Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika
Volume 11 Nomor 2, Mei – Agustus 2025, halaman 160 – 172
Tersedia Daring pada https://jurnal.upk.ac.id/index.php/math

ANALISIS KESALAHAN MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI PROGRAM LINEAR BERDASARKAN KRITERIA NEWMAN

ANALYSIS OF STUDENTS' ERRORS IN SOLVING WORD PROBLEMS ON LINEAR PROGRAMMING BASED ON NEWMAN'S CRITERIA

Karina Nurwijayanti*[1], Tri Kurniah Lestari[2]
[1]Universitas Teknologi Mataram, Jalan Kampus Universitas Teknologi Mataram, Kekalik Jaya, Kota Mataram
[2]Universitas Yapis Papua, Jl. Dr. Samratulangi No.11 Dok V Atas Jayapura, Papua
[1]karinanurwijayanti.math@gmail.com, [2]trikurniah@gmail.com
**Corresponding Author*

Abstrak: Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita terkait program linear berdasarkan kriteria Newman. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Dengan metode *purposive sampling*, terpilih 20 mahasiswa program studi manajemen stambuk 2024. Teknik pengumpulan data berupa tes tulis yang terdiri dari 2 soal cerita program linear. Teknik analisis data mengacu pada kriteria Newman. Hasil penelitian menunjukkan kesalahan penulisan jawaban akhir adalah yang paling sering terjadi, dengan persentase 47,5%. Kesalahan penulisan jawaban akhir ditandai dengan kesalahan menuliskan kesimpulan atau tidak menuliskan kesimpulan. Kesalahan transformasi adalah kesalahan yang paling sedikit dilakukan dengan persentase 12,5%. Berbeda dengan penelitian sebelumnya di mana kesalahan transformasi adalah kesalahan yang paling banyak dilakukan mahasiswa. Kesalahan transformasi ditunjukkan dengan tidak dapat membuat atau keliru membuat model matematika. Kesalahan membaca ditunjukkan dengan salah memaknai informasi kunci pada soal. Kesalahan memahami soal ditandai dengan tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan. Kesalahan keterampilan proses ditunjukkan dengan kesalahan menggunakan kaidah matematika yang benar, kesalahan perhitungan atau tidak dapat melanjutkan proses penyelesaian.

Kata Kunci: analisis kesalahan, Newman, program linear

Abstract: *This study aims to identify and describe the types of errors made by undergraduate students in solving word problems related to linear programming, based on Newman's Error Analysis framework. This research employed a qualitative approach. Using purposive sampling, 20 students from the 2024 cohort of the Management Study Program were selected as participants. Data were collected through a written test consisting of two linear programming word problems. Data analysis was conducted in accordance with these categories. The results showed that encoding errors were the most frequent, occurring in 47.5% of the cases. These errors were characterized by incorrect conclusions or the absence of a conclusion. In contrast, transformation errors were the least frequent, with a percentage of 12.5%, indicating that students either failed to construct or incorrectly formulated the mathematical model. This finding differs from previous studies, which identified transformation errors as the most common. Reading errors were identified through misinterpretation of key information in the problem. Comprehension errors were marked by the failure to state given and required information. Process skills errors were demonstrated through incorrect application of mathematical rules, computational mistakes, or the inability to continue the problem-solving process.*

Keywords: *error analysis, Newman, linear program*

Cara Sitasi: Nurwijayanti, K., & Lestari, T. K. (2025). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Program Linear Berdasarkan Kriteria Newman. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 160-172. https://doi.org/10.33654/math.v11i2.201

Submitted: July 16, 2025
Revised: July 25, 2025
Published: August 30, 2025
Available Online Since: July 29, 2025
https://doi.org/10.33654/math.v11i2.201

Matematika sangat penting dalam pendidikan, tidak hanya sebagai mata pelajaran akademis utama tetapi juga sebagai alat penting untuk mengembangkan keterampilan mendasar yang diperlukan untuk menghadapi kompleksitas kehidupan modern. Matematika lebih dari sekadar aritmetika. Matematika dapat membantu pemecahan masalah, berpikir logis, dan berpikir kritis, di mana kemampuan tersebut dapat diterapkan pada berbagai disiplin ilmu, situasi sehari-hari serta konteks kehidupan nyata (Nahak, 2022; Sinyukova et al., 2021). Landasan yang kuat dalam matematika memungkinkan individu untuk menganalisis informasi lebih baik serta mampu membuat keputusan yang tepat berdasarkan data kuantitatif (Maass et al., 2022; Murtafiah et al., 2023).

Matematika harus dipelajari pada setiap jenjang pendidikan (Kamarullah, 2017; L. M. Rohmah et al., 2025). Ada beberapa alasan mengapa mahasiswa perlu mempelajari matematika, antara lain untuk pengembangan kognitif, kesiapan karier, dan peningkatan keterampilan hidup. Matematika berfungsi sebagai ilmu dasar yang menumbuhkan pemikiran analitis, keterampilan memecahkan masalah, dan penalaran kuantitatif, yang semuanya penting dalam banyak bidang studi dan praktik profesional. Lebih jauh lagi, di zaman ini semua berbasis data sehingga kemampuan menerapkan penalaran logis, memproses dan menganalisis data serta menarik kesimpulan berdasarkan informasi kuantitatif sangat penting, tentunya hal ini menjadikan kemahiran matematika sebagai keterampilan vital bagi mahasiswa (Bakar et al., 2021; Saputri, 2023; Yustitia & Juniarso, 2020).

Mahasiswa perlu memahami matematika secara mendalam, tidak terkecuali mahasiswa program studi manajemen. Hal ini disebabkan karena mahasiswa manajemen perlu memahami bagaimana pengoptimalan sumber daya melalui model dan prosedur matematika (Fedorova et al., 2021; Nuzuli et al., 2023), meningkatkan kemampuan manajemen waktu atau produktivitas (Samad et al., 2023) dan keterampilan pengambilan keputusan berbasis data untuk penyelesaian masalah (Siagian et al., 2022). Semua alasan tersebut terangkum pada topik matematika yaitu program linear. Program Linear digunakan untuk menentukan suatu penyelesaian optimal (maksimum atau minimum) dari suatu fungsi tujuan linear dengan mempertimbangkan kendala yang ada. Metode program linear ini banyak digunakan di berbagai bidang seperti ekonomi dan manajemen untuk menyelesaikan masalah optimasi dengan sumber daya yang terbatas.

Hasil penelitian Putri & Sari (2024) menunjukkan mahasiswa kesulitan ketika menyelesaikan masalah soal cerita program linear, sebagian besar mahasiswa melakukan kesalahan membaca, memahami konsep dan merumuskan langkah-langkah penyelesaian yang disebabkan beberapa hal antara lain karena tidak teliti, kurang detail langkah pengerjaannya dan salah melakukan proses substitusi. Selain itu ketika mengerjakan soal cerita program linier banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam merumuskan pertidaksamaan yang benar dan kesalahan pada proses perhitungan ketika mencoba mengerjakan soal cerita program linear (Astutik, 2021; Hasriati, 2022).

Maka dari itu, perlu adanya pemetaan kesalahan pada tiap langkah penyelesaian, sehingga pengajar dapat memberikan timbal balik pada mahasiswa (S. Hadi et al., 2018; M. Rohmah & Sutiarso, 2018). Sehingga dosen dapat mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami mahasiswa dan memberikan rekomendasi. Kajian analisis kesalahan diperlukan untuk melakukan pemetaan kesalahan untuk memperoleh gambaran yang detail dan lengkap atas kesalahan-kesalahan siswa menjawab soal cerita program linear (Hidayati et al., 2020; Nurussafa'at, 2015).

Salah satu yang bisa diterapkan untuk menganalisis adalah analisis Newman. Terdapat lima kegiatan sebagai indikator untuk menganalisis kesalahan (Firdaus, 2021) yaitu membaca, memahami

soal, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Kesalahan membaca terjadi ketika mahasiswa tidak mampu menemukan makna dari informasi (kata, dan angka) dan kalimat yang menjadi kata kunci pada soal (Labibah et al., 2021; Rahayu et al., 2023). Kesalahan memahami soal ditandai dengan tidak tahu apa yang diminta pada soal, tidak ada informasi yang diketahui dan ditanyakan (Febryana et al., 2023; Nufus et al., 2022). Kesalahan transformasi adalah ketika subjek tidak dapat menyusun model matematika atau salah menyusunnya (Nikmah et al., 2020; Rian et al., 2023). Kesalahan keterampilan proses termasuk salah menghitung (Qodr & Ishartono, 2022), salah menggunakan kaidah atau aturan matematika (Sulistyoningrum et al., 2021), atau tidak dapat melanjutkan proses penyelesaian (Rosmiati & Maya, 2021). Terakhir, siswa dapat melakukan kesalahan saat menulis jawaban akhir atau kesimpulan (Sulistyoningrum et al., 2021; Wijaya et al., 2023).

Terdapat penelitian terkait analisis kesalahan mahasiswa dalam mengerjakan soal program linear yang dilakukan (R. Y. Putri & Sari, 2024). Akan tetapi penelitian tersebut tidak menggunakan analisis *Newman* untuk menganalisis jawaban mahasiswa. Selain itu terdapat penelitian Astutik (2021) yang menganalisis kesalahan mahasiswa dalam mengerjakan program linear dengan metode simpleks. Sedangkan penelitian ini menganalisis jawaban mahasiswa yang menggunakan metode grafik untuk menyelesaikan soal program linear. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan jenis kesalahan yang dilakukan mahasiswa saat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan materi program linear berdasarkan analisis *Newman*.

Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan berbagai jenis-jenis kesalahan mahasiswa saat menyelesaikan soal cerita yang terkait dengan program linear berdasarkan kriteria *Newman*. Penelitian dilakukan pada semester genap tahun akademik 2024/2025 di Program Studi Manajemen Universitas Teknologi Mataram (UTM). Penelitian melibatkan 20 mahasiswa semester II dari Program Studi Manajemen Stambuk 2024 yang mengambil mata kuliah Matematika Bisnis II dengan menggunakan teknik *purposive sampling* ke dua puluh orang ini memiliki kemampuan akademik yang heterogen. Objek penelitian adalah jenis-jenis kesalahan mahasiswa menyelesaikan soal cerita terkait program linear.

Data dikumpulkan melalui tes tulis dengan dua soal cerita yang berkaitan dengan materi program linear. Tes ini telah divalidasi oleh pakar pendidikan matematika. Data yang digunakan pada penelitian ini berupa jawaban mahasiswa. Selanjutnya, jawaban siswa ini dianalisis untuk menentukan jenis kesalahan berdasarkan kriteria Newman. Jawaban mahasiswa ini kemudian dianalisis untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan berdasarkan kriteria *Newman*. Indikator jenis kesalahan berdasarkan Kriteria *Newman* ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Kesalahan Menyelesaikan Soal Matematika Kriteria *Newman*

Kesalahan	Indikator
Kesalahan membaca	Tidak dapat menemukan makna kata, simbol, atau angka yang menjadi kata kunci pada soal
Kesalahan memahami soal	1) Informasi yang diketahui dan ditanyakan tidak dicantumkan 2) Keliru dalam mencantumkan yang diketahui dan ditanyakan
Kesalahan transformasi	1) Tidak dapat membuat model matematika

Kesalahan	Indikator
	2) Salah membuat model matematika
Kesalahan keterampilan proses	1) Keliru dalam menggunakan aturan, kaidah atau rumus matematika yang benar 2) Kesalahan dalam melakukan perhitungan 3) Gagal melanjutkan proses penyelesaian.
Kesalahan penulisan jawaban akhir	1) Tidak mencantumkan jawaban akhir (kesimpulan) 2) Keliru mencantumkan jawaban akhir (Kesimpulan)

Teknik analisis data dilakukan dengan mengacu pada kriteria Newman. Setiap jawaban mahasiswa diidentifikasi dan dikelompokkan berdasarkan indikator yang telah ditetapkan pada tabel 1. Data yang sudah terkumpul direkapitulasi dan disampaikan dalam bentuk deskriptif naratif.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

Berdasarkan hasil pengerjaan terhadap 20 orang mahasiswa manajemen semester II stambuk 2024, diperoleh beragam jenis kesalahan dalam menyelesaikan dua soal cerita terkait materi program linear. Analisis dilakukan berdasarkan kriteria *Newman*. Tabel 2 merupakan rekapitulasi data terkait kesalahan mahasiswa menurut kriteria *Newman*.

Tabel 2. Jenis Kesalahan yang dilakukan

Kesalahan	Soal Nomor				Rata-rata Persentase
	Soal 1		Soal 2		
	Jumlah mahasiswa yang salah (n)	Persentase (%)	Jumlah mahasiswa yang salah (n)	Persentase (%)	
Kesalahan membaca	2	10%	4	20 %	15%
Kesalahan memahami soal	6	30 %	5	25 %	27,5%
Kesalahan transformasi	3	15%	2	10%	12,5%
Kesalahan keterampilan proses	8	40%	10	50 %	45 %
Kesalahan penulisan jawaban	11	55%	8	40%	47,5%

Berdasarkan Tabel 2 kesalahan membaca yang terjadi pada mahasiswa memiliki rata-rata persentase 22,5%, kesalahan memahami soal yang terjadi pada mahasiswa mencapai 27,5%, sedangkan kesalahan transformasi memiliki tingkat persentase yang paling rendah yaitu 12,5%. Kesalahan keterampilan proses memiliki persentase yang cukup besar yaitu 45%. Sebagian besar mahasiswa tidak dapat menyelesaikan proses perhitungan atau penyelesaian akhir. Kesalahan penulisan jawaban akhir yang paling sering dilakukan mencapai 47,5%. Banyak mahasiswa yang tidak mencantumkan kesimpulan akhir sebagai jawaban dari pertanyaan.

Pembahasan

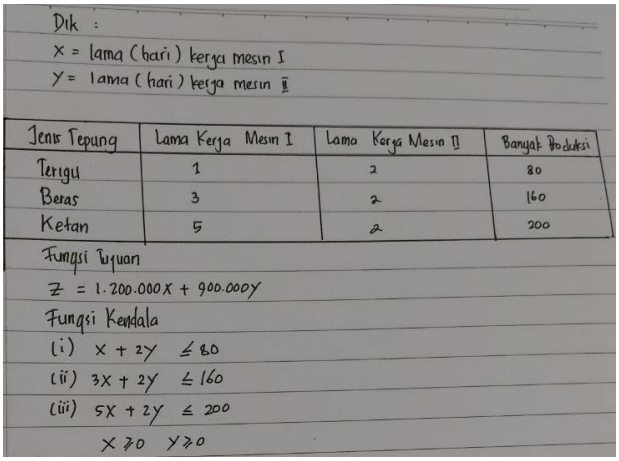
Kesalahan Membaca

Kesalahan membaca dilakukan oleh 6 orang mahasiswa dengan rata-rata persentase 15%, persentase ini tergolong rendah sama halnya dengan hasil penelitian (Ismaimuza et al., 2024). Contoh

kesalahan membaca pada soal no.2 yang dilakukan oleh mahasiswa ke-8 (M8) tertera pada gambar 2.

2. Suatu pabrik makanan memproduksi tiga jenis tepung, yaitu tepung terigu, tepung beras, dan tepung ketan. Ketiga tepung dihasilkan dengan menggunakan mesin I dan mesin II. Setiap hari, mesin I menghasilkan 1 ton tepung terigu, 3 ton tepung beras, dan 5 ton tepung ketan. Sedangkan setiap harinya, mesin II menghasilkan masing-masing 2 ton untuk ketiga jenis tepung. Pabrik tersebut bermaksud memproduksi barang paling sedikit 80 ton tepung terigu , 160 ton tepung beras, dan 200 ton tepung ketan. Biaya operasional mesin I adalah Rp 1.200.000,00 per hari dan mesin II adalah Rp 900.000,00 per hari. Berapakah lama (hari) kerja setiap mesin agar diperoleh biaya operasional minimum?

Gambar 1. Soal Nomor 1


Dik :
x = lama (hari) kerja mesin I
y = lama (hari) kerja mesin II

Jenis Tepung	Lama Kerja Mesin I	Lama Kerja Mesin II	Banyak Produksi
Terigu	1	2	80
Beras	3	2	160
Ketan	5	2	200

Fungsi Tujuan
$Z = 1.200.000x + 900.000y$
Fungsi Kendala
(i) $x + 2y \leq 80$
(ii) $3x + 2y \leq 160$
(iii) $5x + 2y \leq 200$
$x \geq 0 \quad y \geq 0$

Gambar 2. Contoh Kesalahan Membaca

Gambar 2 menunjukkan kesalahan membaca yang dilakukan Mahasiswa ke-8 (M8). Pada Soal tertulis “paling sedikit 80 ton tepung terigu, 160 ton tepung beras, dan 200 ton tepung ketan”. Mahasiswa ke-8 (M8) salah memaknai kata “paling sedikit” pada soal, sehingga tanda pertidaksamaan pada fungsi kendala salah. Seharusnya mahasiswa menggunakan tanda “≥” bukan tanda “≤”.

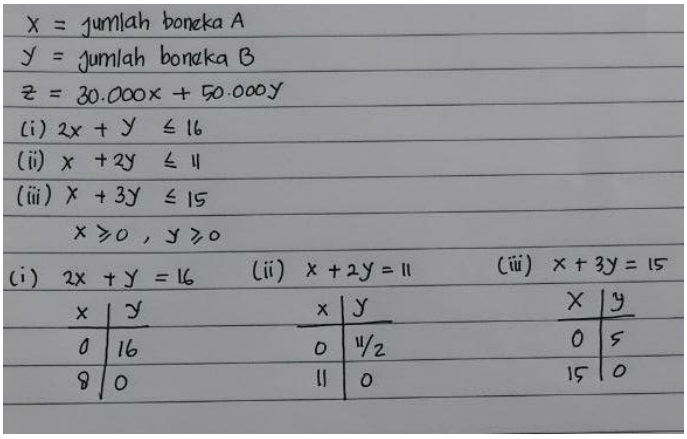
Kesalahan membaca dapat berupa kesalahan memaknai kata atau angka yang menjadi kunci pada soal cerita, seperti kesalahan menggunakan tanda pertidaksamaan karena salah memaknai kata kunci pada soal. Sama halnya dengan pendapat Rahmawati & Permata (2018) bahwa kesalahan membaca terjadi ketika keliru memaknai kata atau kalimat kunci pada soal yang dibaca. Kesalahan membaca akan berdampak pada proses penyelesaiannya selanjutnya (H. S. Hadi et al., 2022) dan tidak tepat dalam menjawab soal (Hidayat et al., 2022). Oleh karena itu, ketelitian dalam membaca soal dan mengerti makna kata pada soal sangat penting.

Kesalahan Memahami Soal

Terdapat 11 orang mahasiswa dengan rata-rata persentase 27,5% yang melakukan kesalahan memahami soal. Contoh kesalahan membaca mahasiswa ke-12 (M12) pada soal nomor 1 yang tertera pada Gambar 4.

1. Perusahaan pembuatan boneka membuat 2 jenis boneka yaitu boneka A dan boneka B. Setiap harinya perusahaan tersebut mempunyai persediaan 16 m kain flanel, 11 m kain rasfur, dan 1 m kain yelfo. Pembuatan satu buah boneka A membutuhkan 2 m kain flanel, 1 m kain rasfur, dan 1 m kain yelfo. Sedangkan pembuatan satu buah boneka B membutuhkan 1 m kain flanel, 2 m kain rasfur, dan 3 m kain yelfo. Jika keuntungan 1 buah boneka A adalah Rp 30.000 dan keuntungan 1 buah boneka B adalah Rp.50.000, maka berapa banyaknya masing-masing boneka yang harus dibuat agar diperoleh keuntungan maksimum ?

Gambar 3. Contoh Kesalahan Memahami Soal

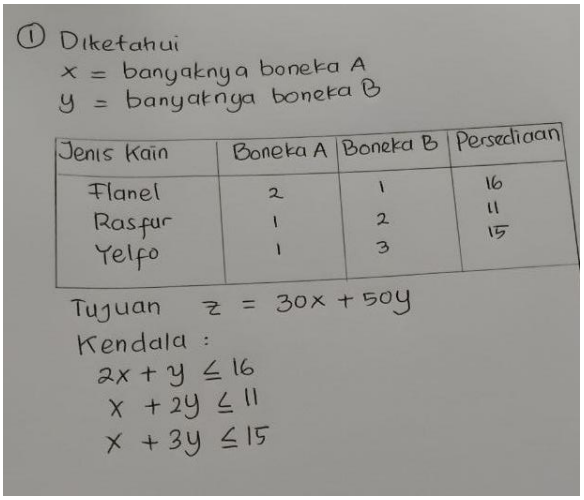


Gambar 4. Contoh Kesalahan Memahami Soal

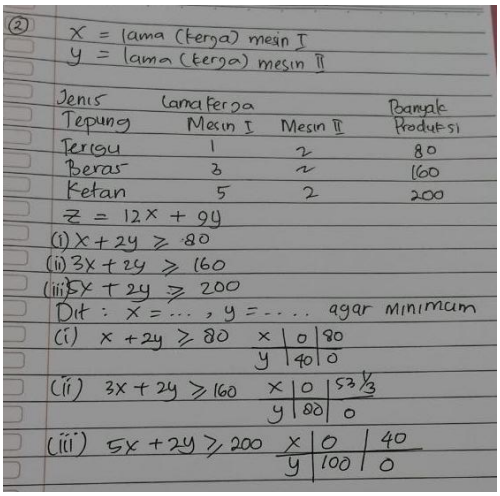
Gambar 4 menampilkan kesalahan memahami soal yang dilakukan Mahasiswa ke-12 (M12). Mahasiswa ke-12 (M12) tidak mencantumkan yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Setelah membuat pemisalan "x= jumlah boneka A dan y= jumlah boneka B" mahasiswa langsung menyusun fungsi kendala. M12 tidak membuat tabel yang berisi informasi pada soal namun langsung membuat fungsi kendala. M12 juga tidak mencantumkan yang ditanyakan pada soal. Padahal dengan mencantumkan apa yang diminta soal, maka subyek cenderung dapat menentukan strategi pemecahan masalah yang perlu digunakan. Kesalahan memahami soal dapat terjadi karena sering mengerjakan soal matematika tanpa menuliskan apa yang ditanyakan atau karena lupa (Alfirna et al., 2022).

Kesalahan Transformasi

Kesalahan membaca dilakukan oleh 5 orang mahasiswa dengan rata-rata persentase 12,5%. Di antara kelima jenis kesalahan Newman, kesalahan transformasi adalah kesalahan dengan tingkat kesalahan terendah. Hal ini bertentangan dengan hasil penelitian (Astutik, 2021) yang menunjukkan salah satu kesalahan yang banyak terjadi adalah kesalahan transformasi. Ini disebabkan karena penelitian ini menganalisis kesalahan jawaban mahasiswa menjawab soal cerita program linear dengan menggunakan metode grafik tidak menggunakan metode *simpleks* seperti penelitiannya sebelumnya. Membuat model matematika pada metode grafik lebih mudah dibandingkan membuat model matematika pada metode *simpleks*. Hal ini disebabkan karena pembuatan model matematika (fungsi kendala dan tujuan) pada metode *simpleks* membutuhkan variabel tambahan yang dikenal dengan nama variabel *slack* (Suwirmayanti, 2018; Vania & Winanda, 2024).



Gambar 5. Kesalahan Transformasi Soal Nomor 1



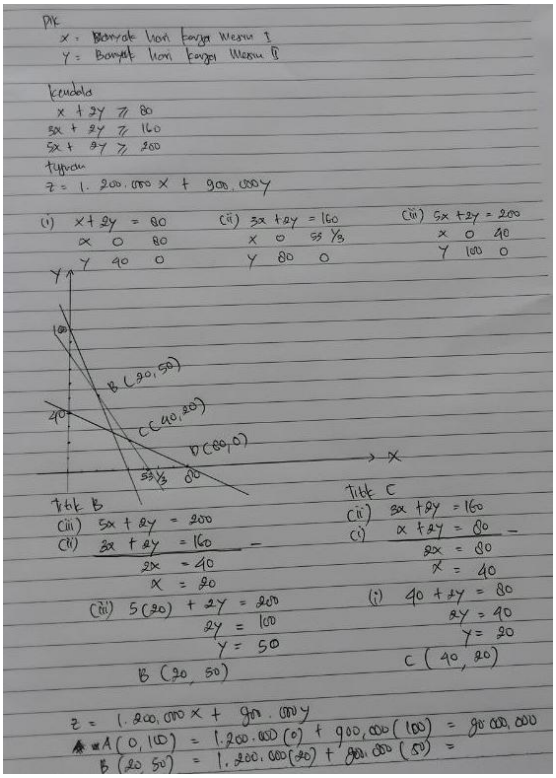
Gambar 6. Kesalahan Transformasi Soal Nomor 2

Gambar 5 adalah kesalahan transformasi yang dilakukan mahasiswa ke-4 (M4). M4 menuliskan fungsi tujuan "$Z = 30x + 50y$" seharusnya M4 menuliskan $Z = 30.000x + 50.000y$ atau $Z = 30x + 50y$ (dalam ribuan)". Selain itu M4 juga tidak menuliskan kendala non-negatif, seharusnya M14 menambahkan " $x \geq 0, y \geq 0$" sebagai kendala non-negatif. Gambar 6 menggambarkan kesalahan transformasi yang dilakukan mahasiswa ke-19 (M19) yaitu menulis fungsi tujuan "$Z = 12x + 9y$" seharusnya M4 menuliskan fungsi tujuan dengan lengkap seperti berikut $Z = 1.200.000x + 900.000y$. Selain itu, M4 tidak mengganti tanda pertidaksamaan "≥" menjadi tanda sama dengan "=" ketika mencari titik potong.

Gambar 5 dan 6 menunjukkan kesalahan transformasi ditandai dengan tidak menuliskan atau keliru menuliskan model matematika pada program linear (fungsi tujuan, kendala, atau fungsi non-negatif). Hasil ini didukung penelitian (Nikmah et al., 2020) yang menyebutkan bahwa tidak menuliskan atau salah penulisan fungsi kendala dan tujuan merupakan kesalahan transformasi. Hal yang sama juga dikatakan (Brown & Skow, 2016) bahwa kesalahan membuat persamaan matematika termasuk dalam kesalahan transformasi. Kesalahan transformasi dapat berdampak pada proses berikutnya. Hal ini sejalan dengan Putri & Murtiyasa (2024) yang menyatakan kesalahan transformasi dapat menyebabkan kesalahan proses.

Kesalahan Keterampilan Proses

Kesalahan keterampilan proses terjadi pada 18 orang mahasiswa dengan persentase 45%. Salah satu kesalahan keterampilan proses dilakukan oleh mahasiswa 15 (M15) di soal nomor 2.

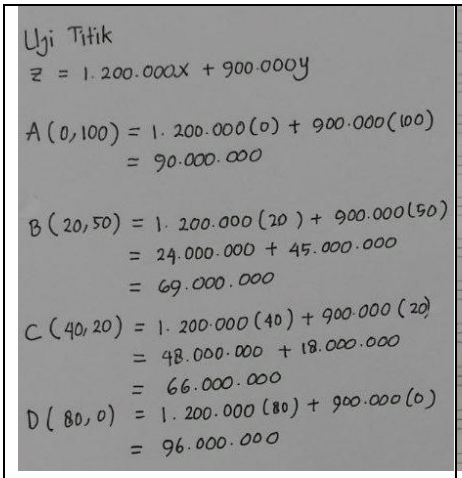


Gambar 7. Kesalahan Keterampilan Proses

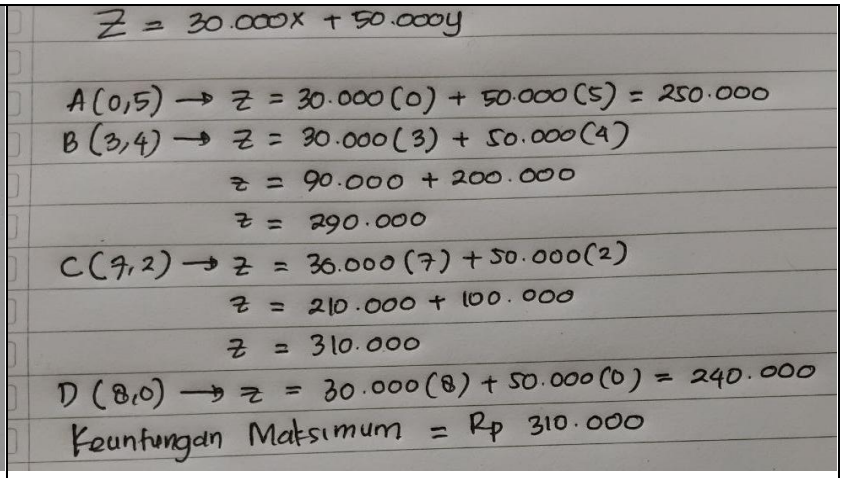
Gambar 7 merupakan kesalahan mahasiswa ke-15 (M15), mahasiswa tersebut hanya mampu menguji titik A (0,100), sehingga diperoleh $Z = 90.000.000$. Namun, mahasiswa tidak dapat melanjutkan proses menguji titik B (20,50) karena tidak dapat menghitung. Sehingga pengujian untuk titik B, C, D tidak diselesaikan. Akibatnya mahasiswa tidak mampu menyelesaikan permasalahan pada soal cerita program linear tersebut. Subyek tidak mampu melanjutkan proses penyelesaian merupakan bagian dari kesalahan keterampilan proses (Ismaimuza et al., 2024).

Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Terdapat 19 mahasiswa dengan rata-rata persentase 47,5% yang melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir. Di antara kelima jenis kesalahan Newman, kesalahan penulisan jawaban akhir yang berada pada persentase tertinggi. Kesalahan pengerjaan soal matematika berdasarkan teori Newman didominasi pada kesalahan penulisan jawaban akhir (A. R. Rahmawati et al., 2021).



Gambar 8. Kesalahan Jawaban Akhir



Gambar 9. Kesalahan Jawaban Akhir

Gambar 8 adalah kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa 3 (M3) pada soal nomor 2. M3 hanya selesai menguji titik A, B, C, D dan berhasil menentukan nilai Z untuk masing-masing titik, tetapi tidak membuat kesimpulan soal terkait jumlah (hari) kerja setiap mesin supaya diperoleh biaya operasional mesin minimum. Sedangkan gambar 9 adalah kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa ke-17 (M17) pada soal nomor 1, karena kesimpulan yang dibuat M17 kurang lengkap. M17 hanya menuliskan "keuntungan maksimum= Rp 310.000" padahal pertanyaan soal nomor 1 adalah "berapa banyaknya masing-masing boneka yang harus dibuat agar diperoleh keuntungan maksimum ?". Seharusnya kesimpulan yang tertulis yaitu banyaknya boneka A yang harus dibuat adalah 7 buah dan banyaknya boneka B yang harus dibuat adalah 2 buah dengan keuntungan Rp 310.000.

Terakhir, hasil analisis menunjukkan bahwa kesalahan penulisan jawaban akhir ditandai dengan tidak menuliskan kesimpulan atau salah dan kurang lengkap ketika menuliskan kesimpulan. Kesalahan penulisan jawaban akhir ini sangat erat kaitannya dengan mengetahui apa yang ditanyakan. Jika subyek mengetahui apa yang ditanyakan, maka subyek akan memahami arah penyelesaian hingga arah pembuatan kesimpulan. Jika subyek tidak selesai pada proses perhitungan atau penyelesaian otomatis menyebabkan subyek tidak dapat membuat kesimpulan. Hal ini didukung oleh penelitian Herawati & Marfuah (2021) yang menyatakan bahwa bagaimana subyek dapat mengetahui kesimpulan jika proses perhitungan belum selesai.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Banyak mahasiswa melakukan kesalahan ketika menyelesaikan soal cerita pada materi program linear yang ditinjau dengan kriteria Newman. Kesalahan ini termasuk kesalahan dalam membaca, memahami soal, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir.

Kesalahan membaca ditunjukkan dengan kesalahan memaknai kalimat kunci pada soal, di mana mahasiswa tidak dapat menemukan makna kata, simbol, atau angka yang menjadi kata kunci pada soal. Tidak menulis atau salah mencantumkan pertanyaan yang diminta dan informasi yang diketahui menunjukkan kesalahan memahami soal. Kesalahan keterampilan proses terdiri dari salah

menggunakan kaidah atau aturan matematika, salah perhitungan, atau tidak dapat melanjutkan proses penyelesaian. Kesalahan transformasi adalah kesalahan dengan persentase yang paling kecil, 12,5%. Kesalahan dalam menulis kesimpulan atau sama sekali tidak menuliskannya menunjukkan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir. Di antara lima kesalahan tersebut, kesalahan penulisan jawaban akhir yang memiliki persentase tertinggi (47,5%) atau kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa. Sehingga rekomendasi penting untuk penelitian ini adalah dosen perlu membiasakan mahasiswa mengaitkan jawaban akhir dengan pertanyaan di awal.

Saran

Penelitian ini masih terbatas pada analisis kesalahan dengan kriteria Newman dan materi program linear, sehingga untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan kriteria analisis kesalahan dan topik bahasan matematika yang lain. Agar diperoleh gambaran dan deskripsi hasil analisis yang lebih detail, luas dan kaya akan informasi maka sampel penelitian harus lebih banyak pada penelitian berikutnya.

Daftar Pustaka

Alfirna, A., Baharuddin, B., & Pathuddin, P. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelsaikan Soal Program Linear di Kelas XI MAN 1 Palu Berdasarkan Jenis Kelamin. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, *9*(4), 363–375.

Astutik, E. P. (2021). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Program Linier dengan Metode Simpleks. *Jurnal Cendekia*, *5*(1), 781–788.

Bakar, N. A., Ayub, A. F. M., Ahmad, N. A., & Abdullah, S. (2021). Mathematics achievement: The Relationship Between Student Engagement, _Parental Involvement, and Peer influence. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, *11*(5), 496–513.

Brown, J., & Skow, K. (2016). *Mathematics: Identifying and Addressing Student Errors*. Vanderbilt Peabody College. https://iris.peabody.vanderbilt.edu/wp-content/uploads/pdf_case_studies/ics_matherr.pdf

Febryana, E., Sudiana, R., & Pamungkas, A. S. (2023). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe HOTS berdasarkan teori Newman. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, *7*(1), 15–27.

Fedorova, G., Borisov, S., Zakharova, S., Makarycheva, I., & Rusakova, T. (2021). Value of the Decision-making Mechanism in Business Management. *E3S Web of Conferences*, *291*, 1–6. https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2021/67/e3sconf_sdgg2021_07003/e3sconf_sdgg2021_07003.html

Firdaus, F. (2021). Analisis Kesalahan Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Masalah Luas dan Keliling Bidang Datar. *Jurnal Publikan*, *11*(3), 242–250.

Hadi, H. S., Susanti, E., & Turmudi, T. (2022). Struktur Berpikir Siswa Terhadap Kesalahan Membaca Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Defragmentasi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *6*(3), 3326–3341.

Hadi, S., Retnawati, H., Munadi, S., Apino, E., & Wulandari, N. F. (2018). The difficulties of high school students in solving HOTS problems. *Problems of Education in the 21st Century*, *76*(4), 520–532.

Hasriati, H. (2022). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Semester V Pendidikan Matematika Kelas B pada Mata Kuliah Program Linear di IAIN Palopo* [Undergraduate Thesis, Institut agama islam Negeri (IAIN Palopo)]. https://repository.iainpalopo.ac.id/id/eprint/4262/

Herawati, R., & Marfuah, I. (2021). Analysis of Student Errors in Solving Mathematics Problems at Muhammadiyah Senior High School Special Program of Kottabarat Surakarta City. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(3), 3239–3252.

Hidayat, M. I., Supratman, S., & Lestari, P. (2022). Analisis Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman dan Self-Efficacy Siswa Pesantren dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *6*(2), 2099–2109.

Hidayati, D. N., Sulistyani, N., & Pantiwati, Y. (2020). Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Cerita Matematika HOTS berdasarkan Teori Newman pada Siswa Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, *1*(1), 39–50.

Ismaimuza, D., Idris, M., Rosyidah, A. S., & Rochmaniah, S. (2024). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Program Linear Berdasarkan Kriteria Newman. *Mathema Journal*, *6*(1), 164–183.

Kamarullah, K. (2017). Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, *1*(1), 21–32. http://dx.doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1729

Labibah, N., Damayani, A. T., & Sary, R. M. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Kelas V Madrasah Ibtidaiyah. *Journal for Lesson and Learning Studies*, *4*(2), 208–216.

Maass, K., Sorge, S., Romero-Ariza, M., Hesse, A., & Straser, O. (2022). Promoting Active Citizenship in Mathematics and Science Teaching. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *20*(4), 727–746. https://doi.org/10.1007/s10763-021-10182-1

Murtafiah, W., Lestari, N. D. S., Yahya, F. H., Apriandi, D., & Suprapto, E. (2023). How Do Students' Decision-Making Ability in Solving Open-Ended Problems? *Infinity Journal*, *12*(1), 133–150.

Nahak, S. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Sepren: Journal of Mathematics Education and Applied*, *4*(1), 95–105.

Nikmah, S. N., Haeruddin, H., & Asyril, A. (2020). Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, *9*(2), 91–100.

Nufus, H., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Prosedur Newman dalam Menyelesaikan Soal Materi Himpunan Kelas VII MTs. *Jurnal Cendekia*, *6*(2), 1810–1817.

Nurussafa'at, F. A. (2015). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Volume Prisma dengan Fong'S Shcematic Model for Error Analysis Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa (Studi Kasus Siswa Kelas VIII Semester II SMP IT Ibnu Abbas Klaten Tahun Ajaran 2013/2014)* [Undergraduate Thesis, UNS (Sebelas Maret University)]. https://digilib.uns.ac.id/dokumen/abstrak/43284/ANALISIS-KESALAHAN-SISWA-DALAM-MENYELESAIKAN-SOAL-CERITA-PADA-MATERI-VOLUME-PRISMA-DENGAN-FONG-S-SHCEMATIC-MODEL-FOR-ERROR-ANALYSIS-DITINJAU-DARI-GAYA-KOGNITIF-SISWA-STUDI-KASUS-SISWA-KELAS-VIII-SEMESTER-II-SMP-IT-IBNU-ABBAS-KLATEN-TAHUN-AJARAN-20132

Nuzuli, A. K., Sari, R. J., Kurnia, P., & Indah, R. R. (2023). Optimalisasi Peningkatan Keterampilan Manajemen Referensi di dalam Karya Ilmiah dengan Menggunakan Mendeley pada Mahasiswa IAIN Kerinci. *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti*, *4*(1), 135–145.

Putri, F. I., & Murtiyasa, B. (2024). Newman's Error Snalysis (NEA) dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *8*(1), 621–633.

Putri, R. Y., & Sari, R. K. (2024). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear dan Berdaya Saing. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, *5*(2), 1940–1954.

Qodr, N., & Ishartono, N. (2022). Analisis Kesalahan Siswa SMK pada Topik Trigonometri Berdasarkan Teori Newman Error Analysis (NEA) Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, *15*(2). https://doi.org/10.21831/jpipfip.v15i2.45017

Rahayu, A. P., Hariyani, S., & Ferdiani, R. D. (2023). Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Matriks Berdasarkan Newman. *NUMBERS: Jurnal Pendidikan Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam*, *1*(3), 79–93.

Rahmawati, A. R., Sudirman, S., & Rahardi, R. (2021). Kesalahan Mahasiswa Pendidikan Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi dan Persamaan Polinomial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(3), 2548–2559.

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.

Rian, R., Elissi, W., & Resi, B. bin F. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Menurut Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Teorema Pythagoras di Kelas VIII. *Riemann: Research of Mathematics and Mathematics Education*, *5*(2), 73–85.

Rohmah, L. M., Romdani, R. W., & Lazuardi, B. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Matematika dengan Video Pembelajaran Model PBL Siswa Kelas X BDG SMK Muhammadiyah 4 Kalisat. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, *11*(1), 32–44.

Rohmah, M., & Sutiarso, S. (2018). Analysis problem solving in mathematical Using Theory Newman. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *14*(2), 671–681.

Rosmiati, F., & Maya, R. (2021). Penggunaan Tahapan Newman untuk Menganalisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Airtmatika Sosial. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, *4*(5), 1365–1374.

Samad, M. A., Rahmat, B., Ngkolu, N. W., Hasanah, H. D. P., & Karmila, K. (2023). Pengaruh Manajemen Waktu Terhadap Hasil Belajar Matematika Mahasiswa. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *6*(2), 187–195.

Saputri, M. E. E. (2023). Profil Kemampuan Literasi Matematika Mahasiswa pada Mata Kuliah Matematika Ekonomi. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, *6*(1), 41–54. https://doi.org/10.30656/gauss.v6i1.6382

Siagian, A. F., Ibrahim, M., & Supardi, Z. A. I. (2022). The effectiveness of the Creative-Scientific Decision Making Skills (CSDMS) model to practice creative thinking skills and decision making skills. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, *3*(5), 631–639.

Sinyukova, O. M., Draganyuk, S. V., & Chepok, O. O. (2021). On the Up-to-date Course of Mathematical Logic for the Future Math Teachers. *Mathematics and Statistics*, *9*(3), 335–341.

Sulistyoningrum, E., Kartinah, K., & Sudargo, S. (2021). Profil Kesalahan Siswa Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA) dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *3*(4), 322–329.

Suwirmayanti, N. L. G. P. (2018). Aplikasi Optimalisasi Produksi Menggunakan Metode Simpleks Berbasis Web. *Techno.Com*, *17*(1), 61–69.

Vania, T., & Winanda, R. S. (2024). Optimasi Perencanaan Produksi Kerajinan Rotan di Angga Furniture Menggunakan Linear Programming. *Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika, Dan Statistika*, *5*(1), 300–306.

Wijaya, L. S., Subarinah, S., & Hayatii, L. (2023). Analisis Kesalahan Menurut Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Statistika Ditinjau dari Jenis Kelamin. *Journal of Classroom Action Research*, *5*(3), 1–8.

Yustitia, V., & Juniarso, T. (2020). Literasi Matematika Mahasiswa dengan Gaya Belajar Visual. *Malih Peddas (Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar)*, *9*(2), 100–109. https://doi.org/10.26877/malihpeddas.v9i2.5044