



JURNAL MUDABBIR

(Journal Research and Education Studies)

Volume 5 Nomor 2 Tahun 2025

<http://jurnal.permapendis-sumut.org/index.php/mudabbir>



ISSN: 2774-8391

Analisis Kesalahan Newman pada Materi Geometri dan Pengukuran Siswa Kelas 1 di SD Pelangi

Sarah Nadia¹, Aurelia Septiandari², Nadia Fitriani Rambe³, Yulia Armaini Siregar⁴,
Nazwa Pasha⁵, Saiba Oktania⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Negeri Medan, Indonesia

Email: nadiasarah0406@gmail.com¹, aureliaseptiandari73@gmail.com²,
nadiarmb867@gmail.com³, yuliaarmaini06@gmail.com⁴, nazwapasya342@gmail.com⁵,
saibaoktania3@gmail.com⁶

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas 1 Sekolah Dasar Pelangi dalam memecahkan masalah geometri dan pengukuran menggunakan kerangka Analisis Kesalahan Newman (NEA). Keterampilan geometri dan pengukuran merupakan dasar literasi numerasi yang krusial pada usia dini, namun berdasarkan pengamatan, siswa kelas bawah masih menghadapi tantangan pemahaman yang signifikan. Menggunakan pendekatan kualitatif, data dianalisis berdasarkan lima tahap NEA: membaca, pemahaman, transformasi, keterampilan proses, dan pengkodean. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan Pemahaman merupakan jenis kesalahan yang paling dominan, terjadi pada semua subjek, mencerminkan kesulitan siswa dalam menafsirkan makna informasi dan persyaratan tugas yang diminta terkait perbandingan panjang, berat, waktu, dan posisi objek. Selain itu, kesalahan Transformasi menjadi kesalahan dominan kedua, di mana siswa gagal menerjemahkan informasi lisan atau visual (seperti representasi 3D) menjadi konsep atau model matematika yang tepat. Kesalahan lain, seperti membaca, keterampilan proses, dan pengkodean juga ditemukan pada variasi kategori siswa, menunjukkan perlunya penguatan ketelitian dan verifikasi hasil. Kesalahan-kesalahan ini menyoroti pentingnya memperkuat literasi matematika sejak usia dini, khususnya pada tahap Pemahaman dan Transformasi, untuk mencegah kesalahpahaman konseptual yang persisten. Oleh karena itu, kerangka NEA terbukti efektif sebagai metode sistematis bagi guru untuk mengidentifikasi secara spesifik lokasi kesalahan kognitif siswa dan merancang intervensi pembelajaran yang lebih sesuai dan terarah sesuai kebutuhan perkembangan mereka.

Kata Kunci: Numerasi, Geometri dan Pengukuran, Analisis Kesalahan Newman (NEA), Siswa Kelas 1 SD, Kesalahan Pemahaman.

ABSTRACT

This study aims to investigate the types of errors made by first-grade students at Pelangi Elementary School in solving geometry and measurement problems using the Newman Error Analysis (NEA) framework. Geometry and measurement skills are crucial foundations for numeracy literacy at an early age, but observations indicate that lower-grade students still face significant comprehension challenges. Using a qualitative approach, data were analyzed based on the five stages of NEA: reading, comprehension, transformation, process skills, and encoding. The results showed that Comprehension errors were the most dominant type of error, occurring across all subjects, reflecting students' difficulties in interpreting the meaning of information and task requirements related to comparing length, weight, time, and position of objects. Furthermore, Transformation errors were the second most dominant error, where students failed to translate verbal or visual information (such as 3D representations) into appropriate mathematical concepts or models. Other errors, such as reading, process skills, and encoding, were also found across a variety of student categories, indicating the need to strengthen accuracy and verification of results. These errors highlight the importance of strengthening mathematical literacy from an early age, particularly at the Understanding and Transformation stages, to prevent persistent conceptual misunderstandings. Therefore, the NEA framework has proven effective as a systematic method for teachers to specifically identify the locations of students' cognitive errors and design more appropriate and targeted learning interventions according to their developmental needs.

Keywords: Numeracy, Geometry and Measurement, Newman Error Analysis (NEA), 1st Grade Elementary School Students, Comprehension Errors.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang memainkan peran penting dalam mengembangkan keterampilan berpikir logis, kritis, sistematis, dan kreatif pada siswa sekolah dasar. Dalam pendidikan, matematika tidak hanya dianggap sebagai mata pelajaran yang berkaitan dengan perhitungan, tetapi juga sebagai keterampilan dasar untuk memahami ruang, bentuk, ukuran, posisi, dan hubungan antara benda-benda dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan ini tercermin dalam materi geometri dan pengukuran, yang menjadi dasar untuk memahami topik-topik matematika pada tingkat yang lebih tinggi. Bagi siswa kelas bawah, terutama siswa kelas satu, keterampilan geometri dan pengukuran meliputi mengenali bentuk dua dan tiga dimensi, posisi objek, serta membandingkan panjang, berat, dan waktu. Keterampilan ini sangat penting karena membentuk kerangka dasar untuk pengembangan literasi matematika anak-anak sejak usia dini.

Namun, pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar masih menghadapi beberapa tantangan, terutama terkait dengan kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah geometri dan pengukuran. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kesalahan siswa tidak hanya terjadi pada perhitungan, tetapi juga pada tahap awal memahami masalah, mengonversi informasi, dan memilih hasil akhir. Menurut penelitian oleh Yuniar dkk. (2025), siswa sekolah dasar melakukan berbagai jenis kesalahan dalam menjawab soal numerasi geometri dan pengukuran, dengan kesalahan

pemahaman (35,79%) sebagai kategori kesalahan tertinggi, diikuti oleh kesalahan transformasi, proses, dan pengkodean. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun banyak siswa dapat membaca soal, mereka masih belum mampu sepenuhnya memahami makna informasi dan persyaratan tugas. Hasil penelitian Rita Suryani (2024), yang menyatakan bahwa kesalahan pemahaman dan pengkodean merupakan kesalahan yang paling sering dilakukan oleh siswa, terutama dalam masalah geometri dan pengukuran, mendukung hal ini.

Uji coba dan pengamatan di Sekolah Dasar Pelangi kelas satu juga menunjukkan kondisi serupa. Berdasarkan hasil analisis menggunakan metodologi Analisis Kesalahan Newman (NEA), siswa kelas satu menghasilkan banyak kesalahan di semua bidang, terutama dalam membaca, pemahaman, transformasi, keterampilan proses, dan pengkodean. Penelitian menunjukkan bahwa siswa dalam kelompok rendah hingga sangat tinggi masih mengalami kesulitan dalam mengenali bentuk, mengelompokkan panjang, membandingkan berat, mendeteksi posisi benda, dan memahami durasi. Misalnya, ketika diminta untuk menyusun sedotan berdasarkan panjang atau hewan dari yang teringan hingga terberat, beberapa siswa membuat kesalahan dalam membaca dan pemahaman. Selain itu, siswa kesulitan menerjemahkan informasi visual tentang bentuk datar atau ruang menjadi konsep matematika yang akurat. Selain itu, kesalahan dalam proses pemecahan masalah terlihat ketika siswa tidak teliti dalam menambahkan, mengurangi, atau mengevaluasi hubungan antara benda-benda. Bahkan ketika tekniknya akurat, beberapa siswa gagal mencatat jawaban akhir dengan benar.

Kesalahan-kesalahan ini menunjukkan bahwa keterampilan literasi matematika siswa kelas satu masih perlu diperkuat sejak awal. Yuniar dkk. (2025) menyatakan bahwa Ujian Kompetensi Minimum (AKM), yang mengukur kemampuan penalaran logis, pemahaman konseptual, dan pemecahan masalah, sangat bergantung pada keterampilan numerasi, terutama dalam geometri dan pengukuran. Kemajuan siswa dalam numerasi pada kelas-kelas selanjutnya dapat terganggu jika mereka mengalami kesulitan pada tingkat dasar di kelas-kelas awal. Oleh karena itu, analisis mendalam terhadap berbagai jenis kesalahan yang dibuat siswa diperlukan tidak hanya untuk memastikan tujuan pembelajaran tercapai tetapi juga untuk memahami bagaimana siswa mendekati pemecahan masalah.

Salah satu metode analisis kesalahan yang paling luas digunakan dan terbukti berhasil adalah Analisis Kesalahan Newman (NEA). Menurut Newman (dalam White, 2018), siswa harus menyelesaikan soal aritmatika dalam lima tahap: (1) membaca, (2) pemahaman, (3) transformasi, (4) keterampilan proses, dan (5) pengkodean. Tahap yang dilewati dengan salah akan menghasilkan bentuk kesalahan yang berbeda. Dengan menerapkan kerangka kerja NEA, guru dapat secara sistematis mengidentifikasi lokasi kesalahan siswa dan menentukan penyebabnya, apakah terkait dengan pemahaman bahasa, kurangnya pengetahuan konseptual, atau kesalahan prosedural.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar umumnya membuat kesalahan pada tahap pemahaman dan transformasi dalam soal-soal geometri

dan pengukuran. Misalnya, Rita Suryani (2024) menemukan bahwa siswa sering membuat kesalahan dalam mengidentifikasi informasi penting pada soal perbandingan panjang, menafsirkan diagram, dan memahami hubungan antara objek. Demikian pula, Yuniar dkk. (2025) menunjukkan bahwa lebih dari 35% siswa membuat kesalahan pemahaman meskipun mereka dapat membaca soal dengan baik. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian di SD Pelangi, di mana sebagian besar siswa kelas satu tidak dapat mengikuti instruksi dengan benar atau mengubah informasi visual menjadi konsep matematika yang relevan.

Meskipun telah banyak penelitian yang mempelajari kesalahan numerasi pada siswa sekolah dasar, sebagian besar penelitian tersebut dilakukan pada siswa kelas atas (kelas IV–VI) atau berfokus pada soal-soal berbasis AKM. Penelitian tentang analisis kesalahan Newman pada siswa kelas 1, yang masih berada pada tahap pemahaman konsep yang paling dasar, masih cukup jarang. Pada kenyataannya, mengidentifikasi kesalahan sejak usia dini sangat penting untuk mencegah kesalahpahaman konsep yang berkelanjutan, sehingga pembelajaran dapat diarahkan dengan lebih tepat.

Berdasarkan alasan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki jenis-jenis kesalahan Newman yang dibuat oleh siswa kelas 1 di Sekolah Dasar Pelangi dalam menyelesaikan soal-soal geometri dan pengukuran. Analisis ini dirancang untuk memberikan gambaran yang komprehensif tentang pola kesalahan yang muncul, penyebabnya, dan konsekuensi pedagogis bagi guru dalam merancang pembelajaran matematika yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus. Studi kasus dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara menyeluruh pola kesalahan yang muncul pada siswa saat menyelesaikan soal matematika yang melibatkan geometri dan pengukuran berdasarkan kerangka kerja Newman. Pilihan pendekatan ini sejalan dengan praktik analisis kesalahan dalam penelitian pendidikan matematika mutakhir yang banyak memanfaatkan desain kualitatif deskriptif untuk menggali kesalahan kognitif siswa secara rinci (Ahzan et al., 2022). Sembilan belas siswa kelas satu dari Sekolah Dasar Pelangi pada tahun ajaran 2024–2025 menjadi subjek penelitian. Pengambilan sampel purposif digunakan untuk memilih subjek, artinya siswa yang telah mempelajari materi geometri dan pengukuran serta menyelesaikan ujian tertulis yang diberikan oleh peneliti dipilih. Siswa-siswa tersebut dikategorikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Pengelompokan Kategori Siswa

No.	Kategori Kelompok Siswa	Jumlah Siswa	Batas Nilai
1	Sangat Tinggi	14	86-100
2	Tinggi	1	76-85
3	Sedang	2	70-75
4	Rendah	3	< 70

Setelah itu dipilih dua siswa dari masing-masing kategori dengan pertimbangan yaitu siswa mampu mengungkapkan ide dengan lancar. Kategori tinggi terpilih siswa dengan inisial FQ dan TA, kategori tinggi terpilih siswa dengan inisial TO, kategori sedang terpilih siswa dengan inisial SA dan AR, dan kategori rendah dengan inisial FA, LA dan RA.

Teknik pengumpulan data yaitu tes. Penelitian ini hanya menggunakan satu instrumen utama yaitu tes tertulis. Tes dirancang untuk memicu dan mengungkapkan kesalahan pada setiap tahap proses berpikir matematika menurut Newman.

1. Tes Tertulis

- a. Bentuk: 10 soal pilihan ganda dan 5 soal esai (uraian).
- b. Materi: bangun datar, bangun ruang, posisi benda, pengukuran panjang, berat, dan pengukuran waktu.
- c. Fungsi: mengungkapkan letak kesalahan siswa pada lima tahap Newman (reading, comprehension, transformation, process skill, encoding). Penggunaan tes tertulis sebagai satu-satunya sumber data didukung oleh berbagai studi analisis kesalahan Newman yang menggunakan instrumen tertulis/diagnostik untuk mengidentifikasi jenis kesalahan tanpa memerlukan pengamatan lapangan.

2. Rubrik Analisis (Instrumen Analitik)

Untuk menganalisis jawaban, peneliti menggunakan rubrik indikator Newman yang menguraikan tanda/indikator kesalahan pada setiap tahap:

Jenis-Jenis Kesalahan	Indikator Kesalahan
Kesalahan Membaca	<ol style="list-style-type: none"> 1) salah dalam membaca soal dan tidak paham arti soal. 2) dapat membaca soal namun tidak dapat mengambil kata kunci soal
Kesalahan Pemahaman	<ol style="list-style-type: none"> 1) tidak bisa memahami keseluruhan soal 2) salah dalam menentukan yang diketahui dan ditanyakan soal
Kesalahan Transformasi	<ol style="list-style-type: none"> 1) salah dalam menerjemahkan bahasa verbal kedalam gambar persegi Panjang 2) salah dalam menentukan langkah-langkah penyelesaian soal 3) salah menentukan rumus

Kesalahan Proses Penyelesaian	1) salah dalam mengoperasikan perhitungan dalam menyelesaikan soal 2) salah dalam sistematika penyelesaian soal 3) salah menentukan operasi bilangan bulat
Kesalahan Penentuan Jawaban Akhir	1) salah menentukan jawaban akhir atau tidak menentukan jawaban akhir 2) salah dalam menentukan kesimpulan atau tidak menentukan

Analisis data dalam penelitian ini mengacu pada model analisis kualitatif yang dikemukakan oleh para ahli, terutama Miles & Huberman, yang terdiri dari tiga tahap utama yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Analisis ini diterapkan terhadap data tunggal yang diperoleh melalui tes tertulis, kemudian dikategorikan berdasarkan prosedur kesalahan Newman.

a. Reduksi Data (Data Reduction)

Menurut Miles & Huberman (1994), reduksi data merupakan proses seleksi dan penyederhanaan data mentah agar lebih terfokus. Dalam penelitian ini, reduksi dilakukan dengan:

- 1) Memeriksa seluruh lembar jawaban 19 siswa.
- 2) Menandai jawaban yang mengandung kesalahan.
- 3) Mengelompokkan kesalahan sesuai lima tahapan Newman:
 - a) Reading error
 - b) Comprehension error
 - c) Transformation error
 - d) Process skill error
 - e) Encoding error

Teknik ini sesuai dengan keyakinan Sugiyono (2018) bahwa reduksi data penting untuk memilih data yang relevan dengan tujuan penelitian.

b. Penyajian Data (Data Display)

Penyajian data, menurut Miles & Huberman, adalah proses pengaturan informasi secara sistematis sehingga hubungan dan pola yang ada menjadi jelas. Penyajian data untuk studi ini dilakukan dengan:

- 1) Menyusun tabel frekuensi kesalahan tiap jenis berdasarkan hasil tes.
- 2) Mengelompokkan siswa ke dalam kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, dan rendah.
- 3) Menyajikan uraian naratif jenis kesalahan yang muncul pada setiap kategori siswa.

Penyajian data ini mengikuti teori Creswell (2002) yang menyatakan bahwa data kualitatif harus disajikan dalam bentuk visual atau naratif agar dapat dipelajari dengan lebih mudah dan mendetail.

c. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi (Conclusion Drawing/Verification)

Menurut Miles & Huberman, penarikan kesimpulan dilakukan secara terus-menerus sejak awal pengolahan data. Untuk memastikan bahwa temuan-temuan ini konsisten dan tidak bertentangan dengan fakta, dilakukan verifikasi. Dalam studi ini, verifikasi dilakukan melalui:

Pemeriksaan berulang terhadap jawaban siswa pada lembar tes tertulis.

- 1) Pengecekan konsistensi jenis kesalahan dengan indikator kesalahan Newman.
- 2) Membandingkan pola kesalahan antarsiswa dalam kategori kemampuan yang berbeda.

Langkah ini sejalan dengan pandangan Moleong (2014) bahwa memeriksa kembali proses analitis diperlukan untuk memastikan validitas hasil.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data diperoleh dari hasil tes masing-masing subjek yang kemudian dikelompokkan ke dalam kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, dan rendah. Semua di rangkum pada tabel 2. Kesalahan newman masalah matematika geometri dan pengukuran di kelas 1 SD berikut ini.

Tabel 2. Kesalahan Newman Masalah Matematika Geometri dan Pengukuran di Kelas 1 SD

Subjek Penelitian		Tahapan Newman				
Kategori Siswa	Inisial Siswa	B	P	T	S	J
Sangat Tinggi	FQ	-	1	1	1	-
	TA	-	1	-	-	-
Tinggi	TO	1	2	-	-	-
Sedang	SA	1	3	2	-	-
	AR	-	2	2	-	-
Rendah	FA	1	1	1	1	1
	LA	1	3	2	-	1
	RA	2	7	3	-	1

Keterangan:

B : Kesalahan membaca

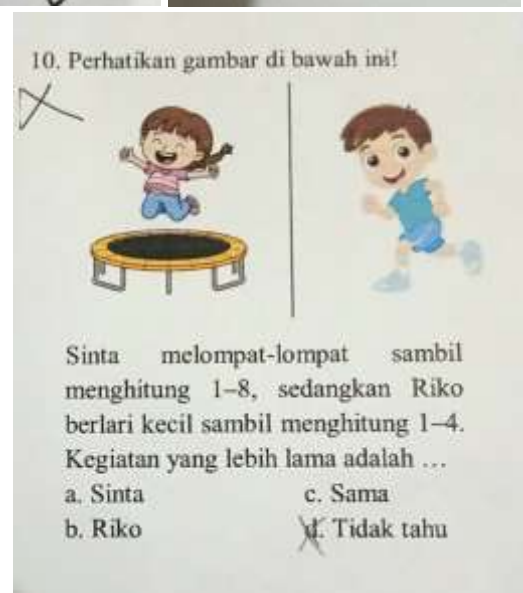
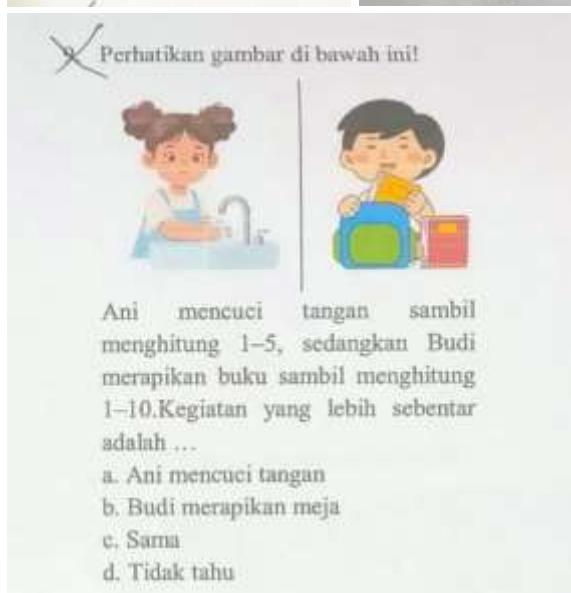
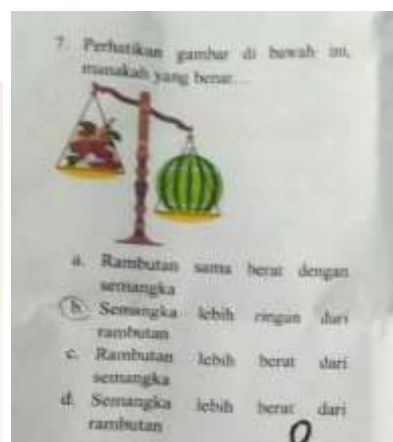
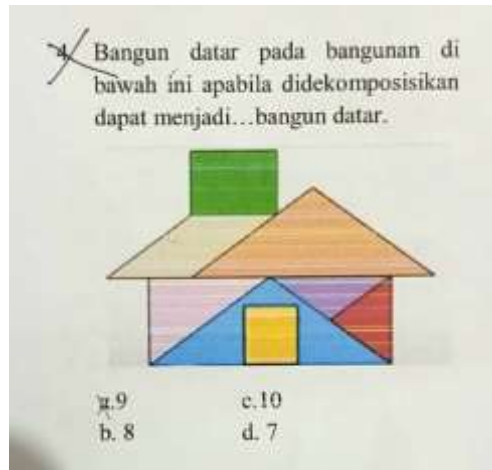
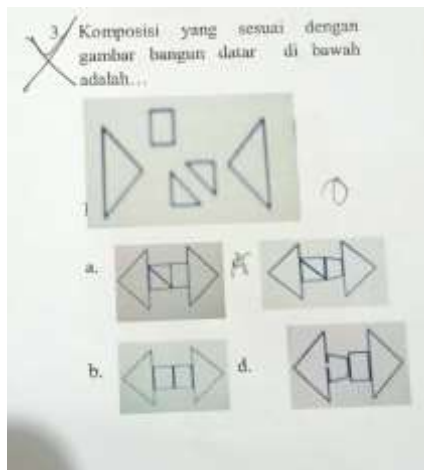
P : Kesalahan pemahaman

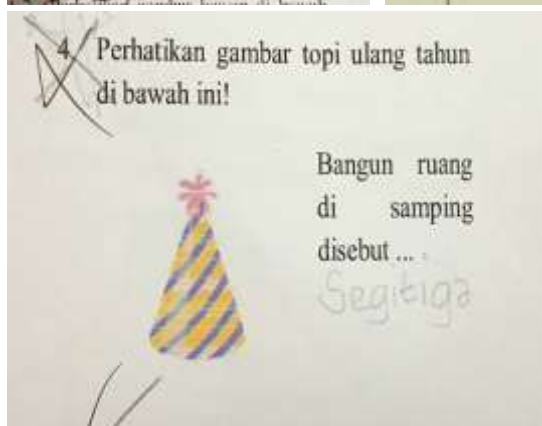
T : Kesalahan transformasi

S : Kesalahan proses penyelesaian

J : Kesalahan penentuan jawaban akhir

Hasil tes tertulis yang banyak dijawab salah oleh siswa yang dijadikan subjek penelitian dapat di lihat di bawah ini.





Berikut uraian hasil analisis jawaban siswa kelas 1 di SD Pelangi dengan kategori rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi berdasarkan kesalahan Newman pada materi bangun datar, bangun ruang, posisi benda, serta pengukuran panjang, berat, dan waktu. Analisis ini menggambarkan bagaimana setiap siswa melakukan kesalahan pada lima tahapan Newman, yaitu membaca (reading), pemahaman (comprehension), transformasi (transformation), proses penyelesaian (process skill), dan penentuan jawaban akhir (encoding).

1. Kesalahan Membaca

Kesalahan membaca terjadi ketika siswa tidak mampu menangkap informasi awal dari teks atau gambar secara tepat, sehingga berdampak pada kesalahan di tahap-tahap berikutnya. Pada kategori tinggi, subjek TO melakukan kesalahan membaca pada soal pilihan ganda nomor 2, yang mengharuskan mereka untuk mengurutkan hewan dari yang paling ringan hingga yang paling berat. TO memberikan urutan yang tidak tepat karena belum dapat memahami dan menginterpretasikan informasi visual dengan benar. Hal ini menunjukkan kesalahan membaca di mana siswa tidak sepenuhnya memahami representasi gambar secara menyeluruh.

Pada kategori sedang, subjek SA melakukan kesalahan membaca pada soal esai nomor 1. SA tidak teliti dalam mengamati panjang sedotan sehingga menghasilkan urutan yang salah. Kesalahan ini menunjukkan bahwa SA belum mampu menangkap detail visual yang menjadi dasar pengambilan keputusan. Subjek RA pada kategori rendah juga menunjukkan beberapa kesalahan membaca, yaitu pada soal pilihan ganda nomor 8 dan esai nomor 3. Pada soal

pilihan ganda, RA tidak mempelajari informasi mengenai posisi benda-benda di rak dengan teliti, sehingga menghasilkan jawaban yang tidak akurat. Pada soal esai nomor tiga, RA gagal mengidentifikasi benda-benda berdasarkan penomoran pada gambar karena ia tidak dapat memeriksa gambar dengan cermat. Subjek FA pada kategori rendah, juga melakukan kesalahan membaca pada soal pilihan ganda nomor 8. FA gagal mengevaluasi lokasi objek dengan akurat dalam soal pilihan ganda karena tidak mempertimbangkan posisi vertikal objek (atas/bawah). Kesalahan membaca juga ditunjukkan oleh subjek LA, juga pada kategori rendah, melakukan kesalahan membaca pada soal esai nomor 1. Meskipun LA mampu mengidentifikasi gambar, jawabannya tidak mengikuti petunjuk karena dia tidak membaca instruksi dengan cermat, yang meminta untuk mengurutkan “dari yang terpendek.”

Secara keseluruhan, kesalahan membaca pada siswa kelas 1 ini sebagian besar disebabkan oleh kurangnya ketelitian dalam mengikuti petunjuk membaca, ketidakmampuan untuk memahami gambar secara menyeluruh, dan tingkat perhatian yang rendah terhadap detail visual.

2. Kesalahan Pemahaman

Kesalahan pemahaman muncul pada seluruh subjek penelitian, terutama pada siswa berkategori rendah dan sedang. Dalam kategori sangat tinggi, subjek FQ melakukan satu kesalahan pemahaman, yang terlihat jelas dari ketidakmampuannya memahami petunjuk pada soal esai 1 yang melibatkan perbandingan panjang sedotan. Subjek FQ hanya melihat gambar tanpa memahami bahwa urutan yang benar adalah dari yang terpendek hingga terpanjang. Subjek TA, yang juga berada dalam kategori sangat tinggi, menunjukkan satu kesalahpahaman yang menunjukkan bahwa ia tidak memahami konteks informasi dalam soal, kemungkinan terkait dengan perbandingan ukuran atau posisi objek, sehingga ia tidak dapat menafsirkan konsep geometri atau pengukuran yang diminta.

Pada kategori tinggi, subjek TO melakukan dua kesalahan pemahaman. Kesalahan tersebut berkaitan dengan ketidakpahaman terhadap konsep berat hewan dan perintah pengurutan “dari yang paling ringan ke yang paling berat”, sehingga ia tidak hanya salah membaca informasi visual, tetapi juga gagal memahami konsep yang dimaksud. Pada kategori sedang, subjek SA tercatat memiliki tiga kesalahan pemahaman. Kesalahan-kesalahan ini terlihat jelas ketika SA tidak memahami konsep perbandingan panjang sedotan, tidak memahami jumlah waktu berdasarkan variasi jumlah hitungan (1-5 dan 1-10), dan gagal memahami hubungan antara penempatan benda-benda di rak. Akibatnya, subjek SA cenderung memahami detail secara terpisah daripada makna yang lebih luas dari konsep posisi dan pengukuran. Subjek AR, yang juga berada pada kategori sedang, melakukan dua kesalahan pemahaman yang tampak melalui

ketidakmampuannya membedakan bangun ruang dan bangun datar serta ketidaktepatan memahami bahwa posisi benda dapat dilihat secara horizontal, bukan semata-mata vertikal. Hal ini menggambarkan bahwa pemahaman konsep ruang siswa masih belum matang.

Pada kategori rendah, subjek FA memiliki 1 kesalahan pemahaman pada soal pilihan ganda nomor 7, yakni salah memahami makna kemiringan timbangan sehingga salah menafsirkan benda mana yang lebih berat. Subjek RA menunjukkan jumlah kesalahan pemahaman paling tinggi, yaitu tujuh kesalahan. Jumlah kesalahan yang dilakukan menunjukkan bahwa Subjek RA kesulitan memahami hampir setiap konsep dasar yang muncul dalam pertanyaan, seperti penempatan barang di rak, perbandingan waktu dan panjang, serta identifikasi ruang. Kondisi ini menunjukkan bahwa Subjek RA tidak memiliki pemahaman yang berarti tentang dasar-dasar geometri dan pengukuran. Terakhir, subjek RA yang juga berada pada kategori rendah memiliki tiga kesalahan pemahaman yang mencerminkan ketidakhati-hatiannya dalam memahami instruksi, seperti konsep pengelompokan “dari yang terpendek ke yang terpanjang,” kesalahpahaman tentang konsep waktu (menganggap bahwa jumlah yang lebih sedikit berarti lebih lama), dan ketidakmampuan untuk mengenali bentuk spasial. Hal ini menunjukkan kesalahpahaman pada prinsip dasar perbandingan dan klasifikasi bentuk.

3. Kesalahan Transformasi

Kesalahan transformasi terjadi ketika siswa tidak mampu mengubah informasi soal baik berupa teks, gambar, maupun cerita ke dalam bentuk model matematika yang tepat. Pada kategori sangat tinggi, subjek FQ melakukan kesalahan transformasi pada soal esai nomor 1 karena tidak mampu mengubah informasi panjang sedotan menjadi urutan angka yang benar.

Pada kategori sedang, subjek SA melakukan kesalahan transformasi pada soal pilihan ganda nomor 8 dan 9. SA gagal mengubah informasi visual pada rak menjadi jawaban posisi yang tepat, serta tidak mampu mengonversi perbedaan hitungan 1-5 dan 1-10 menjadi konsep durasi waktu. Selain itu, Subjek AR melakukan kesalahan transformasi, terutama pada soal esai 4 dan soal pilihan ganda 8. AR salah membaca lokasi objek hanya dengan melihat posisi vertikal, menjawab “di bawah pensil” padahal soal memerlukan perbandingan horizontal. Pada soal esai nomor 4, AR mengira bangun ruang sebagai bangun datar karena gagal mentransformasikan gambar 3D menjadi konsep geometris yang benar.

Pada kategori rendah, subjek FA mengalami kesalahan pada soal esai nomor 2 karena tidak dapat mengubah informasi gambar menjadi konsep perbandingan berat. Subjek RA melakukan kesalahan transformasi pada soal pilihan ganda nomor 9 karena mereka gagal mengubah cerita menjadi perbandingan waktu, dan kesulitan menerjemahkan gambar sedotan menjadi

urutan panjang serta mengidentifikasi topi ulang tahun sebagai bangun ruang pada soal esai nomor 4. Subjek LA juga melakukan kesalahan transformasi pada soal nomor 10 karena memiliki miskonsepsi bahwa “lebih sedikit hitungan berarti waktu lebih lama”, serta gagal mengubah gambar 3D topi ulang tahun menjadi bangun ruang.

Kesalahan transformasi pada anak-anak kelas satu ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu mengintegrasikan informasi yang disajikan dengan konsep matematika yang diperlukan, terutama yang berkaitan dengan waktu, lokasi, dan bentuk ruang.

4. Kesalahan Proses Penyelesaian

Kesalahan proses penyelesaian terjadi ketika siswa sudah memahami soal dan memilih strategi, tetapi salah dalam melakukan langkah-langkah pengerjaan. Kesalahan ini ditemukan pada subjek FQ dengan kategori sangat tinggi pada soal esai nomor 1. Saat membandingkan panjang sedotan, FQ kurang teliti yang mengakibatkan urutan yang tidak tepat. Meskipun FQ memahami konteks pertanyaan, mereka tidak dapat menerapkan prosedur secara efektif. Hal ini menunjukkan bahwa ketelitian dan kemampuan untuk memverifikasi hasil kerja masih kurang. Kesalahan proses ini juga ditemukan pada subjek FA dengan kategori rendah dalam soal esai nomor 1, yaitu ketidakmampuan untuk melakukan kemampuan dasar seperti membandingkan panjang, mengelompokkan benda, dan memastikan hasil yang konsisten.

5. Kesalahan Penentuan Jawaban Akhir

Kesalahan penentuan jawaban akhir terjadi ketika siswa sudah dapat memproses informasi dengan benar, tetapi tidak dapat menuliskan jawabannya secara tepat. Kesalahan penentuan jawaban akhir ini dialami oleh seluruh subjek dengan kategori rendah Subjek FA memang memperhatikan bentuknya, tetapi gagal mencatat jawaban yang benar. Subjek LA juga membuat kesalahan pada soal esai nomor 2. Meskipun LA memahami perbandingan berat hewan, dia lupa menyebutkan salah satu hewan yaitu kupu-kupu. Masalah ini menunjukkan bahwa siswa masih belum mampu memverifikasi jawaban akhir secara menyeluruh sebelum menyerahkan pekerjaan mereka. Terakhir, subjek RA mengalami kesalahan pada soal esai nomor 5. RA tidak dapat menentukan tokoh “aku” berdasarkan posisi kamar dan akhirnya tidak menuliskan jawaban sama sekali. Hal ini menunjukkan adanya keraguan dan ketidakmampuan mengekspresikan jawaban.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki jenis-jenis kesalahan Newman yang dilakukan oleh siswa kelas 1 di Sekolah Dasar Pelangi dalam menyelesaikan tugas-tugas geometri dan pengukuran. Hasil analisis menunjukkan bahwa kesalahan pemahaman merupakan jenis kesalahan yang paling dominan, terjadi pada semua subjek penelitian dan mencapai frekuensi tertinggi (terutama pada subjek dengan kategori rendah), mencerminkan kesulitan siswa dalam menafsirkan informasi atau konsep yang diminta dalam soal, seperti membandingkan panjang, berat, waktu, dan memahami posisi objek. Selain itu, siswa sering melakukan kesalahan transformasi, yang terjadi ketika mereka tidak mampu menerjemahkan informasi lisan atau visual (seperti representasi 3D) menjadi konsep atau model matematika yang tepat. Kesalahan tambahan, termasuk kesalahan membaca, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan pengkodean, juga ditemukan pada kategori siswa yang berbeda, menunjukkan kurangnya ketepatan, ketidakmampuan untuk mengikuti instruksi, dan kegagalan dalam memverifikasi hasil pekerjaan. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun siswa kelas satu umumnya memahami dasar-dasar geometri dan pengukuran, mereka tetap mengalami banyak kesulitan saat menyelesaikan masalah. Kesalahan-kesalahan ini menyoroti pentingnya memperkuat literasi matematika sejak usia dini untuk menghindari kesalahpahaman konseptual yang persisten dan memastikan kemajuan numerasi siswa di kelas-kelas berikutnya, terutama pada tahap Pemahaman dan Transformasi. Oleh karena itu, kerangka kerja Analisis Kesalahan Newman (NEA) telah terbukti sebagai metode yang efektif dan sistematis bagi guru untuk secara spesifik mengidentifikasi lokasi kesalahan kognitif siswa dan merancang pembelajaran matematika yang lebih sesuai dan terarah sesuai dengan kebutuhan perkembangan siswa.

REFERENSI

- Ahzan, Z. N., Simarmata, J. E., & Mone, F. (2022). Using newman error analysis to detect students' error in solving junior high school mathematics problem. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 23(2), 459-473. <https://jpmipa.fkip.unila.ac.id/index.php/jpmipa/article/view/568>
- Creswell, J. W. (2002). *Educational Planning, conducting, and evaluating quantitative* (Vol. 7). Prentice Hall Upper Saddle River, NJ.
- Miles, M. B. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks.
- Moleong, L. J., & Surjaman, T. (2014). *Metodologi penelitian kualitatif*.
- Ningrum, F. V., & Wahyuni, E. (2024). Analisis Kesalahan Newman Masalah Matematika Kontekstual Persegi Panjang Siswa SMP N 10 Kotabumi. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 806-813. <https://www.e-journal.my.id/proximal/article/view/3837>
- Nugraheni, N., Sukestiyarno, Y. L., Wardono, W., & Masrukan, M. (2021, September). Newman Error Analysis To Identify Student Errors In Solving High-Order Thinking Skills Problems Based On Self-Confidence. In *International Conference on Science, Education, and Technology* (Vol. 7, pp. 427-433). <https://scholar.google.com/citations?user=IYhSgGsAAAAJ&hl=id&oi=sra>
- Reskina, R., & Kartini, K. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmetika Sosial Berdasarkan Teori Newman. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(3), 238-248. <https://mail.online-journal.unja.ac.id/edumatica/article/view/19589>
- Sugiyono, S. (2007). *Metode Penelitian kualitatif, kuantitatif dan R&D*. Bandung Alf.
- Suryani, R. (2024). Newman's Error Analysis dalam menyelesaikan soal asesmen kompetensi minimum geometri dan pengukuran. *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, 14(2), 165-178. <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v14i2.9300>
- Yuniar, N. F. R., Lidinillah, D. A. M., & Apriani, I. F. (2025). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi geometri dan pengukuran berdasarkan teori Newman's Error Analysis. *Jurnal PRIMED: Primary Education Journal*, 5(2), 779-789. <https://doi.org/10.36636/primed.v5i2.6974>