

ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERDASARKAN *NEWMAN'S ERROR ANALYSIS (NEA)* PESERTA DIDIK DI KELAS IX SMP NEGERI 20 PADANG

Tiara Irviony¹, Suherman^{*2}

Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}tiarairviony97@gmail.com

Abstract - Achievement of learning mathematics can be seen through evaluation. However, the results of the evaluation in class IX of SMP Negeri 20 Padang are still low. This is because students make mistakes in solving questions. Therefore, an analysis of these errors was carried out to measure the quality of student answers. One solution to measure the quality of students' answers is by using error analysis based on Newman's Error Analysis (NEA). The errors studied were based on indicators of Newman's errors. This type of research is descriptive with research subjects as many as ten class IX students of SMPN 20 Padang.

The results showed that the research subjects tended to make (a) mistakes in reading the questions in the form of mistakes in reading the important information in the questions and not using that information to solve the problems; (b) problem transformation errors in the form of not being able to transform the questions into patterns and sequences or being able to find patterns in the questions, but are wrong; (c) problem transformation errors in the form of not being able to transform the questions into patterns and sequences or being able to find patterns in the questions, but are wrong; (d) Errors in writing the final answer in the form of not writing down the answer, making a mistake at the previous stage or not completing the calculation according to what the question asked for.

Keywords– Error Analysis, Newman Error Analysis, Mathematics

Abstrak - Tercapainya pembelajaran matematika dapat dilihat melalui evaluasi. Namun, hasil evaluasi di kelas IX SMP Negeri 20 Padang masih rendah. Hal ini dikarenakan mereka melakukan kesalahan menyelesaikan soal. Karena itu, dilakukan analisis terhadap kesalahan tersebut untuk mengukur kualitas terhadap jawaban peserta didik. Salah satu solusi untuk mengukur kualitas jawaban peserta didik dengan menggunakan analisis kesalahan berdasarkan *Newman's Error Analysis (NEA)*. Kesalahan yang diteliti didasarkan indikator kesalahan Newman.. Jenis penelitian yakni kualitatif deskriptif, subjek penelitian ialah sepuluh orang peserta didik kelas IX SMPN 20 Padang. Teknik pengumpulan data yakni tes tulis, wawancara. Hasil penelitian didapat subjek penelitian cenderung melakukan (a) kesalahan membaca soal berupa salah membaca informasi yang penting dan tidak menggunakan informasi itu saat menyelesaikan soal; (b) kesalahan transformasi soal berupa tidak mampu mentransformasi soal ke dalam bentuk pola dan barisan atau mampu menemukan pola pada soal, tetapi salah; (c) kesalahan transformasi soal berupa tidak mampu mentransformasi soal ke dalam bentuk pola dan barisan atau mampu menemukan pola pada soal, tetapi salah; (d) Salah tulis jawaban akhir seperti tidak menulis jawaban, melakukan kesalahan pada tahap sebelumnya atau tidak menyelesaikan perhitungan sesuai dengan yang diminta soal.

Kata Kunci– Analisis Kesalahan, Analisis Kesalahan Newman, Matematika

PENDAHULUAN

Budaya manusia bersifat dinamis dan membutuhkan pertumbuhan, termasuk pendidikan. Oleh karena itu, pendidikan harus berkembang seiring dengan perkembangan budaya. Meningkatkan pendidikan di semua tingkatan membutuhkan perubahan yang berkelanjutan untuk mengantisipasi kepentingan masa depan. Pendidikan yang mendukung pertumbuhan di masa depan akan mengembangkan kemampuan mereka menghadapi dan mengatasi kesulitan hidup.

Matematika harus diajarkan pada pendidikan formal guna menghasilkan siswa yang baik. Pembelajaran ini membantu pemahaman dan penalaran tentang hubungan. Marlyana percaya bahwa matematika sangat penting karena merupakan mata pelajaran dasar yang digunakan dalam banyak profesi. Penghitungan, pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data merupakan contoh bagaimana matematika dapat memecahkan masalah sehari-hari [1]. Matematika juga dapat membantu memahami fisika, kimia, ekonomi, arsitektur, dll. Mengingat

pentingnya matematika, peserta didik harus dapat memahami pelajaran sesuai dengan kurikulum.

Permendikbud No.58 tahun 2014 mengatakan bahwa peserta didik harus memiliki kemampuan matematika untuk membangun kemampuan berpikir, komunikasi, dan pemecahan masalah. Kurikulum matematika membantu siswa mengembangkan kecakapan hidup melalui pengembangan kemampuan matematika [2].

Matematika mengharuskan peserta didik untuk memahami konsep, menggunakan pola, bernalar, dan mengkomunikasikan ide. Tantangan belajar dapat menghalangi mereka untuk mencapai tujuan-tujuan ini. Kesalahan matematika yang dilakukan karena adanya tantangan yang dihadapi peserta didik [3]. Kesalahan matematika dapat disebabkan oleh kemampuan mereka. Kesalahan tersebut dapat diidentifikasi dengan menggunakan analisis kesalahan Newman.

Hal tersebut dapat menyebabkan masalah pada langkah pertama dan seterusnya. Tanpa kesalahan pada tahap kedua, siswa akan menjawab langkah ketiga dengan benar. Langkah kedua akan dijawab benar jika mereka tidak salah pada langkah awal.

Soal cerita dapat diberikan sebagai contoh. Atim mendefinisikan soal cerita sebagai pernyataan yang memiliki makna dan kejelasan. Menurut Rahardjo & Astuti, soal tersebut ialah masalah sehari-hari membutuhkan penyelesaian menggunakan kalimat matematika termasuk operasi hitung, angka, dan hubungan ($>$, $<$, $>$, $=$). [4]. Sebagian besar peserta didik menganggap soal matematika sulit karena tidak selalu memahami soal tersebut, sehingga menimbulkan kesalahan. Umam mengatakan bahwa menangani soal matematika cerita membutuhkan perhitungan dan logika [5]. Guna membantu peserta didik memahami soal, apa yang diketahui, dan apa yang ditanyakan.

Hasil observasi di kelas VIII SMP Negeri 20 Padang menggambarkan proses pembelajaran di kelas. Ketika pendidik menjelaskan sesuatu, tidak semua peserta didik memahami. Ketika guru memberikan tantangan yang sedikit berbeda, mereka menjadi bingung. Mereka yang tidak memahami materi hanya diam dan sulit untuk bertanya kepada pendidik. Jadi, ketika mereka diberikan tugas latihan, mereka masih melakukan kesalahan.

Kegiatan pembelajaran mencakup tugas berbasis rumus dan contoh yang diberikan pendidik. Peserta didik lebih cenderung menggunakan rumus yang sudah ada jika mereka tidak berkonsentrasi pada penemuan rumus. Mereka merasa kewalahan dalam mengerjakan tugas-tugas yang tidak rutin. Banyak yang berbicara dengan teman sebangku, tidak menyelesaikan kegiatan, dan bahkan meninggalkan kelas. Selain itu, banyak pula yang merasa matematika pelajaran sulit, sehingga minim motivasi menguasainya. Oleh karena itu, sebagian besar anak mendapat nilai yang buruk dalam bidang matematika pada Penilaian Harian dan Tengah Semester.

Penilaian Tengah Semester (UTS) ganjil pada pertengahan Maret 2023 menemukan bahwa siswa kelas

VIII SMP Negeri 20 Padang mengalami kesulitan mengerjakan soal matematika dengan 10 soal uraian dengan materi himpunan dan bilangan. Hasil belajar matematika yang diperoleh sangat mengecewakan. Hal ini ditunjukkan pada tabel berikut ini, yaitu persentase dan jumlah yang lulus UTS ganjil matematika kelas VIII SMP Negeri 20 Padang.

TABEL 1
Persentase Nilai PTS Semester Genap Matematika Kelas VIII SMP Negeri 20 Padang Tahun Pelajaran 2023/2024

No	Kelas	Banyak Peserta Didik	Tuntas		Persentase keseluruhan (%)
			Jumlah	Persentase(%)	
(1)	(2)	(3)	(5)	(6)	(7)
1	VII.1	30	25	83,33	48,88
2	VII.2	29	23	79,31	
3	VII.3	29	18	62	
4	VII.4	28	8	28,57	
5	VII.5	30	12	33,3	
6	VII.6	30	9	30	
7	VII.7	29	12	41,3	
8	VII.8	30	10	33,3	

Dari data di atas, persentase nilai UTS ganjil mata pelajaran matematika kelas VIII ditunjukkan hasil belajar di bawah standar Ketuntasan Belajar Minimum (KBM) yaitu 77,00. Penilaian Tengah Semester Ganjil memiliki 10 komponen. Ketuntasan ini menunjukkan bahwa peserta didik melakukan kesalahan matematika. Hal ini dikarenakan mereka kesulitan dengan matematika yang bersifat abstrak.

Kategori kesalahan Watson, Kastolan, dan Newman dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan tersebut. Keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga menghalangi pemeriksaan terhadap ketiga jenis kesalahan tersebut. Dalam penelitian ini, kategori kesalahan Newman digunakan untuk menganalisis kesalahan matematika. Menurut Utami, teknik Newman digunakan untuk memeriksa kesalahan matematika. Teknik Newman menganalisis kesalahan masalah deskripsi [6]. Kategori kesalahan Newman ada 5 tahap yakni:

- (1) Kesalahan membaca soal (*reading*),
- (2) Kesalahan memahami (*comprehension*) apa yang dibaca,
- (3) Kesalahan transformasi (*transformation*) dari kata-kata yang ada dalam pertanyaan untuk memilih strategi yang tepat,
- (4) Kesalahan keterampilan proses (*process skill*) pada strategi yang telah dipilih dan
- (5) Kesalahan dalam penulisan jawaban akhir (*encoding*).

Sehingga, tujuan penelitian yakni guna memberikan deskripsi dan analisis peserta didik kelas IX di SMP Negeri 20 Padang ketika mencoba memecahkan masalah matematika, dengan menggunakan analisis kesalahan Newman.

METODE

Penelitian ini termasuk kategori kualitatif-

deskriptif, bertujuan memahami secara komprehensif fenomena yang dialami subjek penelitian. Pemahaman tersebut dicapai penggunaan bahasa, kata-kata deskriptif, suatu konteks dengan memanfaatkan metode ilmiah (Moleong, 2004: 6). Sumber data penelitian yakni peserta didik di kelas IX.3 SMP Negeri 20 Padang pada tahun ajaran 2023/2024. Metode pengumpulan data termasuk ujian tertulis, wawancara. Pendekatan analisis yakni analisis data kualitatif, seperti yang diuraikan Miles - Huberman, meliputi reduksi data, penyajian data, serta perumusan kesimpulan [8].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tujuan penelitian yakni mengetahui tipe kesalahan yang diperbuat peserta didik ketika memecahkan soal cerita matematika berkaitan topik SPLDV. Data jenis kesalahan diperoleh melalui analisis tes dan wawancara dengan peserta didik. Berikut hasil yang didapatkan.

Data Hasil Tes

1. Tes uraian tentang PLDV diverifikasi oleh satu orang dosen matematika UNP dan pendidik matematika. Kelas IX.3 SMP Negeri 20 Padang mengikuti ujian ini, peserta didik meninjau materi bangun ruang sisi lengkung sebelum ujian. Soal ini menguji pengetahuan mereka tentang soal cerita matematika PLDV.

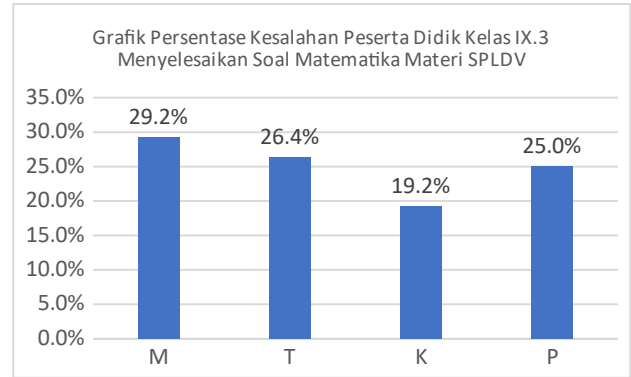
Tabel 2 menunjukkan kesalahan lembar jawaban peserta didik berdasarkan jenisnya. Melalui wawancara dengan subjek penelitian, kesalahan-kesalahan tersebut diverifikasi. Penjelasan mengulang data. Kesalahan-mereka dalam menyelesaikan soal cerita PLDV adalah sebagai berikut.

TABEL 2
Rekapitulasi Kesalahan Peserta Didik

Soal No	Banyak Peserta Didik yang Mengalami Kesalahan				Total
	Membaca & Memahami	Transformasi	Keterampilan Proses	Penulisan Jawaban akhir	
1	18	16	7	10	51
2	23	19	14	20	76
3	21	18	13	15	67
4	25	26	24	27	102
Σ	87	79	58	72	296

Dengan membandingkan kesalahan peserta didik dengan keseluruhan kesalahan mereka, data ini dapat digunakan untuk menghitung persentase kesalahan mereka.

Hasil perhitungan menunjukkan 29,2% kesalahan membaca dan pemahaman, 26,4% kesalahan transformasi soal, 19,2% kesalahan keterampilan proses, dan 25% kesalahan penulisan jawaban akhir. Diagram batang di bawah ini menunjukkan persentase kesalahan dalam mengerjakan soal cerita PLDV.



Gambar 1 Grafik Persentase Kesalahan Peserta Didik

Ditunjukkan pada grafik, bahwa kesalahan utama adalah kesalahan menginterpretasikan dan memahami soal, yaitu sebesar 29,2% dari total keseluruhan, sehingga termasuk dalam rentang kejadian yang lebih tinggi. Temuan tes ini selanjutnya digunakan untuk mengidentifikasi orang-orang yang akan diwawancarai untuk memvalidasi kesalahan dan memastikan elemen-elemen yang berkontribusi terhadap kesalahan yang dilakukan oleh peserta studi. Nilai para siswa disusun dalam urutan menurun, setelah itu peserta studi dipilih berdasarkan kemampuan matematika mereka. Secara khusus, dipilih masing-masing dua orang kemampuan tinggi, sedang, rendah. Proses pemilihan peserta studi dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa faktor, termasuk pola kesalahan yang terlihat pada lembar jawaban, keunikan jawaban yang diberikan, penilaian profesional dari pendidik yang terlibat, dan partisipasi sukarela dari para peserta didik dalam proses wawancara.

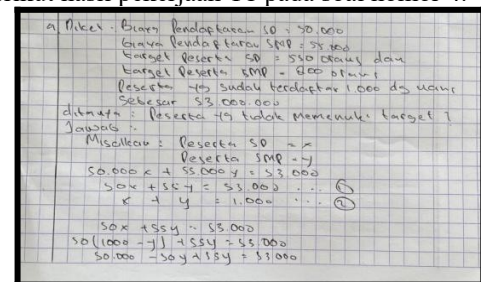
Data Hasil Wawancara

1. Subjek Kemampuan Matematika Tinggi (T1)

Soal nomor 4.

Himpunan mahasiswa matematika Universitas Negeri Padang akan mengadakan UMC Tingkat SD dan SMP Se-Sumbar, Riau, dan Jambi. Biaya pendaftaran untuk peserta SD sebesar Rp 50.000,00 dan untuk peserta SMP sebesar Rp 55.000,00. Jumlah peserta yang mengikuti lomba ditargetkan untuk peserta SD sebanyak 550 orang dan untuk peserta SMP 800 orang. Namun peserta SD dan SMP yang mendaftar adalah 1.000 orang dan uang yang terkumpul sebesar Rp 53.000.000,00. Tentukanlah jumlah masing-masing peserta SD dan SMP dan manakah yang tidak memenuhi target?

Berikut hasil pekerjaan T1 pada soal nomor 4.



Gambar 2. Jawaban Peserta Didik untuk Soal Nomor 4

Terlihat Gambar 2 bahwa T1 melakukan kesalahan menuliskan keterampilan proses dan jawaban akhir yakni tidak selesai perhitungan untuk menemukan mana peserta UMC yang tidak memenuhi target, T1 hanya mengerjakan sampai nilai y dan tidak menyelesaikan untuk proses selanjutnya dan T1 tidak membuat jawaban akhir. Saat diwawancara tentang kesalahan keterampilan proses dan jawaban akhir oleh T1 pada jawaban soal nomor 4.

Kesalahan bisa saja terjadi pada kemampuan matematis tinggi, seperti hal nya terjadi pada subjek penelitian T1. Pada tes ini, T1 bisa menjawab semua soal namun terdapat kesalahan pada soal nomor 4. Berdasarkan jawaban yang diberikan, subjek T1 melakukan kesalahan pada keterampilan proses dan solusi akhir, yakni tidak menghitung peserta UMC yang tidak mencapai tujuan, T1 hanya mengerjakan sampai nilai y dan tidak menyelesaikan untuk proses selanjutnya dan T1 tidak membuat jawaban akhir. Saat dilakukan wawancara untuk mengetahui lebih lanjut tentang kesalahan keterampilan proses dan jawaban akhir oleh T1 pada jawaban soal nomor 4. T1 mengatakan bahwa waktu yang telah habis jadi buru-buru dikumpulkan.

2. Subjek Kemampuan Matematika Tinggi (T2)
Salah satu kesalahan T2 dalam mengerjakan Soal. Soal nomor 2

Disebuah toko buah, Alex membeli 4 kg alpukat dan 2 kg jeruk seharga Rp.140.000,-. Sedangkan Reva membeli 3 kg alpukat dan 5 kg jeruk seharga Rp.175.000,-.

- a. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas?
- b. Berapakah harga masing-masing 1 kg alpukat dan 1 kg jeruk?

Berikut hasil pekerjaan T2 pada soal nomor 2.

Gambar 3. Jawaban Peserta Didik untuk Soal Nomor 2

Pada gambar 5, T2 sudah dapat menuliskan diketahui, ditanya dan keterampilan proses yang sudah benar tetapi T2 melakukan kesalahan jawaban akhir yaitu tidak lengkap menulis jawaban T2 menuliskan tidak sesuai apa yang diminta pada soal seharusnya T2 membuat harga 1 kg jeruk adalah Rp.20.000 dan harga 1 kg alpukat adalah Rp.25.000.

Sama hal nya dengan subjek T1, subjek T2 bisa menyelesaikan beberapa soal dengan baik namun mengalami kesalahan disoal nomor 2 dan 4. Dari jawaban, kesalahan yang dilakukan subjek T2

yakni menuliskan jawaban akhir dan keterampilan proses. Kesalahan menuliskan jawaban akhir pada soal nomor 2 dan keterampilan proses pada nomor 4. Hal ini disebabkan kurang teliti menyelesaikan soal, waktu yang minim.

3. Subjek Kemampuan Matematika Sedang (S1)
Salah satu kesalahan S1 dalam mengerjakan Soal. Soal nomor 1

Bu Ayu membeli buku tulis dan pena untuk anak-anaknya yang bersekolah di tahun ajaran baru. Andini merupakan anak kedua yang akan masuk ke kelas tujuh Sekolah Menengah Pertama (SMP) dibelikan 30 buku tulis dan 15 pena seharga Rp.135.000,00. Sementara Anggi anak pertama dari Bu Ayu akan masuk ke kelas sepuluh Sekolah Menengah Atas (SMA) dibelikan 25 buku tulis dan 10 pena seharga Rp.107.500,00. Jika Andin anak ketiga yang naik ke kelas lima Sekolah Dasar (SD) akan dibelikan 32 buku tulis dan 20 pena seperti punya kakak-kakaknya, maka berapa uang yang harus dibawa Bu Ayu agar tidak kurang?

Berikut hasil pekerjaan S1 pada soal nomor 1.

Gambar 4. Jawaban Peserta Didik untuk Soal Nomor 1

Pada Gambar 4, S1 melakukan kesalahan membaca dan memahami soal yakni S1 tidak menuliskan diketahui ditanya dan tidak membuat simbol matematikanya, kesalahan transformasi yaitu dikarenakan S1 tidak membuat diket, ditanya dan simbol matematika jadi S1 tidak dapat mengubah sesuai model matematikanya, kesalahan menulis jawaban akhir yakni S1 tidak membuat kesimpulan jawaban akhirnya. Saat dilakukan wawancara untuk mengetahui lebih lanjut tentang kesalahan yang membaca dan memahami soal, kesalahan transformasi dan kesalahan menulis jawaban akhir oleh S1 pada jawaban soal nomor 1

Pada lembar jawaban, kesalahan subjek S1 yakni kesalahan membaca dan memahami soal yaitu S1 sudah bisa membuat diket tapi tidak membuat ditanya dan tidak memberikan simbol matematika, kesalahan transformasi yaitu S1 tidak dapat merubah kedalam model matematika dikarenakan S1 simbol matematikanya, kesalahan keterampilan proses yaitu subjek S1 salah mensubstitusikan nilai variabel x pada lembar jawaban, harusnya subjek S1 mensubstitusikan nilai 3 pada variabel x dan kesalahan jawaban akhir yakni tidak memberikan kesimpulan akhir karena subjek S1 tidak menyelesaikan proses penyelesaiannya. karena kurang teliti menyelesaikan soal dan kurang fokus dalam penyelesaian soal.

4. Subjek Kemampuan Matematika Sedang (S2)
Pada lembar jawaban yang diberikan, kesalahan

subjek S2 yakni kesalahan membaca dan memahami soal yaitu S2 sudah bisa membuat diket dan memberikan simbol matematika tetapi tidak membuat ditanya, kesalahan transformasi yaitu S2 tidak dapat merubah kedalam model matematika dikarekan S2 tidak membuat diketahui dan simbol matematikanya, kesalahan keterampilan proses yakni S2 salah mengoperasikannya dan kesalahan jawaban akhir yakni tidak menulis kesimpulan akhir karena kurang teliti menyelesaikan soal.

5. Subjek Kemampuan Matematika Rendah (R1)

Pada lembar jawaban yang diberikan, kesalahan yang dilakukan oleh subjek R1 yaitu R1 hanya membuat keterampilan prosesnya dan itu juga tidak lengkap, subjek S1 tidak membuat ditanya da. Hal ini disebabkan karena kurang teliti mengerjakan soal.

6. Subjek Kemampuan Matematika Rendah (R2)

Pada lembar jawaban yang diberikan, kesalahan subjek R2 hanya mengerjakan 1 dari 4 soal yang diberikan. Kemampuan subjek R2 untuk membagi waktu menjawab soal juga mempengaruhi kemampuan peserta didik. Hal ini berhubungan dengan intensitas belajar dan latihan soal. Semakin sering peserta didik latihan dengan soal-soal maka akan meningkatkan kemampuan berpikir dan kemahiran dalam menyelesaikan soal matematika. Saat wawancara R1 mengatakan kurang paham dengan materi yang diberikan karna tidak belajar sebelum ujian dan subjek R2 terlalu fokus pada satu soal sehingga waktunya tidak cukup lagi untuk mengerjakan soal berikutnya. Hal ini disebabkan karena kurang paham terhadap materi, tidak bisa membagi fokus dalam menyelesaikan soal dan terpengaruh dengan keadaan disekitar.

Pembahasan

Secara keseluruhan, semua siswa melakukan kesalahan mengerjakan soal-soal tersebut. Kesalahan di antara siswa serupa. Begitu pula dengan penyebab kesalahan. Berikut ini membahas kesalahan subjek penelitian dan penyebabnya.

a. Jenis Kesalahan Membaca Soal dan Memahami Soal

Subjek penelitian salah membaca informasi penting dalam soal dan tidak menggunakannya untuk memperbaikinya. Menurut Jha dan Singh, kesalahan membaca terjadi saat mereka tidak memahami kata-atau simbol di soal, memahami maknanya, atau menafsirkan kata kuncinya [9], [10]. Ketidaktepatan ini membuat mereka salah menafsirkan, mengubah, memproses, dan menulis jawaban.

Subjek penelitian salah menafsirkan informasi masalah atau menulis yang diketahui atau ditanyakan tetapi tidak sesuai dengan informasi masalah. Jha dan Singh mendefinisikan kesalahan pemahaman sebagai kesalahan yang disebabkan tidak paham makna soal. Ketika mereka salah menulis dan menjelaskan apa yang

diketahui serta ditanyakan pada soal, ketika mereka dapat membaca soal tetapi tidak tahu yang harus diselesaikan, mereka melakukan kesalahan pemahaman [9], [10]. Hal ini disebabkan karena mereka tidak memahami urutan barisan aritmatika dan geometri. Ketidaktepatan ini membuat mereka salah dalam mengubah masalah, keterampilan proses, dan menulis solusi. Proporsi kesalahan tersebut menunjukkan 29,2% kesalahan pemahaman.

b. Jenis Kesalahan Transformasi Soal

Salah satu masalah umum yang terlihat di antara peserta didik adalah terjadinya kesalahan transformasi. Kesalahan ini muncul dalam beberapa cara, seperti mereka keliru menghubungkan informasi yang diketahui dengan rumus yang tidak tepat, tidak akurat mendokumentasikan rumus atau teknik yang digunakan, atau gagal memberikan rumus atau metode yang sesuai sama sekali. Prevalensi kesalahan transformasi masalah tercatat sebesar 26,4%.

c. Jenis Kesalahan Keterampilan Proses

Kesalahan oleh para subjek penelitian meliputi dua kategori utama: kesalahan identifikasi operasi atau prosedur yang diperlukan, dan identifikasi yang tepat tetapi dengan tanda operasi yang salah. Selain itu, mereka juga melakukan kesalahan perhitungan, sehingga didapat hasil yang salah. Singh menegaskan bahwa kesalahan keterampilan proses muncul saat mereka memiliki kemampuan untuk secara akurat mengidentifikasi operasi yang sesuai, namun kesulitan untuk melaksanakan operasi ini secara efektif. Kesalahan ini muncul karena kurangnya perhatian yang ditunjukkan oleh peserta didik selama pelaksanaan proses matematika. Ketidaktepatan ini menyebabkan mereka juga membuat kesalahan dalam jawaban tertulis mereka. Berdasarkan analisis proporsi kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik, ditemukan terjadinya kesalahan keterampilan proses sebesar 19,2%.

d. Jenis Kesalahan Menuliskan Jawaban Akhir

Kesalahan keterampilan proses yang umum dilakukan oleh siswa meliputi tidak adanya kesimpulan dalam pekerjaan tertulis mereka dan pemberian jawaban akhir yang salah. Penyebab utama kesalahan tersebut dapat dikaitkan dengan kesalahan yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu kesalahan keterampilan proses. Persentase kesalahan yang teramati dalam memberikan jawaban akhir secara akurat adalah 25%.

SIMPULAN

Penelitian ini mengkaji kesalahan peserta didik kelas IX.3 SMP Negeri 20 Padang ketika menyelesaikan soal matematika materi bilangan dengan menggunakan indikator kesalahan Newman. Jenis kesalahan yang diidentifikasi meliputi a)

kesalahan membaca dan memahami, yang meliputi kegagalan untuk secara akurat mencatat data yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, lalai dalam memanfaatkan informasi penting yang diberikan dalam soal, dan representasi yang tidak lengkap atau tidak akurat dari data yang diketahui dan yang ditanyakan sesuai dengan permintaan soal. b) Kesalahan transformasi, seperti ketidakmampuan mendokumentasikan secara akurat metodologi dan persamaan yang digunakan dalam upaya pemecahan masalah. c) Jenis kesalahan keterampilan proses meliputi kesalahan dalam identifikasi operasi atau prosedur yang diperlukan, penggunaan rumus atau teknik penyelesaian yang salah, pemilihan metode yang tepat tetapi dengan tanda yang salah untuk operasi tersebut, dan eksekusi perhitungan yang menghasilkan hasil yang salah. d) Jenis kesalahan dalam penulisan jawaban akhir termasuk contoh ketika solusi tidak ditulis, kesalahan dibuat selama tahap sebelumnya, atau perhitungan tidak diselesaikan seperti yang ditentukan oleh soal.

REFERENSI

- [1]. Marlyana, Vilda. 2017. Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Aljabar dengan Taksonomi Solo di SMP Negeri 1 Teras. Skripsi (online). Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [2]. Kemendikbud. 14 Permendikbud No. 58 Tentang Pedoman Mata Pelajaran Matematika. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [3]. Aulia, Kharisma. 2018. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal cerita Materi Segi Empat Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA) Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematika Siswa. Jurnal. Universitas Jember. Vol 9, No 1 (online), (<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/kadikma/article/view/8422/5782>, diunduh 12 Juni 2023)
- [4]. Rahmania, Listia & Rahmawati, Ana. 2016. "Analisis Kesalahan Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel". Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Vol. 1 No. 2.
- [5]. Utami, Arum Setya. 2017. "Analisis Kesalahan Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita". Journal of Mathematics Education, 3(2). p- ISSN 2477-409X, e-ISSN: 2549-9084, website: <http://jurnal.nasional.ump.ac.id/index.php/alphamath/> [diakses pada tanggal 7 Juli 2023].
- [6]. Utami, Yony. 2019. Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMPN 1 Pariaman dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Newman's Error Analysis. Jurnal. Universitas Negeri Padang. Vol 8, No 2 (online), diunduh 17 Juli 2023.
- [7]. Moleong, Lexy J. 2006. Metodologi Penelitian Kualitatif edisi refisi. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [8]. Sugiyono. 2012. Memahami Penelitian kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabet.
- [9]. Kumar Jha, Shio. 2012. Performance of Primary School Students in Assam (India): An Analysis Using Newman Procedure. International Journal of Computer Applications in Engineering Sciences. Vol 2 (1). Hlm. 17-21.
- [10]. Singh, P., A. A. Rahman, dan T. S. Hoon. 2010. The newman procedure for analyzing primary four pupils errors on written mathematical tasks: a malaysian perspective. Procedia Social and Behavioral Sciences. (8): 264-271