

Kemampuan Penalaran Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Program Linier Ditinjau Dari Gender

Anwas Mashur

Pendidikan Matematika, STKIP Modern Ngawi

anwas.mashuri.1@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran mahasiswa dalam menyelesaikan masalah program linier ditinjau dari gender. Penelitian ini dilakukan di Prgram Studi Pendidikan Matematika STKIP Modern Ngawi. Penelitian dilakukan pada mahasiswa semester IV dengan memilih berdasarkan gender, yaitu laki-laki dan perempuan. Intrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen tes soal kemampuan penalaran, yang indikatornya meliputi kemampuan (1) merumuskan pernyataan matematis tertulis, (2) melakukan operasi matematika, (3) mengumpulkan bukti kebenaran penyelesaian, dan (4) sampai pada kesimpulan pernyataan. Metode yang digunakan adalah kualitatif dengan data statistik yang akan mendeskripsikan variabelnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran mahasiswa pada mata kuliah program linier berada pada tingkat tinggi. Berdasarkan indikator kemampuan bernalaran mahasiswa, siswa laki-laki telah mampu merumuskan pernyataan matematis dalam bentuk tertulis, telah mampu melakukan operasi matematika, tidak bisa mengumpulkan bukti kebenaran penyelesaian, dan tidak bisa menarik kesimpulan. Kemampuan bernalaran mahasiswa putri didasarkan pada indikator kemampuan bernalaran, yaitu mampu merumuskan pernyataan matematis tertulis, tidak mampu melakukan operasi matematika, tidak mampu mengumpulkan bukti kebenaran penyelesaiannya, dan tidak mampu. untuk menarik kesimpulan dari pernyataan.

Kata Kunci: Program Linier, Gender, Penalaran

PENDAHULUAN

Pemanfaatan program linier dalam kehidupan sehari-hari sangat luas. Contohnya, dalam perencanaan produksi, program linier digunakan untuk mengoptimalkan alokasi sumber daya seperti tenaga kerja, bahan baku, dan mesin. Selain itu, dalam perencanaan keuangan, program linier dapat membantu dalam pengambilan keputusan terkait investasi dan alokasi dana. Bahkan, dalam perencanaan diet, program linier dapat digunakan untuk menyusun pola makan yang seimbang berdasarkan ketersediaan bahan makanan dan kebutuhan gizi individu. Oleh karena itu, penerapan program linier memiliki dampak yang signifikan dalam memecahkan berbagai masalah nyata di masyarakat (Bernard, Alimuddin, Sahid, 2023).

Mata kuliah Program Linier merupakan mata kuliah yang sangat penting dalam pendidikan matematika. Dalam pemodelan matematika, program linier digunakan untuk memecahkan masalah yang

memiliki kondisi-kondisi yang tidak terlalu rumit. Metode simpleks adalah salah satu metode yang sering digunakan dalam pemodelan matematika. Metode simpleks adalah metode yang digunakan untuk mencari solusi yang optimal dalam masalah yang memiliki kondisi-kondisi yang tidak terlalu rumit. Mahasiswa dalam pemodelan matematika sering mengalami masalah yang memerlukan penggunaan program linier dan metode simpleks (Anwas Mashuri, 2021). Contoh masalah yang sering dihadapi mahasiswa dalam pemodelan matematika adalah: Memecahkan masalah dan mencari solusi yang optimal yang memiliki kondisi-kondisi yang tidak terlalu rumit, seperti masalah perencanaan produksi, perencanaan keuangan (Mardia & Sundara, 2020).

Berpikir, bernalar, dan berargumentasi adalah kemampuan yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Berpikir adalah proses berpikir yang menggabungkan data atau fakta yang ada dan menghubungkannya dengan ide atau gagasan.

Bernalar adalah proses yang menggabungkan data atau fakta yang ada dan menghubungkannya dengan ide atau gagasan. Berargumentasi adalah proses yang menggabungkan data atau fakta yang ada dan menghubungkannya dengan ide atau gagasan. Kemampuan bernalar harus dikuasai dalam kegiatan menulis sehingga pengungkapan ide atau gagasan dapat diberikan dengan baik. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa berpikir, bernalar, dan berargumentasi adalah kemampuan yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan bernalar harus dikuasai dalam kegiatan menulis sehingga pengungkapan ide atau gagasan dapat diberikan dengan baik (Age, 2022) (A. Mashuri, Sudjadi, Pramudya, & Gembong, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat perbedaan dalam kemampuan penalaran antara siswa laki-laki dan perempuan. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan soal permasalahan analogi, siswa perempuan cenderung memiliki kemampuan penalaran korelasional dan probabilitas yang lebih tinggi, sementara siswa laki-laki cenderung lebih unggul dalam kemampuan penalaran proporsional (Hadi, Muharrami, & Utami, 2021). Selain itu, terdapat pendapat yang menyatakan bahwa siswa laki-laki menggunakan penyelesaian yang lebih fleksibel, sementara siswa perempuan cenderung lebih cermat dan teliti dalam penarikan kesimpulan (Firmanti, 2017).

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian ini dilakukan dalam Prodi Pendidikan Matematika STKIP Modern Ngawi dengan sasaran mahasiswa semester IV. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes kemampuan penalaran yang memenuhi kriteria sebagai berikut: (1) merumuskan pernyataan matematis tertulis, (2) melakukan operasi matematika, (3) mengumpulkan bukti kebenaran penyelesaian, dan (4) sampai pada kesimpulan pernyataan. Analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif yang berguna untuk menyajikan variabel kedalam indikator kemampuan penalaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap kemampuan penalaran mahasiswa dalam menyelesaikan masalah program linier ditinjau dari gender, diperoleh data gender laki-laki dan data gender perempuan. Berikut merupakan data deskripsi kemampuan penalaran mahasiswa laki-laki dalam menyelesaikan program linier:

Tabel 1. Data statistik kemampuan penalaran mahasiswa laki-laki dalam menyelesaikan masalah program linier.

Data Statistik	Data Nilai Statistik
Ukuran Sampel Data	9,00
Nilai Rata-Rata	56,27
Nilai Tengah Data	62,00
Standar Deviasi Data	23,54
Variansi Data	554,46
Rentang Skor Data	88,00
Nilai Terendah Data	0,00
Nilai Tertinggi Data	88,00

Berdasarkan hasil tabel 1, kemampuan penalaran pada mahasiswa laki-laki didapatkan nilai rata-rata 56,27 dengan nilai terendah data 0,00 serta nilai tertinggi data 88,00. Disisi lain hasil nilai mahasiswa laki-laki dalam bernalar sesuai dengan indikator penalaran sebagai berikut:

Tabel 2. Data nilai kemampuan bernalar mahasiswa laki-laki dalam menyelesaikan masalah program linier.

No.	Indikator Penalaran	Nilai
1.	Merumuskan pernyataan matematis tertulis	71,20
2.	Melakukan operasi matematika	65,50
3.	Mengumpulkan bukti kebenaran penyelesaian	42,55
4	Sampai pada kesimpulan pernyataan	40,82

Berdasarkan hasil tabel 2, yang memperoleh nilai paling tinggi adalah mahasiswa laki-laki dengan nilai 71,20, selanjutnya indikator dengan nilai 65,50 adalah melakukan operasi matematika, sedangkan indikator mengumpulkan bukti kebenaran penyelesaian memperoleh nilai 42,55 dan indikator sampai kesimpulan pernyataan memperoleh nilai 40,82.

Berikut ini adalah deskripsi Berikut merupakan data deskripsi kemampuan penalaran mahasiswa perempuan dalam menyelesaikan program linier:

Tabel 3. Data statistik kemampuan penalaran mahasiswa perempuan dalam menyelesaikan masalah program linier.

Data Statistik	Data Nilai Statistik
----------------	----------------------

Ukuran Sampel Data	32,00
Nilai Rata-Rata	24,13
Nilai Tengah Data	20,00
Standar Deviasi Data	23,54
Variansi Data	500,09
Rentang Skor Data	82,00
Nilai Terendah Data	0,00
Nilai Tertinggi Data	82,00

Berdasarkan hasil tabel 3, kemampuan bernalaran pada mahasiswa perempuan didapatkan nilai rata-rata 24,13 dengan nilai terendah data 0,00 serta nilai tertinggi data 82,00. Disisi lain hasil nilai mahasiswa laki-laki dalam bernalar sesuai dengan indikator penalaran sebagai berikut:

Tabel 4. Data nilai kemampuan penalaran mahasiswa perempuan dalam menyelesaikan masalah program linier.

No.	Indikator Penalaran	Nilai
1.	Merumuskan pernyataan matematis tertulis	65,84
2.	Melakukan operasi matematika	52,64
3.	Mengumpulkan bukti kebenaran penyelesaian	40,20
4	Sampai pada kesimpulan pernyataan	23,70

Berdasarkan hasil tabel 4, yang memperoleh nilai paling tinggi adalah mahasiswa laki-laki dengan nilai 65,84, selanjutnya indikator dengan nilai 65,84 adalah melakukan operasi matematika, sedangkan indikator mengumpulkan bukti kebenaran penyelesaian memperoleh nilai 52,64 dan indikator sampai kesimpulan pernyataan memperoleh nilai 23,70.

Berdasarkan data yang telah dianalisis maka dapat jabarkan bahwa kemampuan mahasiswa laki-laki dalam bernalar lebih baik, hal tersebut terlihat pada nilai rata-rata kemampuan mahasiswa dalam bernalar laki-laki adalah 88,00 dibandingkan dengan nilai rata-rata kemampuan mahasiswa dalam bernalar perempuan adalah 82,00. Sejalan dengan apa yang telah diungkapkan oleh Kruttetski (Redaksi, 2017) bahwa kemampuan mahasiswa laki-laki dalam bernalar lebih baik dari pada kemampuan mahasiswa perempuan dalam bernalar.

Selanjutnya berdasarkan empat indikator kemampuan penalaran mahasiswa, indikator dengan nilai terbaik adalah merumuskan pernyataan matematis tertulis. Terlihat pada hasil pekerjaan mahasiswa sudah menuliskan diketahui serta apa yang ditanyakan pada soal dan merumuskan

permasalahan pada soal ke bentuk matematika. Pada indikator melakukan operasi matematika mahasiswa kebanyakan belum mampu menentukan bentuk matematika dari suatu masalah pada soal. Pada indikator Mengumpulkan bukti kebenaran penyelesaian dan Sampai pada kesimpulan pernyataan masih kesulitan dalam menjelaskan hasil penyelesaian maksimum ataupun minimum. Hal tersebut dikarenakan kurang memahami konsep maksimum dan minimum pada metode simpleks program linier (A. Mashuri, 2020).

PENUTUP

Simpulan

Melihat dari paparan hasil penelitian dan hasil pembahasan diatas, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan penalaran mahasiswa dalam menyelesaikan masalah program linier masuk pada kategori tinggi. Berdasarkan data kemampuan penalaran mahasiswa laki-laki sudah mampu merumuskan pernyataan matematis tertulis, mampu melakukan operasi matematika, tidak mampu mengumpulkan bukti kebenaran penyelesaian, dan tidak mampu sampai pada kesimpulan pernyataan. Sedangkan data kemampuan bernalar mahasiswa perempuan mampu merumuskan pernyataan matematis tertulis, tidak bisa melakukan operasi matematika, tidak mampu mengumpulkan bukti kebenaran penyelesaian, dan tidak bisa sampai pada kesimpulan pernyataan..

DAFTAR PUSTAKA

- Age, M. Y. C. (2022). Bentuk-Bentuk Penalaran Paragraf Argumentasi Mahasiswa Prodi Pendidikan Keagamaan Katolik Stipar Ende. *Atma Reksa : Jurnal Pastoral Dan Kateketik*, 6(2), 82. <https://doi.org/10.53949/ar.v6i2.138>
- Bernard, Alimuddin, Sahid, I. M. (2023). Modeling Dan Penyelesaian Masalah Program Linear Dengan Pom-Qm for Windows. *Ininnawa: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 01(01), 107–115.
- Firmanti, P. (2017). Penalaran Siswa Laki-laki dan

Perempuan dalam Proses Pembelajaran Matematika. *HUMANISMA: Journal of Gender Studies*, 1(2), 73.

<https://doi.org/10.31537/laplace.v4i1.458>

Redaksi, D. (2017). Dewan Redaksi. *Buana Ilmu*, 1(2). <https://doi.org/10.36805/bi.v1i2.139>

Hadi, W. P., Muharrami, L. K., & Utami, D. S. (2021). Identifikasi kemampuan penalaran ilmiah berdasarkan gender. *Wahana Matematika Dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, Dan Pembelajarannya*, 15(2), 133–142. Retrieved from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPM/article/view/34047>

Mardia, A., & Sundara, V. Y. (2020). Pengembangan Modul Program Linier Berbasis Pembelajaran Mandiri. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(01), 9–18. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v10i01.9090>

Mashuri, A. (2020). Anwas Mashuri; Representasi Matematis Siswa Kelas XII Ipa 13 Representasi Matematis Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 1 Kabupaten Magetan Dalam Pemecahan Masalah Trigonometri Ditinjau Dari Kompetensi Pengetahuan. In *ejournal.stkipmodernngawi.ac.id*. Retrieved from <http://ejournal.stkipmodernngawi.ac.id/index.php/IJELM/article/view/200>

Mashuri, A., Sudjadi, I., Pramudya, I., & Gembong, S. (2017). Student Analogy Reasons When Solving Area Concepts in Pyramids and Prisms. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012041>

Mashuri, Anwas. (2021). Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Konseptual Program Linier. *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–11.