

ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK DALAM MENGERJAKAN SOAL MATEMATIKA BERDASARKAN METODE NEWMAN

by Halawa Notarius

Submission date: 02-Dec-2023 12:52AM (UTC-0500)

Submission ID: 2245100495

File name: NOTARIUS_HALAWA.docx (7.18M)

Word count: 23397

Character count: 132078

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah proses pembelajaran dan pengajaran yang bertujuan untuk membantu individu mengembangkan keterampilan, pengetahuan dan sikap yang diperlukan untuk memahami dunia dan berinteraksi dengan orang lain dengan lebih baik. Hal ini searah dengan pernyataan Ihsan (dalam Hijrah *et al*, 2021), menjelaskan makna pendidikan merupakan usaha manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi-potensi pembawaan baik jasmani maupun rohani sesuai dengan nilai-nilai yang ada di dalam lingkungan masyarakat dan kebudayaan.

Pendidikan dapat terjadi di lingkungan formal seperti sekolah, universitas, atau pusat pelatihan, serta di lingkungan informal seperti melalui pengalaman hidup, keluarga dan masyarakat. Tujuan pendidikan dapat bervariasi, mulai dari membantu individu memperoleh pekerjaan lebih baik, meningkatkan kualitas hidup mereka, hingga membantu mereka mencapai potensi penuh mereka sebagai manusia. Menurut Undang – Undang No. 20 Tahun 2003 tentang SISDIKNAS dalam pasal 1 dinyatakan bahwa:

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan dasar yang penting untuk perkembangan pendidikan dan kemajuan setiap bangsa. Matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib di semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Selain itu, matematika memiliki peran penting dalam membentuk pemahaman dan kemampuan peserta didik dalam berpikir logis, kritis dan analitis. Sesuai dari pernyataan tersebut, menurut Ampur *et al* (2021), “matematika adalah disiplin ilmu yang penting dalam kehidupan dengan tujuan mencerdaskan siswa sehingga

diajarkan pada setiap jenjang pendidikan”. Selanjutnya, menurut Russeffendi (dalam Ramadan *et al*, 2019) menyatakan bahwa matematika itu memiliki berbagai manfaat dan peran penting, baik sebagai alat bantu, sebagai ilmu, sebagai pembimbing pola pikir, maupun sebagai pembentuk sikap.

Cornelius (dalam Wahyuni, 2018) mengungkapkan beberapa alasan tentang perlunya belajar matematika, yaitu: Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan sarana berpikir yang jelas dan logis, sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, sarana mengenal pola-pola hubungan dan generasi pengalaman, sarana untuk mengembangkan kreativitas dan sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

¹ Berdasarkan pendapat di atas, dapat dikatakan bahwa matematika sangat penting dalam kehidupan setiap individu khususnya peserta didik. Dengan demikian, semua orangpun tidak heran bila matematika menjadi syarat mutlak yang harus dipahami bahkan untuk dikuasai oleh peserta didik. Menguasai materi matematika berarti mampu mengerjakan atau menyelesaikan soal matematika. Untuk menguasai materi matematika, sebagian peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar. Sesuai pernyataan tersebut, Fauzi & Nurfauziah (2021) mengemukakan bahwa “disamping pentingnya mempelajari matematika, dalam kenyataannya matematika masih dianggap suatu pelajaran yang sulit dan rumit.”

Matematika juga termasuk pelajaran yang sulit karena merupakan pelajaran yang kompleks. Artinya, matematika selalu melibatkan banyak konsep dan prinsip dasar di dalam proses pembelajarannya. Misalkan untuk mempelajari sebuah materi matematika, maka peserta didik harus memahami dan menguasai materi yang telah dipelajari sebelumnya ataupun beberapa materi lainnya yang berkaitan. Jika tidak, maka peserta didik sudah dipastikan mengalami kesulitan dalam mempelajari materi tersebut. Sesuai dengan pernyataan tersebut, menurut Wahyudi (dalam Wijayanti *et al*, 2018) matematika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk diajari maupun dipelajari. Salah satu alasan mengapa demikian adalah karena dalam mempelajari materi matematika sering kali memerlukan pengetahuan dan pemahaman yang memadai tentang satu atau lebih materi yang telah dipelajari.

Kesulitan sendiri memiliki makna yaitu kondisi yang menghalangi seseorang dalam mencapai tujuan. Peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami materi akan terhambat dalam memperoleh hasil belajar yang baik saat

mengerjakan soal matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Hariyani & Aldita (dalam Zega, 2021) yang menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran matematika, banyak peserta didik yang mengalami berbagai masalah sehingga kesulitan dalam mengerjakan soal matematika.

Kesulitan peserta didik dalam belajar matematika ditandai dengan peserta didik yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika. Seperti yang disampaikan Martina *et al* (2018), “kesalahan yang dilakukan siswa merupakan bukti adanya kesulitan yang dialaminya dalam menyelesaikan suatu permasalahan”. Kemudian ditambahkan Ulpa *et al* (2021) “kesulitan siswa memungkinkan terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi tertentu”.

Menurut Wijaya (dalam Ariska & Rahman, 2020), letak kesalahan diartikan sebagai bagian dari penyelesaian soal yang terjadi penyimpangan. Kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika memang tidak bisa dihindarkan. Mengingat kemampuan peserta didik yang beragam, memungkinkan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika. Meski demikian, kesalahan tersebut dapat diminimalisir adanya. Dengan mengetahui letak kesalahan peserta didik dan memperbaiki letak kesalahan tersebut, maka dapat meminimalisir kesalahan peserta didik. Peserta didik juga dapat memperbaiki dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi matematika tertentu. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis tentang kesalahan peserta didik. Melalui analisis kesalahan akan diperoleh bentuk dan penyebab kesalahan peserta didik, sehingga guru dapat memberikan jenis bantuan.

UPTD SMP Negeri 7 Gunungsitoli merupakan salah satu sekolah yang ada di kota Gunungsitoli. Peserta didik di sana juga tidak sedikit yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika khususnya di kelas VII-A. Berdasarkan hasil pengamatan langsung, di kelas VII-A saat diberikan soal matematika masih banyak peserta didik yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika. Sebagai contoh, saat diberikan soal tentang konversi satuan suhu dari *Celsius* ke *Reamur* ($45^{\circ}\text{C} = \dots ^{\circ}\text{R}$) peserta didik masih melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal tersebut. Berikut beberapa hasil kerja peserta didik saat diberikan soal tersebut:

2. Dik : $^{\circ}C = 45^{\circ}$
 Diti

$$\frac{C}{R} = 5$$

$$45^{\circ} = \frac{5}{4}$$

$$45^{\circ} \times 4 =$$

(a)

2. Dik : $^{\circ}C = 95^{\circ}$
 Dit : $^{\circ}R = ?$

$$\text{Jwb: } \frac{C}{R} = \frac{5}{9}$$

$$\frac{95^{\circ}}{R} = \frac{5}{9}$$

$$95^{\circ} \times 9 = 5^{\circ}R$$

$$5R = 95^{\circ} \times 9$$

$$R = \frac{95^{\circ} \times 9}{5}$$

$$= 36^{\circ}R$$

(b)

2. Dik = 1000p. Jember $45^{\circ}C$
 Dit = $^{\circ}R = ?$

Penyelesaian:

$$\frac{C}{R} = \frac{5}{9}$$

$$45^{\circ} \times 9 = 5^{\circ}R$$

$$5R = 45^{\circ} \times 9$$

$$R = \frac{45^{\circ} \times 9}{5}$$

$$R = 20^{\circ}R$$

(c)

Gambar 1.1 Lembar Jawaban Peserta Didik

Hasil kerja peserta didik di atas terdapat berbagai macam kesalahan. Gambar 1.1.(a) merupakan lembar jawaban salah satu peserta didik yang diberikan soal tersebut. Jawaban peserta didik tersebut ternyata salah karena menggunakan persamaan yang salah. Peserta didik tersebut juga tidak menyelesaikan operasi sehingga tidak memperoleh hasil akhir. Dia tidak memberikan informasi lengkap tentang apa yang ditanyakan soal. Pada Gambar 1.1.(b), peserta didik mampu memberikan informasi yang diberikan soal. Dia juga mampu menentukan persamaan dan melakukan operasi dengan benar. Akan tetapi, ia tidak memberikan jawaban akhir atau kesimpulan. Pada Gambar 1.1.(c), Peserta didik mampu memberikan informasi soal dengan lengkap, mampu menentukan persamaan dengan tepat. Namun, dia salah dalam melakukan operasi hitung sehingga memperoleh jawaban yang salah.

Hal tersebut perlu diteliti dan dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui letak kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika. Dengan menemukan letak kesalahan peserta didik, maka kita dapat menemukan penyebab kesalahan tersebut terjadi. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Bahiyah *et al* (2021) yang menyatakan bahwa “selain diketahuinya kesalahan siswa

lakukan, dapat juga diketahui penyebab terjadinya siswa melakukan kesalahan.” Dengan begitu, guru ataupun tenaga pendidik dapat membenahi dan mengarahkan peserta didik untuk memperbaiki kesalahan mereka tersebut terhadap soal yang akan diberikan pada proses pembelajaran berikutnya.

Kesalahan-kesalahan peserta didik di atas juga mencakup beberapa jenis kesalahan menurut Metode Newman. Metode Newman merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk meneliti serta menganalisis permasalahan terkait kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika. Menurut Newman (dalam Husenti & Pratama, 2022):

ada lima (5) jenis kesalahan peserta didik dalam mengerjakan atau menyelesaikan soal matematika, yaitu kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan dalam memahami soal (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan dalam keterampilan proses (*process skill error*), kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir (*encoding error*).

Murtiyasa & Wulandari (2020), menyatakan bahwa “metode Newman dapat dijadikan acuan dalam menganalisis kesalahan siswa dan mengetahui penyebab.” Dengan menerapkan metode ini, pendidik ataupun guru dapat mengetahui pola kesalahan yang umum dilakukan oleh peserta didik dan mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan tersebut dapat terjadi. Metode Newman juga memungkinkan pendidik untuk merancang langkah-langkah perbaikan yang spesifik dan relevan. Dengan memahami kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika, pendidik dapat mengembangkan strategi pembelajaran yang dapat membantu peserta didik mengatasi kesalahan-kesalahan tersebut.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, calon peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : **“Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Mengerjakan Soal Matematika Berdasarkan Metode Newman”**.

1.2 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini berdasarkan latar belakang adalah menganalisis jenis kesalahan peserta didik kelas VII-A UPTD SMP Negeri 7 Gunungsitoli dalam mengerjakan soal matematika serta penyebab terjadinya kesalahan tersebut.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan fokus penelitian, maka terdapat rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika?
- b. Apa penyebab peserta didik melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka tujuan yang ingin dicapai adalah:

- a. Mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika.
- b. Mengetahui penyebab peserta didik melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika

1.5 Manfaat Penelitian

Calon peneliti mengharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan, antara lain:

- a. Bagi calon peneliti

Penelitian ini diajukan untuk memenuhi tugas akhir pada program Strata 1 (S1) Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Keguruan dan Pendidikan Universitas Nias. Serta dengan penelitian ini, menambah pengalaman dan keterampilan khususnya dalam menyusun karya ilmiah.

- b. Bagi peserta didik

Penelitian ini diharapkan supaya peserta didik dapat mengetahui letak kesalahan-kesalahan mereka dalam mengerjakan soal matematika, sehingga peserta didik dapat mengatasi serta memperbaiki kesalahan-kesalahan tersebut.

6
c. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kepada guru mengenai kesalahan-kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika, sehingga guru dapat memberikan perbaikan dalam proses pembelajaran khususnya dalam mengerjakan soal matematika.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hakikat Matematika

2.1.1 Defenisi Matematika

Pengertian matematika dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia daring, yaitu “ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.”⁶ Matematika merupakan ilmu dasar bagi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan dalam berpikir logis, kritis, analitis, sistematis serta kreatif. “Mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diberikan diseluruh jenjang pendidikan sejak tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi” (Jalal, 2022).

Matematika perlu diajarkan kepada peserta didik di semua jenjang pendidikan karena matematika mempunyai peran penting dalam kehidupan seseorang khususnya peserta didik. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Wahyuni (dalam Aisyah, *et al*, 2022) juga menyatakan bahwa matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang sangat penting bagi setiap individu dalam perjalanan hidupnya.

Beberapa istilah matematika dari berbagai bahasa, yaitu *mathematics* (Inggris), *mathematik* (Jerman), *mathematique* (Prancis), *matematica* (Italia), *matematičeski* (Rusia), atau *matehmatiek/wiskunde* (Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike*, yang berarti *relating to learning* yang memiliki akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu dan berhubungan erat dengan sebuah kata lain yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar atau berfikir (Fahrurrozi & Hamdi, 2017).

Banyak sekali pihak yang mengemukakan pendapatnya tentang pengertian matematika sesuai dengan pemahaman mereka sendiri. Menurut Elea Tinggih (dalam Wandini & Banurea, 2019),² matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Hudojo

(dalam Areq *et al*, 2019) yang menyatakan bahwa matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir. Sedangkan Qadry *et al* (2021) menyatakan bahwa “matematika adalah ilmu yang memiliki banyak wajah, di mana tidak ada kesepakatan di antara para matematikawan tentang apa itu matematika.” Berikut beberapa defenisi matematika menurut para ahli dalam Fahrurrozi & Hamdi (2017), yaitu sebagai berikut:

1. Ruseffendi (1991) berpendapat bahwa matematika merupakan bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang pola keteraturan dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefenisikan, ke unsur yang didefenisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil.
2. Reys, dkk (1984) berpendapat bahwa matematika adalah telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola pikir, suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat.
3. James and James (1976) berpendapat bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri.
4. Kline (1973) berpendapat bahwa matematika bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan lain-lain.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pengertian matematika adalah bidang ilmu yang mempelajari struktur, pola, dan hubungan antara angka, ruang, besaran, dan bentuk. Matematika melibatkan berbagai konsep dan metode untuk memodelkan, mengukur, dan memahami fenomena alam, sosial, dan fisik. Dalam matematika, terdapat berbagai cabang yang mencakup topik-topik seperti aljabar, geometri, analisis, statistik, dan probabilitas.

Matematika tidak hanya digunakan sebagai alat untuk menghitung dan menyelesaikan permasalahan, tetapi juga sebagai bahasa yang presisi untuk memperjelas gagasan dan menjelaskan hubungan yang kompleks. Ia memberikan

fondasi penting dalam berbagai bidang ilmu lainnya, seperti fisika, ekonomi, komputer, sains data, dan rekayasa.

Selain itu, matematika juga berkembang sebagai disiplin ilmu sendiri yang memperoleh pengetahuan baru melalui deduksi, pengamatan, dan eksperimen. Matematika memiliki aturan dan struktur logis yang ketat serta memerlukan pemikiran kritis, kreativitas, dan ketelitian untuk memecahkan masalah matematika yang kompleks.

Secara umum, matematika merupakan salah satu fondasi penting dalam pendidikan dan kehidupan sehari-hari. matematika membantu dalam mengembangkan pemikiran logis, pemecahan masalah, dan kemampuan analitis. Matematika juga digunakan dalam berbagai bidang seperti teknologi, keuangan, ilmu pengetahuan, dan sektor lainnya untuk membuat perkiraan, memodelkan fenomena, dan mengambil keputusan yang informasinya berdasarkan data dan analisis matematika.

2.1.2 Karakteristik Matematika

Karakteristik matematika mengacu pada sifat-sifat atau atribut-atribut yang dimiliki oleh bidang matematika. artinya karakteristik matematika melibatkan berbagai aspek yang menggambarkan sifat dan prinsip dasar dalam bidang matematika. Fahrurrozi & Hamdi (2017) menyatakan:

beberapa istilah yang melekat pada matematika yaitu 1) matematika merupakan ilmu yang bersifat terstruktur, 2) matematika merupakan ilmu deduktif, 3) matematika merupakan ilmu tentang pola dan hubungan, 4) matematika merupakan bahasa, dan 5) matematika merupakan ratu sekaligus pelayan ilmu lain.

Secara umum karakteristik matematika menurut Soedjadi (dalam Devianti & Hakim, 2021) ¹³ adalah memiliki objek kajian abstrak, bertumpu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif, memiliki simbol yang kosong dari arti, memperhatikan semesta pembicaraan dan konsisten dalam sistemnya.

a. Objek Kajian Abstrak

Matematika mempelajari konsep-konsep abstrak yang tidak terkait dengan dunia fisik secara langsung. Misalnya, bilangan, himpunan, ruang vektor, atau fungsi. Konsep-konsep ini tidak bergantung pada situasi nyata tertentu, sehingga matematika dapat diterapkan di berbagai bidang ilmu. Matematika

mampu mengembangkan konsep-konsep yang berlaku secara umum di berbagai konteks.

b. Bertumpu pada Kesepakatan

Matematika didasarkan pada prinsip-prinsip yang disepakati secara umum dan memiliki defenisi yang jelas. Defenisi ini dibuat untuk menghindari kebingungan atau interpretasi yang ambigu. Kesepakatan ini memungkinkan komunikasi yang efektif dan pemecahan masalah yang akurat dalam matematika.

c. Berpola Pikir Deduktif

Matematika menggunakan pola pikir deduktif, yang berarti mencapai kesimpulan dengan mengikuti langkah-langkah logis dari pernyataan-pernyataan yang sudah diketahui atau diajukan. Deduksi matematika mengandalkan aturan-aturan logika dan implikasi logis untuk membuktikan atau menyimpulkan. Pola pikir secara sederhana dapat diartikan sebagai pemikiran dari hal yang bersifat umum menuju hal yang bersifat khusus.

d. Memiliki Simbol yang Kosong dari Arti

Matematika menggunakan simbol-simbol, seperti angka, huruf, atau notasi khusus, yang memiliki arti khusus dalam konteks matematika (memiliki makna sesuai dengan konteks matematika yang sedang dibahas). simbol-simbol ini dapat digunakan secara fleksibel untuk mewakili konsep-konsep abstrak atau relasi matematika tanpa harus terikat pada interpretasi fisik tertentu.

e. Memperhatikan Semesta Pembicaraan

Matematika memperhatikan domain atau semesta pembicaraan tertentu di mana konsep-konsep matematika berlaku. Misalnya, matematika dalam domain bilangan real berbeda dengan matematika dalam domain bilangan kompleks.

f. Konsisten dalam Sistemnya

Matematika bersifat konsisten, artinya tidak boleh ada pernyataan yang secara bersamaan benar dan salah dalam suatu sistem matematika yang konsisten. Konsep-konsep dan aturan-aturan matematika saling berhubungan harus saling

koheren dan tidak menghasilkan kontradiksi. Konsisten adalah salah satu prinsip dasar matematika untuk memastikan keabsahan hasil penalaran matematika.

2.2 Analisis Kesalahan

Kesalahan adalah tindakan atau keputusan yang melanggar aturan, norma, atau nilai yang berlaku. Kesalahan dapat terjadi dalam berbagai konteks, baik dalam hubungan pribadi, pekerjaan, atau aktivitas sehari-hari. Kesalahan dapat bersifat kecil dan tidak berdampak signifikan, atau dapat memiliki konsekuensi yang serius.

¹³ Kata “kesalahan” adalah sebuah kata yang terbentuk dari kata dasar “salah” yang diberi awalan “ke” dan akhiran “an”. Pengertian kesalahan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia daring, yaitu “melakukan kekeliruan, perbuatan yang salah (melanggar hukum dan sebagainya).” Artinya, kesalahan didefinisikan sebagai tindakan melakukan kekeliruan atau perbuatan salah, termasuk pelanggaran terhadap hukum dan hal-hal sejenisnya.

Menurut Najib *et al* (2021), “kesalahan adalah penyimpangan terhadap jawaban yang sebenarnya yang bersifat sistematis, konsisten maupun incidental pada bagian tertentu.” Kesalahan memiliki konotasi yang lebih spesifik sebagai bentuk penyimpangan terhadap jawaban yang sebenarnya. Penyimpangan tersebut bersifat sistematis, yang berarti kesalahan tersebut bukanlah kebetulan semata, melainkan muncul secara berulang-ulang atau secara konsisten dalam konteks tertentu.

Menurut Wijaya (dalam Ariska & Rahman, 2020), kesalahan didefinisikan sebagai penyelesaian soal yang terjadi penyimpangan. Kesalahan diartikan sebagai penyimpangan dalam menyelesaikan suatu soal atau masalah. Hal ini menekankan bahwa kesalahan dapat terjadi saat seseorang mencoba memecahkan suatu masalah atau mencari jawaban yang tepat, namun hasilnya tidak sesuai dengan yang diharapkan atau seharusnya.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa kesalahan adalah tindakan atau perbuatan yang salah, keliru, atau melanggar hukum. Kesalahan juga dapat merujuk pada suatu penyimpangan sistematis dari jawaban yang sebenarnya dalam konteks

tertentu, atau sebagai hasil penyelesaian soal yang mengalami penyimpangan atau ketidaksesuaian dengan yang seharusnya.

Peserta didik juga tidak luput dari kesalahan khususnya dalam mengerjakan soal matematika. Kesalahan tersebut juga merupakan salah satu tanda bahwa peserta didik memiliki pemahaman yang keliru atau kurang tepat terhadap materi matematika tertentu. Hal ini sesuai dengan pendapat Eva (dalam Anwar & Hidayai, 2020) yang menyatakan bahwa kesalahan dalam matematika dapat diartikan sebagai suatu pemahaman yang kurang/tidak tepat dalam mempelajari suatu konsep, prinsip dan materi matematika atau menyimpang dari aturan matematika.

Lerner (dalam Najib *et al*, 2021) mengemukakan bahwa berbagai kesalahan umum yang dilakukan oleh anak dalam mengerjakan soal-soal matematika, yaitu kurangnya pengetahuan tentang simbol, kurangnya pemahaman tentang nilai tempat, penggunaan proses yang keliru, kesalahan perhitungan, dan tulisan yang tidak dapat dibaca sehingga peserta didik melakukan kekeliruan karena tidak mampu membaca tulisannya sendiri.

Kesalahan-kesalahan peserta didik juga perlu dianalisis supaya kita dapat mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dan mampu memberikan solusi yang tepat. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Ulpa *et al* (2021) mengemukakan bahwa “analisis kesalahan merupakan salah satu strategi yang dapat digunakan untuk memperbaiki kesalahan siswa dalam mengerjakan soal.”

Pengertian analisis sendiri banyak dikemukakan oleh beberapa ahli, di antaranya adalah menurut Sudijono (dalam Hading *et al*, 2018), yaitu kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau objek menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan memahami hubungan bagian yang satu dan yang lain. Menurut Komaruddin (dalam Septiani *et al*, 2020), analisis adalah kegiatan berpikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen-komponen sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungannya satu sama lain dan fungsi masing-masing dalam satu keseluruhan yang terpadu.

Menurut Dwi Prastowo Darminto (dalam Habib *et al*, 2022), analisis adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri, serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Menurut Wiradi (dalam Roosinda, 2022), analisis adalah aktivitas yang memuat kegiatan memilah mengurai, membedakan sesuatu

yang kemudian digolongkan dan dikelompokkan menurut kriteria tertentu lalu dicari makna dan kaitannya masing-masing.

Jadi, dari beberapa pendapat tersebut pengertian analisis adalah proses penguraian, mengidentifikasi dan pengelompokkan suatu informasi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil atau komponen yang lebih sederhana guna memahami dan mengevaluasi informasi tersebut.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa analisis kesalahan adalah proses mengidentifikasi, menguraikan, memahami, dan mengevaluasi kesalahan yang terjadi dalam suatu konteks atau kegiatan tertentu. Tujuannya adalah untuk menemukan akar penyebab masalah, memahami konsekuensi yang terjadi, dan mengambil langkah-langkah perbaikan untuk mencegah terulangnya kesalahan di masa depan.

Brown (dalam Herawati & Marfuah, 2021) mengemukakan bahwa terdapat empat (4) manfaat fasilitator dalam melakukan analisis kesalahan pada peserta didik, yaitu menguraikan langkah penyelesaian soal yang dapat dilakukan peserta didik dengan benar, menentukan jenis-jenis kesalahan peserta didik, menentukan kesalahan apakah kesalahan perhitungan, kesalahan konsep atau procedural, serta memilih pendekatan belajar yang tepat untuk mengatasi kesalahpahaman peserta didik dan untuk mengajarkan konsep, strategi atau prosedur dengan benar.

Kegiatan analisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika dapat menggunakan metode Kastolan (Salsabila & Maya, 2021), metode Polya (Rahman & Nur, 2021), metode Newman (Iriani *et al*, 2022), dan metode Watson (Hartati, 2019). “Secara garis besar metode Newman lebih lengkap dari kriteria Kastolan dan Polya. Sedangkan metode Watson lebih tepat digunakan untuk analisis kesalahan mahasiswa di tingkat perguruan tinggi karena indikatornya lebih kompleks” (Mandailina *et al*, 2022). Sehingga dalam penelitian ini akan menggunakan analisis kesalahan berdasarkan metode Newman.

⁶ 2.3 Metode Newman

Metode Newman merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan peserta didik. Sesuai dengan pernyataan tersebut, Perti & Nur (2022) menyatakan bahwa “salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa adalah dengan metode Newman.” Analisis kesalahan berdasarkan metode Newman diperkenalkan pertama kali tahun 1977

oleh Anne Newman, seorang guru mata pelajaran matematika di Australia (Najahah *et al*, 2022).

Newman memperkenalkan metode ini dikarenakan banyaknya kesalahan-kesalahan proses pemecahan masalah yang dilakukan oleh peserta didiknya dalam menyelesaikan soal matematika. “Untuk melatih siswa mengurangi kesalahan yang dilakukan saat mengerjakan soal, prosedur Newman bisa digunakan untuk menentukan jenis kesalahan siswa saat pengerjaan soal matematika” (Sunardingsih *et al*, 2019).

Rahmawati & Permata (dalam Putri & Nur, 2022) menyatakan bahwa metode Newman merupakan salah satu langkah untuk mengetahui, menganalisis, dan memahami bagaimana cara peserta didik dalam mengerjakan dan menyelesaikan sebuah soal matematika yang diberikan. Dengan menerapkan metode Newman, dapat memberikan beberapa manfaat dalam konteks pembelajaran, antara lain mengidentifikasi kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika, membantu mengetahui penyebab kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika, dengan memahami kesalahan peserta didik, pendidik dapat mengembangkan strategi pembelajaran yang dapat membantu peserta didik mengatasi kesalahan-kesalahan tersebut. Armin & Sulastriyani (2019) menyatakan bahwa:

dalam metode ini, Newman menyarankan lima kegiatan yang spesifik sebagai suatu yang sangat krusial untuk membantu menemukan dimana kesalahan yang terjadi pada pekerjaan peserta didik ketika menyelesaikan suatu masalah. Kalimat yang spesifik tersebut adalah sebagai berikut: 1) silahkan bacakan pertanyaan tersebut. Jika kamu tidak mengetahui suatu tinggalkan saja. 2) Katakan apa pertanyaan yang diminta untuk kamu kerjakan. 3) Katakan bagaimana kamu akan menemukan jawabannya. 4) Tunjukkan apa yang akan kamu kerjakan untuk memperoleh jawaban tersebut. Katakan dengan keras sehingga dapat dimengerti bagaimana kamu berfikir. 5) Tuliskan jawaban dari pertanyaan tersebut.

Berdasarkan lima kegiatan spesifik tersebut, metode Newman (dalam Aisyah *et al*, 2022) mengemukakan bahwa setiap peserta didik yang ingin menyelesaikan soal matematika, mereka harus bekerja melalui lima tahapan berurutan yaitu membaca dan mengetahui arti simbol, kata kunci, dan istilah pada soal, memahami isi soal, transformasi masalah, keterampilan proses dan penulisan jawaban.

Jha & Singh (dalam Amalia *et al*, 2018) membuat rincian yang mendetail mengenai indikator-indikator yang dilakukan peserta didik dalam mengerjakan soal berdasarkan tahapan dalam metode Newman. Berikut adalah indikator dari lima tahap mengerjakan soal matematika berdasarkan metode Newman menurut Jha & Singh (dalam Amalia *et al*, 2018) :

1. Membaca Soal

Indikator untuk tahap membaca soal, yaitu :

- a. Peserta didik dapat membaca atau mengenal simbol-simbol dalam soal.
- b. Peserta didik memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dalam soal.

2. Memahami Soal

Indikator untuk tahap memahami soal, yaitu :

- a. Peserta didik memahami apa saja yang diketahui dengan lengkap.
- b. Peserta didik memahami apa saja yang ditanyakan dengan lengkap.

3. Transformasi

Indikator untuk tahap transformasi soal, yaitu :

- a. Peserta didik dapat membuat model matematis dari informasi yang disajikan.
- b. Peserta didik mengetahui operasi hitung yang akan digunakan.

4. Keterampilan Proses

Indikator untuk tahap keterampilan proses, yaitu :

- a. Peserta didik mengetahui prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk mengerjakan soal.
- b. Peserta didik dapat melakukan prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk mengerjakan soal.

5. Penulisan Jawaban

Indikator untuk tahap keterampilan proses, yaitu :

- a. Peserta didik dapat menemukan hasil akhir sesuai prosedur atau langkah-langkah yang digunakan.
- b. Peserta didik dapat menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal dengan benar.
- c. Peserta didik menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dalam soal.

Berdasarkan tahapan tersebut, White (dalam Dirgantoro, 2019) mengklasifikasikan jenis kesalahan peserta didik berdasarkan metode Newman, yaitu kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami soal (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan keterampilan proses (*process skill error*), dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*). Berikut penjelasannya dari jenis-jenis kesalahan tersebut berdasarkan metode Newman:

1. Kesalahan membaca, yaitu kesalahan yang dilakukan peserta didik pada saat membaca soal. Kesalahan membaca terjadi ketika peserta didik tidak mampu membaca serta memaknai kata-kata, istilah maupun simbol-simbol yang terdapat pada soal.

2. Kesalahan memahami, yaitu kesalahan yang dilakukan peserta didik setelah mampu membaca permasalahan yang ada dalam soal namun tidak mengetahui permasalahan apa yang harus diselesaikan. Peserta didik tidak mengetahui dan memahami informasi yang diketahui serta apa saja yang ditanyakan dalam soal.
3. Kesalahan transformasi, yaitu kesalahan yang terjadi ketika peserta didik telah benar memahami pertanyaan dari soal yang diberikan, tetapi gagal untuk memilih operasi matematika ataupun rumus yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut serta tidak mampu membuat model matematis dari informasi yang disajikan.
4. Kesalahan keterampilan proses, yaitu suatu kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam proses perhitungan serta kesalahan dalam menggunakan konsep dasar aturan matematika.
5. Kesalahan penulisan jawaban akhir, yaitu kesalahan dalam proses penyelesaian yang menyebabkan peserta didik salah dalam atau tidak menentukan jawaban akhir dan tidak menuliskan kesimpulan. Kesalahan ini bisa terjadi karena disebabkan oleh kesalahan-kesalahan sebelumnya yang dilakukan oleh peserta didik.

Berdasarkan penjelasan di atas dan indikator-indikator yang dikemukakan oleh Jha dan Singh, berikut indikator-indikator kesalahan yang digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan peserta didik dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.1 Indikator Kesalahan Menurut Newman

No	Simbol	Tipe Kesalahan	Indikator
1	K1	<i>Reading Error</i> (kesalahan membaca soal)	Peserta didik tidak dapat membaca kata-kata, satuan atau simbol-simbol dengan benar.
2	K2	<i>Comprehension Error</i> (kesalahan memahami soal)	Peserta didik tidak menuliskan apa yang diketahui.
			Peserta didik menuliskan apa yang diketahui namun tidak tepat.
			Peserta didik tidak menuliskan apa yang ditanyakan.
			Peserta didik menuliskan apa yang ditanyakan namun tidak tepat.
3	K3	<i>Transformation Error</i> (kesalahan transformasi soal)	Peserta didik salah dalam memilih operasi, rumus atau metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

No	Simbol	Tipe Kesalahan	Indikator
4	K4	12 <i>Process Skill Error</i> (kesalahan keterampilan proses)	Peserta didik salah menggunakan kaidah atau aturan matematika yang benar.
			Peserta didik tidak dapat memproses lebih lanjut solusi dari penyelesaian soal.
			kesalahan dalam melakukan perhitungan
5	K5	<i>Encoding Error</i> (kesalahan penulisan jawaban akhir)	Peserta didik salah dalam menuliskan satuan dari jawaban akhir
			Peserta didik tidak menuliskan kesimpulan
			Peserta didik tidak menuliskan kesimpulan tetapi tidak tepat

Dimodifikasi dari Martina *et al* (2018)

Persentasi masing-masing tipe kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika diperoleh dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{n}{N} \times 100\% \quad (2.1)$$

Keterangan : P = persentase masing-masing tipe kesalahan
n = banyaknya kesalahan untuk masing-masing jenis kesalahan
N = banyaknya kesalahan yang mungkin terjadi

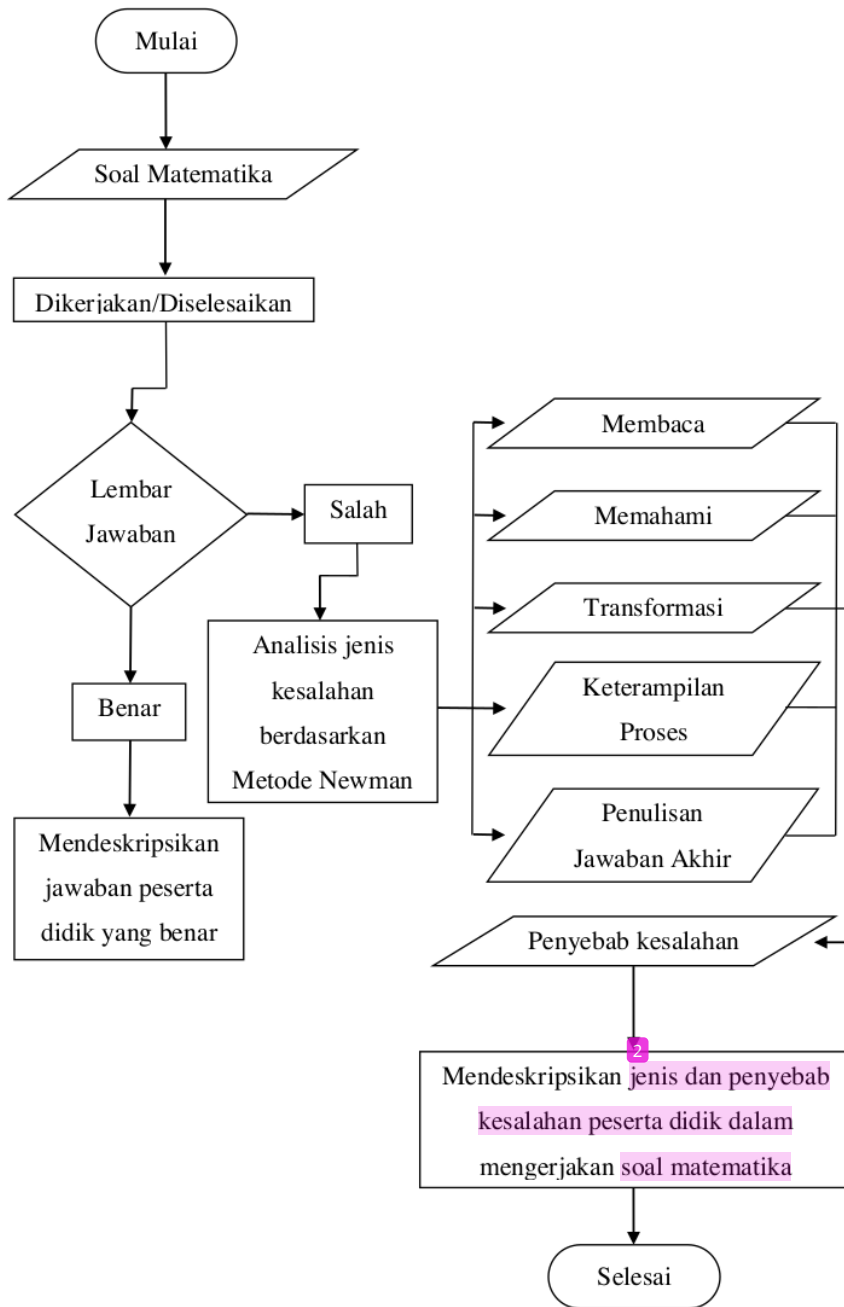
Berikut kriteria tingkat persentasi kesalahan peserta didik, yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.2 Pedoman Kriteria Tingkat Persentasi Kesalahan Peserta Didik

No	Interval	Tingkat Kesalahan
1	$0\% \leq P < 20\%$	Sangat rendah
2	$20\% \leq P < 40\%$	Rendah
3	$40\% \leq P < 60\%$	Cukup
4	$60\% \leq P < 80\%$	Tinggi
5	$80\% \leq P < 100\%$	Sangat Tinggi

Arsyad (dalam Savitri & Yuliani, 2020)

2.4 Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, dijelaskan bahwa ketika soal matematika diberikan kepada peserta didik kelas VII-A UPTD SMP Negeri 7 Gunungsitoli untuk dikerjakan, maka di lembar jawaban peserta didik ada yang mendapatkan jawaban yang benar dan jawaban yang salah. Jawaban yang salah tersebut menunjukkan bahwa peserta didik melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika.

Kesalahan-kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika perlu dianalisis untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan yang mereka lakukan berdasarkan metode Newman. Setelah mengetahui jenis-jenis kesalahan peserta didik, maka dapat ditemukan penyebab dari kesalahan dapat terjadi. Setelah itu, maka calon peneliti mendeskripsikan jenis kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika dan penyebab terjadi kesalahan serta mendeskripsikan jawaban yang benar.

2.5 Penelitian Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Iriani dkk (2022) berjudul Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Integral Tak Tentu dengan Metode Newman Ditinjau dari Kemampuan Matematis. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kesalahan dalam menyelesaikan soal integral tak tentu fungsi aljabar berdasarkan prosedur Newman ditinjau dari kategori kemampuan matematis. Jenis penelitiannya adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian adalah kelas XII IPS 1 SMAN 5 Mataram tahun ajaran 2022/2023. Hasil penelitian menunjukkan peserta didik berkemampuan tinggi melakukan kesalahan pada *process skill* dikarenakan kurangnya pemberian latihan soal menggunakan metode parsial. Peserta didik berkemampuan sedang melakukan kesalahan pada tahap *transformation* dikarenakan keliru mensubstitusikan nilai yang didapatkan pada tahap permisalan, kesalahan pada tahap *process skill* karena tidak bisa melakukan penyederhanaan terhadap suku yang memuat variabel x . Peserta didik berkemampuan rendah melakukan kesalahan pada tahap *reading* karena tidak tau penyebutan lambang " f ", kesalahan pada tahap *comprehension* karena tidak memahami perintah soal, kesalahan pada tahap *process skill* karena tidak bisa mengoperasikan pecahan.

Peserta didik berkemampuan sangat rendah melakukan kesalahan pada tahap *reading* karena tidak bisa membaca lambing " f ", kesalahan pada tahap *comprehension* karena tidak paham makna *dy* serta tidak paham dalam menentukan suku yang dimisalkan, kesalahan pada tahap *transformation* dikarenakan tidak dapat mengubah bentuk soal agar sesuai dengan rumus metode substitusi dan parsial serta kesalahan pada tahap *process skill* karena tidak memahami langkah-langkah metode substitusi dan parsial.

Penelitian yang dilakukan oleh Magfirah *et al* (2019) berjudul Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman. Penelitian ini bertujuan mengetahui kesalahan serta penyebab terjadinya kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar berdasarkan prosedur Newman di MTsN Model Banda Aceh. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Teknik *purposive sampling* digunakan dalam pemilihan subjek, dipilih 7 dari 33 peserta didik kelas IX-2 yakni 2 kelompok berkemampuan tinggi dan sedang, dan 3 kelompok berkemampuan rendah. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes dan wawancara. Analisis data dilakukan dengan cara reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil dari penelitian ini adalah peserta didik telah berusaha mengimplementasikan prosedur Newman, namun terdapat beberapa kesalahan. Kesalahan transformasi yang dilakukan oleh 6 peserta didik. 1 subjek penelitian melakukan kesalahan keterampilan proses. 1 subjek penelitian melakukan kesalahan penulisan jawaban.

Penelitian yang dilakukan oleh Putri dan Nur (2022) berjudul Analisis Kesalahan Siswa dengan Metode Newman dalam Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan peserta didik dengan menggunakan metode Newman dalam menyelesaikan permasalahan mengenai materi sistem persamaan linear tiga variabel. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Pemilihan subjek dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dan didapatkan lima peserta didik yang menjadi subjek. Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes dan wawancara. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah

mereduksi data, penyajian data dan kesimpulan. Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kesalahan oleh lima subjek penelitian, yakni pada kesalahan membaca, memahami dan transformasi, peserta didik tidak mengerjakan soal yang diberikan serta kurangnya memahami pertanyaan dalam soal. Pada kesalahan keterampilan proses, peserta didik melakukan kesalahan dalam perhitungan, tidak melanjutkan serta tidak mengetahui langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan. Pada kesalahan dalam penulisan jawaban akhir, peserta didik tidak menuliskan jawaban akhir seperti yang ditanyakan pada soal.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, calon peneliti menggunakan pendekatan kualitatif serta jenis penelitiannya yaitu deskriptif. Pendekatan dan jenis penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran mendalam serta mengumpulkan informasi secara terperinci mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika.

3.2 Variabel Penelitian

Dalam melakukan penelitian tentunya harus ada objek yang diteliti. Objek penelitian dapat berupa orang, benda atau kejadian. Variabel pada penelitian ini mengarah pada kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika berdasarkan metode *Newman*.

3.3 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di UPTD SMP Negeri 7 Gunungsitoli yang beralamat di Dusun IV Delafiga, Kelurahan Bawodesolo, Kecamatan Gunungsitoli, Kota Gunungsitoli, Sumatera Utara. Sedangkan jadwal penelitian bulan Juli tahun 2023.

3.4 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes peserta didik kelas VII-A UPTD SMP Negeri 7 Gunungsitoli Tahun Pelajaran 2022/2023 yang berjumlah 23 orang dan hasil wawancara dengan beberapa peserta didik terpilih sebagai subjek penelitian serta hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika.

3.5 Instrumen Penelitian

Abdussamad (2021:109) ¹ menyatakan bahwa dalam penelitian kualitatif, “instrumen yang utama ialah peneliti itu sendiri.” Sehingga dalam penelitian ini, calon peneliti menjadi instrumen utama karena calon peneliti yang akan terjun ke lokasi penelitian serta calon peneliti yang akan paham mengenai kondisi lokasi penelitian tersebut melalui pengamatan awal, pemberian tes dan wawancara. Untuk membantu calon peneliti dalam memperoleh informasi serta data yang relevan, calon peneliti menggunakan instrumen bantuan, yaitu tes dan wawancara.

3.5.1 Tes

Tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah lima butir soal uraian. Tes yang diberikan dalam bentuk uraian yang terdiri dari satu butir soal mudah, tiga butir soal sedang dan satu butir soal sukar. Tes ini mencakup materi Garis dan Sudut. Kisi-kisi, pembobotan, soal beserta jawaban terdapat pada lampiran 1 (satu) sampai lampiran 4 (empat). Berikut gambaran soal yang akan diberikan kepada peserta didik untuk memperoleh data:

Tabel 3.1 Tes

No	Soal	Tingkat Kesukaran Soal			Skor
		Mudah	Sedang	Sukar	
1	Tentukan tiga suku berikutnya dari barisan bilangan berikut, berdasarkan pola bilangan sebelumnya. a. 4, 8, 12, 16, ..., ..., ... b. 100, 93, 86, 79, ..., ..., ... c. 3, 9, 27, 81, ..., ..., ...	✓			6
2	Sebuah barisan bilangan memiliki pola barisan yaitu $U_n = n^2 + 2n - 1$. Tentukanlah 5 suku pertama dari barisan bilangan tersebut.		✓		12
3	Terdapat beberapa wadah yang akan diisi beberapa buah kelereng. Wadah pertama berisi 3 buah kelereng, wadah kedua berisi 11 buah kelereng, wadah ketiga dan keempat berturut-turut berisi 19 dan 27 buah kelereng. Berdasarkan pola banyak kelereng dari wadah pertama sampai wadah keempat, maka berapa buah kelereng yang akan terisi pada wadah kelima puluh?		✓		12
4	Susi memiliki banyak sekali pohon mangga yang telah lama berbuah. Banyak buah dari setiap pohon mangga tersebut membentuk pola barisan bilangan. Pohon pertama sampai kelima menghasilkan buah mangga berturut-turut 20, 28, 40, 56, 76. Dengan mengikuti pola tersebut, berapa banyak buah mangga			✓	15

No	Soal	Tingkat Kesukaran Soal			Skor
		Mudah	Sedang	Sukar	
	yang dihasilkan oleh pohon kedua puluh?				
5	Sebuah gedung akan digunakan untuk acara pesta pernikahan. Kursi akan disusun dalam gedung tersebut. Pada baris paling depan, banyak kursi yang disusun adalah 36. Pada baris kedua sampai kelima, banyak kursi yang disusun berturut-turut 40, 46, 54 dan 64. Berdasarkan susunan kursi tersebut, tentukan jumlah kursi pada baris ke-15 dan ke-20!			✓	15

3.5.2 Wawancara

Wawancara merupakan salah satu instrumen yang digunakan dalam penelitian ini guna mendapatkan data. Wawancara akan dilakukan setelah tes/soal diberikan kepada peserta didik untuk dikerjakan. Selain peserta didik, guru juga akan diwawancarai untuk memperoleh data tambahan. Kisi-kisi dan Pedoman wawancara terlampir pada lampiran 5 (lima) sampai dengan lampiran 8 (delapan).

3.6 Teknik Pengumpulan Data

3.6.1 Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian yaitu berisi soal matematika. Tes ini diberikan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika. kesalahan-kesalahan yang terjadi dapat dilihat pada lebar jawaban peserta didik.

3.6.2 Wawancara

Wawancara merupakan salah satu metode pengumpulan data dengan jalan komunikasi, yaitu melalui percakapan yang dilakukan oleh dua pihak yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (*interview*) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu (Murdiyanto, 2020:59). Dengan cara ini, calon peneliti dapat menemukan informasi tentang topik penelitian yang akan diteliti.

Wawancara yang calon peneliti lakukan meliputi tanya jawab langsung dengan peserta didik. Seluruh peserta didik kelas VII-A akan diwawancarai untuk memperoleh penyebab terjadinya kesalahan dalam mengerjakan soal matematika. Setelah mewawancarai peserta didik, calon peneliti juga akan mewawancarai guru

bidang studi matematika yang mengasuh di kelas VII-A tersebut. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data tambahan dan pendukung dalam penelitian ini.

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Reduksi Data

Mereduksi data berarti memilah data, membuat tema-tema, mengkategorikan, memfokuskan data sesuai bidangnya, membuang, dan menyusun data dalam suatu cara dan membuat rangkuman-rangkuman dalam satuan analisis, setelah itu baru pemeriksaan data kembali dan mengelompokkannya sesuai dengan masalah yang diteliti.

Berikut langkah-langkah reduksi data dalam penelitian ini, yaitu:

1. Mengoreksi lembar jawaban peserta didik, kemudian mengurutkan peserta didik berdasarkan nilai untuk menentukan peserta didik yang akan dijadikan subjek penelitian.
2. Lembar jawaban peserta didik yang menjadi subjek penelitian dijadikan bahan mentah sebelum melakukan wawancara.
3. Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang rapi dan baik. Kegiatan ini dilakukan dengan mengolah hasil wawancara peserta didik yang menjadi subjek penelitian supaya menjadi data yang siap digunakan.

3.7.2 Penyajian Data

Penyajian data artinya menyajikan data dalam bentuk narasi, di mana calon peneliti menggambarkan hasil temuan data dalam bentuk uraian kalimat, bagan, hubungan antar kategori yang sudah berurutan dan sistematis. Berikut tahap penyajian data dalam penelitian ini, yaitu :

1. Menyajikan lembar jawaban peserta didik tentang kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika berdasarkan metode *newman*.
2. Menyajikan hasil wawancara peneliti dengan peserta didik dan hasil wawancara peneliti dengan guru bidang studi yang telah diperoleh.

3.7.3 Verifikasi (Kesimpulan)

Setelah mengumpulkan semua data, calon peneliti membuat kesimpulan tentang jenis kesalahan peserta didik beserta penyebabnya dalam mengerjakan soal matematika pada setiap kategori kesalahan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas VIII-A UPTD SMP Negeri 7 Gunungsitoli yang beralamat di Dusun IV Delafiga, Kelurahan Bawodesolo, Kecamatan Gunungsitoli, Kota Gunungsitoli, Sumatera Utara. Jumlah ¹ subjek dalam penelitian ini adalah 23 orang.



Gambar 4.1 Gerbang UPTD SMP Negeri 7 Gunungsitoli

4.1.1 Profil Sekolah

Nama Sekolah : SMP Negeri 7 Gunungsitoli
NPSN : 69733927
SK Pendirian Sekolah : 420/2838/2012
Tanggal SK Pendirian : 2012-05-14
Jenjang Pendidikan : SMP
Status Sekolah : Negeri
Alamat Sekolah : Bawodesolo
Kode Pos : 22851

Kelurahan : Bawodesolo
 Kecamatan : Gunungsitoli
 Kabupaten/Kota : Kota Gunungsitoli
 Provinsi : Sumatera Utara
 Negara : Indonesia

4.1.2 ⁶ Tenaga Pendidik dan Kependidikan

Tabel 4.1 Tenaga Pendidik dan Kependidikan

No	Nama	Jenjang	Jenis PTK
1	Fada'aro Mendrofa	S1	Kepala Sekolah
2	Sadarman Arianto Telaumbanua	S1	Wakil Kepala Sekolah
3	Dewi Kristiana Gulo	S1	Guru Mapel
4	Edar Putriani Zendrato	S1	Guru Mapel
5	Efficiency Daeli	S1	Guru Mapel
6	Arniman Zebua	S1	Guru Mapel
7	Febertina Zai	S1	Guru Mapel
8	Ferimawati Zega	S1	Guru Mapel
9	Firman Harefa	S1	Guru Mapel
10	Grace Gusanti Zebua	S1	Tenaga Administrasi Sekolah
11	Harta Tri Ivana Zendrato	S1	Guru Mapel
12	Jelistina Zendrato	S1	Guru Mapel
13	Manisati Laoli	S1	Guru Mapel
14	Noverintis Zendrato	S1	Guru Mapel
15	Nurusama Zega	SMA/Sederajat	Tenaga Administrasi Sekolah
16	Rahel Zendrato	S1	Guru Mapel
17	Rusudi Mendrofa	S1	Guru Mapel
18	Defriani Waruwu	S1	Guru Mapel
19	Satieli Harefa	S1	Guru Mapel
20	Sineti Lase	S1	Guru BK
21	Sotema Laoli	S1	Guru Mapel
22	Teri Susanto Telaumbanua	S1	Guru Mapel
23	Teti Yarniati Harefa	S1	Guru Mapel
24	Vinsensia Maslina Lase	S1	Guru Mapel

4.1.3 Rombongan Belajar

Tabel 4.2 Rombongan Belajar

No	Nama Rombel	Tingkat Kelas	Jumlah Siswa		
			L	P	Total
1	Kelas 7A	7	15	11	26
2	Kelas 7B	7	14	12	26
3	Kelas 7C	7	15	14	29
4	Kelas 8A	8	11	12	23
5	Kelas 8B	8	11	11	22
6	Kelas 8C	8	10	12	22
7	Kelas 9A	9	14	13	27
8	Kelas 9B	9	16	15	31
Jumlah					206

4.2 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

¹³ Proses pengumpulan data tentang analisis kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika berdasarkan metode *newman* dilakukan peneliti dengan beberapa tahap. Pertama untuk memperoleh izin melakukan penelitian di UPTD SMP Negeri 7 Gunungsitoli, pada tanggal 20 Juli 2023 peneliti ¹³ menjumpai kepala sekolah dan guru bidang studi matematika. Setelah itu peneliti melakukan tes dan wawancara pada peserta didik kelas VIII-A dan guru bidang studi matematika.

Penelitian ini dilakukan di kelas VII-A UPTD SMP Negeri 7 Gunungsitoli Tahun Pelajaran 2022/2023. Mengingat pada saat pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan di Tahun Ajaran 2023/2024 yaitu tanggal 20 Juli 2023 sampai 15 Agustus 2023, sehingga nama sumber data dalam penelitian diubah menjadi kelas VIII-A tanpa merubah subjek penelitian. Proses pengumpulan data dalam penelitian ini dimulai dengan memberikan tes matematika kepada peserta didik kelas VIII-A yang berjumlah 23 orang untuk dikerjakan. Setelah peneliti mengoreksi lembar jawaban peserta didik serta menganalisis jenis kesalahan ⁶ peserta didik dalam mengerjakan soal matematika berdasarkan metode *newman*, maka peneliti akan mewawancarai semua peserta didik kelas VIII-A dan guru bidang studi matematika ¹³ untuk mengetahui apa penyebab kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika dapat terjadi.

Tanggal 24 Juli 2023 tes diberikan kepada peserta didik untuk dikerjakan. Setelah mengoreksi lembar jawaban dan menganalisis jenis kesalahan ⁶ peserta didik dalam mengerjakan soal berdasarkan metode *newman*, maka pada tanggal 5 & 8 Agustus 2023 peserta didik diwawancarai oleh peneliti untuk mengetahui penyebab kesalahan-kesalahan tersebut. Lalu, untuk mendapatkan data yang lebih, maka peneliti mewawancarai guru bidang studi matematika kelas VIII-A tersebut pada tanggal 15 Agustus 2023. Setelah itu, data yang diperoleh akan analisis lalu disajikan pada bab ini.

4.3 Hasil Penelitian

4.3.1 Data Hasil Tes

Tes yang diberikan untuk dikerjakan oleh peserta didik dalam penelitian ini yaitu materi Pola Bilangan dengan jumlah soal sebanyak 5 butir. Setelah peneliti mengoreksi lembar jawaban peserta didik, berikut merupakan hasil nilai peserta didik setelah mengerjakan tes tersebut.

Tabel 4.4 Daftar Hasil Nilai Tes yang Diperoleh Peserta Didik

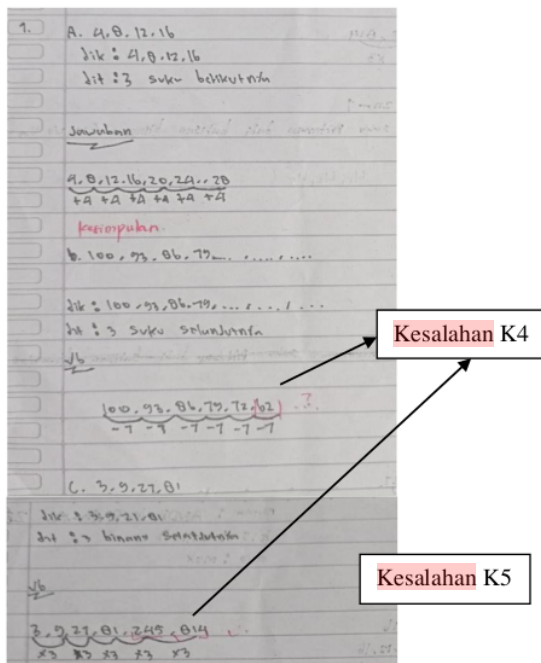
No	Inisial Nama Peserta Didik	Skor yang diperoleh pada soal nomor					Jumlah Skor	Skor Maksimal	Nilai
		1	2	3	4	5			
1	BIL	4	1	9	2	2	18	60	30
2	ASPZ	5	3	9	2	2	21	60	35
3	AWSZ	5,5	10	12	4	1	32,5	60	54,2
4	ANH	6	1	10	10	6	33	60	55
5	BIL	6	12	12	8	5	43	60	71,67
6	CWZ	6	8	12	4	7	37	60	61,67
7	CPYZ	5,5	1	12	5	1	24,5	60	40,8
8	DEZ	6	12	12	10	8	48	60	80
9	EPZ	3	2	12	10	6	33	60	55
10	FZ	5,5	1	12	5	1	24,5	60	40,8
11	HAZ	5,5	1	9	2	1	18,5	60	30,8
12	HEL	5,5	8	12	5	6	36,5	60	60,8
13	IKZ	6	1	9	6	6	28	60	46,67
14	IHAZ	4	0	6	8	0	18	60	30
15	JRZ	6	11	12	15	15	59	60	98,33
16	JDL	6	12	12	9	8	47	60	78,33
17	JJZ	5	11	12	10	6	44	60	73,33
18	JDZ	5	1	12	5	0	23	60	38,33
19	KJZ	4	1	12	4	1	22	60	36,67
20	MIPZ	6	12	12	1	0	31	60	51,67
21	PDZ	6	1	12	4	0	23	60	38,33
22	RH	2	8	12	4	0	26	60	43,33
23	TZ	4	1	9	10	6	30	60	50
Rata-rata									52,2

Berdasarkan tabel di atas, banyak peserta didik yang menjawab benar soal nomor 1 adalah 9 orang. Banyak peserta didik yang menjawab benar soal nomor 2 adalah 4 orang. Banyak peserta didik yang menjawab benar soal nomor 3 adalah 16 orang. Banyak peserta didik yang menjawab benar soal nomor 4 dan 5 masing-masing 1 orang. Selain itu, nilai tertinggi dari hasil tes tersebut adalah 98,33 dan terendah adalah 30 dengan rata-rata hasil tes peserta didik yaitu 52,2.

¹³ Kesalahan yang dilakukan peserta didik pada materi pola bilangan berdasarkan metode *newman* dapat dilihat dari lembar jawaban peserta didik dalam mengerjakan soal pola bilangan. Berdasarkan hasil analisis jawaban peserta didik, peneliti juga menemukan jenis-jenis kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika berdasarkan metode *newman*. Berikut lembar jawaban peserta didik beserta kesalahan-kesalahan yang dilakukan saat mengerjakan soal matematika:

¹ a. Lembar Jawaban AKZ

❖ Jawaban Soal Nomor 1

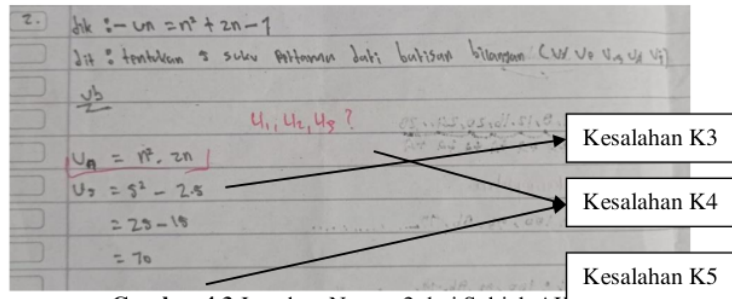


¹ Gambar 4.2 . Jawaban Nomor 1 dari Subjek AKZ

⁸ Berdasarkan Gambar 4.2 di atas, diperoleh bahwa subjek AKZ tidak mampu mengerjakan soal nomor 1 dengan sempurna. AKZ mampu mengerjakan soal dengan tepat sampai tahap transformasi soal. AKZ melakukan kesalahan keterampilan proses, yaitu pada soal nomor 1 bagian b salah dalam mengurangi $72 - 7$ dan kemudian tidak melanjutkan perhitungan untuk mencari Bilangan terakhir dari yang ditanyakan pada soal. Pada soal nomor 1 bagian c AKZ juga salah dalam mengalikan 81×3 dan 243×3 serta tidak melanjutkan perhitungan

untuk mencari bilangan terakhir dari yang ditanyakan pada soal. Selain itu, AKZ juga melakukan jenis kesalahan menuliskan jawaban akhir yaitu tidak menuliskan kesimpulan jawaban dari soal.

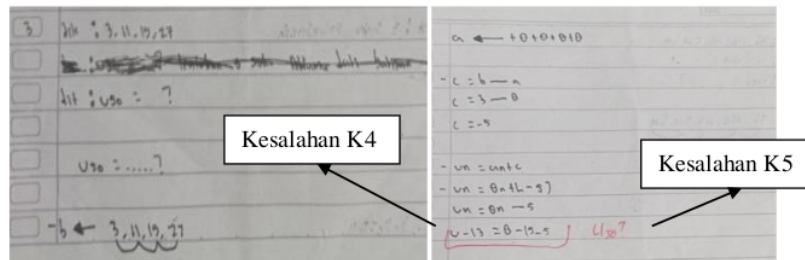
❖ Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 4.3 Jawaban Nomor 2 dari Subjek AKZ

Berdasarkan Gambar 4.3 di atas, diperoleh bahwa AKZ hanya mampu mengerjakan soal nomor 2 sampai pada tahap memahami soal. AKZ mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan baik dan benar. Pada saat menuliskan persamaan (transformasi soal), AKZ melakukan kesalahan. Persamaan yang ditulis AKZ berbeda dari yang diketahui soal sehingga nilai U_5 yang dihitung oleh AKZ juga salah. Kemudian AKZ tidak melakukan perhitungan untuk mencari nilai U_1 sampai U_4 serta AKZ tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban soal.

❖ Jawaban Soal Nomor 3

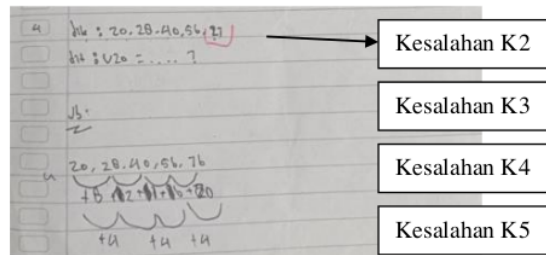


Gambar 4.4 Jawaban Nomor 3 dari Subjek AKZ

Berdasarkan Gambar 4.4 di atas, diperoleh bahwa diperoleh bahwa AKZ mampu mengerjakan soal nomor 3 dengan baik sampai pada tahap transformasi soal. AKZ melakukan kesalahan keterampilan proses yaitu AKZ salah dalam

mensubstitusikan nilai $n = 50$ pada persamaan $U_n = 8n - 5$. Serta AKZ juga tidak melanjutkan perhitungan untuk memperoleh nilai akhir. Kesalahan lain yang dilakukan AKZ saat mengerjakan soal nomor 3 adalah tidak menuliskan kesimpulan.

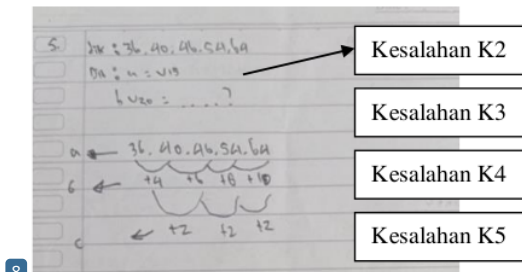
❖ Jawaban Soal Nomor 4



Gambar 4.5 Jawaban Nomor 4 dari Subjek AKZ

Berdasarkan Gambar 4.5 di atas, diperoleh bahwa AKZ melakukan kesalahan dalam memahami soal. AKZ melakukan kesalahan dalam menuliskan salah satu bilangan dalam sebuah barisan bilangan yang telah diketahui. AKZ juga melakukan kesalahan transformasi soal yaitu tidak menuliskan persamaan $2a$, $3a + b$, $a + b + c$ dan $U_n = an^2 + bn + c$ untuk memperoleh nilai U_{20} . AKZ hanya mampu menuliskan pola barisan bilangan tersebut. Selain itu, AKZ tidak melakukan perhitungan (kesalahan keterampilan proses) dan tidak menuliskan kesimpulan (kesalahan penulisan jawaban akhir).

❖ Jawaban Soal Nomor 5



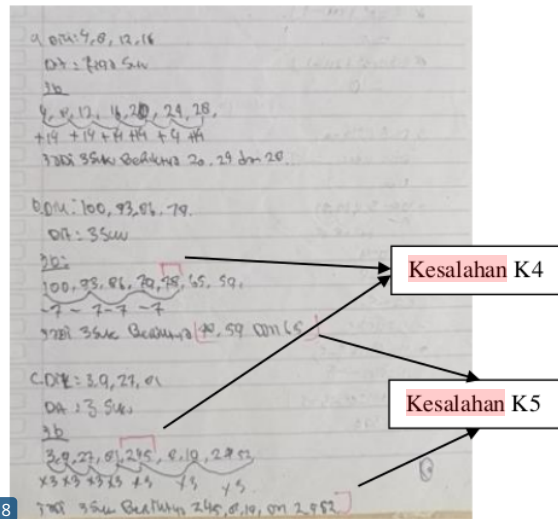
Gambar 4.6 Jawaban Nomor 5 dari Subjek AKZ

Berdasarkan Gambar 4.6 di atas, diperoleh bahwa AKZ melakukan kesalahan dalam memahami soal. AKZ melakukan kesalahan dalam menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. AKZ juga melakukan kesalahan transformasi soal

yaitu tidak menuliskan persamaan $2a$, $3a + b$, $a + b + c$ dan $U_n = an^2 + bn + c$ untuk memperoleh nilai U_{20} . AKZ hanya mampu menuliskan pola barisan bilangan tersebut. Selain itu, AKZ tidak melakukan perhitungan (kesalahan keterampilan proses) dan tidak menuliskan kesimpulan (kesalahan penulisan jawaban akhir).

b. Lembar Jawaban ASPZ

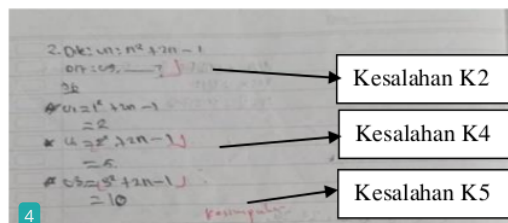
❖ Jawaban Soal Nomor 1



Gambar 4.7 Jawaban Nomor 1 dari Subjek ASPZ

Berdasarkan Gambar 4.7 di atas, diperoleh bahwa ASPZ melakukan kesalahan keterampilan proses. Pada soal nomor 1 bagian b, ASPZ melakukan kesalahan dalam mengurangi $79 - 7$ dan pada bagian c salah mengalikan 81×3 . Kesalahan dalam menghitung tersebut mengakibatkan kesimpulan yang ditulis juga salah.

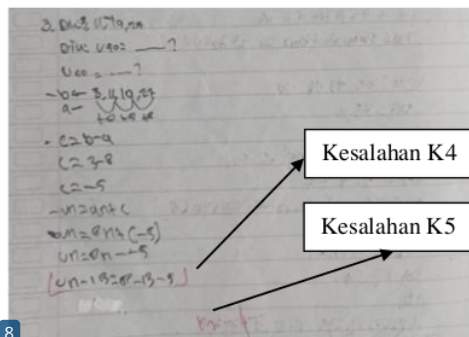
❖ Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 4.8 Jawaban Nomor 2 dari Subjek ASPZ

Berdasarkan Gambar 4.8 di atas, diperoleh bahwa jawaban ASPZ pada soal nomor 2 tidak tepat. ASPZ melakukan banyak kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 2. ASPZ menuliskan apa yang ditanyakan soal secara tidak lengkap. ASPZ juga salah dalam melakukan keterampilan proses. Tidak lengkap saat mensubstitusikan nilai $n = 1$, $n = 2$ dan $n = 3$ pada persamaan $U_n = n^2 + 2n - 1$. Tidak mensubstitusikan nilai $n = 4$ dan $n = 5$ pada persamaan $U_n = n^2 + 2n - 1$ untuk memperoleh nilai U_4 dan U_5 . Setelah itu, ASPZ tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban soal.

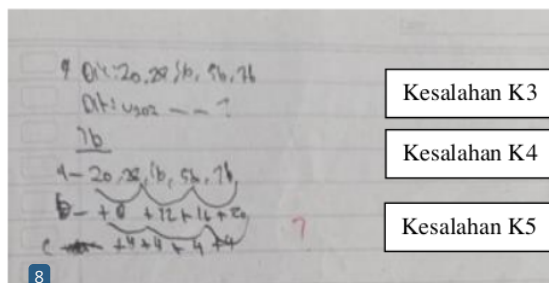
❖ Jawaban Soal Nomor 3



Gambar 4.9 Jawaban Nomor 3 dari Subjek ASPZ

Berdasarkan Gambar 4.9 di atas, diperoleh bahwa ASPZ mampu mengerjakan soal nomor 3 dengan tepat hingga tahap transformasi. ASPZ melakukan kesalahan keterampilan proses yaitu perkalian tanda $(-) \times (-)$. Kemudian ASPZ melakukan kesalahan dalam mensubstitusikan nilai $n = 50$ pada persamaan U_n . Selain itu, ASPZ tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban soal.

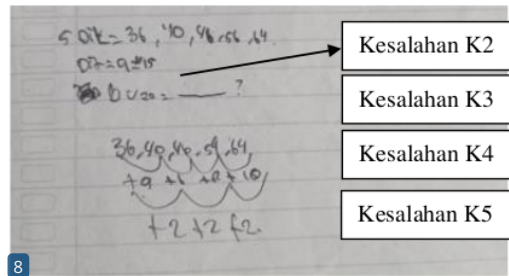
❖ Jawaban Soal Nomor 4



Gambar 4.10 Jawaban Nomor 4 dari Subjek ASPZ

Berdasarkan Gambar 4.10 di atas, diperoleh bahwa ASPZ melakukan kesalahan transformasi soal yaitu tidak menuliskan persamaan $2a$, $3a + b$, $a + b + c$ dan $U_n = an^2 + bn + c$ untuk memperoleh nilai U_{20} . ASPZ hanya mampu menuliskan pola barisan bilangan tersebut. Selain itu, ASPZ tidak melakukan perhitungan (kesalahan keterampilan proses) dan tidak menuliskan kesimpulan (kesalahan penulisan jawaban akhir).

❖ Jawaban Soal Nomor 5

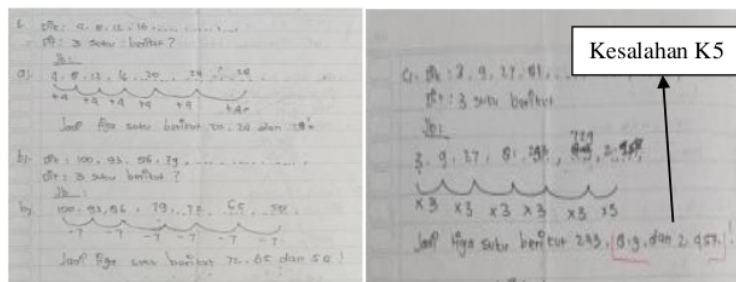


Gambar 4.11 Jawaban Nomor 5 dari Subjek ASPZ

Berdasarkan Gambar 4.11 di atas, diperoleh bahwa ASPZ melakukan kesalahan dalam memahami soal. ASPZ melakukan kesalahan dalam menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. ASPZ juga melakukan kesalahan transformasi soal yaitu tidak menuliskan persamaan $2a$, $3a + b$, $a + b + c$ dan $U_n = an^2 + bn + c$ untuk memperoleh nilai U_{20} . ASPZ hanya mampu menuliskan pola barisan bilangan tersebut. Selain itu, ASPZ tidak melakukan perhitungan (kesalahan keterampilan proses) dan tidak menuliskan kesimpulan (kesalahan penulisan jawaban akhir).

c. Lembar Jawaban AWSZ

❖ Jawaban Soal Nomor 1



Gambar 4.12 Jawaban Nomor 1 dari Subjek AWSZ

Berdasarkan Gambar 4.12 di atas, diperoleh bahwa AWSZ melakukan sedikit kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 1. AWSZ salah dalam menuliskan kesimpulan pada soal nomor 1 bagian c.

❖ Jawaban Soal Nomor 2

Kesalahan K2

Gambar 4.13 Jawaban Nomor 2 dari Subjek AWSZ

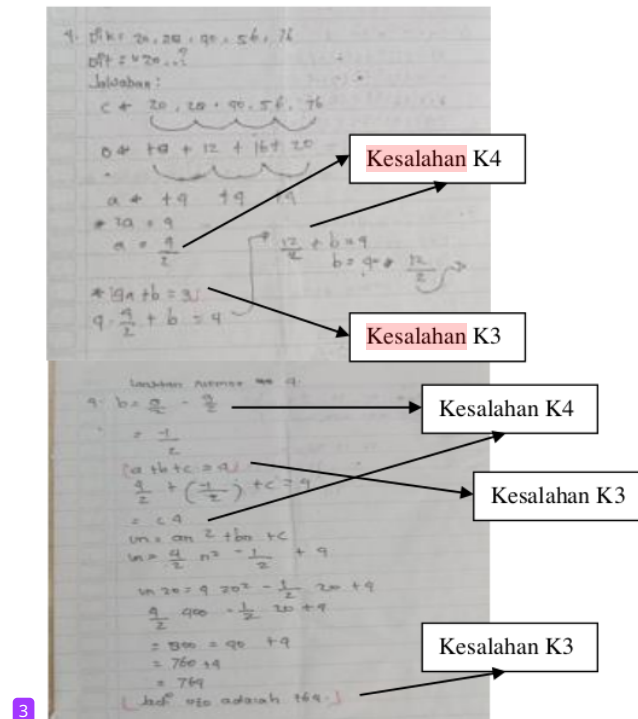
Berdasarkan Gambar 4.13 di atas, diperoleh bahwa AWSZ mengerjakan soal nomor 2 dengan kurang tepat. AWSZ melakukan kesalahan dalam tahap memahami soal. AWSZ tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal. Akan tetapi, AWSZ tidak melakukan kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir.

❖ Jawaban Soal Nomor 3

Gambar 4.14 Jawaban Nomor 3 dari Subjek AWSZ

Berdasarkan Gambar 4.14 di atas, diperoleh bahwa AWSZ mampu mengerjakan soal nomor 3 dengan benar tanpa melakukan kesalahan.

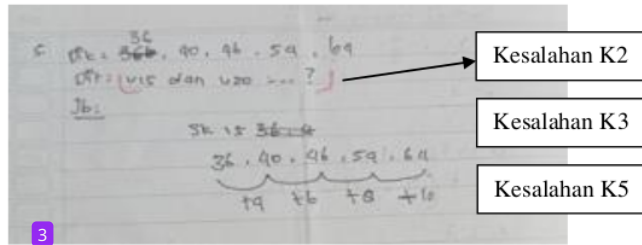
❖ Jawaban Soal Nomor 4



Gambar 4.15 Jawaban Nomor 4 dari Subjek AWSZ

Berdasarkan Gambar 4.15 di atas, diperoleh bahwa AWSZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 4. Kesalahan yang dilakukan AWSZ adalah kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. AWSZ salah dalam menulis persamaan $3a+b$ dan persamaan $a+b+c$. AWSZ juga melakukan kesalahan dalam operasi perhitungan. ASWZ tidak menyederhanakan nilai $a = \frac{4}{2}$ menjadi $a = 2$, salah dalam mengalikan $(4 \times \frac{4}{2})$, salah dalam mengubah bentuk $(4 - \frac{12}{2})$ menjadi $(\frac{8}{2} - \frac{9}{2})$, salah dalam mengoperasikan $\frac{4}{2} + (-\frac{1}{2}) + c = 4$. Sehingga kesalahan-kesalahan tersebut mengakibatkan penulisan jawaban akhir juga salah.

❖ Jawaban Soal Nomor 5

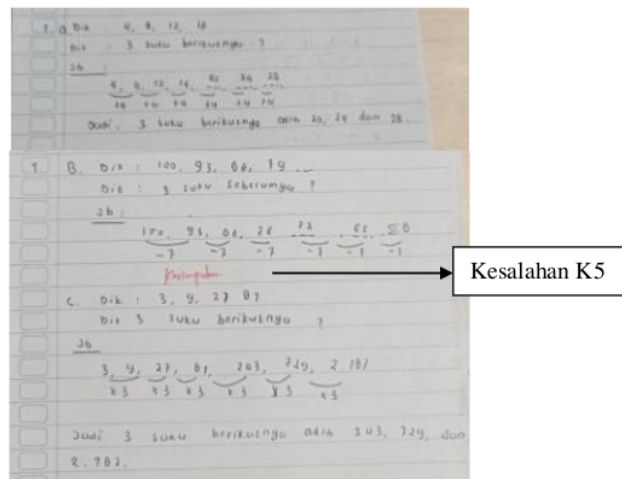


Gambar 4.16 Jawaban Nomor 5 dari Subjek AWSZ

Berdasarkan Gambar 4.16 di atas, diperoleh bahwa AWSZ tidak menyelesaikan soal nomor 5 dengan baik. ASWZ melakukan kesalahan dalam memahami soal yaitu salah dalam menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. ASWZ juga tidak menuliskan persamaan $2a, 3a + b, a + b + c$ dan $Un = an^2 + bn + c$ serta kesimpulan dari soal.

d. Lembar Jawaban ANH

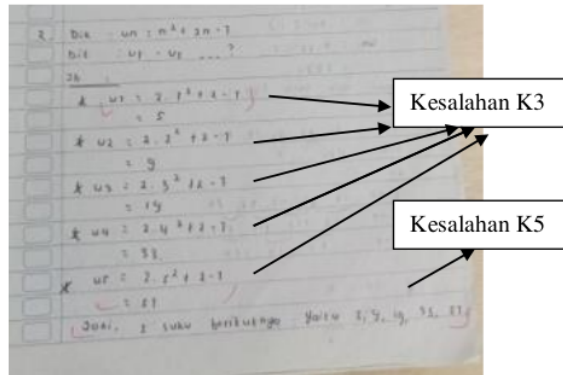
❖ Jawaban Soal Nomor 1



Gambar 4.17 Jawaban Nomor 1 dari Subjek ANH

Berdasarkan Gambar 4.17 di atas, diperoleh bahwa ANH mengerjakan soal nomor 1 dengan sedikit kesalahan. ANH tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban akhir pada soal nomor 1 bagian b.

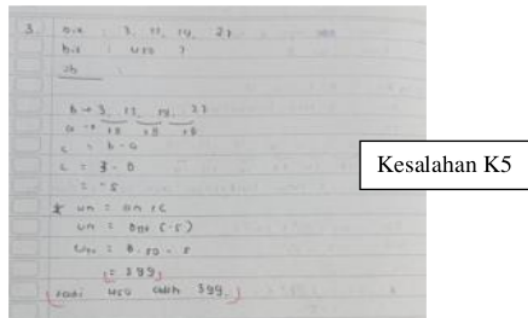
❖ Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 4.18 Jawaban Nomor 2 dari Subjek ANH

Berdasarkan Gambar 4.18 di atas, diperoleh bahwa ANH melakukan sedikit kesalahan dalam menulis yang sangat berdampak pada jawaban akhir. ANH melakukan kesalahan transformasi soal yaitu pada persamaan $U_n = n^2 + 2n - 1$, ANH menambahkan koefisien pada variabel n^2 dan tidak menuliskan variabel n pada suku kedua persamaan. Kesalahan tersebut berakibat pada penulisan jawaban akhir.

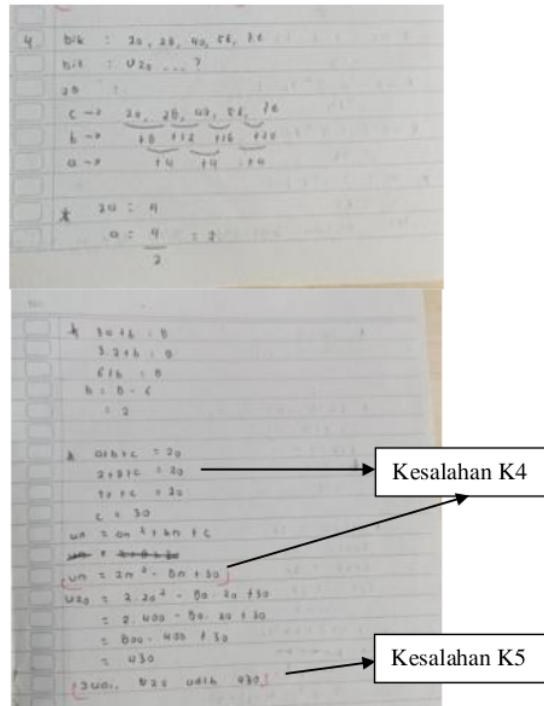
❖ Jawaban Soal Nomor 3



Gambar 4.19 Jawaban Nomor 3 dari Subjek ANH

Berdasarkan Gambar 4.19 di atas, diperoleh bahwa ANH mengerjakan soal nomor 3 dengan baik sampai pada tahap transformasi soal. Pada tahap keterampilan proses, ANH melakukan kesalahan. ANH salah dalam mengoperasikan $(8 \times 50 - 5)$ sehingga kesimpulan yang ditulis oleh ANH juga salah.

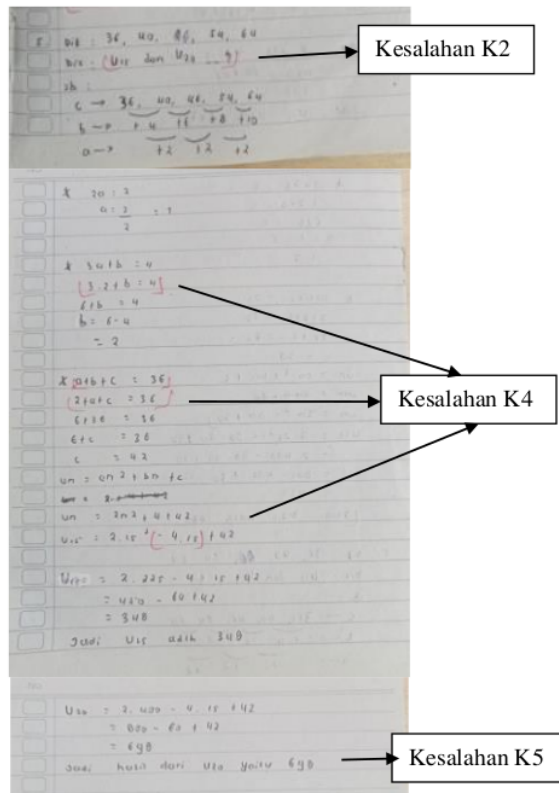
❖ Jawaban Soal Nomor 4



Gambar 4.20 Jawaban Nomor 4 dari Subjek ANH

Berdasarkan Gambar 4.20 di atas, diperoleh bahwa ANH mampu mengerjakan soal nomor 4 dengan baik sampai tahap transformasi soal. Pada tahap keterampilan proses, ANH melakukan kesalahan dalam mensubstitusikan nilai $b = 2$ pada persamaan $a + b + c$ dan persamaan $U_n = an^2 + bn + c$ sehingga nilai c dan persamaan U_n yang didapatkan salah. Akibat dari kesalahan tersebut, penulisan jawaban akhir juga salah.

❖ Jawaban Soal Nomor 5

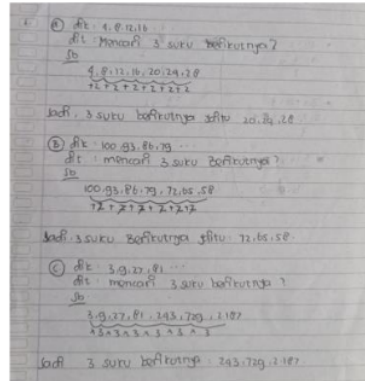


Gambar 4.21 Jawaban Nomor 5 dari Subjek ANH

Berdasarkan Gambar 4.21 di atas, diperoleh bahwa ANH belum memahami yang dimaksud dari soal. ANH salah dalam menuliskan apa yang ditanyakan oleh soal. Selain itu, ANH juga melakukan kesalahan dalam keterampilan proses. ANH salah dalam mensubstitusikan nilai $a = 1$ pada persamaan $3a + b$, $a + b + c$ dan $U_n = a^2 + bn + c$. Kemudian ANH salah dalam mensubstitusikan nilai b pada persamaan $a + b + c$ dan $U_n = a^2 + bn + c$. ANH juga membuat kesalahan dalam mengoperasikan persamaan $6 + b = 4$ untuk memperoleh nilai b dan persamaan $2 + 4 + c = 36$ untuk memperoleh nilai c . Kesalahan-kesalahan tersebut mengakibatkan penulisan kesimpulan jawaban salah.

e. Lembar Jawaban BIL

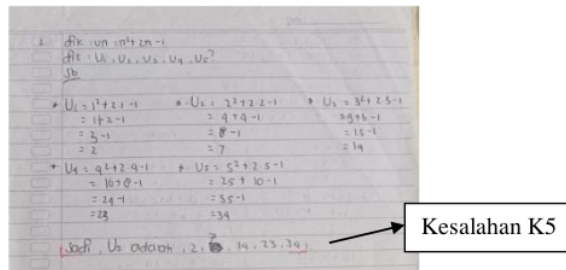
❖ Jawaban Soal Nomor 1



Gambar 4.22 Jawaban Nomor 1 dari Subjek BIL

Berdasarkan Gambar 4.22 di atas, diperoleh bahwa BIL mampu mengerjakan soal nomor 1 dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan.

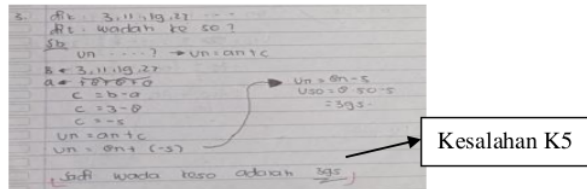
❖ Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 4.23 Jawaban Nomor 2 dari Subjek BIL

Berdasarkan Gambar 4.23 di atas, diperoleh bahwa BIL mampu mengerjakan soal nomor 2 dengan baik dan benar hingga tahap keterampilan proses. Namun pada saat menuliskan kesimpulan, BIL melakukan kesalahan. Sehingga jenis kesalahan yang dilakukan BIL pada nomor 2 adalah kesalahan penulisan jawaban akhir.

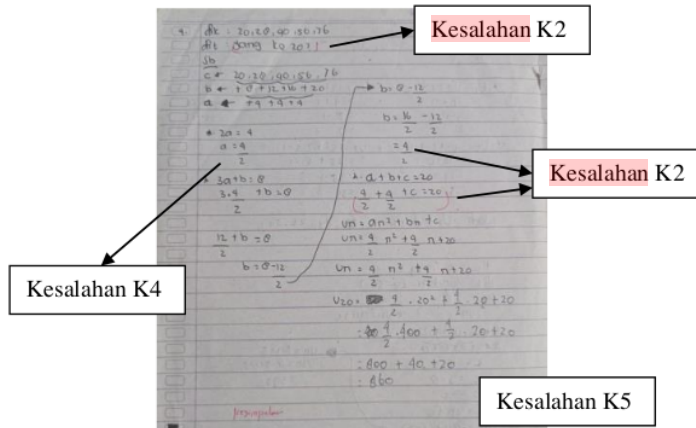
❖ Jawaban Soal Nomor 3



Gambar 4.24 Jawaban Nomor 3 dari Subjek BIL

Berdasarkan Gambar 4.24 di atas, diperoleh bahwa BIL mampu mengerjakan soal nomor 3 dengan baik dan benar hingga tahap keterampilan proses. Namun pada saat menuliskan kesimpulan, BIL melakukan kesalahan. Sehingga jenis kesalahan yang dilakukan BIL pada nomor 2 adalah kesalahan penulisan jawaban akhir.

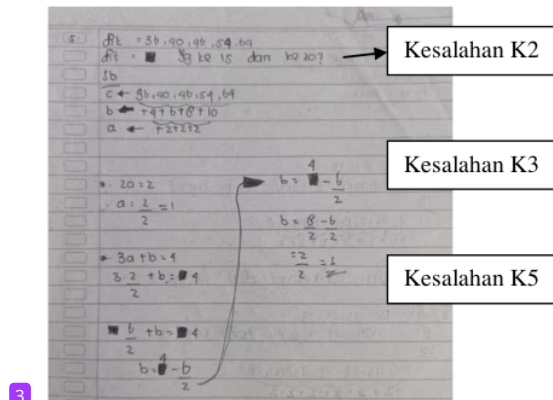
❖ Jawaban Soal Nomor 4



Gambar 4.25 Jawaban Nomor 4 dari Subjek BIL

Berdasarkan Gambar 4.25 di atas, diperoleh bahwa BIL melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 4. BIL melakukan kesalahan dalam menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. Pada tahap keterampilan proses, BIL juga melakukan beberapa kesalahan. BIL tidak menyederhanakan $\left(\frac{4}{2}\right)$ untuk memperoleh nilai akhir a dan b. BIL juga tidak menyelesaikan persamaan $\left(\frac{4}{2} + \frac{4}{2} + c = 20\right)$ untuk memperoleh nilai c. Selain itu, BIL tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban soal nomor 4.

❖ Jawaban Soal Nomor 5

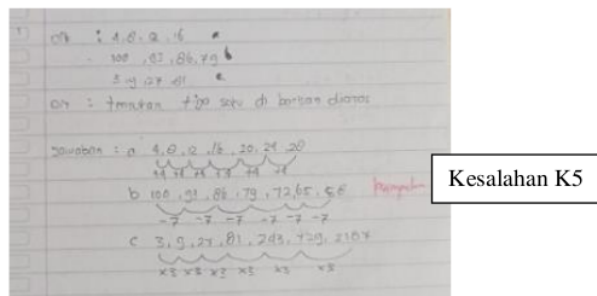


Gambar 4.26 Jawaban Nomor 5 dari Subjek BIL

Berdasarkan Gambar 4.26 di atas, diperoleh bahwa BIL tidak menyelesaikan soal nomor 5 dengan baik. BIL melakukan beberapa jenis kesalahan yaitu, salah dalam menuliskan apa yang ditanyakan soal, tidak menuliskan persamaan $a + b + c$ dan $U_n = an^2 + bn + c$ dan tidak menuliskan kesimpulan.

f. Lembar Jawaban CWZ

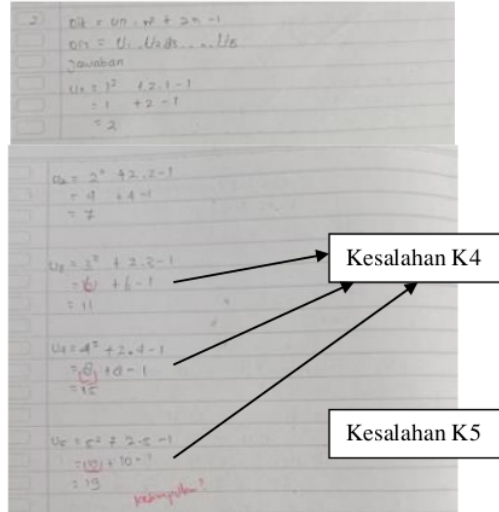
❖ Jawaban Soal Nomor 1



Gambar 4.27 Jawaban Nomor 1 dari Subjek CWZ

Berdasarkan Gambar 4.27 di atas, diperoleh bahwa CWZ mampu mengerjakan soal nomor 1. Akan tetapi, CWZ tidak menuliskan kesimpulan jawaban (penulisan jawaban akhir).

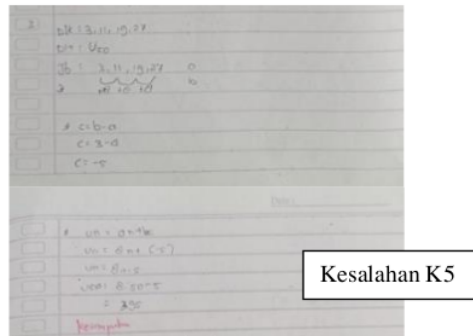
❖ Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 4.28 Jawaban Nomor 2 dari Subjek CWZ

Berdasarkan Gambar 4.28 di atas, diperoleh bahwa CWZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 2. CWZ membuat kesalahan dalam mengkuadratkan 3^2 , 4^2 dan 5^2 sehingga nilai U_3 , U_4 dan U_5 juga salah. Selain itu, CWZ juga tidak menuliskan kesimpulan.

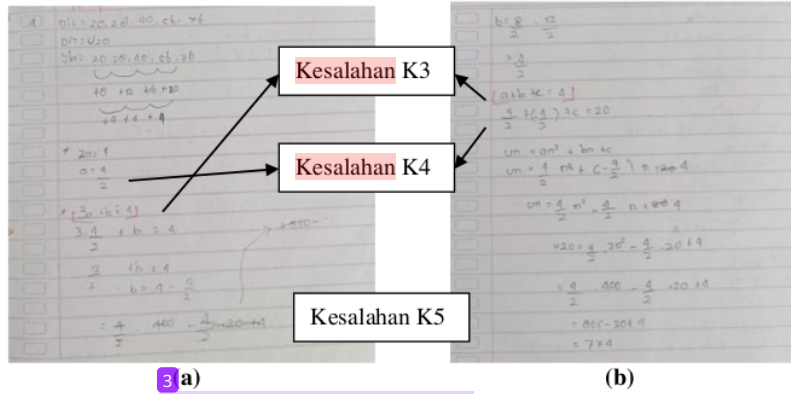
❖ Jawaban **Soal Nomor 3**



Gambar 4.29 Jawaban Nomor 3 dari Subjek CWZ

Berdasarkan Gambar 4.29 di atas, diperoleh bahwa CWZ mampu mengerjakan soal nomor 3 dengan baik. Akan tetapi, CWZ tidak menuliskan kesimpulan jawaban (penulisan jawaban akhir).

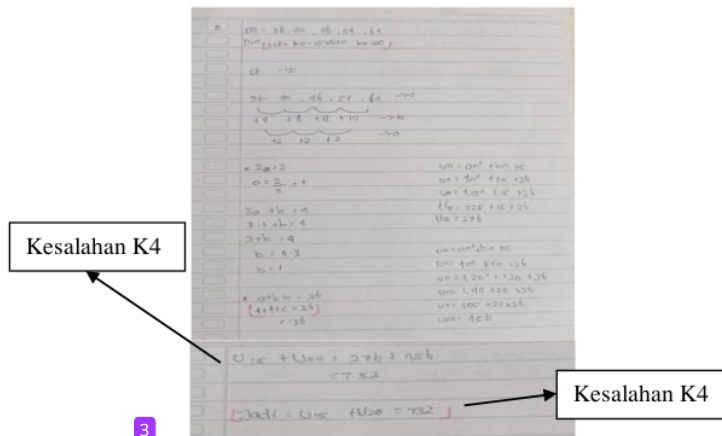
❖ **Soal Nomor 4**



Gambar 4.30 Jawaban Nomor 4 dari Subjek CWZ

Berdasarkan Gambar 4.30 di atas, diperoleh bahwa CWZ melakukan kesalahan transformasi soal. CWZ salah dalam menuliskan persamaan $3a + b$ dan $a + b + c$ sehingga nilai b dan c yang diperoleh salah. CWZ juga melakukan kesalahan dalam tahap keterampilan proses. CWZ tidak menyederhanakan $\left(\frac{4}{2}\right)$ untuk memperoleh nilai akhir a dan tidak menyelesaikan persamaan $\left(\frac{4}{2}\right) + \left(-\frac{4}{2}\right) + c = 20$ untuk memperoleh nilai akhir c . Kesalahan terakhir yang dilakukan CWZ dalam mengerjakan soal nomor 4 adalah tidak menuliskan kesimpulan.

❖ Jawaban Soal Nomor 5

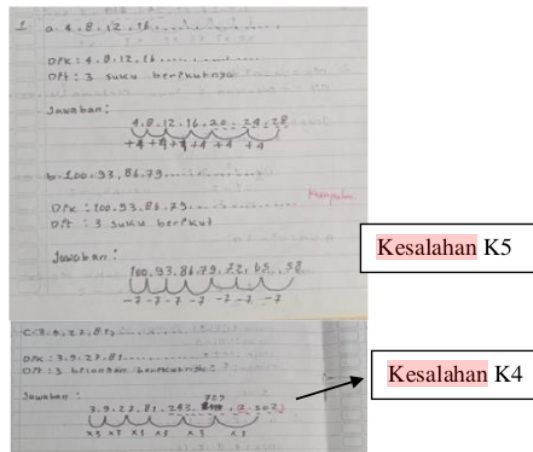


Gambar 4.31 Jawaban Nomor 5 dari Subjek CWZ

Berdasarkan Gambar 4.31 di atas, diperoleh bahwa CWZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 5. CWZ belum sepenuhnya memahami maksud soal yaitu salah dalam menuliskan apa yang ditanyakan soal. CWZ juga salah mengoperasikan persamaan $1 + 1 + c = 36$, sehingga nilai c yang diperoleh juga salah. Kesalahan-kesalahan tersebut menyebabkan terjadinya kesalahan dalam penulisan jawaban akhir.

g. Lembar Jawaban CPYZ

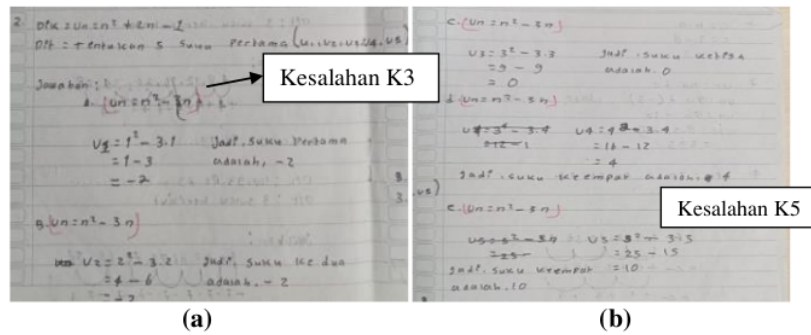
❖ Jawaban Soal Nomor 1



Gambar 4.32 Jawaban Nomor 1 dari Subjek CPYZ

Berdasarkan Gambar 4.32 di atas, diperoleh bahwa CPYZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 1. CPYZ melakukan kesalahan dalam tahap keterampilan proses, yaitu salah dalam mengalikan 729×3 . CPYZ juga melakukan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir, yaitu tidak menuliskan kesimpulan.

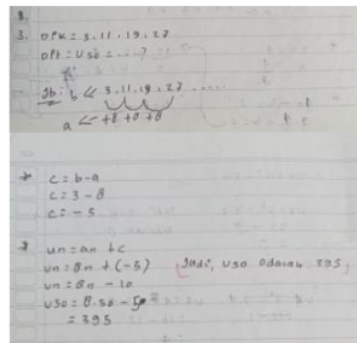
❖ Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 4.33 Jawaban Nomor 2 dari Subjek CPYZ

Berdasarkan Gambar 4.33 di atas, diperoleh bahwa CPYZ melakukan kesalahan saat mengerjakan soal nomor 2. Kesalahan yang dilakukan CPYZ adalah kesalahan transformasi soal. Persamaan U_n yang ditulis CPYZ pada saat menuliskan yang diketahui berbeda dengan persamaan U_n yang ditulis pada tahap transformasi soal. Hal itu mengakibatkan nilai U_1 sampai U_5 yang diperoleh CPYZ salah. Sehingga terjadi kesalahan dalam penulisan jawaban akhir.

❖ Jawaban Soal Nomor 3



Gambar 4.34 Jawaban Nomor 3 dari Subjek CPYZ

Berdasarkan Gambar 4.34 di atas, diperoleh bahwa CPYZ mampu mengerjakan soal nomor 3 dengan baik dan benar.

❖ Jawaban Soal Nomor 4

The image shows a student's handwritten solution for problem 4. The student starts with the quadratic equation $4x^2 - 20x + 25 = 0$ and identifies coefficients $a=4$, $b=-20$, and $c=25$. They then attempt to solve for a and b using a system of equations derived from the quadratic formula's discriminant, leading to $2a = 4$ and $a = 2$, and $12 + b = 4$ and $b = -8$. This is marked as 'Kesalahan K4'. Next, they substitute $a = 2$ into $a + b + c = 4$ to get $2 + b + 25 = 4$, which simplifies to $b = -23$. This step is marked as 'Kesalahan K3'. Finally, they calculate the discriminant $D = b^2 - 4ac = (-23)^2 - 4(4)(25) = 529 - 400 = 129$, which is marked as 'Kesalahan K5'. The student concludes with 'Jadi, Ura adalah 714'.

Gambar 4.35 Jawaban Nomor 4 dari Subjek CPYZ

Berdasarkan Gambar 4.35 di atas, diperoleh bahwa CPYZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 4. CPYZ melakukan kesalahan transformasi soal, yaitu salah dalam menuliskan persamaan $3a + b$ dan $a + b + c$. Selain itu, CPYZ juga tidak menyederhanakan $\left(\frac{4}{2}\right)$ untuk memperoleh nilai akhir a. Sehingga, dari kesalahan tersebut menyebabkan terjadinya kesalahan dalam penulisan jawaban akhir.

❖ Jawaban Soal Nomor 5

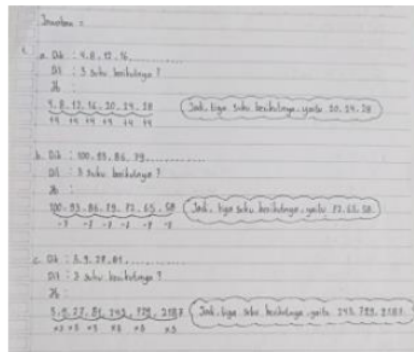
The image shows a student's handwritten solution for problem 5. They start with the quadratic equation $3x^2 + 40x + 46 = 0$ and identify coefficients $a=3$, $b=40$, and $c=46$. They then attempt to solve for a and b using a system of equations derived from the quadratic formula's discriminant, leading to $3a = 40$ and $a = \frac{40}{3}$, and $12 + b = 40$ and $b = 28$. This is marked as 'Kesalahan K2'. Next, they substitute $a = \frac{40}{3}$ into $a + b + c = 4$ to get $\frac{40}{3} + b + 46 = 4$, which simplifies to $b = -48\frac{2}{3}$. This step is marked as 'Kesalahan K3'. Finally, they calculate the discriminant $D = b^2 - 4ac = (-48\frac{2}{3})^2 - 4(3)(46) = 8000 - 552 = 7488$, which is marked as 'Kesalahan K4'. The student concludes with 'Jadi, Ura adalah 714', which is marked as 'Kesalahan K5'.

Gambar 4.36 Jawaban Nomor 5 dari Subjek CPYZ

Berdasarkan Gambar 4.36 di atas, diperoleh bahwa CPYZ tidak mengerjakan soal nomor 5 dengan lengkap. CPYZ tidak memahami soal dengan baik. CPYZ salah dalam menuliskan apa yang ditanyakan soal. CPYZ tidak menuliskan persamaan $2a$, $3a + b$, $a + b + c$ dan $U_n = an^2 + bn + c$ sehingga tidak melakukan perhitungan dan tidak menuliskan kesimpulan.

h. Lembar Jawaban DEZ

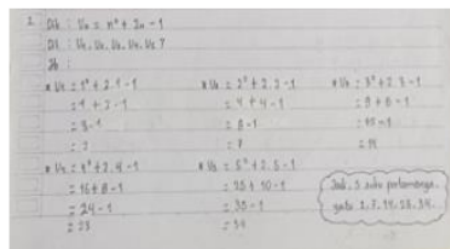
❖ Jawaban Soal Nomor 1



Gambar 4.37 Jawaban Nomor 1 dari Subjek DEZ

Berdasarkan Gambar 4.37 di atas, diperoleh bahwa DEZ mampu mengerjakan soal nomor 1 dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan.

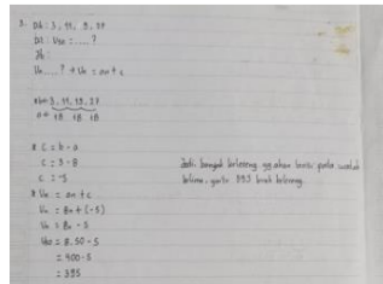
❖ Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 4.38 Jawaban Nomor 2 dari Subjek DEZ

Berdasarkan Gambar 4.38 di atas, diperoleh bahwa DEZ mampu mengerjakan soal nomor 2 dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan.

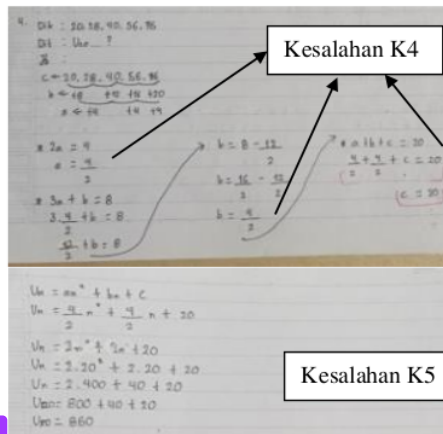
❖ Jawaban ¹ Soal Nomor 3



Gambar 4.39 Jawaban Nomor 3 dari Subjek DEZ

Berdasarkan ³ Gambar 4.39 di atas, diperoleh bahwa DEZ mampu mengerjakan ² soal nomor 3 dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan.

❖ Jawaban Soal Nomor 4



³ Gambar 4.40 Jawaban Nomor 4 dari Subjek DEZ

Berdasarkan ³ Gambar 4.40 di atas, diperoleh bahwa DEZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 4. DEZ melakukan kesalahan keterampilan proses. DEZ tidak menyederhanakan $\left(\frac{4}{2}\right)$ untuk memperoleh nilai akhir a dan b serta salah dalam mengoperasikan persamaan $\frac{4}{2} + \frac{4}{2} + c = 20$ untuk memperoleh nilai akhir c. DEZ juga tidak menuliskan kesimpulan jawaban dari soal.

❖ Jawaban Soal Nomor 5

The image shows handwritten work for finding the sum of an arithmetic series. The student identifies the sequence as 36, 40, 46, 54, 64. They use two methods: one using the general term formula $U_n = a + (n-1)b$ to find $a = 36$, and another using the sum formula $U_n = an^2 + bn + c$ to find $a = 36$. Both methods lead to the sum of the first 10 terms being 752. Annotations 'Kesalahan K4' and 'Kesalahan K5' point to errors in the calculations.

Gambar 4.41 Jawaban Nomor 5 dari Subjek DEZ

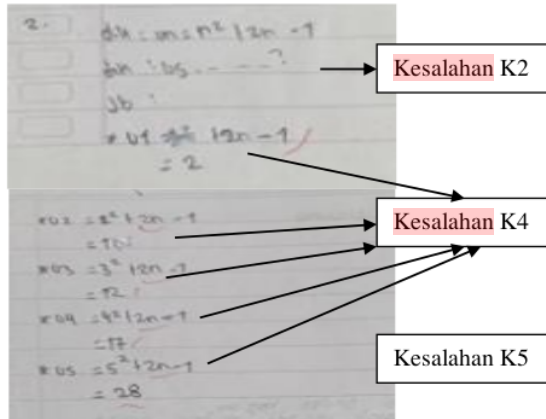
Berdasarkan Gambar 4.41 di atas, diperoleh bahwa DEZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 5. DEZ melakukan kesalahan keterampilan proses, yaitu tidak mengoperasikan persamaan $1 + 1 + c = 36$ sehingga nilai c salah. Selain itu, DEZ melakukan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir akibat dari kesalahan keterampilan proses.

i Lembar Jawaban EPZ

❖ Jawaban Soal Nomor 1

pola untuk menentukan 3 bilangan/suku yang ditanyakan oleh soal serta salah dalam menuliskan kesimpulan.

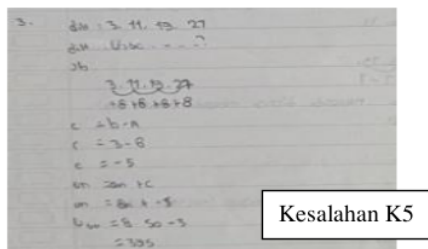
❖ ¹ Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 4.43 Jawaban Nomor 2 dari Subjek EPZ

Berdasarkan Gambar 4.43 di atas, diperoleh bahwa EPZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 2. EPZ salah dalam menuliskan apa yang ditanyakan oleh soal. EPZ melakukan kesalahan dalam mensubstitusikan nilai n ke persamaan U_n . EPZ mensubstitusikan nilai n dari 1 sampai 5 ke persamaan $U_n = n^2 + 2n - 1$ dengan tidak lengkap sehingga nilai U_1 sampai U_5 yang diperoleh salah. Selain itu, EPZ juga tidak menuliskan kesimpulan jawaban dari soal.

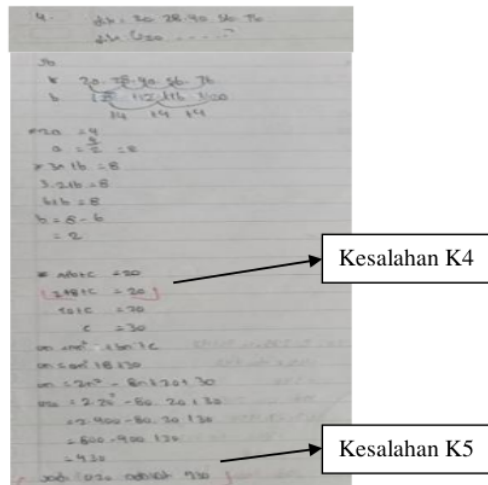
❖ ¹ Jawaban Soal Nomor 3



Gambar 4.44 Jawaban Nomor 3 dari Subjek EPZ

Berdasarkan Gambar 4.44 di atas, diperoleh bahwa EPZ mampu mengerjakan soal nomor 3 dengan hingga tahap keterampilan proses. EPZ melakukan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir yaitu tidak menuliskan kesimpulan.

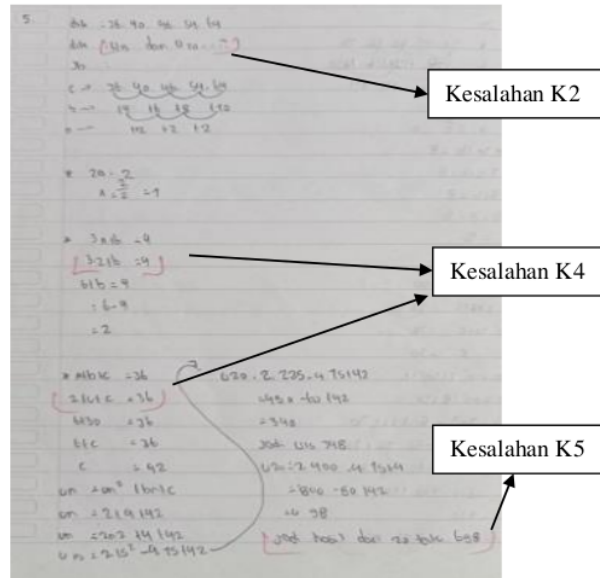
❖ Jawaban Soal Nomor 4



Gambar 4.45 Jawaban Nomor 4 dari Subjek EPZ

Berdasarkan Gambar 4.45 di atas, diperoleh bahwa EPZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 4. EPZ melakukan kesalahan keterampilan proses. EPZ salah dalam mensubstitusikan nilai b pada persamaan $a + b + c$, sehingga nilai c yang diperoleh salah. Akibat kesalahan tersebut, penulisan jawaban akhir juga salah.

❖ Jawaban Soal Nomor 5

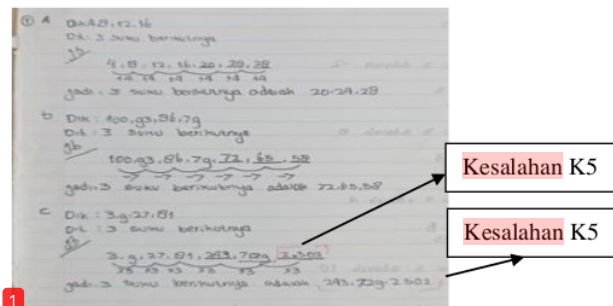


Gambar 4.46 Jawaban Nomor 5 dari Subjek EPZ

Berdasarkan Gambar 4.46 di atas, diperoleh bahwa EPZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 5. EPZ salah dalam menuliskan apa yang ditanyakan oleh soal. EPZ juga melakukan kesalahan keterampilan proses. Nilai a yang disubstitusikan pada persamaan $3a + b$ dan $a + b + c$ berbeda dengan nilai a yang diperoleh sebelumnya. Begitu juga nilai b yang disubstitusikan pada persamaan $a + b + c$ berbeda. Selain itu, EPZ juga salah dalam menuliskan kesimpulan.

i. Lembar Jawaban FZ

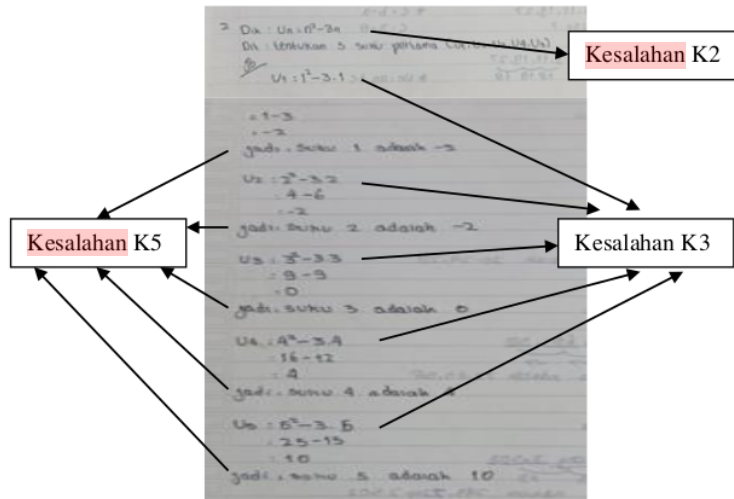
❖ Jawaban Soal Nomor 1



Gambar 4.47 Jawaban Nomor 1 dari Subjek F

Berdasarkan Gambar 4.47 di atas, diperoleh bahwa FZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 1. Pada bagian c, FZ salah dalam mengalikan 729×3 sehingga kesimpulan pada bagian c juga salah.

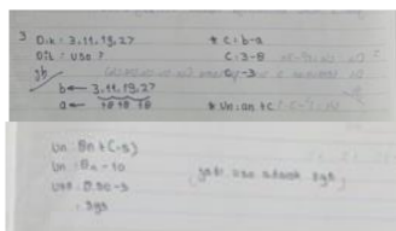
❖ Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 4.48 Jawaban Nomor 2 dari Subjek FZ

Berdasarkan Gambar 4.48 di atas, diperoleh bahwa FZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 2. FZ salah dalam menuliskan persamaan U_n yang diketahui pada soal. Sehingga persamaan yang digunakan dalam transformasi soal juga salah. Hal ini mengakibatkan nilai U_1 sampai U_5 yang diperoleh dan kesimpulan yang ditulis oleh FZ juga salah.

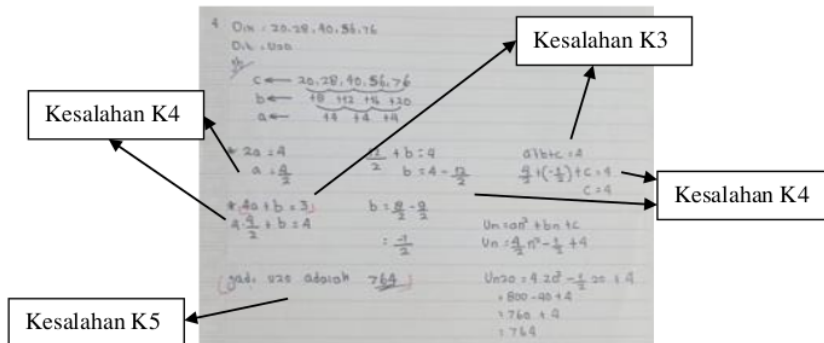
❖ Jawaban Soal Nomor 3



Gambar 4.49 Jawaban Nomor 3 dari Subjek FZ

Berdasarkan Gambar 4.49 di atas, diperoleh bahwa FZ mampu mengerjakan soal nomor 3 dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan.

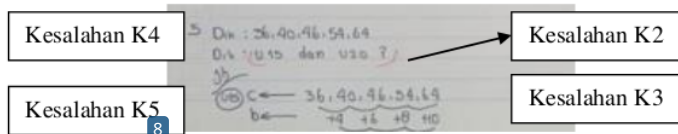
❖ Jawaban Soal Nomor 4



Gambar 4.50 Jawaban Nomor 4 dari Subjek FZ

Berdasarkan Gambar 4.50 di atas, diperoleh bahwa FZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 4. FZ mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. FZ melakukan kesalahan transformasi soal, yaitu persamaan $3a + b$ dan $a + b + c$ yang ditulis salah. FZ juga melakukan kesalahan keterampilan proses yang dapat dilihat pada lembar jawaban FZ. FZ tidak menyederhanakan $\left(\frac{4}{2}\right)$ untuk memperoleh nilai akhir a, salah dalam mengalikan $\left(4 \times \frac{4}{2}\right)$, persamaan $b = 4 - \frac{12}{2}$ diubah ke bentuk yang salah yaitu $b = \frac{8}{2} - \frac{9}{2}$, salah dalam mengoperasikan persamaan $\frac{4}{2} + \left(-\frac{12}{2}\right) + c = 4$ sehingga nilai c yang diperoleh salah. Akibat dari kesalahan-kesalahan tersebut adalah kesimpulan yang ditulis salah.

❖ Jawaban Soal Nomor 5



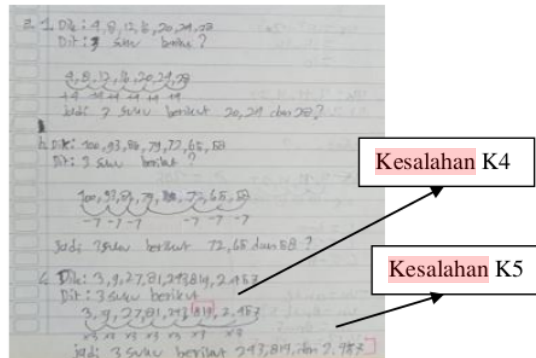
Gambar 4.51 Jawaban Nomor 5 dari Subjek FZ

Berdasarkan Gambar 4.51 di atas, diperoleh bahwa FZ tidak mampu mengerjakan soal nomor 5 dengan lengkap. FZ salah dalam menuliskan apa yang ditanyakan oleh soal, FZ tidak menuliskan persamaan $2a$, $3a + b$, $a + b + c$ dan U_n

$= an^2 + bn + c$ sehingga tidak melakukan perhitungan dan tidak menuliskan kesimpulan. FZ hanya mampu menuliskan pola barisan bilangan.

k. Lembar Jawaban HAZ

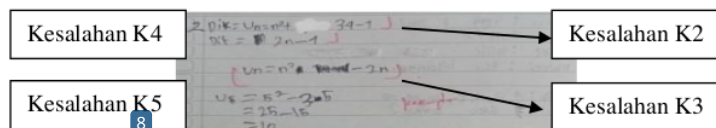
❖ **Jawaban Soal Nomor 1**



Gambar 4.52 Jawaban Nomor 1 dari Subjek HAZ

Berdasarkan Gambar 4.52 di atas, diperoleh bahwa HAZ mampu mengerjakan soal nomor 1 bagian a dan b dengan baik dan benar. HAZ melakukan kesalahan keterampilan proses pada soal nomor 1 bagian c. HAZ salah dalam mengalikan 243×3 sehingga kesimpulan yang ditulis oleh HAZ pada bagian c juga salah.

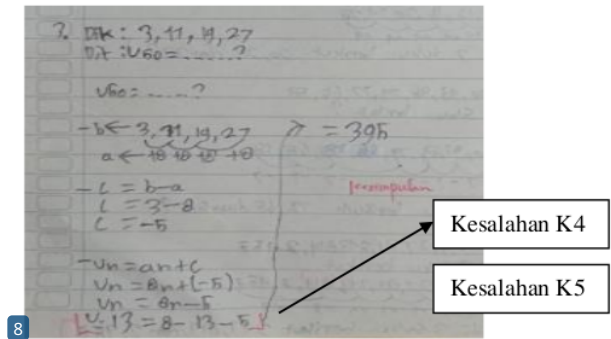
❖ **Jawaban Soal Nomor 2**



Gambar 4.53 Jawaban Nomor 2 dari Subjek HAZ

Berdasarkan Gambar 4.53 di atas, diperoleh bahwa HAZ tidak mampu mengerjakan soal nomor 2 dengan baik. HAZ tidak mampu memahami dengan baik. HAZ salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya oleh soal. Persamaan U_n yang ditulis juga berbeda dari soal sehingga U_5 diperoleh pada lembar jawaban HAZ itu salah. Selain itu, HAZ tidak melakukan perhitungan untuk memperoleh nilai U_1 sampai U_4 . Serta HAZ tidak menuliskan kesimpulan.

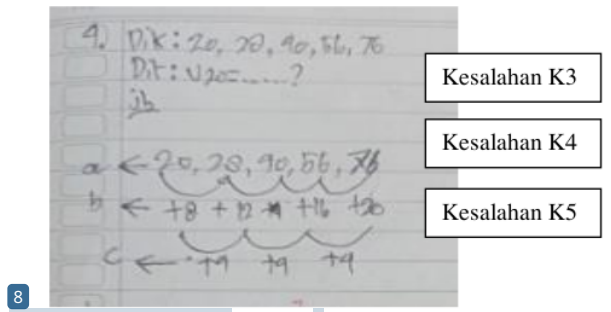
❖ Jawaban Soal Nomor 3



Gambar 4.54 Jawaban Nomor 3 dari Subjek HAZ

Berdasarkan Gambar 4.54 di atas, diperoleh bahwa HAZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 3. HAZ tidak mensubstitusikan $n = 50$ pada persamaan $U_n = 8n - 5$, melainkan $n = 13$. HAZ mensubstitusikan nilai n tersebut pada persamaan U_n secara tidak tepat. Selain itu, HAZ juga tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban soal.

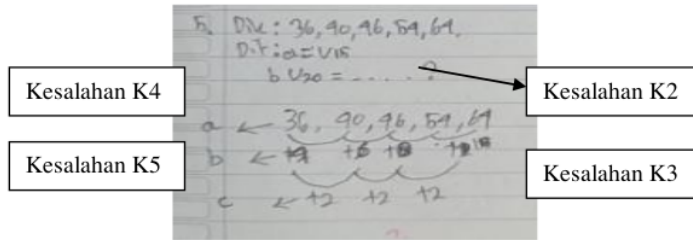
❖ Jawaban Soal Nomor 4



Gambar 4.55 Jawaban Nomor 4 dari Subjek HAZ

Berdasarkan Gambar 4.55 di atas, diperoleh bahwa HAZ tidak mampu mengerjakan soal nomor 4. HAZ hanya mampu memahami soal dan menentukan pola barisan bilangan dari soal tersebut. HAZ tidak menuliskan persamaan $2a, 3a + b, a + b + c$ dan $U_n = an^2 + bn + c$ sehingga tidak melakukan perhitungan dan tidak menuliskan kesimpulan.

❖ Jawaban Soal Nomor 5

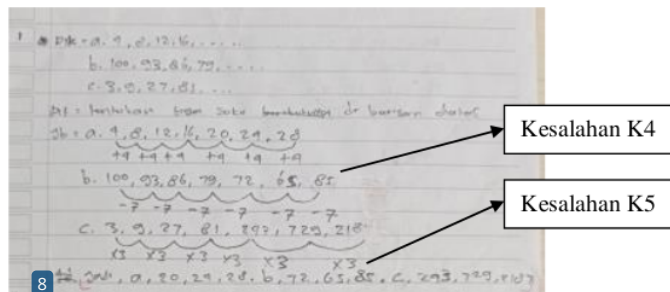


Gambar 4.56 Jawaban Nomor 5 dari Subjek HAZ

Berdasarkan Gambar 4.56 di atas, diperoleh bahwa HAZ tidak mampu mengerjakan soal nomor 5. HAZ salah dalam menuliskan apa yang ditanya oleh soal dan hanya menentukan pola barisan bilangan dari soal tersebut. HAZ tidak menuliskan persamaan $2a$, $3a + b$, $a + b + c$ dan $U_n = an^2 + bn + c$ sehingga tidak melakukan perhitungan dan tidak menuliskan kesimpulan.

I. Lembar Jawaban HEL

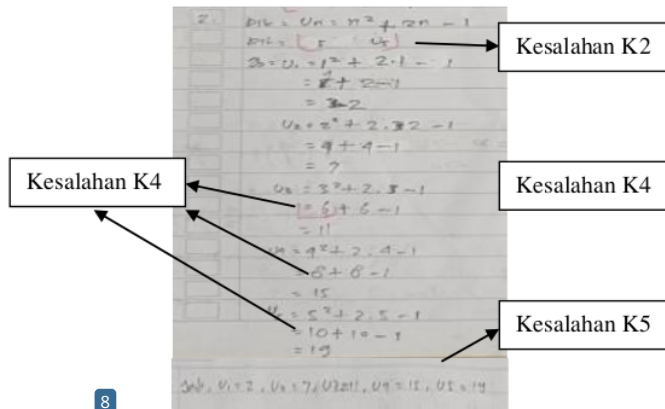
❖ Jawaban Soal Nomor 1



Gambar 4.57 Jawaban Nomor 1 dari Subjek HEL

Berdasarkan Gambar 4.57 di atas, diperoleh bahwa HEL mampu mengerjakan soal nomor 1 bagian a dan c dengan baik dan benar. Akan tetapi, HEL melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor bagian b. HEL salah dalam mengurangi $65 - 7$, sehingga kesimpulan pada bagian b juga salah.

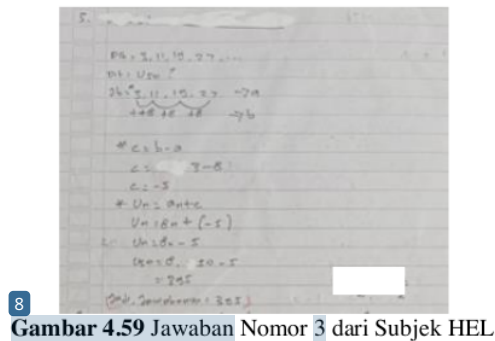
❖ Jawaban Soal Nomor 2



8 Gambar 4.58 Jawaban Nomor 2 dari Subjek HEL

Berdasarkan Gambar 4.58 di atas, diperoleh bahwa HEL tidak mampu mengerjakan soal nomor 2 dengan baik dan benar. HEL melakukan kesalahan dalam menuliskan apa yang ditanya oleh soal. Pada saat tahap transformasi, HEL tidak menuliskan persamaan $U_n = n^2 + 2n - 1$ terlebih dahulu. Selain itu, HEL juga melakukan kesalahan dalam ketreampilan proses. HEL salah dalam mengkuadratkan 3^2 , 4^2 dan 5^2 , sehingga kesimpulan yang ditulis oleh HEL juga salah.

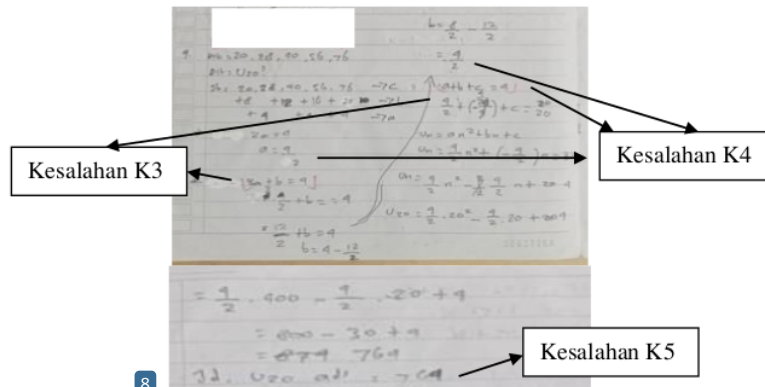
❖ Jawaban Soal Nomor 3



8 Gambar 4.59 Jawaban Nomor 3 dari Subjek HEL

Berdasarkan Gambar 4.59 di atas, diperoleh bahwa HEL mampu mengerjakan soal nomor 3 dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan.

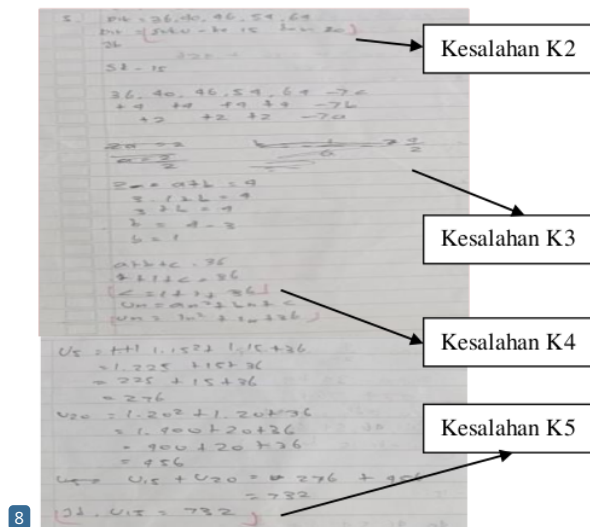
❖ Jawaban Soal Nomor 4



Gambar 4.60 Jawaban Nomor 4 dari Subjek HEL

Berdasarkan Gambar 4.60 di atas, diperoleh bahwa HEL melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 4. HEL melakukan kesalahan transformasi soal, yaitu salah dalam menuliskan persamaan $3a + b$ dan $a + b + c$. Kesalahan berikutnya yang dilakukan HEL adalah kesalahan keterampilan proses. HEL tidak menyederhanakan $\frac{4}{2}$ dan $(-\frac{4}{2})$ untuk memperoleh nilai akhir a dan b , serta tidak mengoperasikan $\frac{4}{2} + (-\frac{4}{2}) + c = 20$ untuk memperoleh nilai c . Akibat dari kesalahan-kesalahan tersebut, terjadi kesalahan penulisan jawaban akhir.

❖ Jawaban Soal Nomor 5

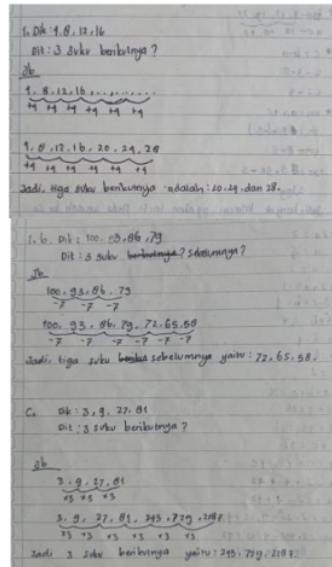


Gambar 4.61 Jawaban Nomor 5 dari Subjek HEL

Berdasarkan Gambar 4.61 di atas, diperoleh bahwa HEL melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 5. HEL masih belum memahami maksud dari soal karena salah dalam menuliskan apa yang ditanya dari soal. Kemudian HEL melakukan kesalahan transformasi soal, yaitu tidak menuliskan persamaan 2a. Selain itu, HEL juga melakukan kesalahan dalam mengoperasikan persamaan $1 + 1 + c = 36$. Ketika kedua konstanta 1 yang berada di ruas kiri dipindahkan ke ruas kanan untuk mencari nilai c, tanda konstanta tersebut masih tetap positif. Akibat dari kesalahan-kesalahan tersebut, terjadi kesalahan penulisan jawaban akhir.

m. Lembar Jawaban IKZ

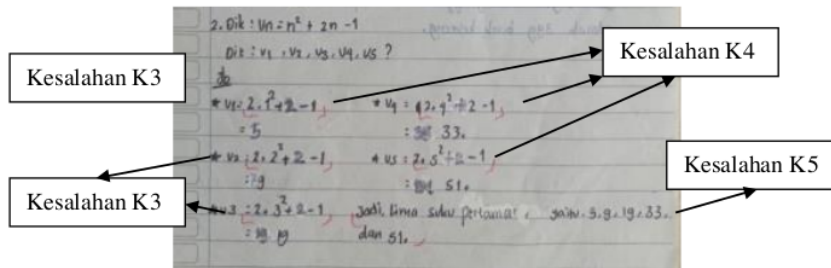
❖ Jawaban Soal Nomor 1



Gambar 4.62 Jawaban Nomor 1 dari Subjek IKZ

Berdasarkan Gambar 4.62 di atas, diperoleh bahwa IKZ mampu mengerjakan soal nomor 1 dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan.

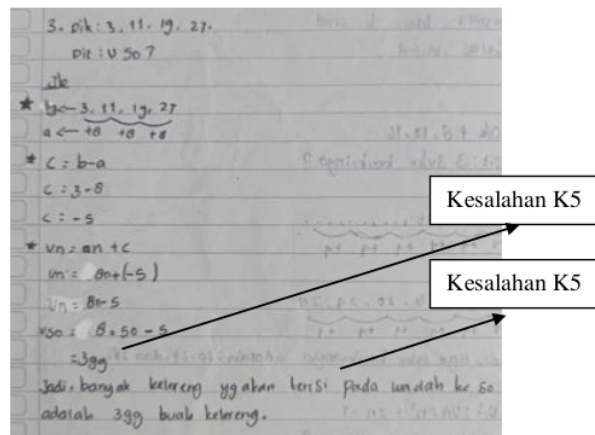
❖ Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 4.63 Jawaban Nomor 2 dari Subjek IKZ

Berdasarkan Gambar 4.63 di atas, diperoleh bahwa IKZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 2. IKZ tidak menuliskan terlebih dahulu persamaan $U_n = n^2 + 2n - 1$. Saat IKZ mensubstitusikan nilai n dari sampai 5, persamaan U_n yang ditulis berbeda dengan persamaan U_n yang diketahui soal. IKZ menambahkan koefisien 2 pada variabel n^2 dan menghilangkan koefisien 2 pada variabel n . Selain itu, IKZ juga salah dalam mengoperasikan $U_1 = 2 \times 1^2 + 2 - 1$ sehingga U_1 salah dan begitu seterusnya hingga U_5 . Akibat dari kesalahan-kesalahan tersebut, terjadi kesalahan penulisan jawaban akhir.

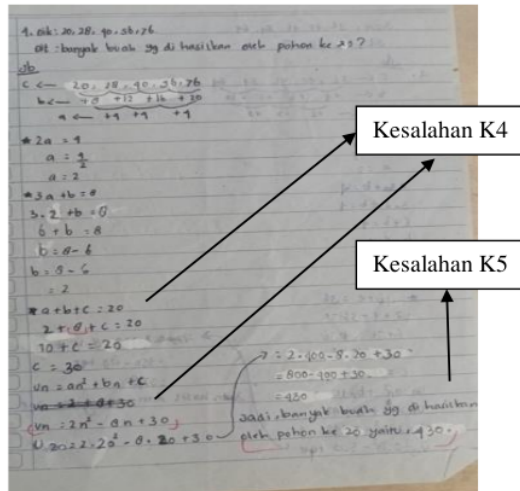
❖ Jawaban Soal Nomor 3



Gambar 4.64 Jawaban Nomor 3 dari Subjek IKZ

Berdasarkan Gambar 4.64 di atas, diperoleh bahwa IKZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 3. IKZ melakukan kesalahan keterampilan proses, yaitu salah dalam mengoperasikan $8 \times 50 - 5$ sehingga kesimpulan yang ditulis IKZ juga salah.

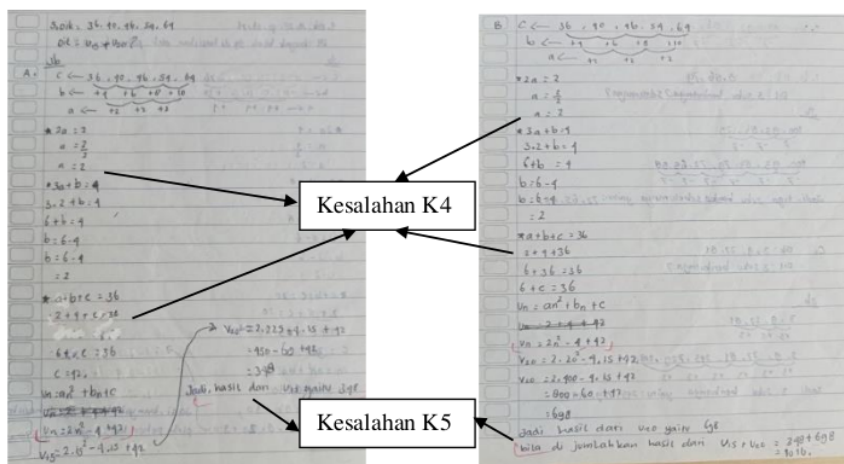
❖ Jawaban Soal Nomor 4



Gambar 4.65 Jawaban Nomor 4 dari Subjek IKZ

Berdasarkan Gambar 4.65 di atas, diperoleh bahwa IKZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 4. Nilai b yang disubstitusikan pada persamaan $a + b + c = 10$ dan persamaan $U_n = an^2 + bn + c$ berbeda dengan nilai b yang diperoleh sebelumnya sehingga nilai c dan persamaan U_n yang diperoleh juga salah. Akibat dari kesalahan-kesalahan tersebut, terjadi kesalahan penulisan jawaban akhir.

❖ Jawaban Soal Nomor 5

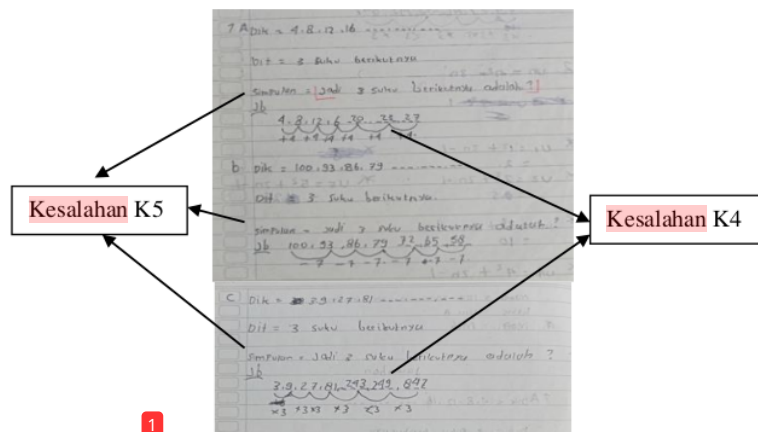


Gambar 4.66 Jawaban Nomor 5 dari Subjek IKZ

Berdasarkan Gambar 4.66 di atas, diperoleh bahwa IKZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 5. IKZ melakukan kesalahan keterampilan proses yang dapat dilihat dari kesalahan IKZ membagi $\frac{2}{2}$ sehingga nilai a yang diperoleh salah. Kemudian, IKZ salah dalam mensubstitusikan nilai b pada persamaan $a + b + c = 36$. Serta, IKZ mengulangi langkah-langkah yang sama untuk mencari persamaan U_n , sehingga untuk mengerjakan soal tersebut IKZ membutuhkan waktu yang lebih banyak. Akibat dari kesalahan-kesalahan tersebut, terjadi kesalahan penulisan jawaban akhir.

1 n. Lembar Jawaban IHAZ

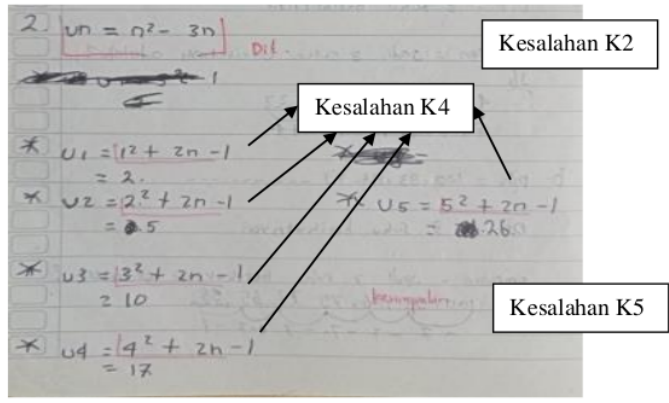
❖ Jawaban Soal Nomor 1



1 Gambar 4.67 Jawaban Nomor 1 dari Subjek IHAZ

Berdasarkan Gambar 4.67 di atas, diperoleh bahwa IHAZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 1. Pada soal nomor 1 bagian a, IHAZ salah dalam menjumlahkan $20 + 4$. Pada bagian c, IHAZ salah dalam mengalikan 243×3 . Selain itu, letak kesimpulan yang ditulis IHAZ salah. Kesimpulan seharusnya berada pada langkah terakhir.

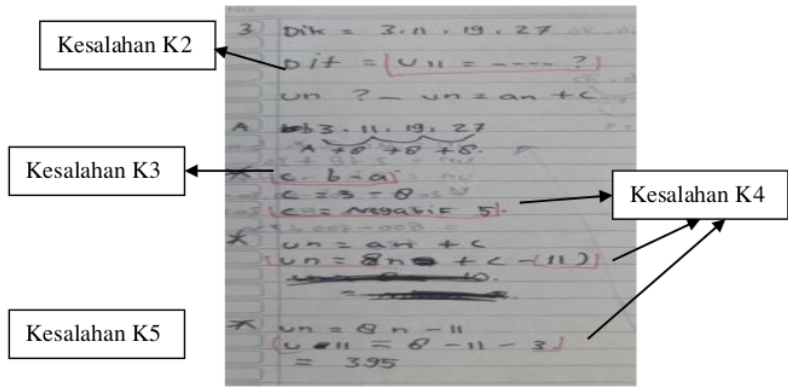
❖ Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 4.68 Jawaban Nomor 2 dari Subjek IHAZ

Berdasarkan Gambar 4.68 di atas, diperoleh bahwa IHAZ mengerjakan soal nomor 2 dengan tidak tepat. IHAZ tidak menuliskan apa yang ditanya oleh soal. Persamaan U_n yang ditulis pada lembar jawaban IHAZ berbeda dengan persamaan U_n yang tertulis di soal. Nilai n (dari 1 sampai 5) yang disubstitusikan pada persamaan U_n , tidak secara keseluruhan disubstitusikan sehingga nilai U_1 sampai U_5 yang diperoleh salah. Selain itu, IHAZ tidak menuliskan kesimpulan.

❖ Jawaban Soal Nomor 3

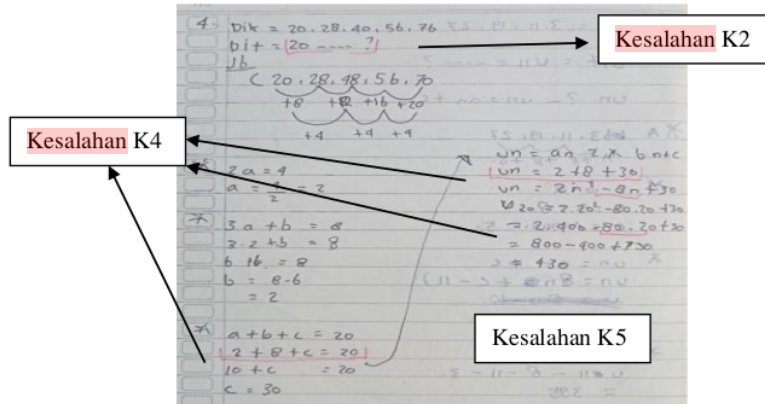


Gambar 4.69 Jawaban Nomor 3 dari Subjek IHAZ

Berdasarkan Gambar 4.69 di atas, diperoleh bahwa IHAZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 3. IHAZ salah dalam menuliskan apa yang ditanya pada soal. Pada saat menulis persamaan $c = b - a$, IHAZ tidak menuliskan tanda sama dengan (=). Pada saat menuliskan nilai $c = -5$, IHAZ

menulis $c = \text{negatif } 5$. IHAZ juga salah dalam mensubstitusikan nilai $c = -5$ pada persamaan $U_n = an + c$. Setelah itu, IHAZ tidak menuliskan kesimpulan jawaban.

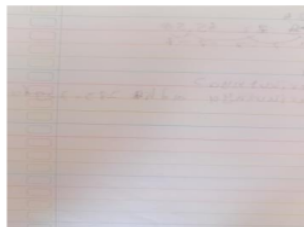
❖ ¹ Jawaban Soal Nomor 4



Gambar 4.70 Jawaban Nomor 4 dari Subjek IHAZ

Berdasarkan Gambar 4.70 di atas, diperoleh bahwa IHAZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 4. IHAZ salah dalam menuliskan apa yang ditanyakan oleh soal. Lalu, IHAZ melakukan kesalahan keterampilan proses. IHAZ salah dalam mensubstitusikan nilai b pada persamaan $a + b + c = 20$ dan $U_n = an^2 + bn + c$, salah dalam mengoperasikan $10 + c = 20$ untuk memperoleh nilai c , tidak menuliskan variabel n pada persamaan $U_n = an^2 + bn + c$ dan salah dalam mengalikan 80×20 . Selain itu, IHAZ tidak menuliskan kesimpulan.

❖ Jawaban Soal Nomor 5

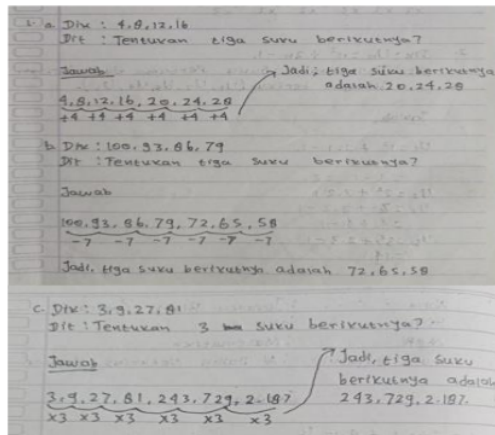


Gambar 4.71 Jawaban Nomor 5 dari Subjek IHAZ

Berdasarkan Gambar 4.71 di atas, diperoleh bahwa IHAZ tidak mengerjakan soal nomor 5. IHAZ tidak menuliskan informasi yang ada pada soal, tidak menuliskan persamaan yang digunakan dan tidak menuliskan kesimpulan.

o. Lembar Jawaban JRZ

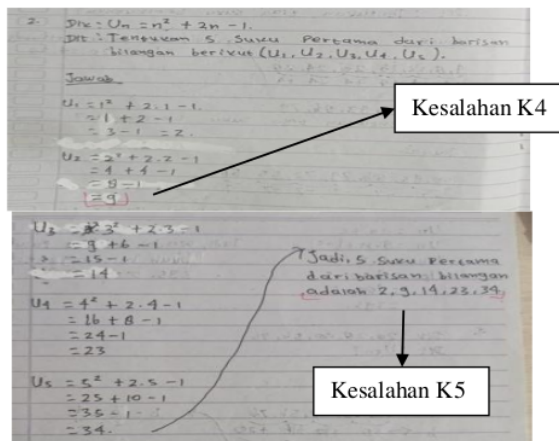
❖ Jawaban Soal Nomor 1



Gambar 4.72 Jawaban Nomor 1 dari Subjek JRZ

Berdasarkan Gambar 4.72 di atas, diperoleh bahwa JRZ mengerjakan soal nomor 1 dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan.

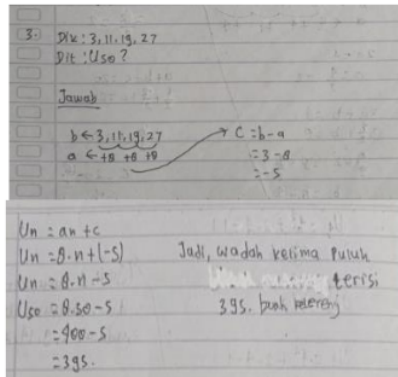
❖ Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 4.73 Jawaban Nomor 2 dari Subjek JRZ

Berdasarkan Gambar 4.73 di atas, diperoleh bahwa JRZ mampu mengerjakan soal nomor 2 dengan satu kesalahan. JRZ melakukan kesalahan keterampilan proses. JRZ salah dalam mengurangkan $8 - 1$, sehingga kesimpulan yang ditulis oleh JRZ juga salah.

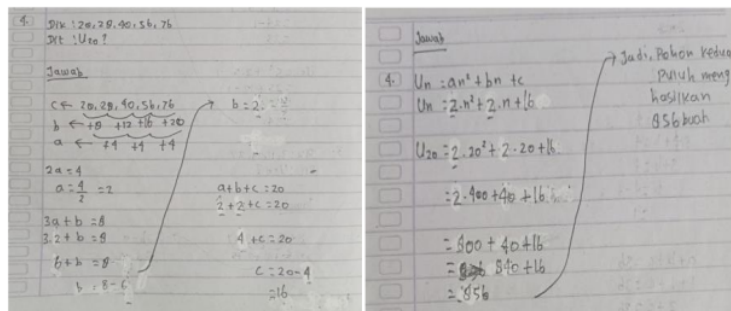
❖ Jawaban Soal Nomor 3



Gambar 4.74 Jawaban Nomor 3 dari Subjek JRZ

2 Berdasarkan Gambar 4.74 di atas, diperoleh bahwa JRZ mengerjakan soal nomor 3 dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan.

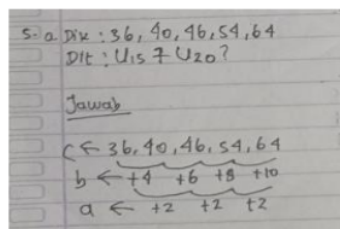
❖ Jawaban Soal Nomor 4



Gambar 4.75 Jawaban Nomor 4 dari Subjek JRZ

2 Berdasarkan Gambar di atas, diperoleh bahwa JRZ mengerjakan soal nomor 4 dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan.

❖ Jawaban Soal Nomor 5



(a)

$$\begin{aligned}
 2a &= 2 \\
 a &= 2 = 1 \\
 3a + b &= 4 \\
 3 \cdot 1 + b &= 4 \\
 3 + b &= 4 \\
 b &= 4 - 3 \\
 b &= 1 \\
 a + b + c &= 36 \\
 1 + 1 + c &= 36 \\
 2 + c &= 36 \\
 c &= 36 - 2 \\
 c &= 34 \\
 U_n &= an^2 + bn + c \\
 U_n &= 1 \cdot n^2 + 1 \cdot n + 34 \\
 U_{15} &= 1 \cdot 15^2 + 1 \cdot 15 + 34 \\
 &= 225 + 15 + 34 \\
 &= 274 + 34 \\
 &= 274
 \end{aligned}$$

(b)

$$\begin{aligned}
 U_n &= an^2 + bn + c \\
 U_n &= 1 \cdot n^2 + 1 \cdot n + 34 \\
 U_{20} &= 1 \cdot 20^2 + 1 \cdot 20 + 34 \\
 &= 400 + 20 + 34 \\
 &= 420 + 34 \\
 &= 454 \\
 U_{15} + U_{20} &= 274 + 454 \\
 &= 728
 \end{aligned}$$

Jadi, Jumlah suku ke-15 dan suku ke-20 adalah 728.

(c)

Gambar 4.76 Jawaban Nomor 5 dari Subjek JRZ

2 Berdasarkan Gambar 4.76 di atas, diperoleh bahwa JRZ mengerjakan soal nomor 5 dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan.

p. Lembar Jawaban JDL

❖ Jawaban Soal Nomor 1

a. Dik : 9, 8, 12, 16
dit : Tentukan 3 suku berikutnya
Jwb :
9, 8, 12, 16, 20, 24, 28
+9, +9, +9, +9, +9, +9 ditambah 9

b. Dik : 100, 93, 86, 79
dit : Tentukan 3 suku berikutnya
Jwb :
100, 93, 86, 79, 72, 65, 58
-7, -7, -7, -7, -7, -7 dikurangi 7

c. Dik : 3, 9, 27, 81
dit : Tentukan 3 suku berikutnya
Jwb :
3, 9, 27, 81, 243, 729, 2187
 $\times 3, \times 3, \times 3, \times 3, \times 3, \times 3$ dikali 3

Kesalahan K5

Gambar 4.77 Jawaban Nomor 1 dari Subjek JDL

1 Berdasarkan Gambar 4.77 di atas, diperoleh bahwa JDL mampu mengerjakan soal nomor 1. Akan tetapi, JDL tidak menuliskan kesimpulan jawaban dari soal nomor 1.

❖ Jawaban Soal Nomor 2

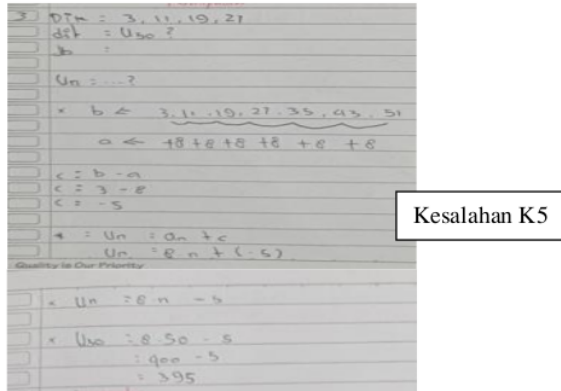
Dik : $U_n = n^2 + 2n - 1$
dit : Tentukan 5 suku pertama dari himpunan bilangan tersebut
Jwb :
 $U_1 = 1^2 + 2 \cdot 1 - 1 = 1 + 2 - 1 = 2$
 $U_2 = 2^2 + 2 \cdot 2 - 1 = 4 + 4 - 1 = 7$
 $U_3 = 3^2 + 2 \cdot 3 - 1 = 9 + 6 - 1 = 14$
 $U_4 = 4^2 + 2 \cdot 4 - 1 = 16 + 8 - 1 = 23$
 $U_5 = 5^2 + 2 \cdot 5 - 1 = 25 + 10 - 1 = 34$

Kesalahan K5

Gambar 4.78 Jawaban Nomor 2 dari Subjek JDL

Berdasarkan Gambar 4.78 di atas, diperoleh bahwa JDL mampu mengerjakan soal nomor 2. Akan tetapi, JDL tidak menuliskan kesimpulan jawaban dari soal nomor 2.

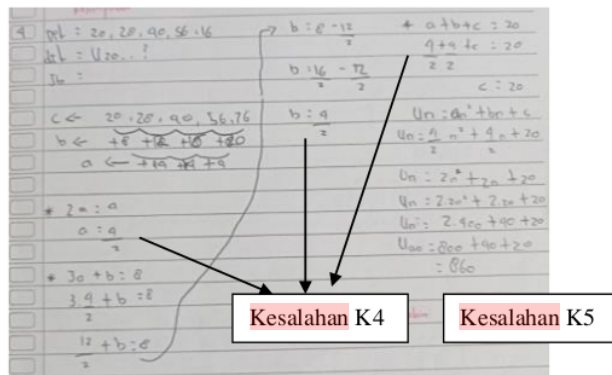
❖ Jawaban Soal Nomor 3



Gambar 4.79 Jawaban Nomor 3 dari Subjek JDL

Berdasarkan Gambar 4.79 di atas, diperoleh bahwa JDL mampu mengerjakan soal nomor 3. Akan tetapi, JDL tidak menuliskan kesimpulan jawaban dari soal nomor 3.

❖ Jawaban Soal Nomor 4

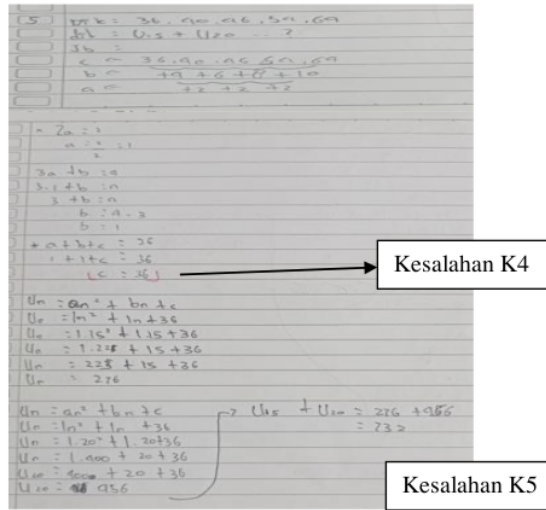


Gambar 4.80 Jawaban Nomor 4 dari Subjek JDL

Berdasarkan Gambar 4.80 di atas, diperoleh bahwa JDL melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 4. JDL tidak menyederhanakan $\left(\frac{4}{2}\right)$ untuk memperoleh nilai akhir a dan b. Kemudian, JDL salah dalam

mengoperasikan persamaan $\frac{4}{2} + \frac{4}{2} + c = 20$ sehingga nilai c yang diperoleh juga salah. Selain itu, JDL juga tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh.

❖ Jawaban Soal Nomor 5

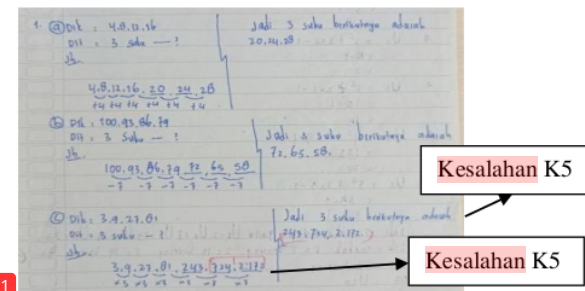


Gambar 4.81 Jawaban Nomor 5 dari Subjek JDL

Berdasarkan Gambar 4.81 di atas, diperoleh bahwa JDL melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 5. JDL melakukan kesalahan keterampilan proses, yaitu salah dalam mengoperasikan persamaan $1 + 1 + c = 36$ yang mengakibatkan nilai c yang diperoleh salah. JDL juga tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh.

a. Lembar Jawaban JJCZ

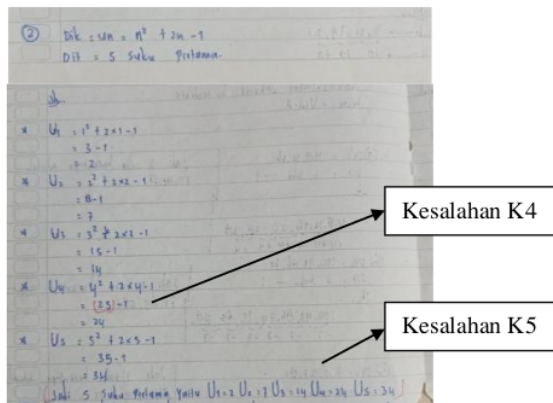
❖ Jawaban Soal Nomor 1



Gambar 4.82 Jawaban Nomor 1 dari Subjek JJCZ

Berdasarkan Gambar 4.82 di atas, diperoleh bahwa JJCZ mampu mengerjakan soal nomor 1 bagian a dan b dengan benar. Akan tetapi, JJCZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 1 bagian c. JJCZ salah dalam mengalikan 243×3 sehingga kesimpulan pada bagian c juga salah.

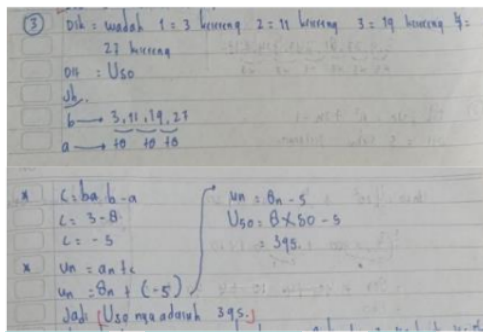
❖ Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 4.83 Jawaban Nomor 2 dari Subjek JJCZ

Berdasarkan Gambar 4.83 di atas, diperoleh bahwa JJCZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 2. JJCZ melakukan kesalahan keterampilan proses. JJCZ salah dalam mengoperasikan $4^2 + 2 \times 4$ sehingga u_4 yang diperoleh juga salah. Akibat dari kesalahan tersebut, terjadi kesalahan penulisan jawaban akhir.

❖ Jawaban Soal Nomor 3



Gambar 4.84 Jawaban Nomor 3 dari Subjek JJCZ

Berdasarkan Gambar 4.84 di atas, diperoleh bahwa JJCZ mampu mengerjakan soal nomor 3 dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan.

❖ Jawaban Soal Nomor 4

The image shows handwritten work for problem 4. It includes a list of numbers: 20, 28, 40, 56, 34. Below this, there are algebraic steps: $2a = 4$, $a = \frac{4}{2}$, $3a + b = 8$, $\frac{4}{2} + b = 8$, $b = 8 - \frac{4}{2}$, $b = 8 - 2$, $b = 6$. There are also steps involving $a + b + c = 20$ and $U_n = an^2 + bn + c$. Three boxes labeled 'Kesalahan K4' point to errors in the algebraic manipulation of the sequence terms. One box labeled 'Kesalahan K5' points to an error in the summation formula.

Gambar 4.85 Jawaban Nomor 4 dari Subjek JJCZ

3 Berdasarkan Gambar 4.85 di atas, diperoleh bahwa JJCZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 4. JJCZ melakukan kesalahan keterampilan proses. JJCZ tidak menyederhanakan $\left(\frac{4}{2}\right)$ untuk memperoleh nilai akhir a dan b dan tidak menyelesaikan persamaan $\frac{4}{2} + \frac{4}{2} + c = 20$ sehingga nilai c yang diperoleh salah. Selain itu, JJCZ menuliskan kesimpulan yang salah akibat dari kesalahan pada langkah sebelumnya.

❖ Jawaban Soal Nomor 5

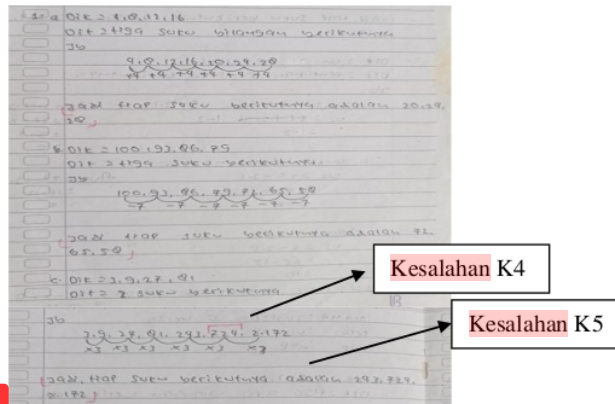
The image shows handwritten work for problem 5. It includes a list of numbers: 36, 40, 46, 54, 64. Below this, there are algebraic steps: $2a + b = 2$, $a = \frac{2}{2} = 1$, $3a + b = 4$, $\frac{2}{2} + b = 4$, $3 + b = 4$, $b = 4 - 3$, $b = 1$. There are also steps involving $a + b + c = 36$ and $U_n = an^2 + bn + c$. Three boxes labeled 'Kesalahan K2', 'Kesalahan K4', and 'Kesalahan K5' point to errors in the algebraic manipulation of the sequence terms.

Gambar 4.86 Jawaban Nomor 5 dari Subjek JJCZ

Berdasarkan Gambar 4.86 di atas, diperoleh bahwa JJCZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 5. JJCZ salah dalam menuliskan apa yang ditanya oleh soal. JJCZ juga salah dalam mengoperasikan persamaan $1 + 1 + c = 36$ untuk memperoleh nilai c . Sehingga JJCZ salah dalam menuliskan kesimpulan.

r. Lembar Jawaban JDZ

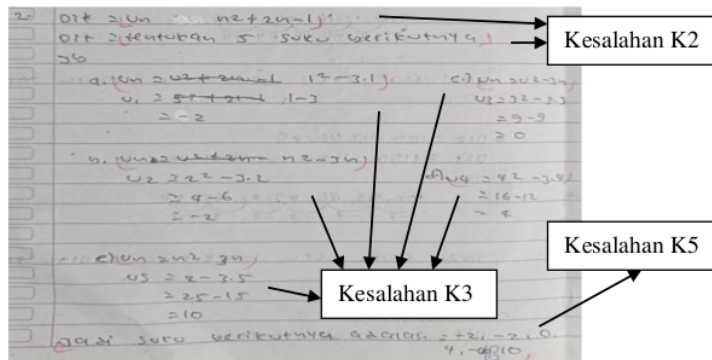
❖ Jawaban Soal Nomor 1



Gambar 4.87 Jawaban Nomor 1 dari Subjek JDZ

Berdasarkan Gambar 4.87 di atas, diperoleh bahwa JDZ mampu mengerjakan soal nomor 1 bagian a dan b dengan benar. Akan tetapi, JDZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 1 bagian c. JDZ salah dalam mengalikan 243×3 , sehingga kesimpulan yang ditulis juga salah.

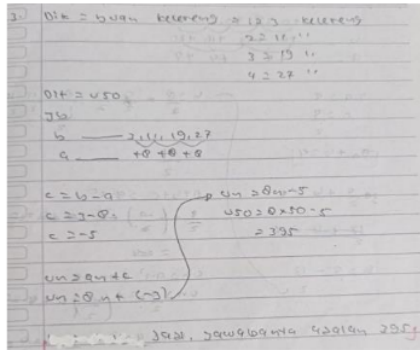
❖ Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 4.88 Jawaban Nomor 2 dari Subjek JDZ

Berdasarkan Gambar 4.88 di atas, diperoleh bahwa, JDZ melakukan kesalahan dalam menulis apa yang diketahui. JDZ tidak menuliskan tanda sama dengan ($=$) pada persamaan $U_n = n^2 + 2n - 1$. Persamaan U_n yang digunakan JDZ untuk memperoleh nilai U_1 sampai U_5 berbeda dengan persamaan U_n yang diketahui pada soal. Sehingga nilai U_1 sampai U_5 serta kesimpulan yang ditulis oleh JDZ juga salah.

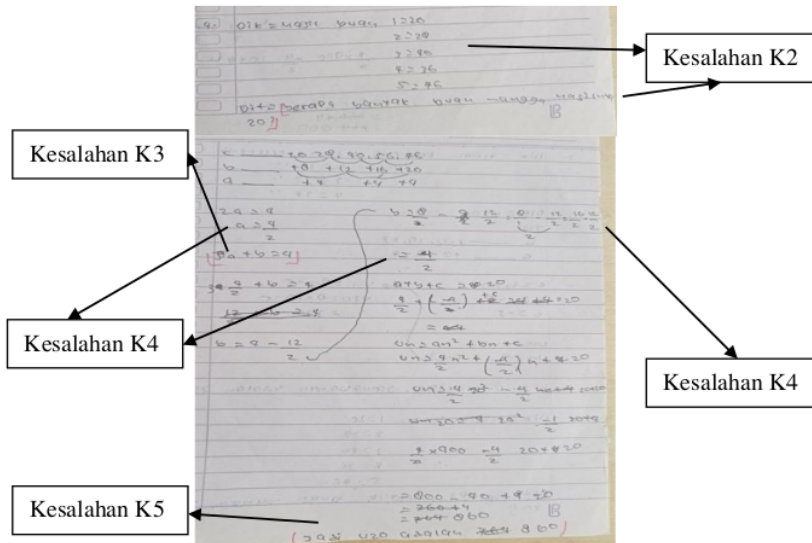
❖ Jawaban Soal Nomor 3



Gambar 4.89 Jawaban Nomor 3 dari Subjek JDZ

Berdasarkan Gambar 4.89 di atas, diperoleh bahwa JDZ mampu mengerjakan soal nomor 3 dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan.

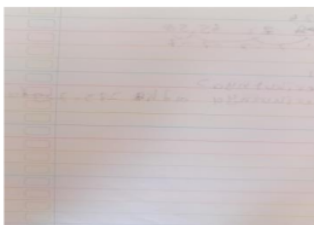
❖ Jawaban Soal Nomor 4



Gambar 4.90 Jawaban Nomor 4 dari Subjek JDZ

Berdasarkan Gambar 4.90 di atas, diperoleh bahwa JDZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 4. JDZ salah dalam menuliskan apa yang ditanyakan oleh soal. JDZ juga menuliskan barisan bilangan yang diketahui dengan kurang tepat. JDZ salah dalam menuliskan persamaan $3a + b$. Selain itu, JDZ melakukan kesalahan keterampilan proses. JDZ tidak menyederhanakan $\left(\frac{4}{2}\right)$ untuk memperoleh nilai akhir a, salah dalam mengurangkan $\frac{16}{2} - \frac{12}{2}$ sehingga nilai b yang diperoleh salah. Akibat dari kesalahan-kesalahan tersebut, kesimpulan yang ditulis oleh JDZ juga salah.

❖ Jawaban Soal Nomor 5

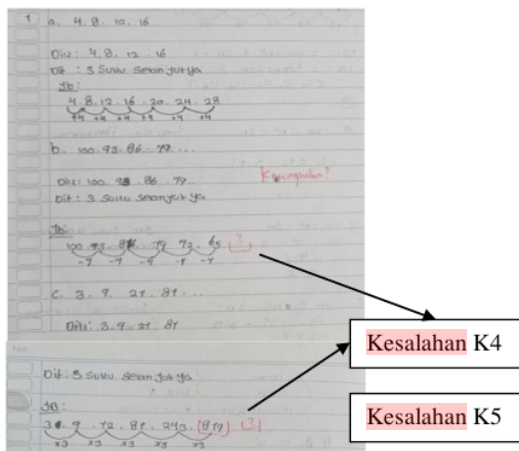


Gambar 4.91 Jawaban Nomor 5 dari Subjek JDZ

Berdasarkan Gambar 4.91 di atas, diperoleh bahwa JDZ tidak mengerjakan soal nomor 5. JDZ tidak menuliskan informasi yang ada pada soal, tidak menuliskan persamaan yang digunakan dan tidak menuliskan kesimpulan.

s. Lembar Jawaban KJZ

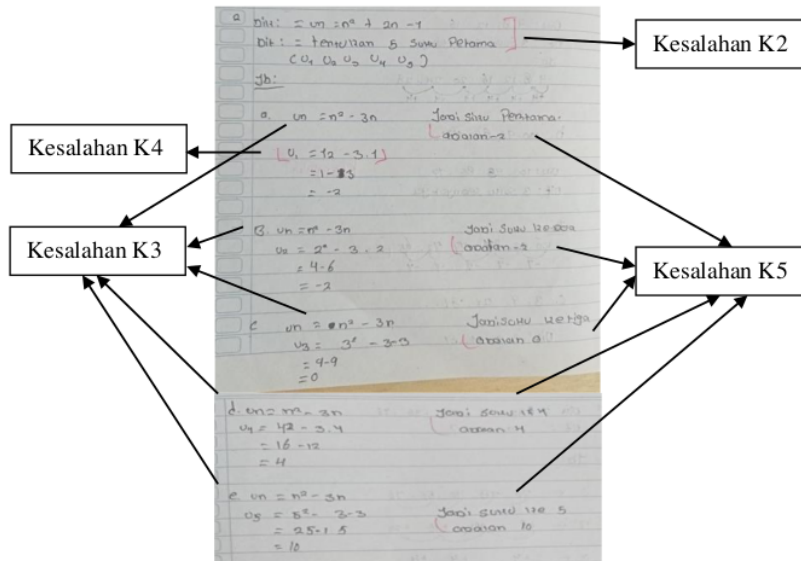
❖ Jawaban Soal Nomor 1



Gambar 4.92 Jawaban Nomor 1 dari Subjek KJZ

Berdasarkan Gambar 4.92 di atas, diperoleh bahwa KJZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 1. Pada bagian c, KJZ salah dalam mengalikan 243×3 . Pada bagian b dan c, KJZ hanya menentukan dua suku berikutnya dari setiap barisan bilangan. Sedangkan suku terakhir yang ditanyakan soal, tidak ditentukan/didapatkan oleh KJZ. Selain itu, KJZ juga tidak menuliskan kesimpulan.

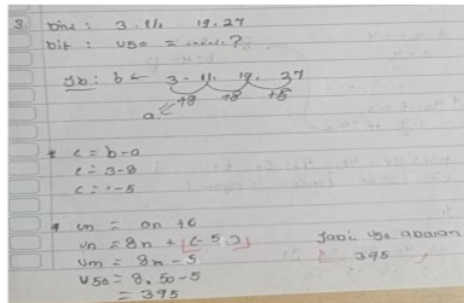
❖ Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 4.93 Jawaban Nomor 2 dari Subjek KJZ

Berdasarkan Gambar 4.93 di atas, diperoleh bahwa KJZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 2. Saat yang diketahui dan ditanya, KJZ menambahkan tanda sama dengan ($=$). KJZ juga melakukan kesalahan transformasi soal, yaitu persamaan U_n yang ditulis berbeda dengan persamaan U_n yang diketahui soal. Pada persamaan U_1 , KJZ menuliskan 1^2 menjadi 12. Akibat dari kesalahan-kesalahan tersebut, kesimpulan yang ditulis oleh KJZ juga salah.

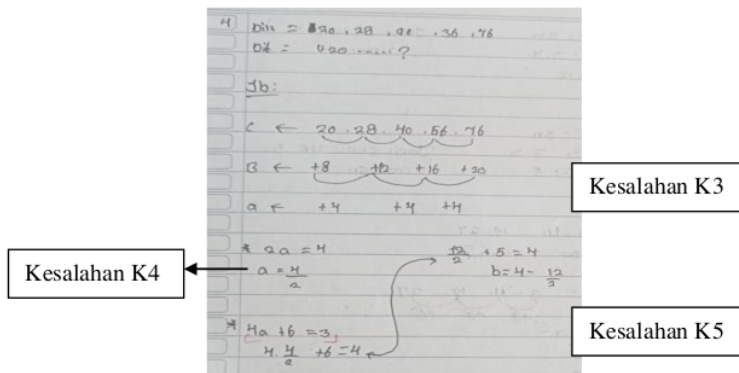
❖ Jawaban ¹ Soal Nomor 3



Gambar 4.94 Jawaban Nomor 3 dari Subjek KJZ

Berdasarkan Gambar 4.94 di atas, diperoleh bahwa KJZ mampu mengerjakan ² soal nomor 3 dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan.

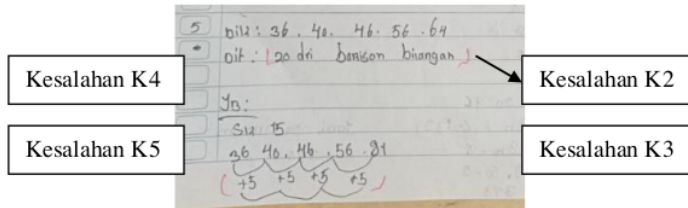
❖ Jawaban Soal Nomor 4



Gambar 4.95 Jawaban Nomor 4 dari Subjek KJZ

Berdasarkan Gambar 4.95 di atas, diperoleh bahwa KJZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 4. KJZ salah dalam menuliskan persamaan $3a + b$ dan tidak menuliskan persamaan $a + b + c$ dan $U_n = an^2 + bn + c$. KJZ juga melakukan kesalahan keterampilan proses. KJZ tidak menyederhanakan $\left(\frac{4}{2}\right)$ untuk memperoleh nilai akhir a dan tidak melanjutkan perhitungan untuk mendapatkan jawaban akhir. Selain itu, KJZ juga tidak menuliskan kesimpulan.

❖ Jawaban Soal Nomor 5

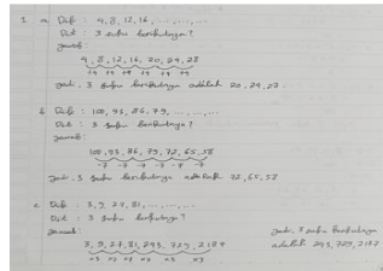


Gambar 4.96 Jawaban Nomor 5 dari Subjek KJZ

Berdasarkan Gambar 4.96 di atas, diperoleh bahwa KJZ tidak mampu mengerjakan soal nomor 5. KJZ salah menuliskan apa yang ditanya oleh soal. KJZ juga tidak menuliskan persamaan $2a$, $3a + b$, $a + b + c$ dan $U_n = an^2 + bn + c$. Pola barisan bilangan yang ditentukan oleh KJZ juga tidak tepat dan KJZ tidak menuliskan kesimpulan.

t. Lembar Jawaban MIPZ

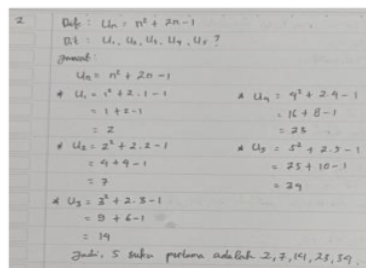
❖ Jawaban Soal Nomor 1



Gambar 4.97. Jawaban Nomor 1 dari Subjek MIPZ

Berdasarkan Gambar 4.97 di atas, diperoleh bahwa MIPZ mampu mengerjakan soal nomor 1 dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan.

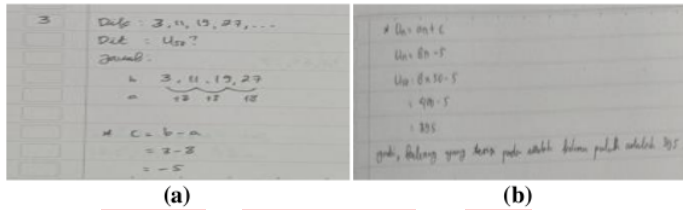
❖ Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 4.98 Jawaban Nomor 2 dari Subjek MIPZ

Berdasarkan Gambar 4.98 di atas, diperoleh bahwa MIPZ mampu mengerjakan soal nomor 2 dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan.

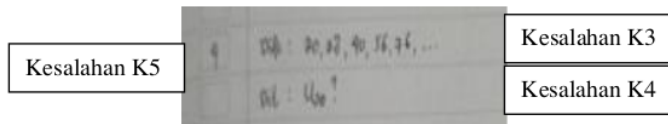
❖ Jawaban Soal Nomor 3



Gambar 4.99 Jawaban Nomor 3 dari Subjek MIPZ

Berdasarkan Gambar 4.99 di atas, diperoleh bahwa MIPZ mampu mengerjakan soal nomor 3 dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan.

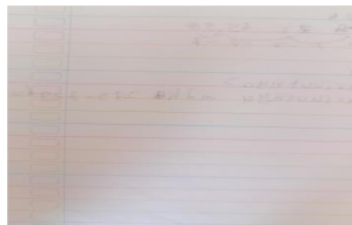
❖ Jawaban Soal Nomor 4



Gambar 4.100 Jawaban Nomor 4 dari Subjek MIPZ

Berdasarkan Gambar 4.100 di atas, diperoleh bahwa MIPZ tidak mampu mengerjakan soal nomor 4. MIPZ tidak menuliskan persamaan $2a$, $3a + b$, $a + b + c$ dan $U_n = an^2 + bn + c$ serta MIPZ tidak menuliskan kesimpulan.

❖ Jawaban Soal Nomor 5

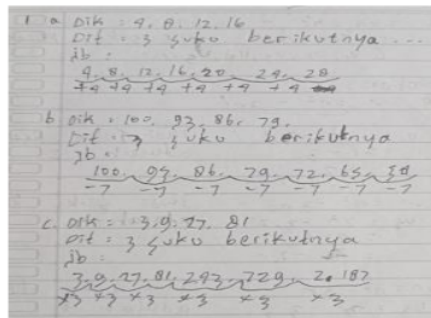


Gambar 4.101 Jawaban Nomor 5 dari Subjek MIPZ

Berdasarkan Gambar 4.101 di atas, diperoleh bahwa MIPZ tidak mengerjakan soal nomor 5. MIPZ tidak menuliskan informasi yang ada pada soal, tidak menuliskan persamaan yang digunakan dan tidak menuliskan kesimpulan.

u. Lembar Jawaban PDZ

❖ Jawaban Soal Nomor 1

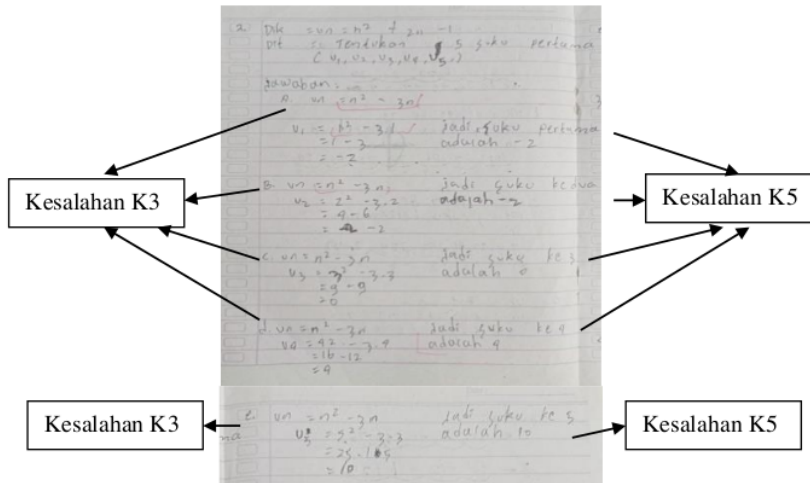


Kesalahan K5

Gambar 4.102 Jawaban Nomor 1 dari Subjek PDZ

Berdasarkan Gambar 4.102 di atas, diperoleh bahwa PDZ mengerjakan soal nomor 1 dengan kurang lengkap. PDZ mampu menentukan tiga suku berikutnya dari setiap barisan bilangan. Akan tetapi, PDZ tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban soal nomor 1.

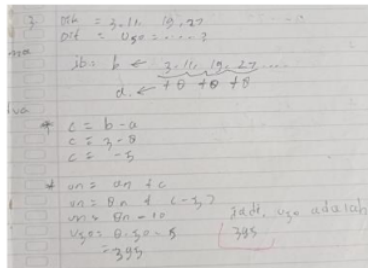
❖ Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 4.103 Jawaban Nomor 2 dari Subjek PDZ

Berdasarkan Gambar 4.103 di atas, diperoleh bahwa PDZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 2. Persamaan U_n yang ditulis oleh PDZ pada tahap transformasi soal berbeda dengan persamaan U_n yang diketahui soal. Sehingga nilai U_1 sampai U_5 yang diperoleh salah. Selain itu, kesimpulan yang dituliskan PDZ juga salah.

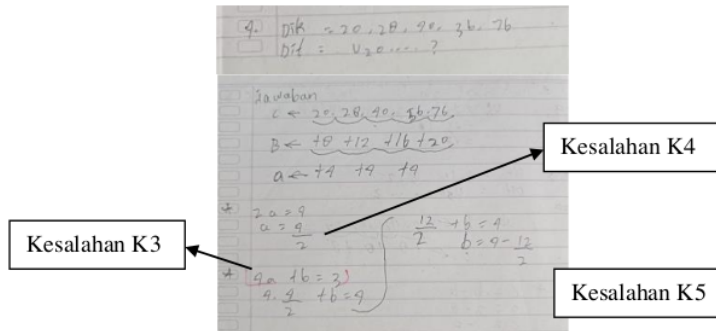
❖ Jawaban ¹ Soal Nomor 3



Gambar 4.104 Jawaban Nomor 3 dari Subjek PDZ

Berdasarkan Gambar 4.104 di atas, diperoleh bahwa PDZ mampu mengerjakan soal nomor 3 dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan.

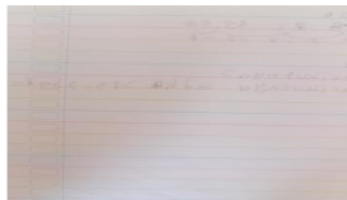
❖ Jawaban Soal Nomor 4



Gambar 4.105 Jawaban Nomor 4 dari Subjek PDZ

Berdasarkan Gambar 4.105 di atas, diperoleh bahwa PDZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 4. PDZ melakukan kesalahan dalam menuliskan persamaan $3a + b$ dan PDZ tidak menuliskan persamaan $a + b + c$ dan $U_n = an^2 + bn + c$. PDZ juga tidak menyederhanakan $\left(\frac{4}{2}\right)$ untuk memperoleh nilai akhir a. Selain itu, PDZ tidak menuliskan kesimpulan.

❖ Jawaban Soal Nomor 5



Gambar 4.106 Jawaban Nomor 5 dari Subjek PDZ

Berdasarkan Gambar 4.106 di atas, diperoleh bahwa PDZ tidak mengerjakan soal nomor 5. PDZ tidak menuliskan informasi yang ada pada soal, tidak menuliskan persamaan yang digunakan dan tidak menuliskan kesimpulan.

v. Lembar Jawaban RH

❖ **Jawaban Soal Nomor 1**

The image shows a student's handwritten solution for question 1. The student identifies the sequence as an arithmetic progression (A.P.) with terms 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28. They calculate the common difference $d = 4$ and the first term $a = 4$. The student then lists the terms again. Four red boxes labeled 'Kesalahan K2', 'Kesalahan K3', 'Kesalahan K4', and 'Kesalahan K5' have arrows pointing to specific parts of the work: K2 points to the initial terms, K3 points to the common difference calculation, K4 points to the first term calculation, and K5 points to the final list of terms.

Gambar 4.107 Jawaban Nomor 1 dari Subjek RH

Berdasarkan Gambar 4.107 di atas, diperoleh bahwa RH melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 1. RH mampu mengerjakan soal nomor 1 bagian a dengan baik dan benar. Pada soal nomor 1 bagian b dan c, RH tidak melakukan pekerjaan sama sekali. RH tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, tidak menuliskan pola barisan bilangan, dan tidak menuliskan kesimpulan.

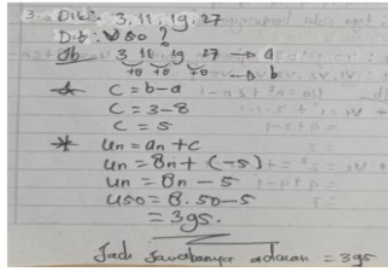
❖ **Jawaban Soal Nomor 2**

The image shows a student's handwritten solution for question 2. The student uses the formula for the n th term of an arithmetic progression, $U_n = a + (n-1)d$. They substitute $a = 1$ and $d = 2$ into the formula. They then calculate the first five terms: $U_1 = 1$, $U_2 = 3$, $U_3 = 5$, $U_4 = 7$, and $U_5 = 9$. Three red boxes labeled 'Kesalahan K5' have arrows pointing to the formula, the first term calculation, and the final list of terms.

Gambar 4.108 Jawaban Nomor 2 dari Subjek RH

Berdasarkan Gambar 4.108 di atas, diperoleh bahwa RH melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 2. RH salah dalam menuliskan variabel yang ditanya oleh soal. Setelah itu, RH melakukan kesalahan keterampilan proses. RH salah dalam mengkuadratkan 3^2 , 4^2 dan 5^2 . Sehingga kesimpulan yang ditulis oleh RH juga salah.

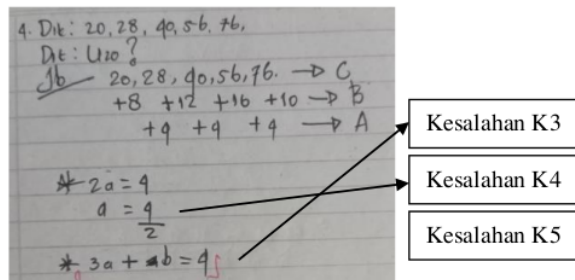
❖ Jawaban ¹ Soal Nomor 3



Gambar 4.109 Jawaban Nomor 3 dari Subjek RH

Berdasarkan Gambar 4.109 di atas, diperoleh bahwa RH mampu mengerjakan soal nomor 3 dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan.

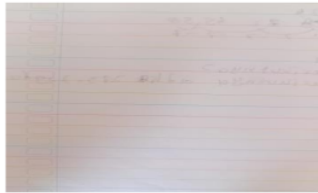
❖ Jawaban Soal Nomor 4



Gambar 4.110 Jawaban Nomor 4 dari Subjek RH

Berdasarkan Gambar 4.110 di atas, diperoleh bahwa RH melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 4. RH melakukan kesalahan dalam menuliskan persamaan $3a + b$ dan PDZ tidak menuliskan persamaan $a + b + c$ dan $U_n = an^2 + bn + c$. RH juga tidak menyederhanakan $\left(\frac{4}{2}\right)$ untuk memperoleh nilai akhir a. Selain itu, RH tidak menuliskan kesimpulan.

❖ Jawaban Soal Nomor 5



Gambar 4.111 Jawaban Nomor 5 dari Subjek RH

Berdasarkan Gambar 4.111 di atas, diperoleh bahwa RH tidak mengerjakan soal nomor 5. RH tidak menuliskan informasi yang ada pada soal, tidak menuliskan persamaan yang digunakan dan tidak menuliskan kesimpulan.

w. Lembar Jawaban TZ

❖ Jawaban Soal Nomor 1

1. Dik = 4, 8, 12, 16
Dit = tiga suku berikutnya

Jawab
A $9, 10, 12, 16, 20, 24, 28$
 $+11, +11, +14, +14, +14, +14$
Jadi 3 suku berikutnya adlh 20, 24, dan 28

B Dik = 100, 95, 86, 73
Dit = 3 suku sebelumnya

Jwb $100, 95, 86, 73, 65, 50$
 $-5, -7, -9, -11, -15$

C Dik = 3, 9, 27, 81
Dit = 3 suku berikutnya

Jawab
Jadi 3 suku berikutnya adlh 243, 2187 dan 27987

Kesalahan K5

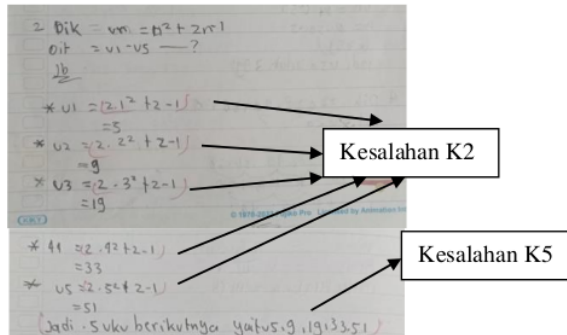
Kesalahan K4

Kesalahan K3

Gambar 4.112 Jawaban Nomor 1 dari Subjek TZ

Berdasarkan Gambar 4.112 di atas, diperoleh bahwa TZ mampu mengerjakan soal nomor 1 bagian a. Sedangkan bagian b dan c, TZ melakukan kesalahan. Pada bagian c, TZ tidak menuliskan pola barisan bilangan dan tidak melakukan perhitungan untuk memperoleh tiga suku berikutnya. Pada bagian b, TZ tidak menuliskan kesimpulan.

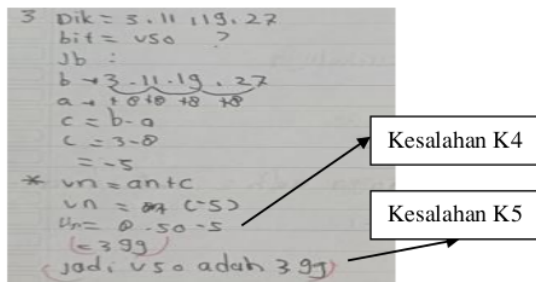
❖ Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 4.113 Jawaban Nomor 2 dari Subjek TZ

Berdasarkan Gambar 4.113 di atas, diperoleh bahwa TZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 2. Persamaan U_n yang digunakan untuk memperoleh U_1 sampai U_5 berbeda dengan persamaan U_n yang diketahui pada soal. Akibat dari kesalahan tersebut, kesimpulan yang ditulis oleh TZ juga salah.

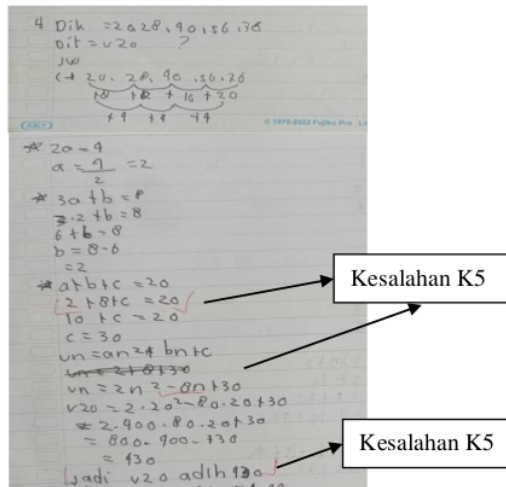
❖ Jawaban Soal Nomor 3



Gambar 4.114. Jawaban Nomor 3 dari Subjek TZ

Berdasarkan Gambar 4.114 di atas, diperoleh bahwa TZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 3. TZ salah dalam mengoperasikan $8 \times 50 - 5$ sehingga kesimpulan yang ditulis oleh TZ juga salah.

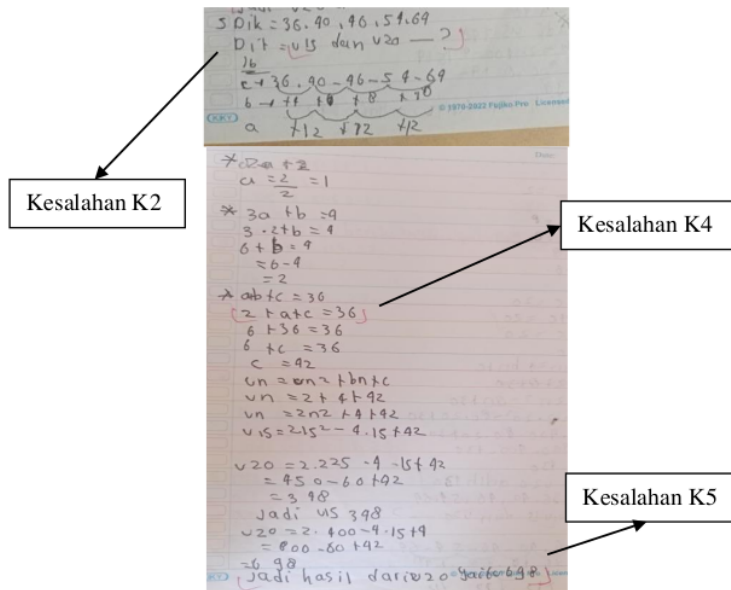
❖ Jawaban Soal Nomor 4



Gambar 4.115 Jawaban Nomor 4 dari Subjek TZ

3 Berdasarkan Gambar 4.115 di atas, diperoleh bahwa TZ melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 4. Nilai b yang disubstitusikan TZ pada persamaan $a + b + c$ dan $U_n = an^2 + bn + c$. Akibat dari kesalahan-kesalahan tersebut, kesimpulan yang ditulis oleh TZ juga salah.

❖ Jawaban Soal Nomor 5



Gambar 4.116 Jawaban Nomor 5 dari Subjek TZ

Berdasarkan Gambar 4.116 di atas, diperoleh bahwa TZ belum memahami maksud dari soal. TZ salah dalam menuliskan apa yang ditanya oleh soal. TZ juga salah dalam mensubstitusikan nilai $a = 1$ pada persamaan $3a + b$ dan $a + b + c$, serta nilai b yang disubstitusikan pada persamaan $a + b + c$ berbeda dengan nilai b yang diperoleh pada langkah sebelumnya. Akibat dari kesalahan-kesalahan tersebut, kesimpulan yang ditulis oleh TZ juga salah.

4.3.2 Data Hasil Wawancara

Metode wawancara merupakan metode yang dilakukan untuk mengumpulkan data. Tujuan dilakukan wawancara adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika. Seluruh peserta didik kelas VIII-A dan satu orang guru bidang studi pendidikan matematika merupakan narasumber dalam kegiatan wawancara ini. Pertanyaan yang diajukan kepada peserta didik dan guru bidang studi pendidikan matematika disesuaikan dengan pedoman wawancara yang telah dipersiapkan. Kutipan wawancara yang dicantumkan pada bagian ini lebih berfokus pada kesalahan-kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal berdasarkan metode *newman*.

Pada soal nomor 1, RH melakukan kesalahan dalam memahami soal. RH dan TZ melakukan kesalahan transformasi soal. AKZ, ASPZ, CPYZ, EPZ, FZ, HAZ, HEL IHAZ, JJCZ, JDZ, KJZ, RH dan TZ melakukan kesalahan keterampilan soal. Selain dari BIL, DEZ, IKZ, JRZ dan MIPZ, peserta didik kelas VIII-A melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir. Bentuk kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam mengerjakan soal nomor 1 berbeda-beda. Berikut beberapa percakapan hasil wawancara peneliti dengan peserta didik tentang kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal nomor 1:

- Kutipan Wawancara Peneliti (*P*) dengan AKZ pada Soal Nomor 1

P : Coba perhatikan soal nomor 1. Bisakah kamu membaca soal nomor 1?

AKZ : bisa pak.

P : silahkan baca kembali soal nomor 1.

AKZ : baik pak (*mulai membaca*)

14

P : menurut kamu, apa masalah yang harus diselesaikan pada soal nomor 1?

AKZ : pada soal kita diperintahkan untuk menentukan tiga suku dari setiap barisan bilangan yang ada pada soal nomor 1.

P : oke betul.. nah, coba sebutkan apa saja yang diketahui pada soal nomor 1!

AKZ : diketahui tiga barisan bilangan yaitu, 4, 8, 12, 16. Kemudian 100, 93, 86, 79. Dan yang terakhir 3, 9, 27, 81.

P : kemudian, apa yang ditanyakan soal nomor 1?

AKZ : yang ditanyakan soal pak yaitu 3 suku berikutnya dari masing-masing barisan.

P : setelah mengetahui informasi tersebut, apa yang kamu lakukan?

AKZ : mencari tiga bilangan tersebut pak

P : apa langkah pertama yang kamu gunakan?

AKZ : langkah pertama yang dilakukan pak, yaitu menuliskan kembali barisan bilangan. Kemudian menentukan pola barisan bilangannya.

P : coba perhatikan lembar jawabanmu untuk soal nomor 1.

AKZ : baik pak.

P : mengapa kamu salah dalam mengurangkan $72 - 7$ dan salah juga dalam mengalikan 81×3 ?

AKZ : saya salah dalam menghitung pak.

P : apa yang menyebabkan kamu salah dalam menghitung?

AKZ : karena saya masih kurang dalam menghitung pak. Saya kurang dalam mengalikan dan mengurangkan.

P : baik, tadi kamu mengatakan bahwa yang ditanyakan soal adalah tiga suku berikutnya. Mengapa kamu hanya mencari dua suku saja?

AKZ : karena kurang dalam menghitung pak. Makanya saya tidak melanjutkan untuk menghitung.

P : nah, kamu juga tidak menuliskan kesimpulan. Kenapa? Apa yang menyebabkan kamu tidak menuliskan kesimpulan?

AKZ : saya tidak terbiasa menuliskan kesimpulan jawaban saat mengerjakan soal matematika pak.

P : mengapa? Apakah guru yang mengasuh matematika di kelas kalian tidak mengajarkan seperti itu?

AKZ : diajarkan pak..hanya saja saya tidak terbiasa. Karena menuliskan kesimpulan juga terasa menambah pekerjaan.

P : okehh.. apakah kamu memeriksa kembali jawaban kamu sebelum kamu kumpulkan?

AKZ : tidak pak. Saya langsung serahkan saja.

– Kutipan Wawancara Peneliti (*P*) dengan CPYZ pada Soal Nomor 1

P : Coba perhatikan soal nomor 1. Bisakah kamu membaca soal nomor 1?

CPYZ : bisa pak.

P : silahkan baca kembali soal nomor 1.

CPYZ : baik pak (*mulai membaca*)

P : menurut kamu, apa masalah yang harus diselesaikan pada soal nomor 1?

CPYZ : di soal kita diminta untuk menentukan tiga suku dari setiap barisan bilangan yang ada pada soal nomor 1.

P : betul.. sekarang coba sebutkan apa saja yang diketahui pada soal nomor 1!

CPYZ : diketahui tiga barisan bilangan yaitu, 4, 8, 12, 16. Kemudian 100, 93, 86, 79. Dan yang terakhir 3, 9, 27, 81.

P : kemudian, apa yang ditanyakan soal nomor 1?

CPYZ : yang ditanyakan soal pak yaitu 3 bilangan berikutnya dari setiap barisan bilangan.

P : setelah mengetahui hal tersebut, apa yang kamu lakukan?

CPYZ : mencari jawabannya pak

P : apa langkah pertama yang kamu gunakan untuk mendapatkan jawabannya?

CPYZ : langkah pertama yang dilakukan pak, yaitu menuliskan kembali barisan bilangan. Kemudian menentukan pola barisan bilangannya.

P : coba perhatikan lembar jawabanmu untuk soal nomor 1.

CPYZ : baik pak.

P : nah, di lembar jawaban pada soal nomor 1 bagian c, kamu mengalikan 3 setiap bilangan berikutnya dengan bilangan sebelumnya. Betul?

CPYZ : betul pak.

P : oke... Kemudian kamu memperoleh hasil 729×3 yaitu 2.502.

CPYZ: : iya pak

P : apakah itu benar?

CPYZ : sebentar pak, biar saya kalikan dulu. (*sambil mengalikan 729×3*)

P : bagaimana? Apakah itu jawabannya?

CPYZ : bukan pak, seharusnya 2.187

P : mengapa kamu salah dalam mengalikan 729×3 saat mengerjakan soal?

CPYZ : saya terburu-buru pak. Saya kurang teliti.

P : sekarang, mengapa kamu juga tidak menuliskan kesimpulan pada soal nomor 1? Baik bagian a, b maupun c.

CPYZ : saya lupa pak.

P : apakah kamu memeriksa kembali lembar jawabanmu sebelum menyerahkannya?

CPYZ : tidak pak, karena waktunya kurang pak.

Berdasarkan penggalan hasil wawancara di atas, diperoleh bahwa AKZ dan CPYZ tidak melakukan jenis kesalahan membaca, memahami dan transformasi pada soal nomor 1. Tetapi, AKZ dan CPYZ melakukan kesalahan keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Penyebab AKZ dan CPYZ melakukan kesalahan keterampilan proses adalah kurang memahami cara operasi perkalian dan pengurangan serta kurangnya ketelitian dalam menghitung, sehingga dari kesalahan tersebut, AKZ dan CPYZ melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Pada soal nomor 2, ASPZ, AWSZ, EPZ, FZ, HAZ, HEL, IHAZ, JDZ, KJZ dan RH melakukan kesalahan dalam memahami soal. AKZ, ANH, CPYZ, FZ, HAZ, HEL, IKZ, JDZ, KJZ, PDZ dan TZ merupakan peserta didik yang

melakukan kesalahan transformasi soal. AKZ, ASPZ, ANH, CWZ, CPYZ, EPZ, FZ, HAZ, HEL, IKZ, IHAZ, JRZ, JDZ, JJCZ, KJZ, PDZ, RH dan TZ melakukan kesalahan keterampilan soal. Semua peserta didik kelas VIII-A melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir, kecuali AWSZ, DEZ dan MIPZ. Bentuk kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam mengerjakan soal nomor 2 berbeda-beda. Berikut beberapa percakapan hasil wawancara peneliti dengan peserta didik tentang kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal nomor:

- Kutipan Wawancara Peneliti (*P*) dengan CWZ pada Soal Nomor 2

P : coba perhatikan soal nomor 2. Bisakah kamu membaca soal nomor 2?

CWZ : bisa pak.

P : silahkan baca kembali soal nomor 2.

CWZ : baik pak (*mulai membaca*)

P : menurut kamu, apa masalah yang kamu temukan pada soal nomor 2?

CWZ : pada soal nomor 2, disitu dicari lima suku pertama atau lima angka pertama dari sebuah barisan billangan

P : baik.. bisakah kamu menyebutkan/menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal nomor 2?

CWZ : bisa pak

P : coba sebutkan!

CWZ : pada soal, diketahui $U_n = n^2 + bn - 1$ dan yang ditanya itu lima suku pertama.

P : lima suku pertama, bisakah kamu menuliskannya?

CWZ : bisa pak (*sambil menulis*)

P : setelah itu, apa transformasi soal atau rumus atau persamaan yang digunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut?

CWZ : ada pada yang diketahui pak, yaitu $U_n = n^2 + 2n - 1$

P : mantap. Sekarang coba perhatikan lembar jawabanmu untuk soal nomor 2

CWZ : baik pak.

P : disitu ada U_3 , U_4 dan U_5 yang kamu cari dengan menggunakan $U_n = n^2 + 2n - 1$.

CWZ : iya pak

P : mengapa hasil 3^2 , 4^2 dan 5^2 itu dapatkan 6, 8 dan 10? Apakah itu benar?

CWZ : (*CWZ terdiam*)

P : bagaimana cara mengkuadratkan bilangan tersebut?

CWZ : untuk 3^2 pak, itu saya dapatkan hasil 6 dengan cara 3 saya kalikan dengan pangkatnya yaitu 2 dan begitu juga untuk 4^2 dan 5^2 .

P : apakah begitu cara untuk mengkuadratkan suatu bilangan?

CWZ : kurang tau pak. Saya kurang paham bagaimana cara mengkuadratkan.

P : 3^2 itu seharusnya kamu operasikan dengan cara 3 kalikan sebanyak 2 kali, begitu juga 4^2 dan 5^2 .

CWZ : oho. Baik pak. Terima kasih

P : sekarang, perhatikan lagi lembar jawabanmu untuk nomor 2

CWZ : sudah pak

P : mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulan untuk jawaban nomor 2?

CWZ : saya tidak terbiasa menuliskan kesimpulan saat mengerjakan soal matematika pak

P : mengapa kamu tidak terbiasa?

CWZ : karena tidak terbiasa saja pak. Saya sering lupa untuk menulis kesimpulan untuk sebuah jawaban pak.

P : baik, apakah kamu memeriksa kembali lembar jawabanmu sebelum dikumpulkan ?

CWZ : tidak pak

– Kutipan Wawancara Peneliti (*P*) dengan JRZ pada Soal Nomor 2

P : coba perhatikan soal nomor 2. Bisakah kamu membaca soal nomor 2?

JRZ : bisa pak.

P : silahkan baca kembali soal nomor 2.

JRZ : baik pak (*mulai membaca*)

P : menurut kamu, apa masalah yang kamu temukan pada soal nomor 2?

JRZ : pada soal pak, terdapat sebuah persamaan U_n yang merupakan pola suatu barisan bilangan. Kemudian kita diminta untuk menentukan lima suku pertamanya.

P : coba sebutkan apa yang diketahui pada nomor 2!

JRZ : diketahui $U_n = n^2 + 2n - 1$

P : apa saja yang ditanyakan pada soal?

JRZ : kalau yang ditanyakan pak, yaitu lima suku pertama. Bisa ditulis dengan U_1, U_2, U_3, U_4 dan U_5 .

P : untuk mendapatkan lima suku pertama, apa persamaan yang kamu gunakan?

JRZ : persamaan yang saya gunakan itu pak, ada pada yang diketahui soal yaitu $U_n = n^2 + 2n - 1$.

P : setelah mengetahui hal tersebut, apa langkah yang kamu lakukan?

JRZ : saya mensubstitusikan nilai $n = 1$ pada persamaan U_n untuk memperoleh U_1 dan begitu juga untuk $n = 2$ sampai $n = 5$.

P : coba perhatikan lembar jawabanmu untuk soal nomor 2!

JRZ : baik pak

P : pada saat kamu mencari nilai akhir U_2 , kamu memperoleh hasil $8 - 1 = 9$. Apakah benar seperti itu jawabannya?

JRZ : bukan pak. Seharusnya 7 pak.

P : mengapa kamu salah mengurangkannya?

JRZ : saya terburu-buru saat mengerjakan pak sehingga saya kurang teliti dalam menghitung.

P : ohoo. Secara otomatis, kesimpulan yang kamu tulis juga salah ya?

JRZ : iya pak

P : apakah kamu memeriksa kembali lembar jawabanmu sebelum kamu kumpulkan?

JRZ : tidak pak

Berdasarkan penggalan hasil wawancara di atas, diperoleh bahwa CWZ dan JRZ tidak melakukan jenis kesalahan membaca, memahami dan transformasi pada soal nomor 2. Tetapi, CWZ dan JRZ melakukan kesalahan keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Penyebab CWZ dan JRZ melakukan kesalahan keterampilan proses adalah kurang memahami cara operasi perpangkatan dan kurangnya ketelitian dalam menghitung. Kemudian CWZ tidak menuliskan kesimpulan karena CWZ tidak terbiasa menuliskan kesimpulan. CWZ sering lupa menulis kesimpulan saat mengerjakan soal matematika. Sedangkan, JRZ melakukan kesalahan penulisan akhir karena kesalahan perhitungan pada langkah sebelumnya.

Pada soal nomor 3, IHAZ melakukan kesalahan dalam memahami soal dan kesalahan transformasi soal. AKZ, ASPZ, ANH, HAZ, IKZ, IHAZ dan TZ melakukan kesalahan keterampilan soal. AKZZ, ASPZ, ANH, BIL, CWZ, EPZ, HAZ, IKZ, IHAZ, JDL dan TZ melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir. Bentuk kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam mengerjakan soal nomor 3 berbeda-beda. Berikut beberapa percakapan hasil wawancara peneliti dengan peserta didik tentang kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal nomor 3:

– Kutipan Wawancara Peneliti (*P*) dengan ANH pada Soal Nomor 3

P : coba perhatikan soal nomor 3. Bisakah kamu membaca soal nomor 3?

ANH : bisa pak.

P : silahkan baca kembali soal nomor 3.

ANH : baik pak (*mulai membaca*)

P : menurut kamu, apa masalah yang kamu temukan pada soal nomor 3?

ANH : pada soal pak, kita diperintahkan untuk menentukan banyak kelereng pada wadah kelima puluh. Untuk mencari itu, kita berpedoman pada banyak kelereng yang ada pada wadah pertama hingga keempat

P : oke. Nah, menurut kamu apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal nomor 3?

ANH : yang diketahui yaitu barisan bilangan 3, 11, 19, 27, ... dan yang ditanya adalah U_{50}

P : mantap. Nah, setelah itu apa langkah pertama atau persamaan yang kamu gunakan untuk mendapatkan U_{50} ?

ANH : pertama pak, menentukan pola barisan bilangannya pak. Kemudian persamaan yang digunakan adalah $c = b - a$ dan $U_n = a_n + c$.

P : sekarang coba perhatikan lembar jawabanmu untuk soal nomor 3.

ANH : baik pak

P : apakah hasil $U_{50} = 8 \times 50 - 5$ adalah 399?

ANH : sebentar pak, biar saya hitung dulu (*sambil mengitung di selembar kertas*)

P : silahkan

ANH : salah pak, seharusnya 395.

P : baik, mengapa kamu salah dalam mengoperasikan $8 \times 50 - 5$?

ANH : mungkin saya khilaf pak, saya kurang teliti saat mengalikan.

P : berarti kesimpulan jawaban nomor 3 yang kamu tulis juga salahkan?

ANH : iya pak

P : apakah kamu memeriksa lembar jawabanmu sebelum kamu kumpulkan?

ANH : tidak pak, karena waktu yang tidak mencukupi.

– Kutipan Wawancara Peneliti (*P*) dengan IKZ pada Soal Nomor 3

P : coba perhatikan soal nomor 3. Bisakah kamu membaca soal nomor 3?

IKZ : bisa pak.

P : silahkan baca kembali soal nomor 3.

IKZ : baik pak (*mulai membaca*)

P : menurut kamu, apa masalah yang kamu temukan pada soal nomor 3?

IKZ : pada soal pak, terdapat banyak kelereng dari wadah kesatu sampai wadah keempat. berdasarkan banyak kelereng tersebut pak, kita

diperintahkan untuk menentukan banyak kelereng pada wadah kelima puluh.

P : oke. Nah, menurut kamu apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal nomor 3?

IKZ : yang diketahui yaitu barisan bilangan 3, 11, 19, 27, ... dan yang ditanya adalah U_{50}

P : mantap. Nah, setelah itu apa langkah pertama atau persamaan yang kamu gunakan untuk mendapatkan U_{50} ?

IKZ : pertama pak, menentukan pola barisan bilangannya pak. Kemudian persamaan yang digunakan adalah $c = b - a$ dan $U_n = a_n + c$.

P : sekarang coba perhatikan lembar jawabanmu untuk soal nomor 3.

IKZ : baik pak

P : apakah hasil $U_{50} = 8 \times 50 - 5$ adalah 399?

IKZ : sebentar pak, biar saya hitung dulu (*sambil mengitung di selembar kertas*)

P : silahkan

IKZ : salah pak, seharusnya 395.

P : baik, mengapa kamu salah dalam mengoperasikan $8 \times 50 - 5$?

IKZ : salah pak, saya kurang teliti saat mengalikan.

P : berarti kesimpulan jawaban nomor 3 yang kamu tulis juga secara otomatis salahkan?

IKZ : iya pak

P : apakah kamu memeriksa lembar jawabanmu sebelum kamu kumpulkan?

IKZ : tidak pak, karena waktu yang tidak mencukupi.

Berdasarkan penggalan hasil wawancara di atas, diperoleh bahwa ANH dan IKZ tidak melakukan jenis kesalahan membaca, memahami dan transformasi pada soal nomor 3. Tetapi, ANH dan IKZ melakukan kesalahan keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Kesalahan keterampilan proses yang dimaksud adalah kesalahan dalam mengoperasikan $8 \times 50 - 5$. Penyebab ANH dan IKZ melakukan kesalahan keterampilan proses adalah kurang teliti saat

menghitung. Berdasarkan kesalahan tersebut, ANH dan IKZ melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Pada soal nomor 4, AKZ, BIL, IHAZ dan JDZ melakukan kesalahan memahami soal. AKZ, ASPZ, AWSZ, CWZ, CPYZ, FZ, HAZ, HEL, JDZ, KJZ, MIPZ, PDZ, RH melakukan kesalahan transformasi soal. Semua peserta didik kelas VIII-A melakukan kesalahan keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir, kecuali JRZ. Bentuk kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam mengerjakan soal nomor 4 berbeda-beda. Berikut beberapa percakapan hasil wawancara peneliti dengan peserta didik tentang kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal nomor 4:

- Kutipan Wawancara Peneliti (*P*) dengan DEZ pada Soal Nomor 4
- P* : coba perhatikan soal nomor 4. Bisakah kamu membaca soal nomor 4?
- DEZ* : bisa pak.
- P* : silahkan baca kembali soal nomor 4.
- DEZ* : baik pak (*mulai membaca*)
- P* : menurut kamu, apa masalah yang kamu temukan pada soal nomor 4?
- DEZ* : pada soal terdapat beberapa pohon mangga yang menghasilkan buah pak. Banyak buah yang dihasilkan tersebut membentuk barisan bilangan. Jadi, soal tersebut menanyakan berapa banyak buah yang dihasilkan oleh pohon yang kedua puluh.
- P* : coba sebutkan apa saja yang diketahui pada soal!
- DEZ* : yang diketahui pak barisan bilangan 20, 28, 40, 56, 76
- P* : bagus, lalu coba sebutkan apa yang ditanyakan!
- DEZ* : yang ditanya adalah suku ke-20 atau U_{20}
- P* : betul. Transformasi apa yang kamu gunakan dalam mengerjakan soal ini?
- DEZ* : pertama pak, membuat pola barisan bilangannya. Kemudian beberapa persamaan yang digunakan adalah $2a$, $3a + b$, $a + b +$, dan $U_n = an^2 + bn + c$.
- P* : apa langkah yang kamu gunakan dalam mendapatkan U_{20} ?

DEZ : mencari pola barisan bilangannya pak. Kemudian menentukan nilai variabel a, b dan c untuk memperoleh persamaan U_n dengan bantuan persamaan $2a$, $3a + b$ dan $a + b + c$.

P : setelah memperoleh persamaan U_n , apa yang kamu lakukan?

DEZ : saya mensubstitusikan nilai $n = 20$ pada persamaan U_n pak

P : sekarang, coba perhatikan lembar jawabanmu!

DEZ : baik pak

P : mengapa kamu tidak membagikan $\frac{4}{2}$ untuk memperoleh nilai akhir dari a dan b?

DEZ : saya mengikuti contoh yang pernah diberikan pak. Sampai pada langkah itu, nilai tidak dibagikan.

P : pada contoh yang pernah dibagikan, nilai pada langkah tersebut berapa rupanya?

DEZ : $\frac{9}{2}$ pak.

P : Oho.. kamu tau kenapa $\frac{9}{2}$ tidak dibagikan?

DEZ : tidak pak

P : karena ketika $\frac{9}{2}$ dibagikan, maka nilainya akan menjadi desimal. Nilai desimal akan membuat kita sedikit rumit dalam mengerjakan langkah berikutnya. Sedangkan $\frac{4}{2}$ itu hasilnya bilangan bulat. Ketika kamu menggunakan $\frac{4}{2}$ pada langkah berikutnya, kamu banyak pekerjaan yang dilakukan dibandingkan dengan kamu menggunakan hasil pembagian dari $\frac{4}{2}$ yaitu 2.

DEZ : baik pak

P : kemudian, mengapa kamu salah dalam mengoperasikan $\frac{4}{2} + \frac{4}{2} + c = 20$ untuk memperoleh nilai c?

DEZ : oh iya pak. Saya terburu-buru dalam mengerjakan pak. Seharusnya itu $\frac{4}{2} + \frac{4}{2}$ dijumlahkan dulu, lalu 20 dikurangkan dengan hasil penjumlahan $\frac{4}{2} + \frac{4}{2}$, maka itu nilai c.

P : karena kamu salam dalam memperoleh nilai c, maka jawaban akhir yang kamu peroleh juga salah.

DEZ : iya pak.

P : apakah kamu memeriksa kembali lembar jawabanmu sebelum kamu kumpulkan?

DEZ : tidak pak.

P : owh... baik

– Kutipan Wawancara Peneliti (*P*) dengan JDL pada Soal Nomor 4

P : coba perhatikan soal nomor 4. Bisakah kamu membaca soal nomor 4?

JDL : bisa pak.

P : silahkan baca kembali soal nomor 4.

JDL : baik pak (*mulai membaca*)

P : menurut kamu, apa masalah yang kamu temukan pada soal nomor 4?

JDL : pada soal terdapat beberapa pohon mangga yang menghasilkan buah pak. Jadi, soal tersebut menanyakan berapa banyak buah yang dihasilkan oleh pohon yang kedua puluh.

P : coba sebutkan apa saja yang diketahui pada soal!

JDL : yang diketahui pak barisan bilangan 20, 28, 40, 56, 76

P : bagus, lalu coba sebutkan apa yang ditanyakan!

JDL : yang ditanya adalah suku ke-20 atau U_{20}

P : betul. Transformasi apa yang kamu gunakan dalam mengerjakan soal ini?

JDL : pertama pak, membuat pola barisan bilangannya. Kemudian beberapa persamaan yang digunakan adalah $2a$, $3a + b$, $a + b + c$, dan $U_n = an^2 + bn + c$.

P : apa langkah yang kamu gunakan dalam mendapatkan U_{20} ?

JDL : mencari pola barisan bilangannya pak. Kemudian menentukan nilai variabel a , b dan c untuk memperoleh persamaan U_n dengan bantuan persamaan $2a$, $3a + b$ dan $a + b + c$.

P : setelah memperoleh persamaan U_n , apa yang kamu lakukan?

JDL : saya mensubstitusikan nilai $n = 20$ pada persamaan U_n pak

P : sekarang, coba perhatikan lembar jawabanmu!

JDL : baik pak

P : mengapa kamu tidak membagikan $\frac{4}{2}$ untuk memperoleh nilai akhir dari a dan b?

JDL : saya mengikuti contoh yang pernah diberikan pak. Sampai pada langkah itu, nilai tidak dibagikan.

P : pada contoh yang pernah dibagikan, nilai pada langkah tersebut berapa rupanya?

JDL : $\frac{9}{2}$ pak.

P : Oho.. kamu tau kenapa $\frac{9}{2}$ tidak dibagikan?

JDL : tidak pak

P : karena ketika $\frac{9}{2}$ dibagikan, maka nilainya akan menjadi desimal. Nilai desimal akan membuat kita sedikit rumit dalam mengerjakan langkah berikutnya. Sedangkan $\frac{4}{2}$ itu hasilnya bilangan bulat. Ketika kamu menggunakan $\frac{4}{2}$ pada langkah berikutnya, kamu banyak pekerjaan yang dilakukan dibandingkan dengan kamu menggunakan hasil pembagian dari $\frac{4}{2}$ yaitu 2.

JDL : baik pak

P : kemudian, mengapa kamu salah dalam mengoperasikan $\frac{4}{2} + \frac{4}{2} + c = 20$ untuk memperoleh nilai c?

JDL : saya kurang bisa mengoperasikan persamaan tersebut pak.

P : karena kamu salah dalam memperoleh nilai c, maka jawaban akhir yang kamu peroleh juga salah.

JDL : iya pak.

P : apakah kamu memeriksa kembali lembar jawabanmu sebelum kamu kumpulkan?

JDL : tidak pak.

P : owh... baik

Berdasarkan penggalan hasil wawancara di atas, diperoleh bahwa DEZ dan JDL tidak melakukan jenis kesalahan membaca, memahami dan transformasi pada soal nomor 4. Tetapi, DEZ dan JDL melakukan kesalahan keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Kesalahan keterampilan proses yang dimaksud adalah tidak menyederhanakan $\frac{4}{2}$, salah dalam mengoperasikan $\frac{4}{2} + \frac{4}{2} + c = c = 20$. Penyebab DEZ dan JDL melakukan kesalahan keterampilan proses adalah DEZ dan JDL adalah DEZ dan JDL kurang kreatif dalam menghitung. DEZ dan JDL hanya berpedoman pada contoh soal yang pernah dibahas sebelumnya sehingga DEZ dan JDL melakukan jenis kesalahan keterampilan proses. Berdasarkan kesalahan tersebut, ANH dan IKZ melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Pada soal nomor 5, selain DEZ, IKZ, JRZ dan JDL peserta didik kelas VIII-A melakukan kesalahan memahami soal. AKZ, ASPZ, AWSZ, BIL, CPYZ, FZ, HAZ, HEL, IHAZ, JDZ, KJZ, MIPZ, PDZ, RH melakukan kesalahan transformasi soal. Semua peserta didik kelas VIII-A melakukan kesalahan keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir, kecuali JRZ. Bentuk kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam mengerjakan soal nomor 5 berbeda-beda. Berikut beberapa percakapan hasil wawancara peneliti dengan peserta didik tentang kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal nomor 5:

- Kutipan Wawancara Peneliti (*P*) dengan BIL pada Soal Nomor 5

P : coba perhatikan soal nomor 5. Bisakah kamu membaca soal nomor 5?

BIL : bisa pak.

P : silahkan baca kembali soal nomor 5.

BIL : baik pak (*mulai membaca*)

P : apa masalah yang kamu temukan pada soal nomor 5?

BIL : pada soal, diketahui kursi yang disusun dalam sebuah gedung. Masing-masing banyak kursi dari baris depan hingga baris belakang membentuk pola bilangan pak. Jadi, disitu kita mencari banyak kursi pada baris ke-15 dan baris ke-20

P : menurut kamu, apa yang diketahui pada soal nomor 5?

BIL : barisan bilangan yaitu 36, 40, 46, 54, 64

P : menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal?

BIL : U_{15} dan U_{20} pak

P : coba baca kembali pertanyaan dari soal nomor 5.

BIL : baik pak (*sambil membaca*)

P : apa diperintahkan pada soal tersebut?

BIL : di soal tertulis pak, tentukan jumlah kursi pada baris ke-15 dan ke-20.

P : berarti, maksud dari jumlah suku ke-15 dan suku ke-20 itu apa?

BIL : oh iya pak, banyak kursi pada baris ke-15 dan ke-20 itu dijumlahkan.

P : sekarang coba perhatikan lembar jawabanmu!

BIL : baik pak

P : mengapa kamu tidak melanjutkan perhitungan untuk memperoleh jawaban dari soal?

BIL : waktu tidak mencukupi untuk saya kerjakan pak.

P : mengapa waktumu tidak cukup?

BIL : iya pak. Karena saya lama sekali saat mengerjakan soal nomor 1 sampai nomor 5.

P : baik.

– Kutipan Wawancara Peneliti (*P*) dengan MIPZ pada Soal Nomor 5

P : coba perhatikan soal nomor 5. Bisakah kamu membaca soal nomor 5?

MIPZ : bisa pak.

P : silahkan baca kembali soal nomor 5.

MIPZ : baik pak (*mulai membaca*)

P : apa masalah yang kamu temukan pada soal nomor 5?

MIPZ : kursi akan disusun dalam sebuah gedung pak untuk sebuah acara. Nah, kursi akan disusun dari baris depan hingga ke belakang. Setelah kita disuruh untuk mencari banyak kursi dibaris ke-15 dan ke-20

P : menurut kamu, apa yang diketahui pada soal nomor 5?

MIPZ : barisan bilangan yaitu 36, 40, 46, 54, 64

P : menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal?

MIPZ : U_{15} dan U_{20} pak

P : sekarang, coba perhatikan lembar jawabanmu untuk soal nomor 5!

MIPZ : tidak ada pak, saya belum mengerjakan soal nomor 5 pak.

P : mengapa kamu tidak mengerjakan soal nomor 5?

MIPZ : saya terlalu lambat dalam mengerjakan soal sebelumnya pak. Sehingga soal nomor 5 juga tidak sempat saya kerjakan karena waktu tidak mencukupi.

P : ohoo

Berdasarkan penggalan hasil wawancara di atas, diperoleh bahwa BIL dan MIPZ tidak melakukan jenis kesalahan membaca pada soal nomor 5. Tetapi, BIL dan MIPZ melakukan jenis kesalahan memahami, transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir pada soal nomor 5. Kesalahan yang dimaksud adalah BIL dan MIPZ tidak melakukan pekerjaan dari tahap memahami hingga penulisan jawaban akhir. Penyebab BIL dan MIPZ tidak melakukan pekerjaan pada soal nomor 5 adalah kecepatan mengerjakan soal BIL dan MIPZ rendah sehingga tidak mencukupi waktu bagi BIL dan MIPZ untuk mengerjakan soal nomor 5.

Selain dari beberapa penggalan wawancara peneliti dengan peserta didik di atas, terdapat juga wawancara peneliti dengan guru bidang studi pendidikan matematika yang mengasuh di kelas VIII-A tersebut. Berikut adalah penggalan hasil wawancara peneliti (*P*) dengan guru bidang studi pendidikan matematika (*G*):

P : Menurut Ibu ketika ⁶peserta didik melakukan kesalahan dalam memahami soal, benarkah faktor (peneliti menyebutkan faktor-faktor penyebab kesalahan yang disebutkan oleh peserta didik) dapat menyebabkan kesalahan dalam memahami soal?

G : benar pak, itulah yang mereka alami pak saat mengerjakan soal matematika yang menyebabkan terjadinya kesalahan memahami soal.

P : Menurut Ibu selain faktor yang disebutkan peserta didik, adakah faktor lain yang menyebabkan terjadinya kesalahan dalam memahami soal?

G : ada pak, menurut saya peserta didik itu kadang kurang memahami soal yang diberikan itu karena redaksi soal/susunan kalimat pada soal yang kurang valid.

P : Menurut Ibu ketika peserta didik tidak menggunakan rumus yang tepat, benarkah faktor (peneliti menyebutkan faktor-faktor penyebab kesalahan yang disebutkan oleh peserta didik) dapat menyebabkan terjadinya kesalahan dalam transformasi soal?

G : Benar sekali pak. Jadi, semua yang disampaikan peserta didik tersebut merupakan faktor-faktor penyebab kesalahan transformasi

P : Menurut Ibu selain faktor yang disebutkan peserta didik, adakah faktor lain yang menyebabkan terjadinya kesalahan dalam transformasi soal?

G : sebenarnya yang mereka sampaikan itu sudah benar, tetapi jika kita lihat mengapa faktor yang mereka sampaikan itu terjadi terjadi karena terkadang peserta disaat guru sedang menjelaskan atau menerangkan materi di depan kelas tidak fokus perhatiannya. Sehingga terjadi faktor-faktor yang mereka sampaikan tadi.

P : Menurut Ibu ketika peserta didik melakukan kesalahan dalam melakukan penghitungan, benarkah faktor (peneliti menyebutkan faktor-faktor penyebab kesalahan yang disebutkan oleh peserta didik) dapat menyebabkan kesalahan dalam menghitung (keterampilan proses)?

G : Semua yang mereka sampaikan itu sudah benar, artinya semua yang mereka sampaikan intinya adalah mereka memang tidak memahami konsep matematika

P : Menurut Ibu selain faktor yang disebutkan peserta didik, adakah faktor lain yang menyebabkan kesalahan dalam menghitung (keterampilan proses)?

G : menurut saya, ada dan ini kembali kepada anak didik tersebut. Saya melihat bahwa anak-anak didik kita, disaat kita menjelaskan materi konsep pelajaran itu, kita melihat peserta didik itu seperti mampu atau bisa memahami materi. Tetapi, ketika kita berikan tes jadi tidak bisa. Jadi, menurut saya selain yang mereka sampaikan tadi, faktor lainnya adalah peserta didik tidak mengulangi materi yang sudah dipelajari/diberikan.

P : Menurut Ibu ketika peserta didik melakukan kesalahan atau tidak menuliskan jawaban akhir, benarkah faktor (peneliti menyebutkan faktor-faktor penyebab kesalahan yang disebutkan oleh peserta didik) dapat menyebabkan kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir?

G : Benar sekali pak

P : Menurut Ibu, selain faktor yang disebutkan peserta didik, adakah faktor lain yang menyebabkan kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir?

G : semua yang mereka sampaikan sudah benar pak. Jadi, sedikit saya berikan saran bahwa ketika kita mengajarkan peserta didik mengerjakan soal matematika, kita harus membiasakan mereka mengerjakan soal matematika secara sistematis. Sehingga lembar jawaban peserta didik teratur dimulai dari yang diketahui dan ditanya, rumus dan jawaban.

P : baik bu, terimakasih waktunya ibu.

G : sama-sama pak.

Berdasarkan penggalan hasil wawancara di atas, diperoleh bahwa semua faktor yang telah disampaikan peserta didik merupakan penyebab terjadinya kesalahan dalam mengerjakan soal matematika berdasarkan metode *newman* baik jenis kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi soal, kesalahan keterampilan proses maupun kesalahan penulisan jawaban akhir. Selain yang

disampaikan oleh peserta didik, guru bidang studi juga menambahkan beberapa faktor penyebab terjadinya kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika.

Faktor lain yang menyebabkan terjadinya kesalahan memahami soal adalah redaksi soal/susunan kalimat pada soal yang kurang valid. Kemudian faktor lain yang menyebabkan terjadinya kesalahan transformasi soal adalah karena peserta didik tidak konsentrasi saat proses belajar mengajar sedang berlangsung. Akibatnya, peserta didik tidak mampu memahami materi dan tidak mengingat rumus atau persamaan yang akan digunakan dalam mengerjakan sebuah soal matematika. Faktor lain yang menyebabkan terjadinya kesalahan keterampilan proses adalah karena peserta didik tidak mempelajari kembali materi yang telah disampaikan oleh guru, sehingga faktor-faktor yang disampaikan oleh peserta didik tersebut dapat terjadi.

4.4 Pembahasan

4.4.1 Hasil Analisis Tes

Berikut adalah jenis-jenis kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika berdasarkan metode *newman* dari soal nomor 1 sampai dengan soal nomor 5:

- Jenis Kesalahan pada Soal Nomor 1

Tabel 4.5 Jenis Kesalahan pada Soal Nomor 1

No	Kode Subjek	JK	Jenis Kesalahan					
			K1	K2	K3	K4	K5	J
1	AKZ	L	-	-	-	E	X	2
2	ASPZ	L	-	-	-	E	Y	2
3	AWSZ	L	-	-	-	-	E	1
4	ANH	P	-	-	-	-	E	1
5	BIL	L	-	-	-	-	-	0
6	CWZ	L	-	-	-	-	X	1
7	CPYZ	P	-	-	-	E	X	2
8	DEZ	P	-	-	-	-	-	0
9	EPZ	P	-	-	-	E	E	2
10	FZ	P	-	-	-	E	Y	2
11	HAZ	L	-	-	-	E	Y	2
12	HEL	P	-	-	-	E	Y	2
13	IKZ	P	-	-	-	-	-	0
14	IHAZ	P	-	-	-	E	E	2
15	JRZ	P	-	-	-	-	-	0
16	JDL	L	-	-	-	-	X	1
17	JCZ	L	-	-	-	E	Y	2

No	Kode Subjek	JK	Jenis Kesalahan					J
			K1	K2	K3	K4	K5	
18	JDZ	P	-	-	-	E	Y	2
19	KJZ	L	-	-	-	E	X	2
20	MIPZ	P	-	-	-	-	-	0
21	PDZ	L	-	-	-	-	X	1
22	RH	L	-	E	E	E	E	4
23	TZ	P	-	-	E	E	E	3
Jumlah			0	1	2	13	18	34

1

Keterangan:

K1 : kesalahan membaca soal

K2 : kesalahan memahami soal

K3 : kesalahan transformasi soal

K4 : kesalahan keterampilan proses

K5 : kesalahan penulisan jawaban akhir

J : jumlah kesalahan

E : terjadi kesalahan

X : tidak melakukan pekerjaan

Y : melakukan kesalahan akibat kesalahan sebelumnya

- : tidak terjadi kesalahan

- Jenis Kesalahan pada Soal Nomor 2

Tabel 4.6 Jenis Kesalahan pada Soal Nomor 2

No	Kode Subjek	JK	Jenis Kesalahan					J
			K1	K2	K3	K4	K5	
1	AKZ	L	-	-	E	X	X	3
2	ASPZ	L	-	E	-	E	X	3
3	AWSZ	L	-	X	-	-	-	1
4	ANH	P	-	-	E	Y	Y	3
5	BIL	L	-	-	-	-	E	1
6	CWZ	L	-	-	-	E	X	2
7	CPYZ	P	-	-	E	Y	Y	3
8	DEZ	P	-	-	-	-	-	0
9	EPZ	P	-	E	-	E	X	3
10	FZ	P	-	E	E	Y	Y	4
11	HAZ	L	-	E	E	X	X	4
12	HEL	P	-	E	X	E	Y	4
13	IKZ	P	-	-	E	E	Y	3
14	IHAZ	P	-	E	-	E	X	3
15	JRZ	P	-	-	-	E	Y	2
16	JDL	L	-	-	-	-	X	1
17	JJCZ	L	-	-	-	E	Y	2
18	JDZ	P	-	E	E	Y	Y	4
19	KJZ	L	-	E	E	E	Y	4
20	MIPZ	P	-	-	-	-	-	0
21	PDZ	L	-	-	E	Y	Y	3
22	RH	L	-	E	-	E	Y	3
23	TZ	P	-	-	E	Y	Y	3
Jumlah			0	10	11	18	20	59

1

Keterangan:

K1 : kesalahan membaca soal

K2 : kesalahan memahami soal

K3 : kesalahan transformasi soal

K4 : kesalahan keterampilan proses

K5 : kesalahan penulisan jawaban akhir

J : jumlah kesalahan

E : terjadi kesalahan

X : tidak melakukan pekerjaan

Y : melakukan kesalahan akibat kesalahan sebelumnya

- : tidak terjadi kesalahan

- Jenis Kesalahan pada Soal Nomor 3

Tabel 4.7 Jenis Kesalahan pada Soal Nomor 3

No	Kode Subjek	JK	Jenis Kesalahan					
			K1	K2	K3	K4	K5	J
1	AKZ	L	-	-	-	E	X	2
2	ASPZ	L	-	-	-	E	X	2
3	AWSZ	L	-	-	-	-	-	0
4	ANH	P	-	-	-	E	Y	2
5	BIL	L	-	-	-	-	E	1
6	CWZ	L	-	-	-	-	X	1
7	CPYZ	P	-	-	-	-	-	0
8	DEZ	P	-	-	-	-	-	0
9	EPZ	P	-	-	-	-	X	1
10	FZ	P	-	-	-	-	-	0
11	HAZ	L	-	-	-	E	X	2
12	HEL	P	-	-	-	-	-	0
13	IKZ	P	-	-	-	E	Y	2
14	IHAZ	P	-	E	E	E	X	4
15	JRZ	P	-	-	-	-	-	0
16	JDL	L	-	-	-	-	X	1
17	JJCZ	L	-	-	-	-	-	0
18	JDZ	P	-	-	-	-	-	0
19	KJZ	L	-	-	-	-	-	0
20	MIPZ	P	-	-	-	-	-	0
21	PDZ	L	-	-	-	-	-	0
22	RH	L	-	-	-	-	-	0
23	TZ	P	-	-	-	E	Y	2
Jumlah			0	1	1	7	11	20

1

Keterangan:

K1 : kesalahan membaca soal

K2 : kesalahan memahami soal

K3 : kesalahan transformasi soal

K4 : kesalahan keterampilan proses

K5 : kesalahan penulisan jawaban akhir

J : jumlah kesalahan

E : terjadi kesalahan

X : tidak melakukan pekerjaan

Y : melakukan kesalahan akibat kesalahan sebelumnya

- : tidak terjadi kesalahan

– Jenis Kesalahan pada Soal Nomor 4

Tabel 4.8 Jenis Kesalahan pada Soal Nomor 4

No	Kode Subjek	JK	Jenis Kesalahan					J
			K1	K2	K3	K4	K5	
1	AKZ	L	-	E	X	X	X	4
2	ASPZ	L	-	-	X	X	X	3
3	AWSZ	L	-	-	E	E	Y	3
4	ANH	P	-	-	-	E	Y	2
5	BIL	L	-	E	-	E	X	3
6	CWZ	L	-	-	E	E	X	3
7	CPYZ	P	-	-	E	E	Y	3
8	DEZ	P	-	-	-	E	X	2
9	EPZ	P	-	-	-	E	Y	2
10	FZ	P	-	-	E	E	Y	3
11	HAZ	L	-	-	X	Y	X	3
12	HEL	P	-	-	E	E	Y	3
13	IKZ	P	-	-	-	E	Y	2
14	IHAZ	P	-	E	-	E	X	3
15	JRZ	P	-	-	-	-	-	0
16	JDL	L	-	-	-	E	X	2
17	JJCZ	L	-	-	-	E	Y	2
18	JDZ	P	-	E	E	E	Y	4
19	KJZ	L	-	-	E	E	X	3
20	MIPZ	P	-	-	X	X	X	3
21	PDZ	L	-	-	E	E	X	3
22	RH	L	-	-	E	E	X	3
23	TZ	P	-	-	-	E	Y	2
Jumlah			0	4	13	22	22	61

1

Keterangan:

K1 : kesalahan membaca soal

K2 : kesalahan memahami soal

K3 : kesalahan transformasi soal

K4 : kesalahan keterampilan proses

K5 : kesalahan penulisan jawaban akhir

J : jumlah kesalahan

E : terjadi kesalahan

X : tidak melakukan pekerjaan

Y : melakukan kesalahan akibat kesalahan sebelumnya

- : tidak terjadi kesalahan

– Jenis Kesalahan pada Soal Nomor 5

Tabel 4.9 Jenis Kesalahan pada Soal Nomor 5

No	Kode Subjek	JK	Jenis Kesalahan					J
			K1	K2	K3	K4	K5	
1	AKZ	L	-	E	X	X	X	4
2	ASPZ	L	-	E	X	X	X	4
3	AWSZ	L	-	E	X	X	Y	4
4	ANH	P	-	E	-	E	Y	3
5	BIL	L	-	E	X	X	X	4
6	CWZ	L	-	E	-	E	E	3
7	CPYZ	P	-	E	X	X	X	4
8	DEZ	P	-	-	-	E	Y	2
9	EPZ	P	-	E	-	E	Y	3

No	Kode Subjek	JK	Jenis Kesalahan					
			K1	K2	K3	K4	K5	J
10	FZ	P	-	E	X	Y	X	4
11	HAZ	L	-	E	X	Y	X	4
12	HEL	P	-	E	E	E	Y	4
13	IKZ	P	-	-	-	E	Y	2
14	IHAZ	P	-	X	X	X	X	4
15	JRZ	P	-	-	-	-	-	0
16	JDL	L	-	-	-	E	X	2
17	JCZ	L	-	E	-	E	Y	3
18	JDZ	P	-	X	X	X	X	4
19	KJZ	L	-	3	X	E	X	4
20	MIPZ	P	-	X	X	X	X	4
21	PDZ	L	-	X	X	X	X	4
22	RH	L	-	X	X	X	X	4
23	TZ	P	-	E	-	E	Y	3
Jumlah			0	19	14	22	22	77

1

Keterangan :

K1 : kesalahan membaca soal

K2 : kesalahan memahami soal

K3 : kesalahan transformasi soal

K4 : kesalahan keterampilan proses

K5 : kesalahan penulisan jawaban akhir

J : 2 mlah kesalahan

E : terjadi kesalahan

X : tidak melakukan pekerjaan

Y : melakukan kesalahan akibat kesalahan sebelumnya

- : tidak terjadi kesalahan

6 Berdasarkan Tabel 4.5 sampai Tabel 4.9 di atas, berikut rekapitulasi banyak kesalahan peserta didik yang terjadi dalam mengerjakan soal matematika berdasarkan metode *newman*:

Tabel 4.10 Rekapitulasi Jumlah Kesalahan yang Dilakukan Peserta Didik terhadap Setiap Jenis Kesalahan

Soal No	Banyak Peserta Didik yang Melakukan Kesalahan					Total
	K1	K2	K3	K4	K5	
1	0	1	2	13	18	34
2	0	10	11	18	20	59
3	0	1	1	7	11	20
4	0	4	13	22	22	61
5	0	19	14	22	22	77
Jumlah	0	35	41	82	93	251

6

Berdasarkan Tabel 4.10 di atas, banyak kesalahan peserta didik yang terjadi dalam mengerjakan soal matematika berdasarkan metode *newman* adalah 240 kesalahan. Satu jenis kesalahan yang tidak dilakukan oleh peserta didik dalam mengerjakan soal matematika berdasarkan metode *newman* adalah kesalahan membaca. Jenis kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh peserta

didik dalam mengerjakan soal matematika adalah kesalahan penulisan jawaban akhir sebanyak 93 kesalahan. Soal yang paling banyak terjadi kesalahan adalah soal nomor 5 dengan 72 kesalahan. Serta soal yang paling sedikit terjadi kesalahan berdasarkan metode *newman* adalah soal nomor 3 sebanyak 20 kesalahan.

Berikut ini dipaparkan hasil perhitungan persentase kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika khususnya materi pola bilangan berdasarkan hasil tes peserta didik ditinjau dari masing-masing jenis kesalahan menurut metode *newman*. Persentase kesalahan ditentukan dengan cara membandingkan antara jumlah kesalahan yang dilakukan peserta didik dengan jumlah seluruh kesalahan yang mungkin terjadi.

Rumus Persentase yang digunakan sebagai berikut:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan : P = persentase masing-masing tipe kesalahan

n = banyaknya kesalahan untuk masing-masing jenis kesalahan

N = banyaknya kesalahan yang mungkin terjadi untuk masing-masing jenis kesalahan

Jumlah kesalahan yang mungkin dilakukan oleh peserta didik pada setiap jenis kesalahan adalah jumlah item soal dikalikan dengan jumlah peserta didik yang mengikuti tes, maka jumlah kesalahan yang mungkin dilakukan peserta didik pada setiap jenis kesalahan adalah sebagai berikut:

$$N = \sum \text{soal} \times \sum \text{peserta didik}$$

$$N = 5 \times 23$$

$$N = 115$$

– Persentase kesalahan membaca soal

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{0}{115} \times 100\%$$

$$P = 0\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan persentase kesalahan yang dilakukan peserta didik pada jenis kesalahan membaca soal diperoleh 0%, sehingga tingkat terjadinya jenis kesalahan membaca soal sangat rendah.

- Persentase kesalahan memahami soal

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{35}{115} \times 100\%$$

$$P = 30,4\%$$

1 Berdasarkan hasil perhitungan persentase kesalahan yang dilakukan peserta didik pada jenis kesalahan memahami soal diperoleh 30,4%, sehingga tingkat terjadinya jenis kesalahan memahami soal rendah.

- Persentase kesalahan transformasi soal

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{41}{115} \times 100\%$$

$$P = 35,6\%$$

1 Berdasarkan hasil perhitungan persentase kesalahan yang dilakukan peserta didik pada jenis kesalahan transformasi soal diperoleh 35,6%, sehingga tingkat terjadinya jenis kesalahan transformasi soal rendah.

- Persentase kesalahan keterampilan proses

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{82}{115} \times 100\%$$

$$P = 71,3\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan persentase kesalahan yang dilakukan peserta didik pada jenis kesalahan keterampilan proses diperoleh 71,3%, sehingga tingkat terjadinya jenis kesalahan keterampilan proses tinggi.

- Persentase kesalahan penulisan jawaban akhir

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{93}{115} \times 100\%$$

$$P = 80,9\%$$

1 Berdasarkan hasil perhitungan persentase kesalahan yang dilakukan peserta didik pada jenis kesalahan penulisan jawaban akhir diperoleh 80,9%, sehingga tingkat terjadinya jenis kesalahan penulisan jawaban akhir sangat tinggi. 5 Secara lebih jelas, hasil perhitungan persentase kesalahan peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut.

9 **Tabel 4.11** Persentase Kesalahan dan Kategori Jenis Kesalahan Peserta Didik

Soal No	Banyak Peserta Didik yang Melakukan Kesalahan					Total
	K1	K2	K3	K4	K5	
1	0	1	2	13	18	34
2	0	10	11	18	20	59
3	0	1	1	7	11	20
4	0	4	13	22	22	61
5	0	19	14	22	22	77
Jumlah	0	35	41	82	93	251
Persentase	0%	30,4%	35,6%	71,3%	80,9%	

5 Berdasarkan hasil perhitungan persentase pada Tabel 4.11 dapat pula diketahui jumlah kemungkinan terjadi kesalahan secara total yaitu 575 dan jumlah kesalahan total adalah 251. Berikut perhitungan persentase kesalahan total yang dilakukan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika yang telah diberikan, yaitu:

$$P_{total} = \frac{\sum n}{\sum N} \times 100\%$$

$$P_{total} = \frac{251}{575} \times 100\%$$

$$P_{total} = 43,6\%$$

1 Berdasarkan hasil perhitungan persentase kesalahan total yang dilakukan peserta didik adalah 43,6%, sehingga tingkat terjadinya kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika berdasarkan metode *newman* cukup. 6

1 4.4.2 Hasil Analisis Wawancara

a. Jenis Kesalahan Membaca Soal

Berdasarkan hasil tes pada Tabel 4.10, diperoleh bahwa peserta didik kelas VIII-A tidak melakukan kesalahan dalam membaca soal sehingga peserta didik tidak menganalisis secara mendalam tentang penyebab terjadinya peserta didik melakukan jenis kesalahan membaca soal berdasarkan metode *newman*. 1

b. Jenis Kesalahan Memahami Soal

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan peserta didik dan guru bidang studi matematika, penyebab peserta didik melakukan kesalahan memahami soal dalam mengerjakan soal matematika khususnya materi pola bilangan adalah peserta didik kurang teliti (kesalahan menulis, lupa dan terburu-buru) dalam mengerjakan soal matematika, kerja sama dengan teman kelas/menyontek, peserta didik tidak memahami materi dengan baik, mengabaikan menulis informasi pada soal, kecepatan peserta didik yang rendah dalam mengerjakan soal matematika dan kurang memahami cara simbol suku ke-n secara matematis dan redaksi soal/susunan kalimat pada soal yang kurang valid.

c. Jenis Kesalahan Transformasi Soal

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada peserta didik dan guru bidang studi matematika, penyebab peserta didik melakukan kesalahan transformasi soal dalam mengerjakan soal matematika adalah tidak memahami materi dengan baik, tidak mengingat persamaan yang akan digunakan, kerja sama/menyontek, kurang teliti (kesalahan menulis, lupa dan terburu-buru), kecepatan peserta didik yang rendah dalam mengerjakan soal matematika, mengabaikan untuk menuliskan transformasi soal, peserta didik tidak konsentrasi saat proses belajar mengajar sedang berlangsung dan adanya kesalahan menuliskan informasi soal pada langkah sebelumnya sehingga terjadi kesalahan transformasi soal.

d. Jenis Kesalahan Keterampilan Proses

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada peserta didik dan guru bidang studi matematika, penyebab peserta didik melakukan kesalahan keterampilan proses dalam mengerjakan soal matematika adalah kurang teliti (kesalahan menulis, lupa dan terburu-buru), kerja sama/menyontek, kecepatan peserta didik yang rendah dalam mengerjakan soal matematika, belum memahami konsep dasar matematika (antara lain konsep dasar persamaan linear satu variabel, operasi bilangan bulat, operasi perpangkatan, operasi bilangan pecahan dan konsep dasar pola bilangan), kurang memahami cara

mensubstitusikan nilai variabel pada sebuah persamaan, kurang kreatif dalam mengerjakan soal matematika (peserta didik terlalu berpedoman pada contoh yang pernah dibahas), peserta didik tidak mempelajari kembali materi yang telah disampaikan oleh guru dan adanya kesalahan menuliskan informasi soal maupun kesalahan transformasi pada langkah sebelumnya.

e. Jenis Kesalahan Penulisan Akhir

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada peserta didik dan guru bidang studi matematika, penyebab peserta didik melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir dalam mengerjakan soal matematika adalah kurang teliti (kesalahan menulis, lupa dan terburu-buru), peserta didik tidak terbiasa menulis kesimpulan saat mengerjakan soal matematika, belum memahami langkah mengerjakan soal matematika secara sistematis, sehingga letak kesimpulan yang ditulis salah, kecepatan peserta didik yang rendah dalam mengerjakan soal matematika dan adanya kesalahan menuliskan informasi soal, kesalahan transformasi, maupun kesalahan keterampilan proses pada langkah sebelumnya.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis peneliti tentang kesalahan peserta didik kelas VIII-A UPTD SMP Negeri 7 Gunungsitoli dalam mengerjakan soal matematika berdasarkan metode *newman*, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik kelas VIII-A dalam mengerjakan soal matematika berdasarkan metode *newman* terdiri dari 4 jenis kesalahan, yaitu kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi soal, kesalahan keterampilan soal dan kesalahan penulisan jawaban akhir serta jenis kesalahan yang tidak dilakukan peserta didik kelas VIII-A dalam mengerjakan soal matematika berdasarkan metode *newman* adalah kesalahan membaca. Kesalahan terbesar dilakukan pada tahap penulisan jawaban akhir yaitu sebesar 80,9%, sedangkan kesalahan terkecil dilakukan tahap memahami soal yaitu sebesar 30,4%. Hasil perhitungan persentase kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika, yaitu:
 - a. Persentase kesalahan membaca yang dilakukan peserta didik sebesar 0%.
 - b. Persentase kesalahan dalam memahami soal yang dilakukan peserta didik sebesar 30,4%.
 - c. Persentase kesalahan dalam transformasi soal yang dilakukan peserta didik sebesar 35,6%.
 - d. Persentase kesalahan dalam keterampilan proses yang dilakukan peserta didik sebesar 71,3%.
 - e. Persentase kesalahan penulisan jawaban akhir yang dilakukan peserta didik sebesar 80,9%.
 - f. Persentase kesalahan total yang dilakukan peserta didik sebesar 43,6%

2. Adapun faktor penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika berdasarkan metode *newman*, yaitu sebagai berikut:

- a. Penyebab peserta didik melakukan kesalahan memahami soal dalam mengerjakan soal matematika adalah peserta didik kurang teliti (kesalahan menulis, lupa dan terburu-buru) dalam mengerjakan soal matematika, kerja sama dengan teman kelas/menyontek, peserta didik tidak memahami materi dengan baik, mengabaikan menulis informasi pada soal, kecepatan peserta didik yang rendah dalam mengerjakan soal matematika dan kurang memahami cara simbol suku ke- n secara matematis dan redaksi soal/susunan kalimat pada soal yang kurang valid.
- b. Penyebab peserta didik melakukan kesalahan transformasi soal dalam mengerjakan soal matematika adalah tidak memahami materi dengan baik, tidak mengingat persamaan yang akan digunakan, kerja sama/menyontek, kurang teliti (kesalahan menulis, lupa dan terburu-buru), kecepatan peserta didik yang rendah dalam mengerjakan soal matematika, mengabaikan untuk menuliskan transformasi soal, peserta didik tidak konsentrasi saat proses belajar mengajar sedang berlangsung dan adanya kesalahan menuliskan informasi soal pada langkah sebelumnya sehingga terjadi kesalahan transformasi soal.
- c. Penyebab peserta didik melakukan kesalahan keterampilan proses dalam mengerjakan soal matematika adalah kurang teliti (kesalahan menulis, lupa dan terburu-buru), kerja sama/menyontek, kecepatan peserta didik yang rendah dalam mengerjakan soal matematika, belum memahami konsep dasar matematika (antara lain konsep dasar persamaan linear satu variabel, operasi bilangan bulat, operasi perpangkatan, operasi bilangan pecahan dan konsep dasar pola bilangan), kurang memahami cara mensubstitusikan nilai variabel pada sebuah persamaan, kurang kreatif dalam mengerjakan soal matematika (peserta didik terlalu berpedoman pada contoh yang pernah dibahas), peserta didik tidak mempelajari kembali materi yang

telah disampaikan oleh guru dan adanya kesalahan menuliskan informasi soal maupun kesalahan transformasi pada langkah sebelumnya.

- d. Penyebab peserta didik melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir dalam mengerjakan soal matematika adalah kurang teliti (kesalahan menulis, lupa dan terburu-buru), peserta didik tidak terbiasa menulis kesimpulan saat mengerjakan soal matematika, belum memahami langkah mengerjakan soal matematika secara sistematis, sehingga letak kesimpulan yang ditulis salah, kecepatan peserta didik yang rendah dalam mengerjakan soal matematika dan adanya kesalahan menuliskan informasi soal, kesalahan transformasi, maupun kesalahan keterampilan proses pada langkah sebelumnya.

5.2 Saran

Merujuk dari hasil penelitian ini, maka peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan berfikir peserta didik dalam memahami permasalahan pada soal materi matematika, sebaiknya peserta didik diberi pembelajaran dan latihan mengerjakan soal-soal yang lebih intensif, serta materi pembelajaran lebih dikaitkan dengan lingkungan sekitar maupun kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik mudah menemukan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam soal.
2. Untuk meningkatkan kemampuan menuliskan metode peserta didik dalam transformasi dan melakukan prosedur operasi hitung peserta didik dalam keterampilan proses sebaiknya dilakukan dengan memperbanyak mengerjakan soal-soal latihan dengan ragam soal yang variatif agar keterampilan dan ketelitian menganalisa serta menemukan metode dan prosedur operasi hitung peserta didik meningkat.
3. Untuk meningkatkan penguasaan rumus peserta didik, hendaknya peserta didik lebih ditekankan untuk tidak menghafalkannya melainkan untuk dipahami. Guru hendaknya memberikan konsep dasar rumus matematika

sehingga peserta didik terbiasa dengan langkah proses penyelesaian soal dan tidak terpaku pada rumus yang mereka hafal.

4. Untuk menghindari kesalahan yang dilakukan peserta didik, guru sebaiknya mengadakan bimbingan intensif bagi peserta didik yang mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal-soal matematika dan peserta didik yang memiliki kemampuan kognitif rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussamad, Z. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif*. Syakir Media Press.
- Aisyah, D. N., Supriyono, S., & Pangestika, R. R. (2022). Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Mengerjakan Soal PAS Matematika Kelas V SD Negeri Pandean Tahun Ajaran 2021/2022. *Journal on Teacher Education*, 4(1), 666-676. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jote/article/view/6834>
- Ampur, G. R. T., Susilo, D. A., & Fayeldi, T. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Pada Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Newmanâ€™™ S Error Analysis. *Rainstek: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 3(1), 1-5. <https://ejournal.unikama.ac.id/index.php/jtst/article/view/4930>
- Anwar, Z., & Hidayani, H. (2020). Analisis kesalahan Siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan Soal Lingkaran. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 71-79. <http://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/mercumatika/article/view/1162>
- Areq, A., Marsitin, R., & Suwanti, V. (2019). Model Reciprocal Teaching terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 1(4), 37-44. <https://ejournal.unikama.ac.id/index.php/jtst/article/view/3657>
- Ariska, A., & Rahman, A. A. (2020). Analisis Letak Kesalahan Jawaban Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLTV Dengan Menggunakan Pendekatan Scientific Berbasis Newman Di Kelas X SMA. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(1), 1-9. <https://mail.edunesia.org/index.php/edu/article/view/43>
- Armin, R., & Sulastriyani, S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Meyelesaikan Soal Cerita Perkalian dan Pembagian Pecahan Berdasarkan Metode Newman pada Siswa Kelas V SD Ngeri 2 Nganganaumala. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 142-147. <https://www.ejournal.lppmunidayan.ac.id/index.php/matematika/article/view/186>
- ASB, M. R. H. S., Syamsiah, S., & Ahmad, M. (2022). Analisis Efektivitas Pelayanan Dokumen Shifting Permit Selama Pandemi Covid-19 Di PT. Oremus Bahari Mandiri Cabang Kuala Samboja, Kabupaten Kutai Kertanegara. *Jurnal Karya Ilmiah Taruna Andromeda*, 6(1), 211-226. <https://jurnal.pipmakassar.ac.id/index.php/ard/article/view/609>

- Aufin, M., & Khusniah, R. A. (2018, March). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan persamaan linier berdasarkan newman kelas X-Mia di SMA Bayt Al-Hikmah kota Pasuruan. In Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (SNMPM) (Vol. 2, No. 1, pp. 346-359). <http://www.fkip-unsragati.ac.id/ejournal/index.php/snmpm/article/view/408>
- Bahiyah, S. F., Indiati, I., & Sutrisno, S. (2021). Analisis kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal literasi matematika berdasarkan metode newman ditinjau dari kemandirian belajar. AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 12(3), 436-446. <https://journal.upgris.ac.id/index.php/aksioma/article/view/9067>
- Devianti, D., & Hakim, D. L. (2021). Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Smp Pada Materi Aritmatika Sosial. MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 8(1). <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2073002>
- Dirgantoro, K. P. S., Saragih, M. J., & Listiani, T. (2019). Analisis kesalahan mahasiswa PGSD dalam menyelesaikan soal statistika penelitian pendidikan ditinjau dari prosedur Newman [An analysis of primary teacher education students solving problems in statistics for educational research using the Newman procedure]. JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education, 2(2), 83-96. <https://ojs.uph.edu/index.php/JOHME/article/view/1203>
- Fahrurrizi & Hamdi, Sukrul. (2017). Metode Pembelajaran Matematika. Universitas Hamzanwadi Press.
- Fauzy, A., & Nurfauziah, P. (2021). Kesulitan pembelajaran daring matematika pada masa pandemi COVID-19 di SMP Muslimin Cililin. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 5(1), 551-561. <https://www.j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/514>
- Hading, H., Saprin, S., & Rosta, R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Kemampuan Menganalisis Soal. JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 6(2), 76-80. <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/PendidikanFisika/article/view/5897>
- Hartati, L. (2019). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Linier Dasar Berdasarkan Kriteria Watson. Simposium Nasional Ilmiah & Call for Paper Unindra (Simponi), 1(1), 97-104.
- Herawati, R., & Marfuah, I. (2023). Menjawab Soal Matematika: Jenis Kesalahan Yang Dilakukan Siswa Penyebab Dan Solusi. UNISNU PRESS. <https://play.google.com/books/reader?id=vPyyEAAAQBAJ&pg=GBS.P1&hl=id&lr=>

- Hijrah, L., Arransyah, M. F., Putri, K., Arija, N., & Putri, R. K. (2021). Pelatihan Penggunaan Canva Bagi Siswa di Samarinda. *PLAKAT (Pelayanan Kepada Masyarakat)*, 3(1), 98-106. [https://repository.unmul.ac.id/bitstream/handle/123456789/28477/5849-16492-1-PB%20\(1\).pdf?sequence=1](https://repository.unmul.ac.id/bitstream/handle/123456789/28477/5849-16492-1-PB%20(1).pdf?sequence=1)
- Husenti, N., & Pratama, A. M. I. (2022). Analisis kesalahan materi logika dengan metode newman pada mahasiswa Program Studi Teknik Informatika UMG. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 11(2), 88-101. <http://114.4.104.248/index.php/saintek/article/view/2845>
- Iriani, A., Sridana, N., Triutami, T. W., & Azmi, S. (2022). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Integral Taktentu Dengan Metode Newman Ditinjau Dari Kemampuan Matematis. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(4), 1072-1084.
- Jalal, N. M. (2022). Persepsi Siswa Sekolah Dasar terhadap Mata Pelajaran Matematika saat Pandemi Covid-19. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 5(1), 27-40. <http://ejournal.iainpalopo.ac.id/index.php/PIJIES/article/view/2591>
- Magfirah, M., Maidiyah, E., & Suryawati, S. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan prosedur newman. *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 1-12. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/lenterasriwijaya/article/view/9707>
- Mandailina, V., Putri, D. N., Abdillah, A., Syaharuddin, S., & Mahsup, M. (2022). Tingkat Kesalahan Siswa Menurut Kriteria Newman Ditinjau dari Jenjang Pendidikan dan Bidang Fokus Soal Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1761-1775. <https://www.j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/1385>
- Martina, A. (2018). Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Ruang Sisi Lengkung Berdasarkan Metode Newman pada Siswa Bergaya Belajar Auditorial. <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/86868>
- Murdiyanto, Eko. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif: Teori dan Aplikasi disertai Contoh Proposal*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat UPN "Veteran" Yogyakarta Press.
- Murtiyasa, B., & Wulandari, V. (2020). Analisis kesalahan siswa materi bilangan pecahan berdasarkan teori Newman. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 713-726.
- Najahah, L., Ahied, M., Rosidi, I., & Munawaroh, F. (2022). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesalahan yang Dilakukan Siswa dalam Menyelesaikan

Soal Hots: Analisis Newman. *Natural Science Education Research*, 4(3), 193-208. <https://journal.trunojoyo.ac.id/nser/article/view/8387>

Najib, A. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Pengoperasian Bilangan Bulat. *SAINTIFIK*, 7(1), 45-51. <https://jurnal.unsulbar.ac.id/index.php/saintifik/article/view/273/165>

Putri, A. I., & Nur, I. R. D. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dengan Metode Newman dalam Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(2), 505-518. <http://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/10292>

Qadry, I. K., Asyari, S., Ismiyati, N., & Patimbangi, A. (2021). Karakteristik Kultural dan Filosofi Matematika. *Infinity: Jurnal Matematika dan Aplikasinya*, 2(1), 62-71. <https://science.e-journal.my.id/ijma/article/view/68>

Rahman, R. F., & Nur, I. R. D. (2021). Analisis kesalahan siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah polya. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(6), 1413-1422. <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/7899>

Ramadan, Y. A., Mulyono, M., & Susilo, B. E. (2019, February). Analisis Berpikir Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Model Accelerated Learning Berdasarkan Intelligence Quotient. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika (Vol. 2, pp. 220-227)*. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/28914>

Roosinda, F. W. (2022). Analisa Respon Masyarakat Dalam Pengimplementasian Scan Barcode Vaksin Covid-19 di Royal Plaza Surabaya. *The Journal of Management Communication and Organization*, 1(01), 1-12. <https://journal.rc-communication.com/index.php/JMCO/article/view/39>

Salsabila, N., & Maya, R. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Tahapan Kastolan Dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang Sisi Datar Pada Siswa SMP Kelas VIII. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(6), 1593-1600.

Savitri, D. A., & Yuliani, A. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri ditinjau dari gender berdasarkan Newman. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(5), 463-474. <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/4079>

Septiani, Y., Aribbe, E., & Diansyah, R. (2020). Analisis Kualitas Layanan Sistem Informasi Akademik Universitas Abdurrah Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan Metode Sevqual (Studi Kasus: Mahasiswa Universitas Abdurrah Pekanbaru). *Jurnal Teknologi Dan Open*

Source, 3(1), 131-143.
<https://www.ejournal.uniks.ac.id/index.php/JTOS/article/view/560>

Sunardingsih, G. W., Hariyani, S., & Fayeldi, T. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan analisis newman. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 1(2), 41-45.
<https://ejournal.unikama.ac.id/index.php/jtst/article/view/3447>

Ulpa, F., Marifah, S., Maharani, S. A., & Ratnaningsih, N. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kontekstual pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Teori Nolting. *Square: Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 3(2), 67-80.
<https://journal.walisongo.ac.id/index.php/square/article/view/8651>

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang *Sistem Pendidikan Nasional*. 8 Juli 2023. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301. Jakarta.

Wahyuni, D. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Di Kelas XI Smk Samudera Indonesia Medan Ta 2017/2018. *Warta Dharmawangsa*, (58).
<https://jurnal.dharmawangsa.ac.id/index.php/juwarta/article/view/386>

Wijayanti, D., Maulida, N., Hutajulu, M., & Hendriana, H. (2018). Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan habits of mind siswa SMA melalui pendekatan contextual teaching and learning. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 4(2), 121-130.
<https://journal.uniku.ac.id/index.php/JESMath/article/view/1454>

Zega, Y. (2021). Menyelesaikan Permasalahan Matematika Dengan Prosedur Newman. *DIDAKTIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan, Humaniora, Sains dan Pembelajarannya*, 15(2), 2652-2659.

ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK DALAM MENGERJAKAN SOAL MATEMATIKA BERDASARKAN METODE NEWMAN

ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.upstegal.ac.id Internet Source	5%
2	adoc.pub Internet Source	1%
3	repository.usd.ac.id Internet Source	1%
4	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	1%
5	core.ac.uk Internet Source	1%
6	repository.uinsu.ac.id Internet Source	1%
7	mathjournal.unram.ac.id Internet Source	1%
8	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	1%
9	snpm.unipasby.ac.id Internet Source	1%

10	www.researchgate.net Internet Source	1 %
11	e-journal.unmas.ac.id Internet Source	1 %
12	Submitted to Universiti Teknologi Petronas Student Paper	1 %
13	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	1 %
14	digilib.uinkhas.ac.id Internet Source	1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On