Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Poligon dengan Menggunakan Prosedur Newman

Lenni Mariana Harahap[1], Meity Fany Br Tarigan[2], Heby Anggriyani Damanik[3], KMA Fauzi[4]
[1,2,3,4] Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Kota Medan, 20221, Indonesia
*Corresponding Author:lennimariana.4233111075@mhs.unimed.ac.id

Abstrak

Fokus penelitian ini mengkaji kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan masalah matematika terkait poligon dengan menerapkan prosedur Newman sebagai metode analisis. Penelitian ini melibatkan 20 siswa kelas X di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan Medan selama tahun ajaran 2025/2026. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Data dikumpulkan melalui tes tertulis berisi lima soal uraian tentang poligon yang telah divalidasi, serta wawancara semi-terstruktur dengan beberapa siswa yang menunjukkan kesalahan paling umum. Analisis data mengacu pada prosedur Newman, yang mencakup lima kategori kesalahan: membaca (reading), memahami (comprehension), transformasi (transformation), keterampilan proses (process skill), dan penulisan jawaban akhir (encoding). Temuan penelitian mengungkapkan bahwa kesalahan paling banyak terjadi pada tahap memahami masalah, dengan persentase 54% (kategori sedang), sedangkan kesalahan paling sedikit ada pada tahap penulisan jawaban akhir, yaitu 19% (kategori sangat rendah). Faktor penyebab kesalahan meliputi kurangnya perhatian siswa terhadap penjelasan guru, ketidaktelitian dalam membaca soal, kesalahan penerapan rumus, serta kecenderungan terburu-buru saat mengerjakan soal. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi bagi guru dalam menyusun strategi pembelajaran yang lebih efektif, termasuk melalui implementasi Learning Therapy, agar siswa menjadi lebih teliti dan mahir dalam menjawab soal matematika.
Kata kunci: Analisis kesalahan, Newman, Poligon

Abstract

This research aims to analyze errors made by students in solving mathematics problems on polygon topics using the Newman procedure as an approach. The study involved 20 tenth-grade students from SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan Medan during the 2025/2026 academic year. The research type applied is qualitative with a descriptive approach. Data collection was conducted through a written test consisting of five validated essay questions on polygon material, as well as semi-structured interviews with several students showing dominant errors. Data analysis was based on the Newman procedure, which covers five types of errors: reading, comprehension, transformation, process skills, and encoding the final answer. The results indicate that the most errors occurred at the comprehension stage, at 54% (moderate category), while the fewest errors were at the encoding stage, at 19% (very low category). Causes of the errors included students not paying attention to teacher explanations, not carefully reading the questions, mistakes in applying formulas, and rushing through the problems. This research is expected to contribute to teachers in designing more effective learning strategies, such as through the implementation of Learning Therapy, so students can be more precise and skilled in solving mathematics problems
***Keywords**: Error analysis, Newman, Polygon.*

Citation: Harahap, L. M., dkk. (2025). Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Poligon dengan Menggunakan Prosedur Newman. *Prodising Seminar Nasional Jurusan Matematika 2025*. 586 – 592.

PENDAHULUAN

Matematika memegang posisi krusial dalam kurikulum pendidikan sebagai mata pelajaran yang menumbuhkan kemampuan menalar secara logis, menganalisis secara mendalam, berpikir teratur, kritis, serta menunjukkan kreativitas dalam pemecahan masalah di kalangan peserta didik. Lebih lanjut, Matematika berfungsi secara krusial dalam berbagai aspek kehidupan manusia sehari-hari, sebab konsep fundamental berupa operasi hitung tambah, kurang, kali, dan bagi sering digunakan (Khotimah, 2019). Dalam proses pembelajaran, matematika tidak semata-mata menekankan pada penguasaan konsep tetapi juga pada kemampuan peserta didik mengaplikasikan kembali konsep yang telah mereka kuasai untuk menyelesaikan berbagai masalah. Salah satu bahasan utama yang dibahas dalam pendidikan sekolah menengah atas adalah poligon, yang mencakup pengetahuan tentang bangun datar, sifat-sifat sudut, diagonal, dan penggunaan praktisnya dalam menyelesaikan masalah di dunia nyata.

Walaupun materi poligon cukup dekat dengan situasi kehidupan sehari-hari, dalam realitasnya, banyak siswa masih menghadapi mengalami hambatan saat mengerjakan soal terkait topik ini. Berbagai faktor dapat menyebabkan kesalahan siswa, seperti kurangnya kehati-hatian dalam membaca soal, pemahaman konsep dasar yang kurang memadai, kesalahan ketika mengubah permasalahan menjadi bentuk matematis, ketidakakuratan dalam menghitung, atau ketidaktepatan dalam mencantumkan jawaban akhir. Penelitian Putri, Priatna, dan Kusnandi (2023) berjudul "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Prosedur Newman dan Pemberian Scaffolding" menyatakan bahwa peserta

didik melakukan beragam bentuk kesalahan di berbagai tahapan yang mencakup kemampuan membaca, memahami, melakukan transformasi, menggunakan keterampilan proses, dan menyusun jawaban akhir. Kesalahan yang berulang tanpa analisis yang menyeluruh dapat berdampak negatif pada pencapaian belajar siswa. Dengan alasan tersebut, guru sebaiknya melakukan analisis kesalahan guna mengidentifikasi penyebabnya dan mengembangkan metode pengajaran yang lebih optimal.

Salah satu cara yang dapat diterapkan untuk menelusuri jenis kesalahan yang dilakukan untuk siswa melalui metode Newman Error Analysis (NEA). Pendekatan ini dipilih karena dinilai memiliki tingkat keandalan yang tinggi dalam menganalisis proses berpikir siswa. Menurut A.L. White (2010, dikutip dalam Zulyanty, 2019), NEA mencakup lima tahapan, yaitu membaca soal (*reading*), memahami isi soal (*comprehension*), mentransformasikan soal ke bentuk matematika (*transformation*), melakukan keterampilan proses (*process skill*), serta menuliskan hasil atau jawaban akhir (*encoding*). Melalui tahapan-tahapan tersebut, guru dapat mengidentifikasi pada bagian mana siswa paling sering melakukan kesalahan dan memahami faktor-faktor yang melatarbelakanginya.

Penelitian sebelumnya banyak meneliti kesalahan siswa SMP pada soal cerita, namun penelitian tentang kesalahan siswa SMA pada materi poligon masih terbatas. Sehubungan dengan hal tersebut, penelitian ini diarahkan untuk mengidentifikasi berbagai jenis serta hal-hal yang menyebabkan kesalahan yang dilakukan siswa kelas X SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan Medan ketika mengerjakan soal matematika pada materi poligon berpedoman prosedur Newman. Partisipan penelitian terdiri atas 20 siswa kelas X dengan tingkat kemampuan matematika yang beragam. Hasil analisis dengan harapan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai bentuk-bentuk kekeliruan yang dibuat oleh siswa, serta berperas sebagai bahan pertimbangan untuk membantu guru dalam merumuskan strategi pembelajaran yang lebih tepat dan efektif. Dengan demikian, kecakapan siswa dalam memahami konsep sekaligus menyelesaikan tugas matematika, khususnya pada materi polygon dapat meningkat secara signifikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. yang bertujuan untuk menjelaskan suatu permasalahan dengan mendalam dengan cara pengumpulan data yang detail dan terperinci, penelitian ini biasanya menghasilkan data deskriptif. Pendekatan kualitatif berfokus pada proses penarikan kesimpulan secara deduktif maupun induktif, serta pada pengkajian keterkaitan dinamis antar gejala yang diteliti, melalui pendekatan berpikir ilmiah. Dalam penelitian ini kami menggunakan penelitian kualitatif interaktif yaitu melakukan pengumpulan data melalui interaksi tatap muka. Tahapan penelitian dalam kajian ini dimulai melalui pengamatan awal dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan. Subjek penelitian ini adalah 20 siswa kelas X SMA NEGERI 1 PERCUT SEI TUAN periode 2025/2026, dan objek yang diteliti adalah kekeliruan yang dilakukan siswa saat mengerjakan soal matematika, terutama melalui pemberian soal matematika pada materi poligon. Soal yang diberikan kepada siswa dalam penelitian materi ini mencakup lima soal yang sudah melewati tahap validasi pada topik poligon, yang telah dikaji oleh dosen matematika dan guru matematika SMA, untuk memastikan kesesuaiannya dengan penelitian. Setelah pemberian soal, dilakukan wawancara semi-terstruktur kepada beberapa siswa yang menunjukkan kesalahan dominan untuk memperdalam informasi mengenai penyebab kesalahan.

Informasi dan data yang dikumpulkan dari pertanyaan dan wawancara yang diberikan akan digunakan untuk memperoleh detail tentang macam-macam kesalahan yang terjadi pada siswa selama proses penyelesaian soal matematika terkait poligon. Respon peserta didik akan digunakan sebagai data untuk analisis menggunakan prosedur Newman. Prosedur ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang banyaknya siswa yang melakukan kekeliruan saat mengerjakan soal dan alasan di balik kesalahan mereka pada materi poligon. Rahmawati dan Permata (2018) persentase kekeliruan siswa (P) adalah perbandingan antara kesalahan yang dilakukan dengan seluruh kemungkinan kesalahan yang terjadi. Nilai persentase hasil perhitungan yang selanjutnya diubah menjadi data kualitatif dan dideskripsikan untuk menarik kesimpulan mengenai ragam kesalahan siswa saat mengerjakan soal matematika pada topik poligon. Menurut Widiswaoyoko (dalam Adha & Refianti, 2019), pedoman konversi persentase ke dalam bentuk kriteria memiliki rentang; $P > 80$ (Sangat Tinggi); $60 < P \leq 80$ (Tinggi); $40 < P \leq 60$ (Sedang); $20 < P \leq 40$ (Rendah); dan $P \leq 20$ (Sangat Rendah).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan tes kepada siswa kelas X SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan terkait materi matematika tentang poligon maka Berikut disajikan persentase jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa sesuai dengan tiap tahapan dalam prosedur Newman's Error:

Tabel 2. Persentase Kesalahan berdasarkan Tahapan Newman

Bentuk Kesalahan	Banyak siswa melakukan kesalahan					Jumlah kesalahan	persentase	kategori
	1	2	3	4	5			
Membaca	2	4	8	5	7	26	26 %	Rendah
Memahami	13	7	15	8	11	54	54 %	Sedang
Transformasi	3	9	3	6	11	32	32 %	Rendah
Keahlian Proses	8	2	9	2	5	26	26 %	Rendah
Penilaian Jawaban Akhir	1	0	6	0	12	19	19 %	Sangat Rendah

Berdasarkan data pada Tabel 2, terlihat bahwa siswa melakukan berbagai jenis kesalahan terkait materi poligon saat proses menyelesaikan soal. Kesalahan tersebut dikategorikan menjadi lima kategori, yakni kesalahan membaca soal, kesalahan memahami isi soal, kesalahan pada tahap transformasi, kesalahan dalam keterampilan proses, dan kesalahan dalam keterampilan keterampilan terkait menuliskan jawaban akhir. Dari tabel tersebut dapat diketahui persentase terkecil dari kekeliruan siswa ketika memecahkan soa poligon. adalah kesalahan pada penilaian jawaban akhir, yaitu 19%, soal 2 dan soal 4 tidak satu pun siswa yang berkesalahan pada penilaian jawaban akhir. Selain itu, 54% siswa melakukan kesalahan dalam memahami soal yang diberikan, bahkan 15% siswa melakukan kesalahan dalam soal nomor 3. Hasilnya, peneliti ingin mengetahui mengapa siswa melakukan kesalahan dominan saat mengerjakan soal pada materi poligon. Berdasarkan temuan ini, mereka melakukan wawancara dengan sejumlah siswa yang mengalami kesalahan dominan. Di bawah ini adalah Tabel 3 yang menunjukkan ringkasan hasil wawancara.

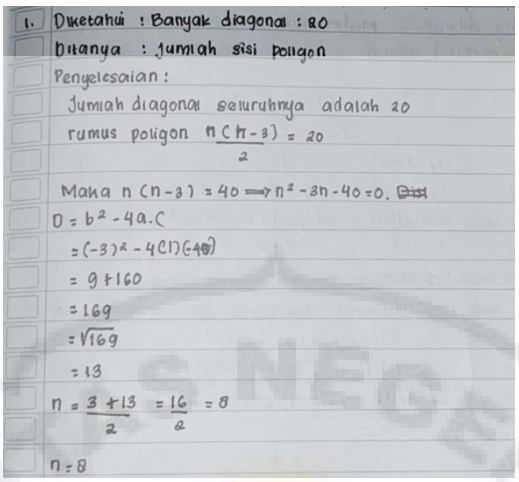
Tabel 3. Hasil Wawancara Siswa

Pertanyaan	Responden	Jawaban
Apa yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan saat mengerjakan soal tes?	Siswa 1	Menurut saya, kesalahan yang terjadi disebabkan karena kurang memahami akan penjelasan guru saat menjelaskan, karena terkadang ketika guru menjelaskan saya biasanya bermain dengan teman saya. Selain itu, penerapan rumus serta penyesuaian rumus yang susah, saya sering lupa rumus apa yang dipakai ketika mengerjakan soal matematika.
	Siswa 2	Menurut saya, kesalahan terjadi karena saya kurang memahami pelajaran dengan baik dan saya tidak berani untuk bertanya kepada guru yang mengajar. Terkadang saya ingin bertanya ketika jam istirahat tiba, namun saat itu saya menjadi lupa untuk bertanya pada guru tersebut dan akhirnya saya tidak mengerti pelajaran yang telah diajarkan.

Tabel diatas menunjukkan hasil wawancara yang dilakukan pada dua orang siswa kelas X SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan Medan. Mereka menjelakan bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan pada saat menyelesaikan soal matematika materi Poligon disebabkan karena siswa tidak memahami pelajaran dengan baik karena kurang memperhatikan guru menjelaskan, pemilihan rumus yang sering salah, dan juga malu untuk bertanya pada guru yang sedang mengajar.

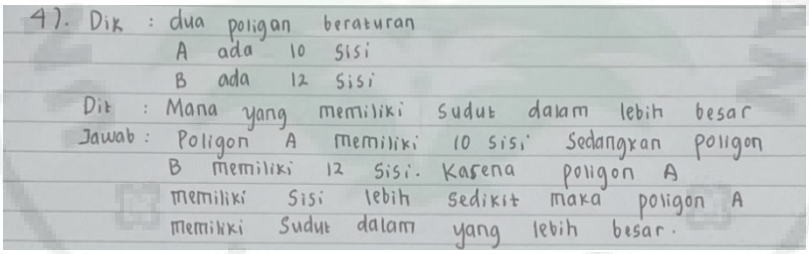
Dari hasil analisis data, diketahui bahwa siswa melakukan beberapa bentuk kesalahan dalam penyelesaian soal matematika pada topik poligon. Uraian lebih lanjut mengenai kesalahan tersebut disajikan berdasarkan tahapan prosedur Newman berikut ini. Kesalahan Membaca Soal (Reading Error). Berdasarkan hasil analisis data, diketahui bahwa tingkat kesalahan siswa pada tahap membaca tergolong rendah. Dalam tahap ini, siswa masih melakukan beberapa kesalahan yang terlihat seperti membaca soal terlalu cepat sehingga tidak mengerti apa yang ditanya pada soal tersebut. Sebagai Contoh kesalahan ini terdapat pada soal nomor 1. Pada soal ini siswa diminta untuk menghitung berapa jumlah sisi polygon dan menentukan nama dari polygon dari Seorang arsitek merancang gedung pertemuan berbentuk poligon beraturan, dari satu titik sudut ditarik semua diagonal dan jumlah diagonal yang muncul adalah 20. Contoh kesalahan membaca bisa dilihat pada gambar 1.

Pada gambar 1 ditunjukkan bahwa masih ada siswa yang belum mahir dalam membaca soal dengan baik. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sangari (2019), yang menyatakan bahwa kesalahan pada tahap membaca masalah adalah salah satu jenis kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Kesalahan ini terjadi ketika siswa gagal membaca dan mehamami informasi yang diberikan dalam soal dengan benar, sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan tepat. Dari hasil jawaban salah satu siswa, dapat dilihat bahwa siswa salah membaca soal. Siswa menganggap angka 20 pada soal sebagai jumlah diagonal keseluruhan yang seharusnya angka 20 adalah diagonal dari satu titik pada polygon tersebut. Sehingga langkah penyelesaian siswa menjadi salah. Di samping itu, siswa juga lupa menuliskan nama poligon yang diminta pada soal.



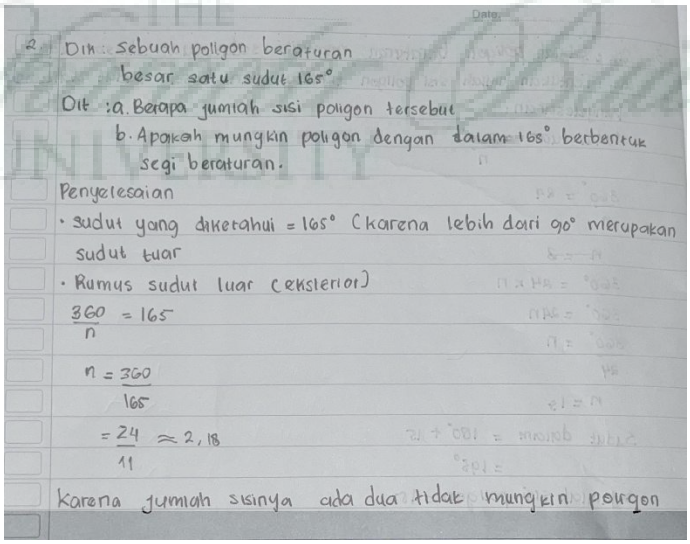
Gambar 1. Contoh Kesalahan Membaca Soal

Kesalahan Memahami Soal (Comprehension Error). Pada tahap ini, kesalahan yang muncul berada pada kategori sedang, namun merupakan jenis kesalahan yang paling sering dilakukan oleh siswa. Contohnya ketika siswa diminta menentukan poligon beraturan mana yang memiliki sudut dalam lebih besar, antara kelas A yang menggunakan poligon beraturan bersisi 10 dan kelas B yang menggunakan poligon beraturan bersisi 12. Pada proses penyelesaiannya, siswa salah memahami soal dengan menyimpulkan bahwa poligon dengan jumlah sisi lebih sedikit akan memiliki sudut dalam lebih besar. Akibat miskonsepsi ini, Hal tersebut menyebabkan jawaban yang diberikan siswa menjadi tidak tepat. Contoh bentuk kesalahan pada tahap pemahaman soal dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Contoh Kesalahan Memahami Soal

Gambar 2 merupakan salah satu sampel kesalahan siswa dalam memahami soal, masih banyak pada lembar jawaban siswa ditemukan kesalahan dalam memahami soal. Seperti contoh pada soal nomor 4. Menurut Mustari (2023) Kesalahan memahami soal (Comprehension Errors) merupakan jenis kesalahan yang terjadi ketika siswa tidak mampu menafsirkan informasi yang terdapat dalam soal secara benar, sehingga mengakibatkan ketidaktepatan dalam penyelesaian soal. Kondisi ini dapat disebabkan oleh kesalahan dalam memahami makna kata-kata yang digunakan dalam soal ataupun kekeliruan dalam memahami konsep matematika yang terkait.

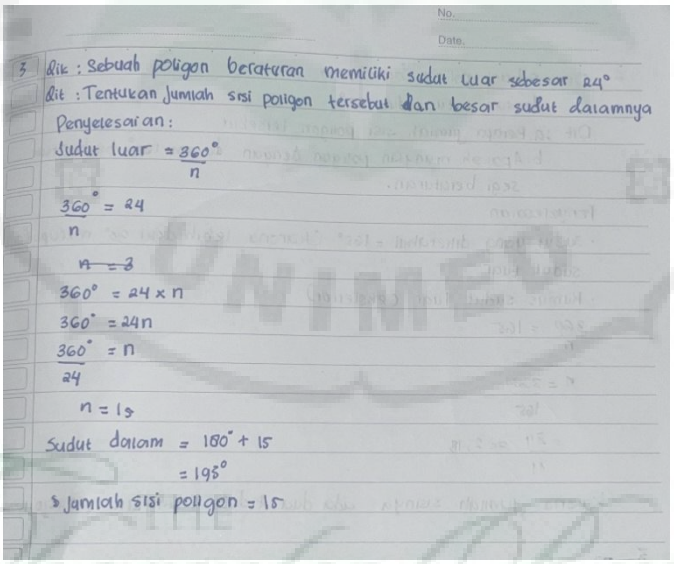


Gambar 3. Contoh Kesalahan transformasi

Kemudian kesalahan ketiga adalah Kesalahan Transformasi Soal (Transformation Error). Kesalahan pada tahap transformasi tergolong dalam kategori rendah. Pada tahap ini, siswa melakukan kekeliruan dalam mengubah atau mentransformasikan informasi yang terdapat pada soal ke dalam bentuk model atau persamaan matematika yang sesuai. Pada soal ini siswa diminta untuk menentukan berapa jumlah sisi poligon dan menentukan apakah poligon dengan sudut 165° dan berbentuk segi beraturan. Contoh kesalahan pada tahap transformasi ini dapat dilihat pada gambar 3.

Gambar 3 menunjukkan bahwa siswa masih melakukan kesalahan dalam mentransformasi soal. Kesalahan ini selaras dengan hasil penelitian Sari (2022) kesalahan transformasi (*Transformation Errors*) adalah jenis kesalahan yang terjadi ketika siswa gagal mengubah informasi yang terdapat dalam soal ke dalam bentuk matematika yang tepat, sehingga mereka tidak dapat menyelesaikan soal dengan tepat.Ningsih et al. Hal ini bisa disebabkan karena kesalahan operasi matematika ataupun kesalahan dalam strategi penyelesaian soal tersebut. Dari hasil salah satu jawaban siswa diatas, dapat dilihat bahwa pada soal siswa diminta untuk mencari jumlah sisi poligon, namun siswa salah mencari, siswa menggunakan rumus sudut dalam untuk sudut luar, padahal seharusnya siswa menggunakan rumus sudut dalam untuk sudut luar. Artinya pada penyelesaian soal siswa tersebut, ia melakukan kesalahan transformasi dengan salah menggunakan rumus sehingga jawaban akhir pada soal pun salah total. Pada kasus ini, guru seharusnya lebih menekankan siswa untuk membedakan mana sudut luar dan mana sudut dalam, gunakan langkah-langlah kecil dalam mensubsitusi apabila ada soal seperti ini lagi.

Kesalahan Keahlian Proses (Process Skill Error). Jenis kesalahan keempat ini tergolong dalam kategori rendah. Pada tahap keahlian proses, beberapa siswa sudah mampu memilih rumus yang tepat, namun mengalami kesulitan dalam melanjutkan langkah penyelesaiannya. Selain itu, sebagian siswa juga masih melakukan kesalahan dalam proses perhitungan, sehingga hasil akhir yang diperoleh menjadi tidak sesuai. Pada soal siswa diminta untuk menentukan jumlah sisi poligon dan besar sudut dalamnya pada sebuh poligon beraturan yang memiliki sudut luar sebesar 24°. Contoh bentuk kesalahan pada tahap keahlian proses dapat dilihat pada Gambar 4.

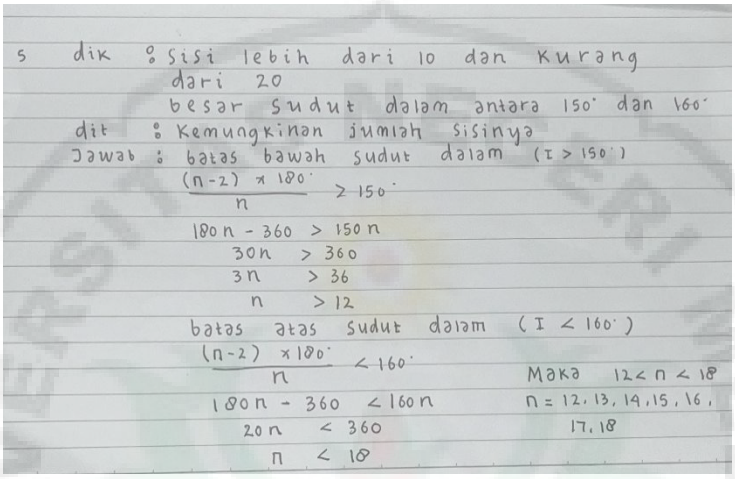


Gambar 4. Contoh Kesalahan proses

Gambar 4 memperlihatkan bahwa siswa telah mampu membaca, memahami, serta mentransformasikan soal ke dalam rumus yang sesuai. Namun, siswa masih melakukan kesalahan pada tahap proses menyelesaikan soal tersebut. Menurut Mustari (2023), kesalahan proses (Process Errors) merupakan jenis kesalahan yang muncul ketika siswa melakukan kekeliruan pada tahap penyelesaian soal. meskipun mereka memahami informasi dalam soal dan memiliki strategi yang tepat. Hal ini bisa disebabkan karena siswa kurang memahami soal dengan baik ataupun siswa mengalamai kelupaan akan proses selanjutnya yang harus dilakukan. Pada soal diketahui bahwa besar sudut luar yaitu 24°. Dari jawaban salah satu siswa diatas dapat kita lihat bahwa untuk menentukan banyak sisi poligon sudah benar yaitu sisi poligon ada 15, langkah perhitungan serta mentransformasikannya juga sudah benar, namun dalam menentukan sudut dalam proses yang dilakukan salah, seharusnya mengurangkang dikarenakan yang dicari sudut dalam tetapi siswa tersebut menambahkan 180° + 15. Dari langkah penyelesian tersebut dapat kita lihat bahwa siswa sudah bisa memahami soal tapi dalam keahlian proses masih kurang.

Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir *(encoding error)*. Menurut Mustari (2023) kesalahan penulisan jawaban akhir (*Encoding Errors*) adalah jenis kesalahan yang terjadi ketika siswa gagal menuliskan jawaban akhir dengan benar,

meskipun mereka telah menyelesaikan soal dengan tepat. Gambar 5 dibawah ini menunjukkan contoh kesalahan pada tahapan penulisan jawaban akhir. Gambar 5 menunjukkan bahwa siswa memberikan jawaban akhir yang salah. Siswa diminta untuk menentukan kemungkinan jumlah sisi dari sebuah poligon beraturan yang memiliki jumlah sisi lebih dari 10 dan kurang dari 20 serta besar sudut dalamnya berada antara 150° dan 160°. Siswa menjawab soal ini dengan langkah-langkah yang benar, namun siswa menuliskan jawaban akhir yang salah. Siswa sudah benar sampai menentukan jawaban 12< n <18, namun pada tahap penjabaran jawabannya siswa malah keliru dengan menuliskan n= 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.



Gambar 5. Contoh Kesalahan Jawaban Akhir

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa beberapa kesalahan yang muncul disebabkan oleh sejumlah faktor, antara lain kurangnya perhatian siswa saat guru menjelaskan materi di kelas, ketidaktelitian dalam membaca soal, serta kesulitan dalam menafsirkan apa yang diminta dalam soal, kurang mahir dalam membuat langkah-langlah penyelesaikan serta penarikan kesimpulan, dan yang terakhir yaitu kebiasaan dalam mengerjakan soal matematika dengan buru-buru. Dengan mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika terkait materi poligon dengan menggunakan hasil analisis menurut *Newman's Error,* maka hasil ini dapat digunakan oleh guru sebagai referensi untuk kegiatan belajar mengajar di kelas. Sejalan dengan pandangan Junaedi,dkk. (dalam Rahmawati & Permata, 2018), salah satu cara untuk meminimalisasi kesalahan siswa dalam belajar matematika adalah melalui penerapan Learning Therapy. Pendekatan ini dilakukan dengan memberikan contoh-contoh permasalahan matematika yang diarahkan agar siswa mampu memahami materi prasyarat terlebih dahulu sebagai landasan dalam menemukan solusi. Selanjutnya, siswa dilatih untuk menuliskan secara jelas dan lengkap hal-hal yang diketahui maupun yang ditanyakan dalam soal, sehingga pemahaman terhadap masalah menjadi lebih terstruktur. Selain itu, mereka juga dibiasakan untuk menuliskan strategi atau rumus yang relevan sebelum memulai penyelesaian, karena langkah ini dapat mempermudah proses mencari jawaban. Setelah strategi dipilih, siswa diajak untuk menyelesaikan permasalahan dengan langkah yang rinci, teliti, dan tepat. Terakhir, mereka dilatih untuk selalu memeriksa kembali hasil pekerjaannya serta menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh, sehingga proses belajar menjadi lebih reflektif dan bermakna.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa siswa kelas X SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan masih menunjukkan berbagai bentuk kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika pada materi poligon. Berdasarkan analisis kesalahan menggunakan prosedur Newman, kesalahan yang ditemukan meliputi kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan dalam memahami soal (*comprehension error*), kesalahan pada tahap transformasi (*transformation error*), kesalahan dalam keterampilan proses (*process skill error*), serta kesalahan pada tahap penulisan jawaban akhir (*encoding error*). Hasil persentase kesalahan siswa adalah sebagai berikut: kesalahan membaca sebesar 26%, kesalahan memahami sebesar 54%, kesalahan transformasi sebesar 32%, kesalahan keahlian proses sebesar 26%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 19%. Dari data ini, kesalahan paling tinggi terjadi pada tahap pemahaman masalah, yaitu 54%, dan kesalahan paling sedikit terjadi pada tahap penulisan jawaban akhir, yaitu 19%. Oleh karena itu, guru diharapkan dapat memberikan pelajaran yang menekankan pemahaman konsep dasar, membiasakan siswa menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, serta membimbing siswa dalam langkah-langkah penyelesaian soal terstruktur.

Selain itu, guru disarankan menggunakan strategi pembelajaran berbasis kesalahan (error- based learning) agar siswa lebih sadar terhadap proses berfikir kritis dan kreatif. Untuk penelitian selanjutnya dapat memperluas kajian dengan menambahkan uji intervensi berupa pembelajaran remedial. Dengan demikian, diharapkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, khususnya materi poligon dapat meningkat serta kesalahan serupa dapat diminimalisir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada dosen pengampu mata kuliah Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika atas segala arahan, masukan, serta bimbingan yang telah diberikan selama proses penyusunan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada pihak SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan yang telah memberikan izin serta dukungan dalam pelaksanaan penelitian, dan kepada seluruh siswa kelas X yang telah berpartisipasi sebagai subjek penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Adha, I., & Refianti, R. (2019). Respon siswa terhadap penggunaan lembar kerja siswa (LKS) berbasis konteks Lubuklinggau dengan pendekatan PMRI. *Curup Annual Conference on Math (CACM)*, 1(1), 6–10.

Junaedi, D., Rahmawati, D., & Permata, L. D. (2018). *Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita program linear dengan prosedur Newman. Jurnal Pembelajaran Matematika*, *5*(2), 45–53.

Khotimah, N. (2019). Pentingnya pembelajaran matematika dalam melatih kemampuan berpikir logis dan kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 4(1), 12–18.

Mustari, A. (2023). Analisis kesalahan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kota Lubuklinggau dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan teori Van Den Brink. Jurnal Kajian Pendidikan Matematika, 8(1), 1–10.

Putri, L. A., Priatna, N., & Kusnandi, K. (2023). *Analysis of students' errors in solving mathematics problems based on Newman procedure and providing scaffolding. International Journal of Instructional Mathematics*, *5*(1), 23–31.

Rahmawati, D., & Permata, L. D. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita program linear dengan prosedur Newman. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 5(2), 41–50.

Sangari, D. (2019). Analisis kesalahan membaca masalah pada siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Ganesha*, 5(2), 227–236.

Sari, N. F. (2022). Analisis kesalahan siswa kelas VII SMPN 1 Bandar Lampung dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan teori Newman. *Jurnal Pendidikan Islam UIN Raden Intan Lampung*, 8(1), 12–24.

White, A. L. (2010). Diagnostic and remedial teaching using Newman's error analysis. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 33(2), 129–146.

Zulyanty, D. (2019). Analisis kesalahan siswa berdasarkan Newman's procedure pada materi segitiga. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 6(3), 198–205.