

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL BARISAN DAN DERET ARITMATIKA SISWA KELAS XI IPA 7 SMA NEGERI 3 PALU**

Analysis Of Errors in Solving Arithmetic Sequences And Series Problems in Class XI IPA 7 Students At SMA Negeri 3 Palu

Randy Ardiansyah¹⁾, Muh. Hasbi²⁾, Baharuddin³⁾, & Pathuddin⁴⁾

randyardiansyah08@gmail.com, muhhasbi62@yahoo.co.id, baharuddin@untad.ac.id, pathuddin@yahoo.com

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119

Abstract

This study aims to obtain a description of student errors in solving arithmetic sequences and series in class XI IPA 7 of SMA Negeri 3 Palu. This type of research is descriptive research. The subjects of this study were 2 students with the most errors taken from 31 students of class XI IPA 7. The errors in this study were divided into three according to the error analysis according to Najiyah, namely conceptual errors, principle errors and operational errors. The data in this study were collected by means of tests and interviews. The data analysis techniques in this study were data condensation, data presentation, and drawing conclusions. The results of the study showed several errors experienced by students in solving arithmetic sequence and series problems, namely: (1) Conceptual errors, namely students did not replace U_n with U_5 , (2) Principle errors, namely students made mistakes in determining the formula and did not know the formula to be used in solving the problem and did not know and did not write the final conclusion, (3) Operational errors, namely students made mistakes in calculating.

Keyword: *error analysis, sequences and series.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang dipelajari pada semua tingkatan pendidikan, mulai dari tingkat Sekolah Dasar sampai tingkat Perguruan Tinggi. Matematika sangat penting untuk dipelajari karena dapat digunakan secara luas dalam aspek kehidupan manusia. Banyak bidang yang terpengaruh perkembangannya karena matematika. Ilmu sains, ilmu keuangan, dan ilmu pengetahuan umum lainnya. Dalam kehidupan sehari-hari, matematika selalu digunakan untuk menyelesaikan permasalahan hidup mulai dari jual beli, pembangunan, akuntansi, dunia pendidikan di sekolah.

Terkadang ditemui kendala dalam pembelajaran matematika misalnya, kesulitan belajar. Kesulitan belajar diartikan sebagai ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh guru. Hal tersebut ditunjukkan oleh adanya kesalahan-kesalahan penyelesaian soal yang dialami oleh siswa dalam pembelajaran. Siswa salah dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru, sehingga pada akhirnya dapat menyebabkan hasil belajar siswa tidak mencapai standar ketuntasan.

Salah satu materi matematika yaitu barisan dan deret aritmatika. Barisan dan deret aritmatika masuk ke dalam materi barisan dan deret. Barisan aritmatika adalah baris yang nilai setiap sukunya didapatkan dari suku sebelumnya melalui penjumlahan atau pengurangan dengan suatu bilangan. Sedangkan deret aritmatika adalah penjumlahan suku-suku dari barisan aritmatika. Hal tersebut biasa membuat siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika. Siswa salah dalam menafsirkan soal, menggunakan rumus, ataupun kesalahan dalam operasi hitung. Berdasarkan informasi tersebut, peneliti berpikir mungkin siswa di SMAN 3 Palu mengalami hal yang sama. Sehingga peneliti berkunjung melakukan wawancara untuk mencari informasi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMA Negeri 3 Palu diperoleh informasi bahwa beberapa siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal barisan dan deret aritmatika.

***Correspondence :**

Randy Ardiansyah

randyardiansyah08@gmail.com

Received: 01 Agustus 2024, Accepted: 16 Agustus 2024

Guru matematika belum melakukan analisis mengenai kesalahan siswa tersebut. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan analisis untuk mengetahui kesalahan dan juga jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika di SMA Negeri 3 Palu.

Najiyah (Marpaung, 2018) mengatakan bahwa, jenis-jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika digolongkan menjadi tiga jenis kesalahan yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi. Adapun indikator ketiga jenis kesalahan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel.1 Indikator Jenis-jenis Kesalahan

No.	Jenis-jenis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika	Indikator
1.	Kesalahan Konsep	Kesalahan dalam memahami makna soal Salah dalam menterjemahkan soal ke dalam bentuk matematika
2.	Kesalahan Prinsip	Salah dalam menggunakan rumus dan aturan-aturan matematika Salah dalam penarikan kesimpulan
3.	Kesalahan Operasi	Salah dalam melakukan perhitungan

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif, sehingga akan menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis dari objek yang diamati. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh deskripsi kesalahan siswa kelas XI IPA 7 SMA Negeri 3 Palu dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika. Jenis data dalam penelitian ini merupakan data kualitatif yang berupa deskripsi mengenai kesalahan penyelesaian soal barisan dan deret aritmatika. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa yang menjadi subjek di kelas XI IPA 7 SMA Negeri 3 Palu. Instrumen yang digunakan adalah soal tes dan pedoman wawancara. Soal tes matematika barisan dan deret aritmatika dibuat oleh peneliti digunakan untuk memperoleh data dari siswa untuk dianalisis, sehingga peneliti dapat mengetahui letak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal yang diberikan. Pedoman wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui alasan dan jenis-jenis kesalahan siswa tersebut. Panduan yang digunakan untuk melakukan wawancara adalah berupa pertanyaan-pertanyaan singkat, yang mengacu pada hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan soal barisan dan deret aritmatika.

Kredibilitas data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan *membercheck*. *Membercheck* adalah proses pengecekan data yang dilakukan oleh peneliti kepada informan penelitian. Hal ini bertujuan agar data yang diperoleh sesuai dengan apa yang dimaksud oleh informan penelitian. *Membercheck* dilakukan dengan menyampaikan data temuan kepada informan penelitian kemudian didiskusikan setelah data disepakati bersama maka informan penelitian memberikan tanda tangannya sebagai bukti bahwa peneliti telah melakukan *membercheck*. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada teknik analisis data model Miles dan Huberman yang meliputi kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 7 SMA Negeri 3 Palu yang terdiri dari 31 siswa. Kemudian 31 siswa yang hadir dari 31 siswa diberi tes yang terdiri dari 1 soal tentang materi barisan dan deret aritmatika. Subjek dalam penelitian ini akan dipilih 2 orang yang memenuhi kriteria pemilihan subjek penelitian, berdasarkan: 1) siswa tersebut lebih banyak melakukan kesalahan yang dialami siswa lainnya, 2) kesalahan yang dicari sudah mewakili kesalahan siswa lain, 3) kemampuan siswa untuk berkomunikasi dan mengungkapkan pendapat atau jalan pikirannya dengan baik, 4) rekomendasi dari guru matematika SMA Negeri 3 Palu dan, 5) kesediaan siswa menjadi informan penelitian. Data pada penelitian ini merupakan data tertulis yang berasal dari hasil tes yang didokumentasikan oleh peneliti sendiri dan dari hasil wawancara dengan subjek penelitian di SMA Negeri 3 Palu. Hasil tes pada materi barisan dan deret aritmatika seluruhnya dianalisis dan dideskripsikan berdasarkan analisis kesalahan Najiyah.

Berdasarkan data yang diperoleh, peneliti kemudian memilih 2 siswa dengan kesalahan terbanyak

yaitu subjek G dan LBN yang memiliki kesalahan lebih banyak dibandingkan siswa lainnya, dan kesalahan yang dilakukan dapat mewakili kesalahan siswa lainnya. Setelah berkonsultasi dengan guru mata pelajaran matematika, peneliti mengambil G dan LBN sebagai subjek penelitian dikarenakan memiliki kesalahan lebih banyak dibandingkan siswa lainnya, mewakili kesalahan yang dilakukan siswa yang lain, serta dapat berkomunikasi dengan baik dan bersedia menjadi subjek penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal tes dan pedoman wawancara tentang barisan dan deret aritmatika yang terdiri dari satu soal. Sebelum digunakan, instrumen tersebut divalidasi oleh seorang dosen pendidikan matematika. Adapun dosen pendidikan matematika yang memvalidasi instrumen tersebut ibu Fajriani, S.Pd., M.Pd. Tugas tertulis materi barisan dan deret aritmatika kemudian siap digunakan untuk membantu peneliti dalam mendapatkan data kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret berdasarkan kriteria Najiyah setelah disetujui oleh validator. Berikut tes tertulis barisan dan deret aritmatika dapat dilihat pada table.

Tabel.2 Soal Tes Barisan dan Deret aritmatika Soal

Seorang ibu membagikan permen kepada 5 orang anaknya. Semakin muda usia anak semakin banyak permen yang diperoleh. Jika banyak permen yang diterima anak pertaman 8 buah dan ke lima 24 buah, tentukan jumlah seluruh permen!

Uji kredibilitas data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *membercheck*. *Membercheck* dilakukan dengan menyampikan data temuan kepada informan penelitian kemudian didiskusikan setelah data telah disetujui oleh informan penelitian maka data yang diperoleh dikatakan valid. Kemudian informan penelitian memberikan tanda tangannya sebagai bukti bahwa peneliti telah melakukan *membercheck* sehingga data yang diperoleh semakin kredibel dan dapat dipercaya.

1. Penyajian Data Subjek G

The image shows a handwritten solution on lined paper for the problem. The solution is annotated with callouts G1 through G5:

- G1** points to the initial conditions: $U_1 = 8$ and $U_5 = 24$.
- G3** points to the equations $a = 8$ and $a + 4b = 24$.
- G5** points to the subtraction step: $a + 4b = 24$ minus $a = 8$ resulting in $4b = 16$ and $b = 4$.
- G2** points to the formula for the sum of an arithmetic series: $U_n = \frac{n}{2}(a + u_n)$.
- G4** points to the final calculation: $= \frac{5}{2}(8 + 24) = 5 \times 16 = 80$.

The final answer is circled at the bottom: 80 .

Gambar.1 Jawaban Subjek G

Berdasarkan hasil tugas tertulis yang diberikan kepada subjek G pada gambar, subjek G tidak menuliskan yang ditanyakan (G 1) dan pada baris kedua dan seterusnya setelah menuliskan rumus deret subjek G tidak mengganti U_n menjadi U_5 (G 2) sehingga subjek G melakukan kesalahan konsep, subjek G tidak mengetahui rumus barisan dan salah dalam menggunakan rumus deret (G 3) serta subjek G tidak menuliskan kesimpulan (G 4) sehingga subjek G melakukan kesalahan prinsip, dan subjek G salah dalam melakukan perhitungan (G 5) sehingga subjek G melakukan kesalahan operasi. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan kepada subjek G.

Berikut adalah transkrip wawancara subjek G untuk memperoleh informasi lebih lanjut:

- P01 : Boleh kakak tanya tentang jawaban yang adik kerjakan kemarin?
 G02 : Iya boleh kak
 P03 : Tolong bacakan dulu soalnya
 G04 : (Membaca soal)
 P05 : Apakah adik memahami maksud dari soal tersebut? Coba jelaskan!
 G06 : Iya paham kak. Seorang ibu memberikan permen kepada 5 orang anaknya. Anak pertama mendapatkan 8 buah permen dan anak ke lima mendapatkan 24 buah permen. Semakin muda usia anaknya maka semakin banyak permen yang dia dapat. Terus kita disuruh menentukan jumlah seluruh permen yang diberikan ibunya kepada 5 anaknya tersebut.
 P07 : Informasi apa saja yang diketahui dari soal tersebut?
 G08 : Diketahui $U_1 = 8$, $U_5 = 25$. Ditanyakan jumlah seluruh permen
 P09 : Kenapa pada lembar jawabanmu yang ditanyakan tidak ditulis?
 G10 : Karena sudah ada di soal kak, jadi saya langsung jawab
 P11 : Untuk rumusnya, rumus apa yang adik pakai dalam menyelesaikan soal ini?
 G12 : Untuk rumus barisannya saya tidak tau kak. Sedangkan untuk rumus deret ini kak $U_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$
 P13 : Untuk penyelesaiannya, boleh dijelaskan bagaimana adik menyelesaikannya?
 G14 : Pertama saya menggunakan metode eliminasi kak terhadap $a = 8$ dan $a + 4b = 24$ untuk mencari nilai b sehingga didapat $4b = -16$ dan $b = \frac{-16}{4} = -4$. Kemudian saya mencari nilai U_2 , U_3 , dan U_4 . Setelah itu saya menggunakan rumus deret, terus saya masukkan nilai- nilai yang sudah diketahui tadi ke dalam rumus kak sehingga menjadi $\frac{5}{2} (8 + 24) = 80$.
 P15 : Untuk nilai n adik dapat dari mana?
 G16 : Yang ditanyakan adalah jumlah seluruh permen yang diberikan kepada seluruh anaknya kak dan anaknya ada 5, jadi nilai n nya saya ganti jadi 5 kak
 P17 : Kenapa di sini S_n nya tidak diganti jadi S_5 ?
 G18 : Saya tidak tau kak. Sudah lupa
 P19 : Apa kesimpulannya?
 G20 : Jadi jumlah seluruh permen adalah 80 permen kak
 P21 : Kenapa tidak menuliskan kesimpulannya?
 G22 : Saya lupa kak

Berdasarkan hasil tes tertulis dan hasil wawancara subjek G, diperoleh informasi bahwa subjek G tidak menuliskan informasi yang ditanyakan dalam soal (G 1), tapi subjek G mengetahui informasi yang ditanyakan (G06). Maka subjek G mampu memahami soal dengan baik dan tidak melakukan kesalahan dalam tahap konsep. Subjek G tidak mengganti U_n menjadi U_5 pada penyelesaian baris kedua dan seterusnya (G 2), dikarenakan subjek G tidak tahu (G18). Maka subjek G melakukan kesalahan dalam tahap konsep yaitu salah dalam menerjemahkan soal ke dalam bentuk matematika. Selanjutnya subjek G tidak mengetahui rumus barisan dan salah dalam menggunakan rumus deret (G 3), maka subjek G melakukan kesalahan pada tahap prinsip yaitu salah dalam menggunakan rumus. Subjek G tidak menuliskan kesimpulan pada jawaban tes (G 4), tetapi mengetahui kesimpulannya (G20). Lalu subjek G salah dalam melakukan

perhitungan (G 5), sehingga subjek G melakukan kesalahan pada tahap operasi.

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa subjek G melakukan kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi. Kesalahan konsep yaitu subjek G tidak mengganti U_n menjadi U_5 pada penyelesaian. Kesalahan prinsip yaitu subjek G tidak mengetahui rumus barisan dan salah dalam menggunakan rumus deret. Kesalahan operasi yaitu subjek G salah dalam melakukan operasi pada saat menggunakan metode eliminasi.

2. Penyajian Data Subjek LBN

The image shows handwritten mathematical work for a word problem. The problem is: "5 orang anak, U1, U2, U3, U4, U5. Ur = 8 → anak pertama, U5 = 24 → anak kelima." The student's work includes:

- LBN 1:** Points to the initial data: $U_1 = 8$ and $U_5 = 24$.
- LBN 2:** Points to the formula $S_n = \frac{n}{2}(a + u_n)$, where the student has written S_5 instead of S_n .
- LBN 3:** Points to the elimination step where the student subtracts $a + b = 8$ from $a + 3b = 24$ to get $-2b = -16$, resulting in $b = -8$.
- LBN 4:** Points to the final calculation of the sum: $S_5 = \frac{5}{2}(8 + 24) = \frac{5}{2}(32) = 5 \times 16 = 80$.
- LBN 5:** Points to the calculation of U_5 using the formula $U_n = a + (n-1)b$, where the student incorrectly uses $U_5 = 8 + 4(-8) = 17$.

Gambar.2 Jawaban Subjek LBN

Berdasarkan hasil tugas tertulis yang diberikan kepada subjek LBN pada gambar, subjek LBN tidak menuliskan yang ditanyakan (LBN 1) dan pada baris kedua dan seterusnya setelah menuliskan rumus deret subjek LBN tidak mengganti S_n menjadi S_5 (LBN 2) sehingga subjek LBN melakukan kesalahan konsep, subjek LBN tidak mengetahui rumus barisan (LBN 3) dan subjek LBN tidak menuliskan kesimpulan (LBN 4) sehingga subjek LBN melakukan kesalahan prinsip, subjek LBN salah dalam melakukan perhitungan (LBN 5) sehingga subjek LBN melakukan kesalahan operasi. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan kepada subjek LBN.

Berikut adalah transkrip wawancara subjek LBN untuk memperoleh informasi lebih lanjut:

- P01 : Boleh kakak tanya tentang jawaban yang adik kerjakan kemarin?
 LBN02 : Iya boleh kak
 P03 : Tolong bacakan dulu soalnya
 LBN04 : (Membaca soal)
 P05 : Apakah adik memahami maksud dari soal tersebut? Coba jelaskan!
 LBN06 : Iya paham kak. Seorang ibu memberikan permen kepada 5 orang anaknya. Semakin muda anaknya, semakin banyak permen yang diterima oleh anak tersebut. Anak pertama mendapatkan 8 buah permen dan anak ke lima mendapatkan 24 buah permen. Terus kita disuruh menentukan jumlah seluruh permen yang diberikan ibunya kepada 5 anaknya tersebut.
 P07 : Informasi apa saja yang diketahui dari soal tersebut?
 LBN08 : Diketahui $U_1 = 8$, $U_5 = 25$. Ditanyakan jumlah seluruh permen

- P09 : Kenapa pada lembar jawabanmu yang ditanyakan tidak ditulis?
LBN10 : Saya sudah punya gambaran di kepala saya tentang apa yang ditanyakan kak, tapi saya tidak tau penulisannya
P11 : Untuk rumusnya, rumus apa yang adik pakai dalam menyelesaikan soal ini?
LBN12 : Untuk rumus barisannya saya tidak tau kak karena hanya bertanya ke teman. Sedangkan untuk rumus deret ini kak $S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$
P13 : Untuk penyelesaiannya, boleh dijelaskan bagaimana adik menyelesaikannya?
LBN14 : Pertama saya menggunakan metode eliminasi kak terhadap $a + b = 8$ dan $a + 3b = 24$ untuk mencari nilai b sehingga didapat $b = \frac{-16}{-2} = -8$. Kemudian saya mencari nilai U_2 , U_3 , dan U_4 . Setelah itu saya menggunakan rumus deret, terus saya masukkan nilai- nilai yang sudah diketahui tadi ke dalam rumus kak sehingga menjadi $\frac{5}{2} (8 + 24) = 80$.
P15 : Untuk nilai n adik dapat dari mana?
LBN16 : Yang ditanyakan adala jumlah seluruh permen yang diberikan kepada seluruh anaknya kak dan anaknya ada 5, jadi nilai n nya saya ganti jadi 5 kak
P17 : Kenapa di sini S_n nya tidak diganti jadi S_5 ?
LBN18 : Saya tidak tau kak
P19 : Apa kesimpulannya?
LBN20 : Saya tidak tau kak
P21 : Kenapa tidak menuliskan kesimpulannya?
LBN22 : Karena saya tidak tau kak

Berdasarkan hasil tes tertulis dan hasil wawancara subjek LBN, diperoleh informasi bahwa subjek LBN tidak menuliskan informasi yang ditanyakan dalam soal (LBN 1), tapi subjek LBN mengetahui informasi yang ditanyakan (LBN06). Maka subjek G mampu memahami soal dengan baik dan tidak melakukan kesalahan dalam tahap konsep. Subjek LBN tidak mengganti S_n menjadi S_5 pada penyelesaian baris kedua dan seterusnya (LBN 2), dikarenakan subjek LBN tidak tahu (LBN18). Maka subjek LBN melakukan kesalahan dalam tahap konsep yaitu salah dalam menerjemahkan soal ke dalam bentuk matematika. Selanjutnya subjek LBN tidak mengetahui rumus barisan (LBN 3), maka subjek G melakukan kesalahan pada tahap prinsip yaitu salah dalam menggunakan rumus. Subjek LBN tidak menuliskan kesimpulan pada jawaban tes (LBN 4), karena tidak mengetahui kesimpulannya (LBN20). Lalu subjek LBN salah dalam melakukan perhitungan (LBN 5), sehingga subjek LBN melakukan kesalahan pada tahap operasi.

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa subjek LBN melakukan kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi. Kesalahan konsep yaitu subjek LBN tidak mengganti S_n menjadi S_5 pada penyelesaian. Kesalahan prinsip yaitu subjek LBN tidak mengetahui rumus barisan serta tidak menuliskan kesimpulan karena tidak tahu. Kesalahan operasi yaitu subjek LBN salah dalam melakukan operasi pada saat menggunakan metode eliminasi.

Pembahasan

Berdasarkan analisis dari hasil tes tertulis dan wawancara kepada siswa, diperoleh kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika berdasarkan tahapan menurut Najiyah yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi. Berikut kesalahan yang dilakukan kedua subjek dalam menyelesaikan soal:

a. Kesalahan Konsep

Kesalahan konsep terjadi jika subjek penelitian salah dalam memahami makna soal serta salah dalam menerjemahkan soal ke dalam bentuk matematika. Pada tahap ini kesalahan konsep terjadi pada kedua subjek karena tidak dapat menerjemahkan soal ke dalam bentuk matematika. Rahmawati & Permata (2018), yang menyatakan bahwa siswa mampu menyelesaikan operasi hitung tetapi tidak dapat mengetahui langkah-langkah penyelesaian dengan tepat karena tidak dapat menerjemahkan soal ke dalam bentuk matematika.

b. Kesalahan Prinsip

Kesalahan prinsip terjadi jika subjek penelitian salah atau tidak tahu dalam menggunakan rumus serta salah dalam menarik kesimpulan akhir. Pada tahap ini kesalahan terjadi pada kedua subjek yaitu salah dalam menentukan rumus dalam menyelesaikan soal dan tidak mengetahui rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal, serta salah satu subjek yaitu subjek LBN tidak mengetahui kesimpulan akhir. Hal ini sejalan dengan pendapat Sari & Wustqa (2019), siswa melakukan kesalahan ketika siswa tidak mengetahui rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Ampur (2021), bahwa siswa tidak menuliskan jawaban akhir dengan benar dan lengkap merupakan salah satu penyebab kesalahan.

c. Kesalahan Operasi

Kesalahan operasi terjadi jika subjek penelitian salah dalam melakukan perhitungan. Pada tahap ini kesalahan operasi terjadi pada kedua subjek yakni salah dalam melakukan perhitungan. Hal ini sejalan dengan pendapat Amin dkk (2021) yang mengemukakan bahwa tidak sedikit siswa yang mampu menentukan operasi hitung namun tidak mengetahui langkah-langkah yang akan digunakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas XI IPA 7 SMA Negeri 3 Palu dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika menurut pendapat Najiyah adalah sebagai berikut:

1. Kesalahan konsep terjadi ketika subjek penelitian salah dalam memahami makna soal serta salah dalam menerjemahkan soal ke dalam bentuk matematika. Pada tahap ini kesalahan konsep terjadi pada kedua subjek. Subjek tidak dapat menerjemahkan soal ke dalam bentuk matematika.
2. Kesalahan prinsip, yakni siswa salah dalam menggunakan rumus serta salah dalam penarikan kesimpulan. Pada tahap ini kesalahan prinsip terjadi pada kedua subjek yaitu salah dalam menentukan rumus dalam menyelesaikan soal dan tidak mengetahui rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal, serta salah satu subjek yaitu subjek LBN tidak mengetahui kesimpulan akhir.
3. Kesalahan operasi, yakni siswa keliru dalam melakukan perhitungan. Pada tahap ini kesalahan operasi terjadi pada kedua subjek yakni salah dalam melakukan perhitungan.

REFERENSI

- Amin, K., Kamid, K., & Hariyadi, B. (2021). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Newman Error Analysis Ditinjau Dari Gender. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 2053-2064.
- Ampur, G. R. T., Susilo, A. D. & Fayeldi, T. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Pada Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Newman's Error Analysis. *Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 3(1).
- Ayunengdyah, N., Khabibah, S., Saraswati, S. (2020). Analisis Kesalahan Dalam Memecahkan Masalah Fungsi Kuadrat Berdasarkan Langkah Polya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2).
- Fitriyah, I. M., Pristiwati, L. E., Sa'adah, R. Q., Nikmaroca & Yanti, A. W. (2020). Analisis kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Koordinat Cartesius Menurut Teori Kastolan. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Oktober-2020*, 8(2), 109-122.
- Imran, K., Hairun, Y., Ruhama, M. A. H. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 12 Halmahera Utara dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 2(1): 87-95
- Kurniasari, Y., Sugandi, A. I., & Sariningsih R. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Kelas X Dalam Menyelesaikan Soal Materi Fungsi Kuadrat Berdasarkan Prosedur Kastolan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1561-1568.
- Marpaung, N. Q. R. (2018). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika di MTs Swasta Aisyiyah Sumatera Utara*. Skripsi, Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

- Meilanawati, P., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesalahan Mahasiswa Mengerjakan Soal Teori Bilangan Menurut Tahap Kastolan Ditinjau Dari Gender. *MAJU*, 7(2), 182-190.
- Muda, H. H., Alhadad, I., Saidi, S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 1(2): 195-204
- Rahmawati, D., & Permata, L. D. (2018) Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita program linear dengan prosedur Newman. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(2), 173-185.
- Rosyidah, A. S. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Kelas XI IPA 1 MAN Sigi Dalam Menyelesaikan Soal Program Linear Berdasarkan Kriteria Newman: *Jurnal pendidikan matematika*, 6(1)
- Sari, R. H. Y., & Wustqa, D. U. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah Pythagoras. *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*, 1320(1), 1-8.
- Sitompul, M. T., Effendi, K. N. S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Bentuk Aljabar. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(2): 553-565
- Syamsuadi, A., Darmadi, M. F., Dassa, A. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal SPLDV Berorientasi PISA Dengan Konten *Change and Relationship* pada Kelas VIII SMP UNISMUH Makassar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 103-118.
- Sugiyono (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta