



ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS 2 SEKOLAH DASAR DALAM MENJAWAB SOAL GEOMETRI DAN PENGUKURAN DENGAN METODE NEWMAN

ERROR ANALYSIS OF SECOND GRADE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS IN ANSWERING GEOMETRY AND MEASUREMENT PROBLEMS USING NEWMAN'S METHOD

Sandy Despian Permana^{1*}, Sevv Khadijah², Yobel Tarigan³, Gracia Cerilya Putri Manik⁴,
Abraem Prayenta Sinulingga⁵, Desmalia Febrina Sinuhaji⁶, Amalia Nazlah Hutabarat⁷

Universitas Negeri Medan

Email : sandypermana2124@gmail.com¹, sevvikhadijah@gmail.com², yobeltarigan41@gmail.com³,
ciamanik8@gmail.com⁴, abraemsinulingga@gmail.com⁵, desmaliafebrina071@gmail.com⁶,
Amalianazlahhutabarat36@gmail.com⁷

Article Info

Article history :

Received : 28-11-2025

Revised : 30-11-2025

Accepted : 02-12-2025

Published : 04-12-2025

Abstract

This study was conducted with the aim of examining the errors made by second-grade elementary school students in solving geometry and measurement problems through the application of Newman's Error Analysis method. This method was chosen because it is able to systematically break down students' thinking processes, allowing the identification of errors to be more precise. The research subjects consisted of 20 students, of whom 15 successfully answered all questions correctly, while 5 students still made mistakes. Newman's Error Analysis was employed to classify the errors into five categories: reading errors, comprehension errors, transformation errors, process skills errors, and encoding errors. The findings revealed that the most frequent mistakes occurred at the stages of understanding the problem and executing the process skills. This indicates that some students were not fully able to interpret the meaning of the questions correctly and continued to face difficulties in carrying out systematic calculation procedures. These results emphasize the need for learning strategies that focus on strengthening conceptual understanding alongside continuous procedural practice. Teachers are expected to reinforce concept-based approaches, utilize concrete media to help students grasp abstract material, and implement scaffolding or gradual support in exercises involving geometry and measurement. Through the application of these strategies, students are expected to reduce errors while simultaneously enhancing their mathematical thinking skills more deeply.

Keywords : Error Analysis, Newman, Geometry

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menelaah kesalahan yang dilakukan siswa kelas 2 sekolah dasar dalam menyelesaikan soal-soal geometri dan pengukuran melalui penerapan metode Newman. Metode ini dipilih karena mampu menguraikan tahapan berpikir siswa secara sistematis, sehingga kesalahan yang muncul dapat diidentifikasi dengan lebih jelas. Subjek penelitian terdiri atas 20 siswa, di mana 15 siswa berhasil menjawab seluruh soal dengan benar, sementara 5 siswa lainnya masih melakukan kesalahan. Analisis Newman digunakan untuk mengklasifikasikan kesalahan yang terjadi ke dalam lima kategori, yaitu kesalahan membaca soal, kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, serta kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan yang paling sering muncul terdapat pada tahap memahami soal dan keterampilan proses. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian siswa belum sepenuhnya mampu menafsirkan maksud soal dengan tepat serta masih



mengalami hambatan dalam melaksanakan prosedur perhitungan secara sistematis. Temuan tersebut menegaskan perlunya strategi pembelajaran yang menitikberatkan pada pemahaman konsep dasar sekaligus latihan prosedural yang berkesinambungan. Guru diharapkan dapat memperkuat pendekatan berbasis pemahaman konsep, memanfaatkan media konkret untuk membantu siswa memahami materi abstrak, serta menerapkan scaffolding atau pemberian dukungan bertahap dalam latihan soal geometri dan pengukuran. Dengan penerapan strategi tersebut, siswa diharapkan mampu mengurangi kesalahan sekaligus meningkatkan keterampilan berpikir matematis secara lebih mendalam.

Kata Kunci : Analisis Kesalahan, Newman, Geometri

PENDAHULUAN

Geometri dan pengukuran merupakan salah satu kompetensi mendasar yang harus dimiliki oleh siswa sekolah dasar karena menjadi landasan penting bagi penguasaan materi matematika di tingkat selanjutnya. Pada jenjang kelas 2, siswa mulai dikenalkan dengan berbagai konsep dasar seperti bangun datar, pengukuran panjang, perhitungan luas, serta keterampilan menggunakan satuan standar dalam kehidupan sehari-hari. Kompetensi ini tidak hanya berfungsi sebagai bekal akademik, tetapi juga memiliki relevansi praktis, misalnya ketika siswa mengukur benda di sekitar mereka, mengenali bentuk bangun ruang, atau menghitung luas permukaan suatu objek. Namun, dalam praktik pembelajaran, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami maksud soal maupun dalam menerapkan prosedur perhitungan dengan benar. Kesulitan tersebut biasanya muncul karena siswa belum sepenuhnya menguasai konsep abstrak yang mendasari materi geometri dan pengukuran, sehingga mereka cenderung melakukan kesalahan berulang ketika dihadapkan pada soal yang menuntut pemahaman mendalam.

Untuk menelusuri kesalahan tersebut, metode Newman atau Newman's Error Analysis digunakan sebagai kerangka analisis yang sistematis. Metode ini memungkinkan guru dan peneliti untuk mengidentifikasi tahapan berpikir siswa secara lebih rinci ketika menyelesaikan soal matematika. Newman membagi kesalahan siswa ke dalam lima tahapan utama, yaitu: (1) kesalahan membaca soal, ketika siswa gagal mengenali simbol atau kata kunci penting; (2) kesalahan memahami soal, ketika siswa salah menafsirkan maksud pertanyaan; (3) kesalahan transformasi, ketika siswa keliru dalam mengubah informasi soal ke dalam bentuk matematis; (4) kesalahan keterampilan proses, ketika siswa salah dalam melakukan prosedur perhitungan; dan (5) kesalahan penulisan jawaban, ketika siswa tidak mampu menuliskan hasil akhir dengan benar meskipun proses sebelumnya tepat. Dengan analisis ini, guru dapat mengetahui secara lebih spesifik letak kelemahan siswa, apakah terjadi pada tahap awal pemahaman atau pada tahap pelaksanaan prosedur, sehingga strategi pembelajaran dapat disusun secara lebih tepat sasaran.

Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya memahami kesalahan siswa sejak dini, khususnya pada jenjang kelas rendah sekolah dasar. Identifikasi kesalahan yang dilakukan secara sistematis akan membantu guru dalam memberikan intervensi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berorientasi pada pencapaian jawaban benar, tetapi juga pada proses berpikir yang mendasari jawaban tersebut. Melalui pendekatan ini, siswa diharapkan mampu membangun pemahaman konsep geometri dan pengukuran secara lebih mendalam, sekaligus mengembangkan keterampilan prosedural yang sistematis. Pada akhirnya, penelitian ini menegaskan bahwa analisis kesalahan bukan sekadar alat



untuk menemukan kelemahan siswa, tetapi juga menjadi dasar bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih adaptif, kontekstual, dan bermakna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan memanfaatkan metode analisis kesalahan Newman sebagai kerangka utama. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai pola kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, khususnya pada materi geometri dan pengukuran. Dengan analisis ini, peneliti dapat menelusuri tahapan berpikir siswa secara sistematis sehingga kesalahan yang muncul dapat diidentifikasi secara lebih jelas dan terperinci.

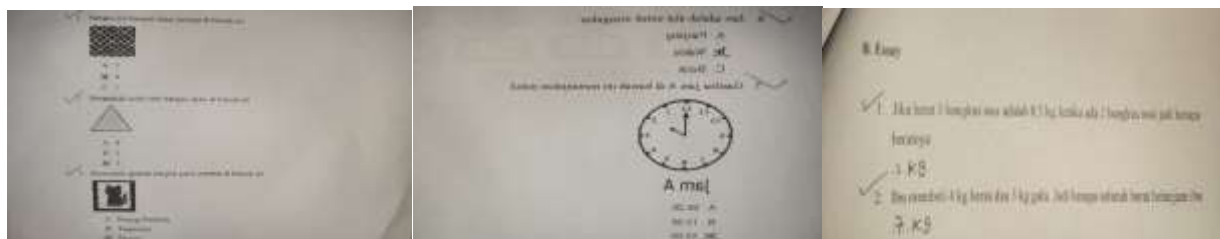
Subjek penelitian terdiri dari 20 siswa kelas 2 sekolah dasar. Data penelitian dikumpulkan melalui tes tertulis yang dirancang untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami konsep bangun datar sederhana, keterampilan mengukur panjang menggunakan satuan standar, serta kemampuan menghitung luas bangun datar. Instrumen tes ini disusun secara berjenjang agar dapat menilai baik aspek pemahaman konsep maupun keterampilan prosedural siswa.

Prosedur penelitian dilakukan dengan menganalisis jawaban siswa menggunakan tahapan Newman. Setiap jawaban diperiksa secara teliti untuk mengidentifikasi jenis kesalahan yang terjadi. Newman membagi kesalahan ke dalam lima kategori, yaitu: (1) kesalahan membaca soal, (2) kesalahan memahami soal, (3) kesalahan transformasi, (4) kesalahan keterampilan proses, dan (5) kesalahan penulisan jawaban. Dengan prosedur ini, peneliti dapat mengetahui secara spesifik apakah kesalahan siswa terjadi karena tidak mampu memahami maksud soal, salah dalam memilih strategi penyelesaian, atau kurang teliti dalam melakukan perhitungan.

Data penelitian menunjukkan bahwa dari 20 siswa yang menjadi subjek, sebanyak 15 siswa berhasil menjawab seluruh soal dengan benar, sedangkan 5 siswa lainnya masih melakukan kesalahan pada beberapa butir soal. Kesalahan tersebut kemudian dikategorikan sesuai dengan lima tahap Newman, sehingga diperoleh gambaran yang lebih rinci mengenai letak kelemahan siswa.

Analisis hasil penelitian memperlihatkan bahwa kesalahan siswa tidak hanya muncul pada tahap akhir penulisan jawaban, tetapi juga terjadi sejak tahap awal, yaitu memahami soal dan keterampilan proses. Hal ini menegaskan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam menafsirkan maksud soal serta belum sepenuhnya terampil dalam melaksanakan prosedur perhitungan secara sistematis. Dengan demikian, penelitian ini memberikan dasar yang kuat bagi guru untuk menyusun strategi pembelajaran yang lebih menekankan pada pemahaman konsep sekaligus latihan prosedural yang berkesinambungan.

Contoh soal yang dikerjakan dengan benar





Contoh soal yang dikerjakan dengan salah



HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes yang aplikasikan kepada 20 siswa kelas 2 sekolah dasar, diperoleh data bahwa sebanyak 15 siswa atau sekitar 75% mampu menjawab seluruh soal geometri dan pengukuran dengan benar. Temuan ini memperlihatkan bahwa mayoritas siswa telah memiliki pemahaman yang cukup baik terhadap konsep dasar geometri serta keterampilan dalam melakukan pengukuran menggunakan satuan standar. Meski demikian, masih terdapat 5 siswa atau sekitar 25% yang melakukan kesalahan dalam menjawab soal. Kondisi ini menegaskan bahwa sebagian siswa masih membutuhkan perhatian khusus agar tidak tertinggal dalam pencapaian kompetensi. Oleh karena itu, analisis lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui jenis kesalahan yang muncul serta faktor yang melatarbelakanginya.

Analisis dilakukan dengan menggunakan kerangka Newman yang membagi kesalahan ke dalam lima tahap, yaitu membaca soal, memahami soal, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban. Dari hasil analisis, tidak ditemukan kesalahan pada tahap membaca soal karena seluruh siswa mampu mengenali dan memahami teks soal dengan baik. Namun, pada tahap memahami soal terdapat 3 siswa yang salah menafsirkan maksud pertanyaan, misalnya menganggap perintah menghitung luas sebagai menghitung keliling. Kesalahan transformasi ditemukan pada 1 siswa yang keliru dalam mengubah informasi soal ke dalam bentuk operasi matematika. Pada tahap keterampilan proses, terdapat 4 siswa yang melakukan kesalahan dalam prosedur perhitungan, seperti salah menjumlahkan atau mengalikan angka. Sementara itu, kesalahan penulisan jawaban ditemukan pada 2 siswa yang menuliskan hasil akhir tidak sesuai meskipun langkah-langkah perhitungan sebelumnya sudah benar.

Hasil analisis tersebut memperlihatkan bahwa kesalahan paling dominan terjadi pada tahap memahami soal dan keterampilan proses. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep geometri dengan prosedur perhitungan yang tepat. Kesalahan memahami soal mencerminkan lemahnya pemahaman konsep dasar, terutama dalam membedakan antara luas dan keliling, sedangkan kesalahan keterampilan proses menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya terampil dalam melakukan operasi hitung dasar secara sistematis. Temuan ini menegaskan bahwa pembelajaran matematika di kelas rendah tidak hanya perlu menekankan pada hasil akhir jawaban, tetapi juga harus memperhatikan proses berpikir siswa.

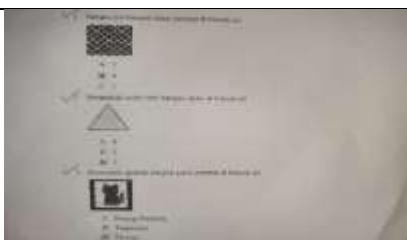
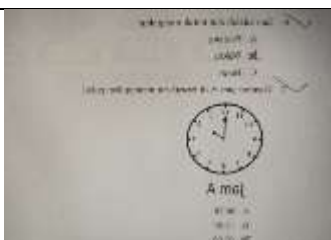
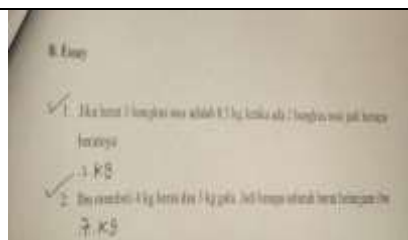


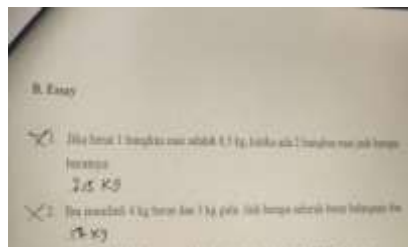
Guru perlu memberikan latihan berbasis pemahaman konsep dengan menghadirkan media konkret seperti penggaris, kertas lipat, atau blok bangun datar agar siswa lebih mudah memahami perintah soal. Dengan menggunakan benda nyata, siswa dapat menghubungkan konsep abstrak dengan pengalaman sehari-hari, sehingga pemahaman mereka menjadi lebih mendalam. Selain itu,



kesalahan keterampilan proses menegaskan perlunya latihan sistematis dalam operasi hitung dasar. Guru dapat menerapkan scaffolding berupa dukungan bertahap melalui langkah-langkah kecil yang jelas, sehingga siswa terbiasa berpikir sistematis dan dapat mengurangi kesalahan perhitungan.

Dengan strategi pembelajaran yang menekankan pemahaman konsep, penggunaan media konkret, serta scaffolding dalam latihan soal, diharapkan siswa mampu mengurangi kesalahan sekaligus meningkatkan keterampilan berpikir matematis secara lebih mendalam. Penelitian ini juga menegaskan bahwa analisis kesalahan bukan hanya berfungsi untuk mengidentifikasi kelemahan siswa, tetapi juga sebagai dasar bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih adaptif, kontekstual, dan bermakna.

Tabel 1. Data Soal Geometri dan Pengukuran

| Kolom 1 | Kolom 2 | Kolom 3 |
|---|---|--|
|  |  |  |
|  |  |  |

KESIMPULAN

Penelitian ini memperlihatkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa kelas 2 sekolah dasar dalam menyelesaikan soal geometri dan pengukuran paling banyak muncul pada tahap pemahaman soal serta keterampilan proses. Dari total 20 siswa yang menjadi subjek penelitian, sebanyak 15 siswa berhasil menjawab seluruh soal dengan benar, sementara 5 siswa lainnya masih melakukan kesalahan. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar siswa telah menguasai materi dengan baik, masih ada sebagian kecil yang mengalami hambatan dalam menafsirkan maksud soal maupun dalam melaksanakan prosedur perhitungan secara sistematis.

Penerapan Analisis Newman dalam penelitian ini sangat membantu guru untuk mengidentifikasi letak kesalahan siswa secara lebih spesifik. Dengan kerangka Newman, guru dapat mengetahui apakah kesalahan terjadi karena siswa tidak memahami maksud soal, salah dalam mentransformasikan informasi ke dalam bentuk matematis, kurang teliti dalam melakukan operasi hitung, atau sekadar keliru dalam menuliskan jawaban akhir. Informasi ini menjadi penting karena dapat dijadikan dasar dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih tepat sasaran, sehingga fokus pembelajaran tidak hanya pada pencapaian jawaban benar, tetapi juga pada proses berpikir yang mendasari jawaban tersebut.



Berdasarkan hasil penelitian, guru disarankan untuk menerapkan beberapa strategi pembelajaran. Pertama, menggunakan media konkret dalam pembelajaran geometri dan pengukuran, seperti penggaris, kertas lipat, atau blok bangun datar. Media ini dapat membantu siswa memahami konsep abstrak dengan lebih mudah karena mereka dapat melihat, menyentuh, dan memanipulasi benda nyata. Kedua, memberikan latihan bertahap dengan scaffolding, yaitu dukungan yang diberikan secara berjenjang mulai dari soal sederhana hingga kompleks, sehingga siswa terbiasa berpikir sistematis dan tidak langsung dihadapkan pada soal yang sulit. Ketiga, menekankan pemahaman konsep sebelum prosedur hitung, agar siswa benar-benar memahami makna dari konsep luas, keliling, atau panjang sebelum diminta melakukan perhitungan.

Dengan penerapan strategi tersebut, diharapkan kesalahan siswa dapat diminimalisasi dan kompetensi matematika dasar mereka semakin kuat. Penelitian ini menegaskan bahwa analisis kesalahan bukan hanya berfungsi untuk menemukan kelemahan siswa, tetapi juga menjadi landasan bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih adaptif, kontekstual, dan bermakna. Pada akhirnya, strategi pembelajaran yang tepat akan membantu siswa membangun fondasi matematika yang kokoh sehingga mereka siap menghadapi materi yang lebih kompleks di masa mendatang.

REFERENCES

- Clements, D. H., & Sarama, J. (2021). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach*. Routledge.
- Newman, M. A. (1977). An analysis of sixth-grade pupils' errors on written mathematical tasks. *Educational Studies in Mathematics*, 8(4), 405–422.
- NCTM. (2020). *Principles to actions: Ensuring mathematical success for all*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Polya, G. (2004). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton University Press.