

Analisis Kesalahan Mahasiswa Pada Permasalahan Fungsi Kompleks Dengan Menggunakan Metode Newman's Error

Nadrah Afiati Nasution¹, Imelda Wardani Br Rambe²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Medan, 20211 Indonesia

*Corresponding author: nadrahaflati@unimed.ac.id

Diterima 3 Juni 2026, disetujui untuk publikasi 26 Juni 2026

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat kesalahan mahasiswa dalam proses menyelesaikan permasalahan matematika pada mata kuliah fungsi variabel kompleks materi transformasi linear menggunakan Metode Newman's Error Analysis (NEA). Empat kelompok belajar diambil dari program studi pendidikan matematika sebagai subjek penelitian. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui tes uraian. Analisis kesalahan yang digunakan adalah Newman's Error Analysis (NEA), yang mencakup lima tahap kesalahan, yaitu membaca soal, memahami soal, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan dalam membaca soal, memahami soal, dan transformasi masing-masing memiliki persentase sebesar 15,38%, sedangkan kesalahan dalam keterampilan proses mencapai 23,07%. Kesalahan tertinggi terjadi pada tahap penulisan jawaban akhir, yaitu sebesar 30,76%. Temuan ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif guna meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap mata kuliah fungsi variable kompleks.

Kata kunci: analisis kesalahan mahasiswa, transformasi linear, fungsi variabel kompleks, Newman's Error Analysis.

Abstract

This study aims to analyze the error rate of students in solving mathematical problems in the linear transformation course on complex variable functions using the Newman's Error Analysis (NEA) method. Four study groups from the Mathematics Education study program served as the subjects. This study employed a qualitative descriptive approach with descriptive tests as the data collection technique. The error analysis used Newman's Error Analysis (NEA), which encompasses five stages of error: reading the problem, understanding the problem, transformation, process skills, and writing the final answer. The results showed that errors in reading the problem, understanding the problem, and transformation each accounted for 15.38% of the errors, while errors in process skills reached 23.07%. The highest error rate occurred at the final answer writing stage, at 30.76%. These findings are expected to form the basis for developing more effective learning strategies to improve students' understanding of the complex variable functions course.

Keywords: student error analysis, linear transformation, complex variable functions, Newman's Error Analysis.

Citation : Nasution, N. A., & Rambe, I. W. (2026) Analisis Kesalahan Mahasiswa Pada Permasalahan Fungsi Kompleks Dengan Menggunakan Metode Newman's Error. *Jurnal Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika*: 7(2), 62 - 69

Pendahuluan

Ketrampilan menyelesaikan masalah melalui pemahaman konsep menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika, dimana mampu menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mampu memecahkan masalah matematis pada level kesulitan tertentu dengan baik dan benar. Pemahaman matematika yang baik menjadi salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh mahasiswa, terutama dalam

menyelesaikan permasalahan matematika secara logis dan sistematis. Salah satu topic yang menjadi tantangan dalam pembelajaran matematika adalah transformasi linear. Transformasi linear merupakan pemetaan dari satu ruang vektor ke ruang vektor lain yang mempertahankan struktur linear, yaitu sifat-sifat penjumlahan dan perkalian skalar. Dengan kata lain, jika terdapat dua vektor u dan v dalam suatu ruang vektor dan suatu skalar c , maka

transformasi linear T harus memenuhi dua sifat utama. Transformasi ini sering direpresentasikan dalam bentuk matriks. Transformasi linear memiliki beberapa sifat utama, antara lain selalu memetakan vektor nol ke vektor nol, dapat direpresentasikan oleh matriks, dan komposisi dua transformasi linear juga menghasilkan transformasi linear. Transformasi ini memegang peranan penting dalam berbagai bidang, seperti geometri, fisika, dan ilmu komputer, terutama dalam analisis perubahan bentuk dan struktur data. Dalam analisis fungsi kompleks, transformasi linear digunakan untuk menggambarkan pemetaan kompleks seperti rotasi, skalar, refleksi, dan transformasi konformal. Misalnya, dalam ruang bilangan kompleks, transformasi linear dapat berupa perkalian dengan bilangan kompleks tertentu untuk melakukan rotasi atau refleksi pada bidang kompleks.

Oleh karena itu, pemahaman yang baik tentang transformasi linear sangat penting dalam banyak aplikasi matematika dan sains. Transformasi linear dalam fungsi kompleks adalah pemetaan dari bidang kompleks ke bidang kompleks yang mempertahankan linearitas. Transformasi linear dalam fungsi kompleks juga dapat direpresentasikan menggunakan matriks 2×2 dengan koordinat nyata dan imajiner dari bilangan kompleks. Salah satu bentuk penting dari transformasi tersebut adalah pemetaan konformal, yang mempertahankan sudut pada setiap titik dalam bidang kompleks dan sering digunakan dalam analisis kompleks dan pemetaan konformal dalam fisika dan teknik. Transformasi seperti rotasi, refleksi, dan dilatasi dalam bidang kompleks juga merupakan contoh transformasi linear yang banyak digunakan dalam grafik komputer, pemrosesan sinyal, dan mekanika kuantum. Dengan demikian, transformasi linear dalam fungsi kompleks memainkan peran penting dalam banyak aplikasi matematika dan teknik yang melibatkan perubahan koordinat dalam ruang kompleks. Akan tetapi, mahasiswa sering kali mengalami kesulitan dalam

memahami dan menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan transformasi linear pada fungsi kompleks. Kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika dapat terjadi karena berbagai faktor, seperti kurangnya pemahaman terhadap konsep dasar, kesalahan dalam menerapkan solusi algoritmik, atau bahkan kurangnya keterampilan dalam membaca dan memahami soal. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis terhadap kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal transformasi linear guna mengetahui jenis kesalahan yang paling sering terjadi dan faktor-faktor yang menyebabkannya. Penelitian ini terfokus pada penyelesaian soal nilai mutlak bilangan kompleks dengan subjek mahasiswa program studi pendidikan matematika pada mata kuliah fungsi variabel kompleks.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk menganalisis kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal transformasi linear berdasarkan teori analisis kesalahan Newman. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memahami dan mendeskripsikan secara mendalam jenis-jenis kesalahan yang terjadi serta faktor penyebabnya. Subjek pada penelitian ini sebanyak 4 kelompok, yang diambil dari kelas Fungsi Variabel Kompleks. Penentuan kelompok yang digunakan sebagai sampel dilakukan secara *purposive sampling*, dengan mempertimbangkan mahasiswa yang telah mempelajari materi transformasi linear dalam fungsi kompleks serta memiliki tingkat keaktifan yang bervariasi dalam perkuliahan. Teknik pengumpulan data berupa penyebaran tes uraian transformasi linear fungsi kompleks ke 4 kelompok responden. Jawaban hasil pengerjaan dari tiap kelompok dikumpulkan dan dianalisis menggunakan Newman's Error Analysis (NEA) untuk mengidentifikasi pola kesalahan berdasarkan lima kategori, yaitu kesalahan membaca soal (*reading error*), kesalahan memahami soal (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan

dalam keterampilan proses (*process skill error*), dan kesalahan dalam menulis jawaban akhir (*encoding error*). Dengan metode ini, diharapkan penelitian dapat memberikan gambaran yang jelas tentang jenis kesalahan yang sering terjadi dalam materi transformasi linear, serta faktor-faktor yang menyebabkannya, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam perbaikan metode pengajaran di masa mendatang.

Analisis data hasil tes dilakukan dengan Newman's Error Analysis (NEA), dengan tahapan membaca soal, memahami soal, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir, sehingga dapat mengidentifikasi letak kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal. Kesalahan mahasiswa yang terbagi atas beberapa jenis dibuat dalam bentuk persentase untuk melihat besar jenis tiap-tiap kesalahan. Besaran persentase tersebut menggunakan rumus sebagai berikut dengan keterangan P_i merupakan persentase kesalahan, i merupakan jenis kesalahan, n merupakan banyak kesalahan pada setiap jenis, dan N merupakan banyak kesalahan untuk seluruh kategori kesalahan.

Tabel 2. Indikator analisis NEA

Jenis kesalahan	Indikator	Simbol
Membaca Soal (<i>reading error</i>)	a. Mahasiswa melakukan kesalahan dalam membaca simbol, istilah, maupun informasi yang terkandung dalam soal.	a
Memahami Soal	a. Mahasiswa tidak memahami apa yang sebenarnya dimaksud pada soal.	b1
	b. Mahasiswa melakukan kesalahan dalam menangkap informasi yang ada pada soal sehingga mahasiswa tidak mampu menyelesaikan jawaban ke proses selanjutnya.	b2
Transformasi	a. Mahasiswa melakukan kesalahan dalam mengubah bentuk model matematika yang benar.	c1
	b. Mahasiswa melakukan kesalahan dalam menggunakan tanda operasi hitung untuk menemukan jawaban.	c2
Keterampilan Proses	a. Mahasiswa melakukan kesalahan dalam melakukan operasi perhitungan atau komputasi.	d1
	b. Mahasiswa tidak melanjutkan prosedur penyelesaian.	d2
Menulis Jawaban	a. Mahasiswa tidak dapat menuliskan jawaban akhir dengan benar.	e1
	b. Mahasiswa tidak mampu menyimpulkan jawaban sesuai kalimat matematika.	e2
	c. Mahasiswa melakukan kesalahan karena ceroboh atau kurang cermat	e3

Hasil

Berdasarkan hasil perhitungan pada tes mahasiswa pada materi transformasi linear pada

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

Kategori persentase kesalahan yang telah dihitung dikelompokkan menjadi kategori sebagai berikut.

Tabel 1. Presentasi Kesalahan

Persen Kesalahan (%)	Kategori
0–20	Sangat Rendah
21–40	Rendah
41–60	Sedang
61–80	Tinggi
81–100	Sangat Tinggi

Sumber : Arikunto (2013)

Tabel 1 bertujuan menganalisis kesalahan mahasiswa karena memberikan gambaran yang terstruktur dan kuantitatif mengenai jenis kesalahan yang sering terjadi, kemudian setelah didapatkan presentasi kesalahan mahasiswa, peneliti dapat mengubahnya kedalam data kualitatif kemudian dideskripsikan sebagai kesimpulan pada setiap kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik ketika menyelesaikan soal. Oktaviana (2019) menguraikan Indikator jenis kesalahan yang dilakukan mahasiswa berdasarkan teori kesalahan Newman adalah sebagai berikut.

mata kuliah fungsi variabel kompleks, diperoleh besar persentase kesalahan mahasiswa untuk tiap tahap NEA pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Persentase Kesalahan Berdasarkan Tahap Newman's Error

Bentuk Kesalahan	Banyak Kesalahan	Persen	Kategori
Membaca	2	15,38%	Rendah
Memahami	2	15,38%	Rendah
Transformasi	2	15,38%	Rendah
Keahlian Proses	3	23,07%	Rendah
Penilaian Jawaban Akhir	4	30,76%	Cukup

Tabel 3 menunjukkan hasil bahwa dalam proses menyelesaikan permasalahan fungsi kompleks terkait materi transformasi linear, 4 kelompok melakukan beberapa kesalahan. Kesalahan tersebut yaitu kesalahan dalam membaca soal, kesalahan dalam memahami soal, kesalahan dalam melakukan transformasi pada

soal, kesalahan proses pengoperasian dalam penyelesaian soal, serta kesalahan dalam menulis jawaban. Berdasarkan tabel, kesalahan yang dilakukan mahasiswa memiliki besar persentase yang berbeda pada setiap tipe kesalahannya. Hasil analisis menyatakan persentase terendah terdapat pada kesalahan tipe pertama, kedua, dan ketiga yaitu sebesar 15,38% termasuk dalam kategori rendah. Persentase kesalahan dengan nilai 30,76% menjadi kesalahan paling besar, dimana terjadi pada kesalahan tipe kelima, kesalahan dalam menulis jawaban akhir. Namun, jenis kesalahan ini masih masuk tingkat kesalahan pada kategori cukup. Table 4 berikut menyajikan hasil perhitungan persentase kesalahan mahasiswa berdasarkan semua indikator kesalahan.

Tabel 4. Hasil perhitungan persentase kesalahan siswa berdasarkan indikator kesalahan

Jenis Kesalahan (j)	Jumlah kesalahan				Persen kesalahan Setia Indikator	Kategori
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	P _j		
a	2	0	0	P _a	15,38	Rendah
b ₁	0	0	0	P _{b1}	0	Sangat Rendah
b ₂	0	1	1	P _{b2}	15,38	Rendah
c ₁	0	0	0	P _{c1}	0	Sangat Rendah
c ₂	1	0	1	P _{c2}	15,38	Rendah
d ₁	1	0	0	P _{d1}	7,69	Sangat Rendah
d ₂	0	1	1	P _{d2}	15,38	Rendah
e ₁	1	0	0	P _{e1}	7,69	Sangat Rendah
e ₂	0	2	1	P _{e2}	23,07	Rendah
e ₃	0	0	1	P _{e3}	7,69	Sangat Rendah
Total	31	24	31		100	

Pembahasan

Pada tahap analisis kesalahan untuk indikator membaca (reading), kesalahan cenderung dominan terjadi saat mahasiswa belum sepenuhnya paham terhadap kata kunci yang ditanyakan pada soal, atau tidak dapat memahami istilah yang digunakan dalam soal tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 2 dari 4 kelompok melakukan kesalahan dalam tahap membaca (reading), dan masuk pada kategori rendah. Pada soal nomor 1, diberikan bahwa sebuah kapal awalnya berada pada posisi $z = 4 + 3i$ dan mengalami transformasi linear berupa $w = (2 + i)z + (1 - i)$. Responden diminta untuk

menentukan posisi baru kapal setelah transformasi serta menyatakannya dalam bentuk kartesian. Berikut dilampirkan contoh kesalahan yang dilakukan responden terlampir pada salah satu jawaban penyelesaian siswa di bawah ini.

$z = 4 + 3i$
 $w = (2 + i)z + (1 - i)$
 maka, untuk mencari posisi baru kapal setelah transformasi:
 $w = (2 + i)(4 + 3i) + (1 - i)$
 $= 8 + 6i + 4i + 3i^2 + 1 - i$
 $= 8 + 10i - 3 + 1 - i$
 $= 6 + 9i$
 Jadi posisi baru kapal setelah transformasi adalah $6 + 9i$

Gambar 1. Kesalahan Tahap Membaca

Jika responden tidak memahami istilah "bentuk kartesian" dalam soal, akibatnya hanya menuliskan jawaban dalam bentuk bilangan kompleks tanpa mengonversinya ke bentuk yang diminta, seperti pada gambar yang terlampir. Maka, hal ini dapat dikategorikan sebagai kesalahan membaca istilah matematika, yang merupakan bagian dari kesalahan membaca (Reading Error) dalam prosedur Newman. Kesalahan ini terjadi karena responden tidak mengenali atau salah menafsirkan istilah yang digunakan dalam soal, sehingga mereka tidak menyadari bahwa yang diminta adalah menyatakan jawaban dalam koordinat (x, y) daripada dalam bentuk $x + yi$. Safitri, dkk. (2019) menyatakan bahwa faktor penyebab kesalahan membaca adalah dikarenakan kurangnya penguasaan bahasa, kemampuan dalam membaca yang baik namun kurang mampu menganalisis maksud dari soal.

Kesalahan tahap memahami masalah berada pada kisaran 13,95%, termasuk dalam kategori rendah. Dari 4 kelompok, 2 kelompok melakukan jenis kesalahan pada tahap memahami masalah. Untuk soal nomor 2 dan 3, sebanyak 2 kelompok kompak melakukan kesalahan indikator b2, yaitu melakukan kesalahan dalam menangkap informasi yang ada pada soal sehingga mahasiswa tidak mampu menyelesaikan jawaban ke proses selanjutnya.

Gambar 2. Kesalahan Tahap Memahami Masalah

Soal nomor 3 meminta mahasiswa untuk menentukan bentuk lintasan kapal setelah transformasi dan menginterpretasikan perubahan geometrisnya. Namun, jika responden hanya menyelesaikan hingga menemukan persamaan $w(t)$ tanpa memberikan interpretasi geometris, maka hal ini menunjukkan bahwa responden tidak sepenuhnya memahami instruksi soal.

Kesalahan ini terjadi karena responden gagal menyadari bahwa soal tidak hanya meminta hasil matematis dalam bentuk persamaan, tetapi juga memerlukan analisis terhadap perubahan lintasan kapal secara geometris. Dengan demikian, meskipun perhitungan yang dilakukan benar, jawaban tetap belum memenuhi tuntutan soal secara lengkap. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Najahah, dkk. (2022), yang menjelaskan penyebab kesalahan memahami soal berasal dari kesalahan dalam proses berpikir karena kurangnya pemahaman terhadap konsep dasar materi.

Pada tahap transformasi (transformation), kesalahan terjadi ketika mahasiswa tidak mampu mengubah informasi yang diberikan dalam soal ke dalam bentuk yang sesuai untuk diproses secara matematis. Tingkat kesalahan pada tahap ini sama dengan kesalahan pada tahap kedua, yaitu 15,38%, yang termasuk dalam kategori rendah. Pada soal nomor 1, dan 3, total sebanyak terdapat 2 dari 4 kelompok melakukan kesalahan transformasi pada indikator c2, yaitu keliru dalam menggunakan tanda operasi hitung dalam menentukan jawaban.

Jenis kesalahan transformasi yang terjadi pada gambar 2 adalah kesalahan dalam distribusi perkalian bilangan kompleks Pada tahap $(2 + i)at$, hasil yang benar adalah $(2a + ia)t$, tetapi dalam jawaban malah tertulis $(2a + ib)t$. Kesalahan ini terjadi karena bagian imajiner i salah diterapkan pada variabel a , seharusnya pada at . Akibatnya, akan merambat pada posisi lintasan yang seharusnya hanya mengalami rotasi dan translasi dapat berubah menjadi bentuk yang tidak sesuai dengan sifat transformasi linear. Safitri, dkk. (2019) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa hal tersebut karena kurangnya pemahaman konsep terhadap materi yang diberikan.

Tahap keterampilan proses (process skill) dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan mahasiswa dalam menjalankan prosedur mengerjakan soal dengan Tingkat kesalahan pada tahap ini yaitu 23,07%, yang termasuk dalam kategori rendah. Pada soal nomor 1, terdapat 1 kelompok yang melakukan

kesalahan dalam keterampilan proses pada indikator d1, yaitu keliru dalam melakukan operasi hitung maupun komputasi. Selain itu, pada soal nomor 2, dan 3, masing-masing sebanyak 1 kelompok melakukan kesalahan pada indikator d2, yaitu tidak mampu melanjutkan penyelesaian jawaban hingga tahap akhir. Salah satu contoh kesalahan Mahasiswa terlampir pada gambar di bawah ini.

17) Sebuah kapal awalnya berada pada posisi $z = 4 + 3i$. Setelah terpengaruh oleh arus laut, posisinya mengalami transformasi linear berikut:

$$w = f(z) = (2+i)z + (1-i)$$

tentukan posisi baru kapal setelah transformasi

⇒ dik = posisi awal kapal $z = 4 + 3i$
dan transformasi $w = f(z) = (2+i)z + (1-i)$

Substitusi $z = 4 + 3i$

$$w = (2+i)(4+3i) + (1-i)$$

$$w = (2 \cdot 4 + 2 \cdot 3i + i \cdot 4 + i \cdot 3i) + (1-i)$$

$$w = (8 + 6i + 4i + 3i^2) + (1-i) \rightarrow \text{karena } i^2 = -1$$

maka, $w = (8 + 6i + 4i + 3(-1)) + (1-i)$

$$w = 12 + 9i$$

Gambar 3. Kesalahan Tahap Transformasi

Gambar 3 menunjukkan bahwa mahasiswa seharusnya menggunakan tanda minus (-), tetapi justru menggunakan tanda plus (+), sehingga menyebabkan kesalahan dalam perhitungan selanjutnya. Kesalahan ini berakibat pada jawaban akhir yang tidak sesuai dengan hasil yang seharusnya. Kesalahan minor yang terjadi pada saat proses penyelesaian seperti pada kasus ini sebaiknya dihindari. Hal ini dikhawatirkan dapat memberikan dampak pada kesalahan di hasil akhir. Hal ini sejalan dengan pandangan najahah, dkk. (2022) yang menyatakan bahwa faktor yang menjadi penyebab terjadi kesalahan saat proses perhitungan yaitu kurang ketelitian, imbas atau akibat dari kesalahan yang terjadi pada tahap sebelumnya, serta kurangnya rasa percaya diri pada peserta didik.

Pada tahap penulisan jawaban (encoding), kesalahan yang dilakukan tidak berhubungan langsung dengan konsep matematika yang diajarkan, namun tetap memengaruhi ketepatan jawaban yang diberikan oleh siswa. Pada penelitian ini, tahapan ini merupakan tingkat kesalahan tertinggi yaitu, 30,76%, termasuk ke dalam kategori cukup. Untuk tahap ini, Pada soal nomor 1, terdapat 1 kelompok yang melakukan kesalahan dalam keterampilan proses pada indikator e1, yaitu tidak dapat menuliskan

jawaban akhir dengan benar karena melakukan kesalahan pada tahap sebelumnya. Selain itu, pada soal nomor 2, sebanyak 2 kelompok melakukan kesalahan indikator e2, yaitu tidak mampu menyimpulkan jawaban sesuai kalimat matematika. Dan pada soal nomor 3, sebanyak 1 kelompok melakukan kesalahan pada indikator e2, yaitu tidak mampu menyimpulkan jawaban sesuai kalimat matematika. serta 1 kelompok lain melakukan kesalahan pada indikator e3 yaitu melakukan kesalahan pada tahap akhir karena ceroboh. Salah satu contoh kesalahan Mahasiswa terlampir pada gambar di bawah ini.

2) $w = (2+i)z + (1-i)$; dengan $z = x + iy$

$$w = (2+i)(x+iy) + (1-i)$$

$$w = 2x + 2iy + ix + i^2y + 1 - i$$

$$w = 2x + 2iy + ix - y + 1 - i$$

$$w = (2x - y + 1) + i(2y + x - 1)$$

Dalam bentuk Matriks

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

Gambar 4. Mahasiswa Tahap Penulisan Jawaban Akhir

Soal nomor 2 meminta responden untuk membuktikan bahwa transformasi $w = (2 + i)z + (1 - i)$ dapat dinyatakan dalam bentuk matriks linear serta menentukan matriks A dan vektor translasi B. Namun, responden hanya menuliskan bentuk akhir dalam bentuk matriks dengan benar tanpa menguraikan langkah-langkah atau penjelasan bagaimana bentuk tersebut diperoleh, maka hal ini menunjukkan bahwa responden tidak sepenuhnya menyampaikan jawaban dengan jelas dan lengkap. Kesalahan ini terjadi karena meskipun responden memahami konsep dan dapat menuliskan hasil akhirnya dengan benar, mereka tidak menjelaskan proses berpikir dan tahapan yang dilakukan dalam memperoleh matriks tersebut. Akibatnya, jawaban menjadi kurang komunikatif dan dapat menyulitkan pembaca atau pemeriksa dalam menilai pemahaman responden terhadap soal. Safitri, dkk. (2019) menyatakan bahwa kesalahan

ini terjadi karena adanya faktor tergesa-gesa, kurang ketelitian, serta tidak terbiasa dalam melakukan penarikan kesimpulan dari hasil yang diperoleh.

Kesimpulan

Hasil dan pembahasan penelitian menyimpulkan bahwa persentase analisis kesalahan Mahasiswa dalam menyelesaikan masalah pada materi Transformasi Linear pada Bilangan Kompleks, pada tahap membaca sebesar 15,38%, tahap memahami masalah sebesar 15,38%, tahap transformasi masalah sebesar 15,38%, tahap keterampilan proses sebesar 23,07%, dan tahap penilaian jawaban akhir sebesar 30,76%. Kesalahan tertinggi pada tahap penilaian jawaban akhir memiliki persentase kesalahan sebesar 30,76% dan tergolong dalam kategori cukup. Sedangkan kesalahan terendah terdapat pada Tahap memahami masalah dan transformasi masalah, yaitu sebesar 15,38%, dimana kesalahan yang dilakukan tergolong rendah.

Daftar Pustaka

- Anam, K., Hidayati, W. S., & Rozak, A. (2022, September). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Nilai Mutlak Bilangan Kompleks. In *Prosiding Conference on Research and Community Services* (Vol. 4, No. 1, pp. 213-225).
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dewi, S. P., & Kartini, K. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan prosedur kesalahan newman. *Jurnal Cendekia*, 5(1), 632-642.
- Haning, F. O. (2023). *Aljabar Linier*. Penerbit NEM.
- Hidayat, Z. M., Sylviani, S., & Triska, A. (2023). Penerapan tranformasi linear dalam ruang lingkup bahasa pada era digital. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 9(1), 1-12.
- Khabibah, S., & Saâ, N. (2023). Analisis Kesalahan Konsep Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Materi Phytagoras Berdasarkan Teori Newman. *Cartesian: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 129-136.
- Mardianto, M. P., Maysarah, S., Rakhmawati, F., & Yahfizham, S. T. PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA.
- 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 (NSER)*, 4(3), 193-208.
- Oktaviana, D. (2017). Analisis tipe kesalahan berdasarkan teori newman dalam menyelesaikan soal cerita pada mata kuliah matematika diskrit. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 5(2), 22-32.
- Rezky, M., Maryeni, L., Wulandari, N. D., Sukoriyanto, S., & Hafizh, M. (2022, July). PROSES BERPIKIR ALJABAR MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH TRANSFORMASI FUNGSI KOMPLEKS DITINJAU DARI KECERDASAN VISUAL SPASIAL. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya (SNMP)* (Vol. 1, pp. 95-105).
- Safitri, F. A., Sugiarti, T., & Hutama, F. S. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita bangun datar berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA). *Jurnal Profesi Keguruan*, 5(1), 42-49.
- Setiawan, E., Jusniani, N., & Sutandi, A. (2021). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Interpolasi Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman. *Prisma*, 10(2), 221-233.
- Sibuea, M. P. F. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (Spldv) Berdasarkan Metode Newman Di Kelas Vii Smp Negeri 1 Siantar Narumonda TP

2023/2024.
Sintiari, N. L. D., Listiana, R., Wibowo, S. E.,
Taihuttu, S. M., Yurika, Y., Lekitoo, J. N.,

... & Safaruddin, S. (2024). *Aljabar Linear:
Teori dan Aplikasi*. CV. Gita Lentera.