

ANALISIS KESALAHAN MAHASISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN ANUITAS

Arcelya Devanda, Sabika Atha Nabila, Jayanti Sukmawati

UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia

Email: arcelya.devanda19@mhs.uinjkt.ac.id, sabika.atha19@mhs.uinjkt.ac.id,
jayanti.sukmawati19@mhs.uinjkt.ac.id,

Abstract

This research was conducted by the difficulties experienced by students in solving mathematical problems on the subject of annuities. This study aims to analyze a description of the mistakes made by students in solving annuity problems. This type of research is a descriptive qualitative research. The subjects in this study were 21 students of Economics Mathematics class of 7A1 majoring in Mathematics Education at Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. The data collection technique used in this study was a written test and documentation of student answers. The instrument used is 8 questions about the subject matter of annuity. Errors made by students were analyzed based on Soedjaji's mathematical objects, namely facts, concepts, principles, and operations. The results of this study obtained the most errors made by students with an average percentage of errors of 8.571%, namely principle errors.

Keywords: Analysis, Annuity, Student Mistakes.

Abstrak

Penelitian ini dilakukan atas dasar kesulitan yang dialami mahasiswa dalam memecahkan masalah matematika pada pokok bahasan anuitas. Penelitian ini bertujuan untuk memberi deskripsi tentang kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan persoalan anuitas. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah 21 orang mahasiswa kelas Matematika Ekonomi 7A1 jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan tes tertulis dan dokumentasi hasil jawaban mahasiswa. Instrumen yang digunakan adalah 8 soal uraian pokok bahasan anuitas. Kesalahan yang dilakukan mahasiswa dianalisis berdasarkan objek matematika Soedjaji yaitu, fakta, konsep, prinsip, dan operasi. Hasil penelitian ini didapat kesalahan terbanyak yang dilakukan mahasiswa dengan rata-rata presentase kesalahan sebesar 8,571% yaitu kesalahan prinsip.

Kata kunci: Analisis, Anuitas, Kesalahan Mahasiswa.

Diserahkan: 10-12-2022

Diterima: 05-01-2023

Diterbitkan: 22-02-2023

PENDAHULUAN

Pada era saat ini, ilmu pengetahuan, teknologi, informasi, dan komunikasi mengalami kemajuan dan berdampak terhadap kehidupan. Selain itu, ilmu pengetahuan dan teknologi juga semakin diperhatikan oleh tiap negara di dunia. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dipengaruhi oleh fungsi matematika yaitu sebagai dasar dari ilmu lain (Lucas dalam Gustianingrum, 2021). Maka dari itu, matematika disebut Ratanya Ilmu pengetahuan karena merupakan ilmu yang medasari ilmu pengetahuan lain. Matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari sehingga matematika harus diajarkan pada semua jenjang pendidikan, baik dari tingkat SD sampai Perguruan Tinggi.

Peran matematika dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangatlah mendasar (Sukmawati & Amelia, 2020). Pembelajaran matematika mampu mengasah kemampuan bernalar seseorang yang tentunya hal tersebut sangat bermanfaat bagi penerapan kehidupan sehari-hari. Dengan proses pembelajaran matematika yang baik, peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir rasionalnya sehingga mampu menyelesaikan persoalan yang diberikan (NoprianiLubis et al., 2017). Kemampuan bernalar dan rasional menjadi hal yang harus dikembangkan dalam menghadapi perkembangan IPTEK yang semakin cepat ini.

Konsep matematika saling berkaitan satu sama lain sehingga untuk memahami salah satu konsep matematika harus memahami terlebih dahulu konsep prasyaratnya (Rismayantini et al., 2020). Selain itu, matematika memiliki sifat yang abstrak. Maka dari itu, banyak mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami serta menyelesaikan persoalan matematika. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Agnesti & Amelia (2020) yaitu matematika memiliki ciri yang berbeda jika dibandingkan dengan mata pelajaran lain, pada dasarnya objek matematika itu bersifat abstrak. Karena sifat keabstrakannya itulah yang membuat peserta didik beranggapan bahwa matematika merupakan ilmu yang sulit dipahami.

Ketercapaian tujuan pembelajaran dapat dilihat dari proses pembelajaran yang ada di dalam kelas. Selain itu, dilihat juga apakah mahasiswa mampu memahami konsep matematika serta menerapkannya dalam memecahkan persoalan yang ada. Jika hasil belajar mahasiswa meningkat maka proses pembelajaran yang terlaksana dalam kelas bisa dikatakan berhasil. Keberhasilan dalam pembelajaran matematika dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya mahasiswa, dosen, metode pembelajaran, dan lain-lain (Jana, 2018). Oleh karena itu, mahasiswa dan dosen memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Apabila ditinjau dari mahasiswa, maka terdapat faktor dalam diri dan faktor lingkungan yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika. Faktor dalam diri ini seperti kemampuan komputasi, minat, bakat mahasiswa. Faktor dalam diri yang rendah dapat membuat hasil belajar mahasiswa juga rendah. Hal tersebut dikarenakan mahasiswa tidak bisa menyelesaikan persoalan matematika, parameternya dilihat dari kesalahan yang terjadi saat mahasiswa mengerjakan persoalan matematika yang ditetapkan dosen. Kesalahan umum yang lain adalah mahasiswa hanya mengingat rumus namun tidak sepenuhnya memahami konsep

sehingga cara penyelesaian yang digunakan yaitu cara praktis (Amir, 2017). Penyebab lain terjadinya kesalahan yang paling sering adalah mahasiswa sulit dalam memahami tujuan persoalan yang ada, memahami yang ditanyakan, dan pemahaman mahasiswa terkait materi yang ada dalam persoalan kurang (Widyawati et al., 2018).

Kesalahan memiliki arti kekeliruan. Menurut Kurniasih, kesalahan adalah penyimpangan terhadap sesuatu yang benar, baik langkah-langkah yang telah ditetapkan sebelumnya maupun penyimpangan dari sesuatu yang diharapkan (Ananda et al., 2018). Kesalahan menurut Arif dkk (2017) adalah penyimpangan dari apa yang dianggap benar dan tindakan yang tidak sesuai harapan. Selain itu, kesalahan merupakan hal yang tidak sesuai dengan aturan yang ditetapkan yang bersifat sistematis, konsisten, dan acak. Jadi, kesalahan adalah hambatan yang dirasakan mahasiswa saat memecahkan persoalan atau dalam proses pembelajaran. Menurut Soedjadi (2000:13), factor penyebab kesalahan diantaranya kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan operasi, dan kesalahan prinsip.

Analisis kesalahan dapat diartikan sebagai suatu proses melakukan pengamatan untuk menemukan kesalahan, lalu kesalahan tersebut dikelompokkan berdasarkan aturan yang telah ditetapkan. Fungsi dari analisis kesalahan yaitu untuk meningkatkan keberhasilan akademik mahasiswa dan memperbaiki proses pembelajaran yang ada di kelas (Anugraheni, 2019). Analisis kesalahan menjadi hal yang penting dilakukan oleh dosen sebagai bahan evaluasi dengan mencari tahu letak kesalahan mahasiswa serta mencari solusi yang tepat sehingga dapat teratasi kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa. Cara efektif untuk mengetahui kategori kesalahan mahasiswa yaitu dengan melakukan analisis kesalahan (Topa et al., 2018). Oleh karena itu, dosen perlu melakukan analisis kesalahan agar bisa menyelidiki kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan persoalan matematika dan mengetahui kategori kesalahan yang terjadi (Saputri et al., 2018).

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul analisis kesalahan mahasiswa dalam memecahkan masalah matematika pada pokok bahasan anuitas. Penelitian ini memiliki tujuan untuk memberi deskripsi tentang kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan persoalan anuitas. Materi anuitas dipilih karena materi tersebut dianggap sulit oleh mahasiswa dan memiliki peran penting untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat memberi solusi sehingga dosen dapat merancang proses pembelajaran yang lebih baik dan mahasiswa tidak melakukan kekeliruan khususnya dalam memahami konsep anuitas.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan digunakan pada penelitian kali ini adalah metode deskriptif kualitatif. Menurut (Nurmalasari dkk) metode deskriptif kualitatif itu sendiri merupakan metode penelitian yang melalui pendekatan kualitatif sederhana didalamnya dengan alur induktif. Alur induktif yang dimaksud adalah penelitian ini akan diawali dengan sebuah peristiwa dan diakhiri dengan menarik kesimpulan atas apa yang terjadi pada peristiwa tersebut. Adapun langkah-langkah metode deskriptif kualitatif yang

dipaparkan oleh (Nurmalasari dkk) yaitu yang pertama adalah reduksi data dimana peneliti memfokuskan data yang akan diambil selama proses penelitian berlangsung, lalu langkah selanjutnya adalah penyajian data dimana peneliti menyajikan data yang telah didapatkannya dalam berbagai bentuk, bisa berbentuk uraian singkat, bagan, maupun hubungan antar kategori, dan langkah yang terakhir adalah penarikan kesimpulan dimana setelah menyajikan data maka peneliti akan menarik kesimpulan dan verifikasi, dimana peneliti pada awalnya membuat kesimpulan awal sementara, lalu jika kesimpulan awal tersebut telah disertai dengan data-data yang valid, maka kesimpulan awal akan ditentukan menjadi kesimpulan yang kredibel.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan anuitas. Menurut (syahril, dkk) jenis kesalahan dalam penyelesaian suatu masalah terbagi menjadi 3, yaitu kesalahan fakta, yaitu kesalahan yang meliputi simbol penulisan. Selanjutnya ada kesalahan konsep, yaitu kesalahan dalam menggunakan konsep yang berkaitan, pengertian, definisi. Dan yang terakhir terdapat kesalahan operasi, yaitu kesalahan pada proses perhitungannya.

Subjek didalam penelitian ini ialah mahasiswa/i semester 7 jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Dalam penelitian ini akan menggunakan teknik pengumpulan data yang meliputi tes tertulis dan dokumentasi hasil jawaban. Tes tertulis akan dilaksanakan dengan cara memberikan 5 butir soal uraian kepada mahasiswa, sedangkan dokumentasi hasil jawaban ialah peneliti akan mendokumentasikan jawaban dan akan dianalisis. Instrumen yang diterapkan pada penelitian ini yaitu 5 butir soal uraian terkait materi anuitas.

Pada penelitian ini, peneliti akan menganalisis data secara kualitatif dan kuantitatif. Dimana peneliti akan mengoreksi hasil pekerjaan dari mahasiswa lalu melakukan analisis kesalahan dari jawaban yang diperoleh. Setelah itu, setiap jenis kesalahan akan dideskripsikan dan diperhitungkan persentase banyaknya mahasiswa yang melakukan kesalahan ditiap jenisnya. Analisis kuantitatif bertujuan agar dapat mengetahui besar persentase kesalahan mahasiswa dengan rumus:

$$p = \frac{R}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase jawaban salah

R = Banyak siswa yang melakukan kesalahan

N = Banyak siswa yang menjawab

Data secara kualitatif akan dideskripsikan kembali dengan kalimat tertulis. Butir soal yang digunakan dalam proses penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Sebuah UMKM tersebut meminjam uang sebesar Rp75.000.000,00 dari Koperasi Sejahtera yang akan diangsur setiap bulan selama 5 tahun. Jika tingkat bunga dikenakan 15% per tahun, berapakah jumlah yang harus diangsur setiap bulan oleh UMKM tersebut?
2. Dona meminjam uang dari Bank Mandiri sebesar Rp10.000.000,00 pembayaran dilakukan dengan cara anuitas dengan memperhitungkan bunga 2% per bulan.

- Dona melunasinya selama 3 tahun dengan pembayaran perbulan. Berapa jumlah pembayaran (anuitas) yang harus dibayar Dona tiap bulan?
3. Tentukan nilai anuitas dari suatu pinjaman sebesar Rp20.000.000,00 selama 3 tahun dengan suku bunga 2% per bulan!
 4. Sebuah perusahaan ingin meminjam uang sebesar Rp1.000.000.000,00 yang akan dilunasi dengan anuitas Rp50.000.000,00. Jika suku bunga 3% perbulan tentukan:
 - a. Besarnya bunga pertama dan angsuran pertama yang harus dibayar perusahaan tersebut
 - b. Besarnya angsuran ke-8
 5. PT Maju Jaya akan melunasi pinjaman dengan system anuitas bulanan. Jika besarnya anuitas Rp40.000.000,00. Maka tentukan:
 - a. Besarnya angsuran pertama jika bunga pertama Rp25.000.000,00
 - b. Besarnya bunga ke 5 jika angsuran ke-5 adalah Rp31.500.000,00

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kesalahan pengerjaan soal anuitas untuk setiap jenis kesalahan terdapat pada Tabel 1. Butir nomor 1 dari 21 mahasiswa yang mengerjakan terdapat satu orang mahasiswa yang melakukan kesalahan fakta. Maka $\frac{1}{21} \times 100\%$ diperoleh presentase 4,762% kesalahan fakta pada butir soal nomor 1. Perhitungan presentase tersebut diberlakukan untuk kesalahan lainnya.

Tabel 1. Presentase total kesalahan yang dilakukan mahasiswa

Butir Soal	Total Kesalahan (Mahasiswa)			
	Fakta	Konsep	Prinsip	Operasi
1	4,762%	4,762%	9,524%	9,524%
2	4,762%	4,762%	9,524%	4,762%
3	4,762%	4,762%	4,762%	4,762%
4	4,762%	9,524%	9,524%	4,762%
5	0%	4,762%	9,524%	0%
Rata-Rata Persentase (%)	3,810%	5,714%	8,571%	4,762%

Jenis kesalahan yang dilakukan mahasiswa yang paling banyak adalah jenis kesalahan prinsip, yaitu dengan rata-rata presentase 8,571% dan jenis kesalahan yang dilakukan siswa paling sedikit adalah kesalahan fakta dengan rata-rata presentase 3,810%. Rata-rata presentase siswa melakukan kesalahan konsep adalah 5,174% dan rata-rata presentase mahasiswa melakukan kesalahan operasi adalah 4,762%. Berikut merupakan contoh mahasiswa melakukan kesalahan untuk setiap jenis kesalahan yang dilakukan.

Kesalahan Fakta

Kesalahan fakta merupakan jenis kesalahan yang dilakukan mahasiswa karena salah dalam menyatakan huruf atau simbol-simbol matematika. Mahasiswa menyimbolkan banyak pinjaman dengan P yang seharusnya menyimbolkannya dengan

An. Kesalahan fakta ini berpengaruh pada hasil akhir penyelesaiannya. Berikut beberapa contoh kesalahan fakta yang dilakukan mahasiswa dalam mengerjakan soal anuitas.

Gambar 1. Kesalahan Fakta

2) $P = 10.000.000$
 $i = 2\% = 0,02$
 $n = 3 \text{ tahun} = 12 \times 3 = 36$
 $P = An \left(\frac{1}{1 - (1+i)^n} \right) \rightarrow An = \frac{P}{\left(\frac{1}{1 - (1+i)^n} \right)}$
 $= \frac{10.000.000}{\left(\frac{1}{1 - (1+0,02)^{36}} \right)} = \frac{10.000.000}{0,5097768496}$
 $= 5.097.768,50$

Nomor 2

Penyelesaian tersebut kesalahan fakta karena ketika menyelesaikannya mahasiswa tersebut tertukar dalam menyimbolkan sehingga menyelesaikan soal tersebut dengan cara $An = \left(\frac{P}{1 - (1+i)^6} \right)$.

Kesalahan fakta yang dilakukan mahasiswa lainnya adalah pada pengerjaan butir soal nomor 3. Seharusnya nilai angsuran disimbolkan dengan a tetapi mahasiswa menyimbolkannya dengan A sehingga hasil penyelesaiannya salah. Kesalahan fakta lainnya dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 2. Kesalahan Fakta

3) $M = 20.000.000$
 $a = 4.000.000$
 $i = 5\% \text{ per tahun} = 0,05$
 $A = a + iM$
 $A = 4.000.000 + 0,05 (20.000.000)$
 $= 5.000.000$

Dapat dilihat bahwa dalam pengerjaannya, mahasiswa tersebut menggunakan cara $A = a + iM$ dengan a adalah besar pinjaman dan A adalah besar angsuran yang dibayarkan.

Kesalahan Konsep

Kesalahan konsep merupakan jenis kesalahan yang dilakukan mahasiswa karena salah dalam menggunakan konsep terkait, definisi, serta membedakan mana yang termasuk konsep dan mana yang termasuk bukan konsep. Rata-rata mahasiswa melakukan kesalahan konsep diantaranya mahasiswa belum bisa membedakan penggunaan rumus konsep anuitas. Seperti seharusnya menggunakan rumus anuitas untuk mencari jumlah

angsuran yang harus dibayar perbulan. Berikut ini salah satu contoh kesalahan konsep yang dilakukan mahasiswa ketika mengerjakan soal anuitas.

Gambar 3. Kesalahan Konsep

Diketahui :

$$M = 10.000.000$$
$$i = 2\% \text{ perbulan}$$
$$= 0,02$$
$$n = 3 \text{ tahun} \times 12$$
$$= 36 \text{ bulan}$$

Jawab : $A = M \cdot i \cdot n$

$$= 10.000.000 \times 0,02 \times 36$$
$$= 200.000 \times 36$$
$$= 7.200.000$$

Gambar di atas menunjukkan bahwa mahasiswa tidak bisa membedakan konsep antara mencari besarnya bunga yang harus dibayar dengan konsep mencari anuitas yang harus dibayar tiap bulan. Kesalahan konsep menggunakan konsep $A = M \times i \times n$ yang seharusnya konsep tersebut adalah konsep mencari bunga yang harus dibayarkan pada bulan ke- n $b_1 = M \times i \times n$ Contoh kesalahan konsep lainnya yang dilakukan mahasiswa ketika mengerjakan soal anuitas lainnya adalah sebagai berikut.

Gambar 4. Kesalahan Konsep

4) diketahui : $M = 10.000.000$

$$i = 2\%$$

a) ditanya : $a \rightarrow a = iM \frac{(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \rightarrow n=1$

$$a = 0,03 \times 10.000.000 \frac{(1+0,03)^1}{(1+0,03)^1 - 1}$$
$$= 3000000 \frac{(1,03)}{0,03} = 103.000.00$$
$$b = Min$$
$$= 3000.000$$

b) besarnya angsuran ke-8.

$$n=8$$

Mahasiswa terlihat tidak menyelesaikan butir soal nomor 4. Dapat dilihat bahwa siswa keliru dalam menyelesaikan soal. Pemisalan yang diketahui dari soal sudah benar tetapi konsep dalam menyelesaikan persoalan salah. Mahasiswa tersebut menggunakan konsep mencari anuitas untuk mencari angsuran yang harus dibayarkan tiap bulan $a = iM \frac{(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$ yang seharusnya konsep tersebut digunakan untuk mencari anuitas.

Kesalahan Prinsip

Kesalahan prinsip dapat disebut juga dengan sebuah keliru yang biasanya terjadi dalam beberapa konsep dalam penggunaan rumus. Kesalahan prinsip pada penelitian itu

ialah dimana sedikit banyaknya mahasiswa yang kurang lengkap atau bahkan salah menuliskan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Beberapa dari mahasiswa tersebut belum bisa membedakan rumus anuitas dengan rumus bunga majemuk. Contoh kesalahan prinsip yang didapatkan dalam penelitian ini beberapanya sebagai berikut.

Gambar 5. Kesalahan Prinsip

Handwritten solution for Gambar 5:

1. Diketahui:
 $A_n = 75.000.000$
 $n = 5 \times 12 = 60 \text{ bln}$
 $i = 15\% / \text{tahun} = 0,0125 / \text{bulan}$
 Ditanya: P ?
 Jawab: $P = A_n \left(\frac{i}{1 + (1+i)^n} \right)$ (This formula is circled in red, indicating it is incorrect.)
 $= 75.000.000 \left(\frac{0,0125}{1 + (1 + 0,0125)^{60}} \right)$
 $= 75.000.000 \left(\frac{0,0125}{1 + (1,0125)^{60}} \right)$
 $= 75.000.000 \left(\frac{0,0125}{2,1071} \right)$
 $= 2.912.906,25$

Pada gambar yang pertama ini, sudah jelas bahwa responden keliru dalam menentukan rumus yang harus digunakan dalam penyelesaian soalnya. Responden menuliskan rumus yang dipakai adalah $P = A_n \left(\frac{i}{1 + (1+i)^n} \right)$ dan rumus yang benar adalah $P = A_n \left(\frac{i}{1 - (1+i)^{-n}} \right)$. Terlihat sederhana kesalahannya karena hanya salah dibagian + dan - nya saja, tetapi hal tersebut akan sangat berpengaruh terhadap hasil yang didapatkan. Sehingga jawaban akan jauh dari jawaban sebenarnya.

Gambar 6. Kesalahan Prinsip

Handwritten solution for Gambar 6:

1. Dik: $A_n = 75.000.000$
 $n = 5 \times 12 = 60 \text{ bulan}$
 $i = 15\% \text{ per tahun} = 0,0125 \text{ per bulan}$
 Jawab: $P = A_n \left(\frac{i}{1 - (1+i)^n} \right)$ (This formula is circled in red, indicating it is incorrect.)
 $= 75.000.000 \left(\frac{i}{1 - (1+i)^n} \right)$
 $= 75.000.000 \left(\frac{0,0125}{1 - (1 + 0,0125)^{60}} \right)$
 $= 75.000.000 \left(\frac{0,0125}{1 - (1,0125)^{60}} \right)$
 $= 75.000.000 (0,0125)$
 $= 896.750$

Tidak jauh berbeda dengan gambar yang pertama, gambar kedua juga memiliki kesalahan pada rumusnya, tetapi pada gambar kedua kesalahannya adalah di pangkat -n. dimana responden menuliskan pangkat n dan yang seharusnya adalah pangkat -n. Terlihat sederhana kesalahannya karena hanya salah dibagian + dan - nya saja, tetapi hal tersebut akan sangat berpengaruh terhadap hasil yang didapatkan. Sehingga jawaban akan jauh dari jawaban sebenarnya.

Kesalahan Operasi

Kesalahan operasi sendiri ialah dimana responden melakukan kekeliruan dalam melakukan perhitungan yang dilakukannya untuk menyelesaikan persoalan. Perhitungan yang dimaksud ialah penjumlahan, perkalian, pembagian, pengurangan, serta dalam pengerjaan aljabar. Contoh kesalahan operasi yang didapatkan dalam penelitian ini beberapa sebagai berikut.

Gambar 7. Kesalahan Operasi

Handwritten mathematical work on lined paper. At the top, it says '3. M = 20.000.000 i = 5% / tahun' and 'A = 4.000.000'. Below that, it shows 'A = a + iM', 'a_n = a_1 [1+i]^{n-1}', and then a calculation for 'a_2' that is circled in red. The calculation is: $a_2 = [4.000.000 - 1.000.000] \times [1,05]^2$, followed by $= 2.000.000 [1,1025]$, and finally $= 2.205.000$.

Pada gambar yang pertama, dapat terlihat jelas bahwa salah satu responden melakukan kesalahan operasi, dimana reponden menuliskan bahwa 4.000.000-1.000.000 ialah 2.000.000, dimana yang seharusnya adalah 4.000.000-1.000.000 ialah 3.000.000.

Gambar 1. Kesalahan Operasi

Handwritten mathematical work on lined paper. It starts with '4. Diketahui: M = 10.000.000, A = 500.000' and 'i = 3% = 0,03'. Below that, it shows 'a. b_1 = M \times i \times n = 10.000.000 \times 0,03 \times 1 = 300.000', then 'a_1 = A - b_1 = 500.000 - 300.000 = 200.000'. Then it shows 'b. a_n = a_1 (1+i)^{n-1}' followed by a calculation for 'a_8' that is circled in red: $= 200.000 (1+0,03)^8$, then $= 200.000 (1,3)^8$, and finally $= 1.671.461,442$.

Pada gambar yang kedua, reponden melakukan kesalahan operasi pada bagian 1 + 0,03 ialah 1,3. Hal tersebut jelas salah karena 1 + 0,03 ialah 1,03. Hal ini juga tidak bisa diabaikan karena sangat berpengaruh kepada hasil akhir yang akan jauh dengan hasil yang sebenarnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa letak kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan anuitas diantaranya kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi. Kesalahan fakta yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan anuitas memiliki rata-rata persentase yaitu 3,810%. Kesalahan konsep yang dilakukan mahasiswa

dalam menyelesaikan permasalahan anuitas memiliki rata-rata persentase yaitu 5,714%. Kesalahan prinsip yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan anuitas memiliki rata-rata persentase yaitu 8,571%. Kesalahan operasi yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan anuitas memiliki rata-rata persentase yaitu 4,762%. Mahasiswa melakukan kesalahan paling banyak dalam menyelesaikan permasalahan anuitas yaitu pada kesalahan prinsip dengan rata-rata persentase 8,571%. Berikut diantaranya faktor penyebab mahasiswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan anuitas: 1) Mahasiswa kurang memahami maksud dari permasalahan yang diberikan; 2) Mahasiswa sulit menentukan hal yang diketahui, sulit menentukan simbol matematika yang digunakan; 3) Mahasiswa salah menuliskan rumus; 4) Mahasiswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan.

Terdapat beberapa cara untuk meminimalisir kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan anuitas, diantaranya dosen melaksanakan proses pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa atas konsep anuitas. Mahasiswa juga harus lebih teliti dalam memahami permasalahan anuitas yang diberikan.

BIBLIOGRAFI

- Agnesti, Y., & Amelia, R. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Kesalahan VIII SMP Di Kabupaten Bandung Barat Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Perbandingan Ditinjau Dari Gender. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 151–162. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.186>
- Amir, M. F. (2017). Identifikasi Kesulitan Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Open Ended Materi Nilai Mutlak. *Mercumatika*, 2(2), 55–65.
- Ananda, R. P., Sanapiah, S., & Yulianti, S. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas Vii Smpn 7 Mataram Dalam Menyelesaikan Soal Garis Dan Sudut Tahun Pelajaran 2018/2019. *Media Pendidikan Matematika*, 6(2), 79. <https://doi.org/10.33394/mpm.v6i2.1838>
- Anugraheni, I. (2019). Pengaruh pembelajaran problem solving model polya terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika mahasiswa. *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*, 4(1), 1.
- Gustianingrum, R. A. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Objek Matematika Menurut Soedjadi pada Materi Determinan dan Invers Matriks. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 235–244
- Jana, Padrul. (2018). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Vektor. *Jurnal Mercumatika*, 2(2).
- NoprianiLubis, J., Panjaitan, A., Surya, E., & Syahputra, E. (2017). Analysis mathematical problem solving skills of student of the grade VIII-2 junior high school Bilah Hulu Labuhan Batu. *International Journal of Novel Research in Education and Learning*, 4(2), 131–137.
- Ravina, F, S. Kartini. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Objek Matematika pada Materi Barisan dan Deret di Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Cendekia*, 5(3).
- Rismayantini, Nurajizah, S., Hidayat, W., & Rohaeti, E. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Smk Kelas Xi Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Geometri. *MAJU*, 7(2). <https://doi.org/10.31100/histogram.v4i1.511>
- Saputri, R, R., Sugiarti, T., Murtikusuma, R. P., Trapsilasiwa, D., & Yudianto, E. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Sola Materi Fungsi Berdasarkan Kriteria Watson Ditinjau Dari Perbedaan Gender Siswa SMP Kelas VII. *Kadikma*, 9(2), 59-68.
- Soedjadi, R. (2000). Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia : Konstantansi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Sukmawati, S., & Amelia, R. (2020). Analisis kesalahan siswa smp dalam menyelesaikan soal materi segiempat berdasarkan teori nolting. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(5), 423–432
- Topa, S. I., Setiawani, S., & Oktavianingtyas, E. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas X Dalam Menyelesaikan Permasalahan Fungsi Eksponen Ditinjau Dari Gender. *Kadikma*, 9(3), 42-50.

- Tuhfatul, J. Ratna, D. Abdur, R. (2022). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Keseimbangan Pasar Pada Mata Kuliah Matematika Keuangan Dan Bisnis. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(5).
- Widyawati, A., Septi, D., Afifah, N., & Resbiantoro, G. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Lingkaran Berdasarkan Taksonomi Solo Pada Kelas Viii. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 6(1), 1–9.
-

First publication right:

[Jurnal Syntax Fusion: Jurnal Nasional Indonesia](#)

This article is licensed under:

