus yang terkait dengan diameter dan keliling lingkaran. Akan tetapi, karena informasi yang tersedia dalam soal adalah ukuran persegi panjang, ia menganggap sama keliling lingkaran dengan keliling persegi panjang tersebut. Ia menulis rumus yang salah, walaupun ia berusaha mencari jari-jari dari rumus yang memuat diameter dan keliling. Berikut adalah hasil pekerjaan dan wawancara siswa tersebut.



**Gambar 2.** Kesalahan transformasi

- Peneliti : Mengapa kamu mencari keliling persegi panjang dahulu? Apakah ada hubungan antara keliling persegi panjang dengan jari-jari kerucut?
- Siswa 2 : Emm... karena... jari-jarinya berada pada sisi karton, sehingga terkait dengan keliling persegi panjang. Bukan luasnya.
- Peneliti : Kemudian setelah menemukan keliling persegi panjang, rumus apa yang kamu gunakan?
- Siswa 2 : Saya menggunakan rumus jari-jari dan keliling. Seingat saya, rumusnya

$$r = k \times \pi \times \frac{1}{2}$$

Saya menuliskan setengah karena jari-jari merupakan setengah dari diameter.

Samahalnya dengan peserta satu, bukannya menghitung luas setiap ruangan pada pertanyaan nomor 2 untuk membangun rumah ideal dengan perkalian, ia menggunakan penjumlahan. Hal tersebut termasuk ke dalam kesalahan transformasi, karena dia menambahkan panjang dan tinggi, yang seharusnya

dikalikan untuk memperoleh luas. Jawaban tersebut mengimplikasikan bahwa dia mencoba menghitung luas, karena dia tidak mengalikan Panjang dan lebar dengan dua jika maksudnya ingin mencari keliling. Sehingga, kesalahan transformasi umumnya terjadi karena penggunaan rumus yang tidak tepat (Gati dan Wijaya, 2022).

### **Kesalahan Proses Matematis**

Kesalahan proses matematis dilakukan oleh siswa 1 pada pertanyaan nomor dua dan tiga, yang disebabkan oleh ketidakakuratan perhitungan. Pertanyaan nomor dua adalah tentang konteks membangun rumah yang ideal dengan diketahui ukuran ruangan dan luas lahan. Peserta didik diminta untuk menentukan apakah Pak Ali dapat membangun rumah ideal dari lahan yang tersedia dengan luas setiap ruangan yang telah ditentukan. Berdasarkan wawancara, siswa ini dapat memodelkan konteks ke dalam permasalahan matematika dan memilih rumus yang tepat. Akan tetapi, dia lupa menambahkan satu ruangan dan menggunakan satuan yang salah, walaupun, jawaban akhirnya benar. Menurut Wijaya, et al. (2014), kesalahan tersebut digolongkan dalam kesalahan proses matematis. Kesalahan matematis yang sering terjadi pada penyelesaian soal geometri ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ali dan Ni'mah (2023).

### **Kesalahan penafsiran**

Kesalahan penafsiran sering terjadi karena siswa berhenti Ketika mereka menemukan jawaban dari soal AKM. Hanya ada dua dari keenam solusi yang dikerjakan oleh kedua peserta, dihubungkan dengan konteks dunia nyata pada soal (lihat gambar 2 dan 3). Wawancara yang dilakukan dapat mengungkap penyebabnya.

Pewawancara : Apakah kamu biasanya menyelesaikan soal cerita seperti ini? Hanya dengan angka yang kamu peroleh?

Siswa 1 : Ya, kecuali guru memerintahkan untuk menuliskan kesimpulan.

Pewawancara : Bukankah kamu akan mendapatkan nilai bagus jika kamu menuliskan kesimpulan?

Siswa 1 : Ya, tetapi kebanyakan tes berbentuk pilihan ganda, sehingga saya tidak perlu melakukannya.

Percakapan tersebut mengindikasikan bahwa siswa jarang mengaitkan jawaban akhir dengan konteks soal karena mereka terbiasa dengan tes pilihan ganda. Penyebab lain dari kesalahan penafsiran adalah siswa menuliskan jawaban yang tidak masuk akal (Wijaya, et al., 2014). Contohnya, jari-jari maksimum dari topi kerucut adalah 928 cm, sedangkan ukuran kertas karton

hanya 34 cm x 46 cm (lihat gambar 1). Kesimpulannya, tidak adanya koneksi antara hasil dan konteks dan hasil yang tidak masuk akal menyebabkan kesalahan penafsiran.

Hasil penelitian diatas menunjukkan bawa siswa mengalami banyak kesalahan pada tahapan NEA, kecuai *reading error*. Kesalahan pemahaman (*comprehension error*) sering terjadi pada siswa dikarenakan kesalahan menemukan dan memahami kata kunci. Terlebih, dalam menyelesaikan soal geometri dan pengukuran, peserta didik dituntut untuk mampu mengimajinasikan bangun apa yang akan terbentuk dan komponen-komponen seperti garis pelukis dan tinggi kerucut secara tepat. Hal ini dapat dikarenakan kurangnya kemampuan literasi siswa yang menyebabkan siswa kesulitan menghadapi soal bertipe literasi numerasi dan gagal dalam menemukan informasi penting (Hairunnisa et al., 2023). Selain itu beberapa kesalahan juga terjadi pada tahap transformasi dan perhitungan matematis yang dikarenakan siswa lupa rumus dan ketidakakuratan dalam menghitung. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ali dan Ni'mah (2023) yang mengidentifikasi bahwa rendahnya kemampuan matematis siswa dapat menjadi penyebab kegagalan mereka dalam mengerjakan soal AKM geometri. Kesalahan lain yang terjadi di semua soal adalah salah penafsiran (*encoding error*). Siswa terindikasi belum bisa mengaitkan jawaban matematika yang mereka peroleh ke dalam konteks soal. Setelah ditelusuri, mereka mengungkapkan bahwa mereka tidak terbiasa menafsirkan kembali jawaban ke dalam konteks. Dapat disimpulkan bahwa kesalahan pemahaman (*comprehension error*) dan kesalahan penafsiran (*encoding error*) menjadi masalah utama kesulitan siswa dalam mengerjakan soal AKM geometri dan pengukuran.

Dengan mengetahui kesalahan-kesalahan diatas, guru dapat melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kemampuan siswa mengerjakan soal AKM, khususnya pada domain geometri dan pengukuran. Untuk mencegah *comprehension error* guru dapat membiasakan siswa literasi matematis dan menguatkan pemahaman siswa pada konsep terlebih dahulu. Langkah ini pada akhirnya akan membantu mereka kepada tahap selanjutnya dalam menentukan rumus yang tepat. Selain itu, membiasakan siswa dengan soal dengan konteks dunia nyata dapat membantu mereka menafsirkan jawaban ke konteks yang seharusnya.

### Simpulan

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa dalam menjawab soal AKM geometri dan pengukuran, kesalahan siswa terjadi di semua tahapan dalam *Newman's error analysis* (NEA), kecuali kesalahan membaca. Kesalahan pemahaman dan penafsiran menjadi yang paling sering terjadi, sedangkan siswa melakukan lebih sedikit kesalahan pada transformasi dan proses matematis. Kesalahpahaman akan kata kunci dan gambaran tentang suatu bangun geometri teridentifikasi sebagai sumber utama dari kesalahan pemahaman. Di sisi lain, kesalahan penafsiran terjadi karena siswa tidak menginterpretasikan hasil pekerjaan mereka ke dalam konteks dunia nyata seperti pada soal dan terbiasa dengan soal pilihan ganda. Selain itu, siswa juga menuliskan jawaban yang tidak masuk akal di dalam konteks dunia nyata. Kesalahan transformasi dan proses matematis seringkali terjadi karena kesalahan dalam memilih rumus dan ketidakakuratan perhitungan. Secara garis besar, data tersebut mengindikasikan bahwa siswa kurang memahami model matematika dan interpretasikan dari konteks nyata dalam soal AKM geometri dan pengukuran.

Penelitian ini merupakan studi kasus dengan sampel terbatas yang tentu saja tidak dapat mewakili seluruh siswa di Indonesia. Akan tetapi, ini dapat menjadi referensi bahwa masih ada siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal AKM dan bahan untuk mencari solusi guna meningkatkan kemampuan siswa. Penelitian lanjutan mengenai bagaimana mengatasi kesulitan siswa dalam mengerjakan soal AKM perlu dilakukan.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terimakasih kepada siswa yang menjadi peserta dalam penelitian ini atas kesediaannya memberikan informasi mengenai kesulitan yang mereka hadapi dalam mengerjakan soal Asesmen Kompetensi Minimum pada materi geometri dan pengukuran.

### Daftar Pustaka

- Ali, N. N., & Ni'mah, K. (2023). Analisis kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal geometri pada asesmen kompetensi minimum-numerasi. *Jurnal ilmiah matematika realistik*, 4(2), 267-274. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/pendidikanmatematika/index>
- Anugrah, T. M., & Kusmayadi, T. A. (2019). An error analysis: Problem solving of the maximum and minimum derivative values with Newman's error analysis. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 9(1), 44. <https://doi.org/10.20961/jmme.v9i1.48288>

- <sup>2</sup> Aunurrahman, A. (2020). Taxonomy of educational problems in support of readiness for the implementation of minimum competency assessment and character survey in elementary schools. *JETL (Journal of Education, Teaching and Learning)*, 5(2), 296. <https://doi.org/10.26737/jetl.v5i2.2145>
- Chin, H., & Chew, C. M. (2022). Online cognitive diagnostic assessment with ordered multiple-choice items for word problems involving 'Time'. *Education and Information Technologies*, 27(6), 7721-7748. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10956-2>
- Gati, S. P., & Wijaya, A. (2022). Analisis kesalahan peserta didik SMP dalam menyelesaikan soal numerasi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dengan pendekatan Newman. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 8(2), 127-133. <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/jpm/>
- <sup>4</sup> Geiger, V., Goos, M., & Forgasz, H. (2015). A rich interpretation of numeracy for the 21st century: A survey of the state of the field. *ZDM*, 47(4), 531-548. <https://doi.org/10.1007/s11858-015-0708-1>
- Hairunnisa, F., Elvi, M., & Liana, M. (2023). Analisis literasi matematika siswa SMP dalam menyelesaikan soal model AKM pada konten geometri. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, 13(1), 23-36. <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v13i1.7923>
- <sup>8</sup> Kemdikbud. (2023). *Adiksimba asesmen nasional*.
- OECD. (2003). *The PISA 2003 assessment framework – Mathematics, reading, science, and problem solving knowledge and skills*. OECD Publishing.
- OECD. (2019). *Programme for International Students Assessment (PISA); Results from PISA 2018*. OECD Publishing.
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing.
- Prafianti, R. A., & Arief, R. (2022). Analysis of student error in solving the fundamental method of counting based on Newman's theory. *Matematika dan pembelajaran*, 10(1), 78-89. <https://doi.org/10.33477/mp.v10i1.2846>
- Sari, D. R. (2021). undefined. *Jurnal Sekolah Dasar*, 6(2), 87-93. <https://doi.org/10.36805/jurnalsekolahdasar.v6i2.1750>
- Rusmawati, K. U. (2021). Analysis of student learning difficulties on number pattern material reviewed from student learning independence. *Mathematics Education Journal*, 5(2), 132-144. <https://doi.org/10.22219/mej.v5i2.17089>
- Sonia, A., Suanto, E., Kartini, & Maimunah. (2023). Analisis kesalahan siswa menurut Kastolan dalam menyelesaikan soal tipe AKM numerasi pada

domain geometri. *Axiom*, 12(1), 34-45.

<http://dx.doi.org/10.30821/axiom.v12i1.15549>

Wijaya, A., Van den Heuvel-Panhuizen, M., Doorman, M., & Robitzsch, A. (2014). Difficulties in solving context-based PISA mathematics tasks: An analysis of students' errors. *The Mathematics Enthusiast*, 11(3), 555-584.

<https://doi.org/10.54870/1551-3440.1317>

Ying, C. L., Osman, S., Kurniati, D., Masykuri, E. S., Kumar, J. A., & Hanri, C. (2020). undefined. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11), 5405-5413. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081143>

## Riwayat Hidup Penulis

### Rita Suryani



Lahir di Sleman, Yogyakarta. Penulis merupakan guru matematika di SMP Negeri 1 Cangkringan, Sleman, Yogyakarta. Penulis menyelesaikan SI prodi pendidikan matematika di Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2012-2016.

## ORIGINALITY REPORT

---

20%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

%

PUBLICATIONS

20%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1	Submitted to University of Wollongong Student Paper	10%
2	Submitted to University of Bristol Student Paper	3%
3	Submitted to Davao Del Sur State College Student Paper	2%
4	Submitted to Associatie K.U.Leuven Student Paper	1%
5	Submitted to Australian Catholic University Student Paper	1%
6	Submitted to La Trobe University Student Paper	1%
7	Submitted to Universitas Terbuka Student Paper	<1%
8	Submitted to Chulalongkorn University Student Paper	<1%
9	Submitted to King's College Student Paper	<1%

---

10	Submitted to Universitas Tanjungpura Student Paper	<1 %
11	Submitted to Konsorsium Perguruan Tinggi Swasta Indonesia II Student Paper	<1 %
12	Submitted to South African College of Applied Psychology Student Paper	<1 %
13	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
14	Submitted to Universitas PGRI Palembang Student Paper	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off