

**PERBEDAAN KEMAMPUAN KALKULUS DAN PERSEPSI MAHASISWA
TERHADAP KALKULUS BERDASARKAN GENDER**

***DIFFERENCES IN CALCULUS ABILITY AND STUDENTS' PERCEPTION OF
CALCULUS BASED ON GENDER***

Melinda Yanuar

Pendidikan Matematika, Universitas Banten Jaya

Email: melindayanuar1992@gmail.com

ABSTRAK

Kalkulus dianggap sebagai Mata Kuliah yang sulit bagi mahasiswa laki-laki dan perempuan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kemampuan Kalkulus berdasarkan gender dengan menggunakan uji statistik, serta melihat persepsi keduanya terhadap Kalkulus. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 23. Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney-U* diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata mahasiswa perempuan & nilai rata-rata mahasiswa laki-laki, yang artinya kemampuan Kalkulus mahasiswa perempuan lebih baik daripada kemampuan Kalkulus mahasiswa laki-laki. Hal ini sejalan dengan hasil analisis terhadap angket persepsi mahasiswa terhadap Kalkulus yang menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa perempuan terhadap Kalkulus lebih baik daripada persepsi mahasiswa laki-laki.

Kata Kunci: Kalkulus, Gender, Persepsi

ABSTRACT

Calculus is considered a difficult subject for male and female students. This study aims to compare Calculus abilities based on gender by using statistical tests, as well as looking at their perceptions of Calculus. The research approach used is a quantitative approach. Quantitative data analysis was carried out with the help of SPSS 23 software. Based on the results of the Mann Whitney-U test, it was concluded that there was a difference in the mean scores of female students and the average scores of male students, which meant that the Calculus ability of female students was better than that of male students. This is in line with the results of an analysis of students' perceptions of Calculus which shows that female students' perceptions of Calculus are better than male students' perceptions.

Keywords: *Calculus, Gender, Perceptions*

PENDAHULUAN

Pelaksanaan pendidikan di Universitas tidak terlepas dari proses perkuliahan yang mengacu pada kurikulum. Kurikulum prodi Sistem Informasi UNBAJA mewajibkan mahasiswa semester 1 untuk menempuh beberapa mata kuliah termasuk Kalkulus. Kalkulus yang merupakan salah satu cabang dari ilmu Matematika dianggap sebagai salah satu Mata Kuliah yang dianggap sulit oleh mahasiswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Mutakin (2015) yang mengemukakan beberapa faktor penyebab mahasiswa kesulitan mengikuti Mata Kuliah Kalkulus, yaitu minat belajar dan kemampuan kalkulus dasar yang rendah.

Kemampuan kalkulus dasar yang rendah ini juga menjadi temuan faktor yang menjadi hambatan dalam mempelajari mata kuliah Kalkulus yang dikemukakan oleh Wahyuni (2017).

Selain rendahnya kemampuan dasar, hambatan belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satunya adalah perbedaan psikologi belajar yang dipengaruhi oleh *gender*. Dinan (2016) mengemukakan peranan gender dalam pendidikan di tingkat perguruan tinggi. Hasil penelitian Linda (Dinan, 2016) yang melakukan penelitian terhadap 17.000 mahasiswa di 200 Universitas di Amerika menemukan bahwa mahasiswa perempuan memiliki pencapaian yang lebih rendah dibandingkan mahasiswa laki-laki di tahun pertama mereka memasuki kampus. Perbedaan pencapaian ini dapat dipengaruhi oleh perbedaan struktur otak diantara perempuan dan laki-laki. Struktur otak laki-laki lebih optimal digunakan untuk tindakan yang terstruktur. Berbeda halnya dengan struktur otak wanita yang justru lebih optimal digunakan untuk pemikiran logis, intuitif, dan untuk mengingat sesuatu (Kleinherenbrink, 2016).

Perspektif *gender* dalam kemampuan matematis siswa telah banyak diteliti pada penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian Nugraha & Pujiastuti (2019) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis secara keseluruhan, siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki dengan perbedaan sebesar 9%. Meskipun dari beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis siswa laki-laki lebih tinggi daripada siswa perempuan, tetapi secara keseluruhan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih unggul. Begitu pula dengan hasil penelitian Annisa et al., (2021) yang menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa perempuan lebih unggul daripada siswa laki-laki. Hal ini dilihat dari perbandingan persentase rata-rata jumlah subjek yang menjawab benar pada setiap indikator yang diperoleh masing-masing subjek laki-laki dan perempuan, dimana subjek perempuan mendapatkan persentase rata-rata lebih tinggi dibandingkan subjek laki-laki pada indikator pertama yaitu memahami masalah, pada indikator kedua, yaitu indikator membuat rencana penyelesaian, dan pada indikator ketiga, yaitu melaksanakan rencana penyelesaian. Kalkulus sebagai salah satu cabang Matematika yang tentunya kemampuan mahasiswa untuk menyelesaikan soal-soal Kalkulus juga dapat dipengaruhi oleh *gender*. Kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal Kalkulus disebut sebagai kemampuan Kalkulus dalam penelitian ini. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yang meninjau aspek kemampuan matematis siswa atau mahasiswa dari perspektif *gender* adalah pendekatan penelitian yang digunakan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang menggunakan uji statistik untuk menjawab hipotesis penelitian, sedangkan penelitian terdahulu menggunakan pendekatan kualitatif.

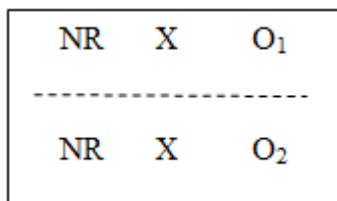
Kalkulus sering dianggap sebagai Mata Kuliah yang sulit oleh mahasiswa, terutama mahasiswa Sistem Informasi yang termasuk ke dalam rumpun prodi SosHum. Persepsi menurut KBBI adalah tanggapan (penerimaan) langsung dari sesuatu atau dalam hal ini dari mahasiswa. Persepsi mahasiswa terhadap Kalkulus dapat mempengaruhi kemampuan Kalkulus mahasiswa tersebut. Hasil penelitian Riswandha & Sumardi (2020) menyimpulkan bahwa persepsi terhadap mata pelajaran Matematika secara parsial berkontribusi positif dan signifikan terhadap prestasi belajar matematika.

Berdasarkan beberapa uraian di atas maka diperlukan sebuah kajian untuk menelaah perbedaan kemampuan Kalkulus antara mahasiswa laki-laki dan perempuan. Perbedaan

kemampuan yang muncul antara mahasiswa laki-laki dan perempuan tentunya tidak terlepas dari perbedaan persepsi keduanya terhadap mata kuliah Kalkulus. Oleh karena itu, faktor persepsi mahasiswa berdasarkan *gender* juga ditelaah dalam penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Stockemer (2019), penelitian kuantitatif merupakan alat utama untuk melihat hubungan empiris. Metode yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen dengan mengadopsi rancangan *posttest-only design with nonequivalent groups* (Hastjarjo, 2019) yang dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Rancangan Adopsi *Posttest-only Design with Nonequivalent Groups*

Keterangan:

- NR : pengambilan sampel tidak acak (berdasarkan *gender*)
- X : perlakuan berupa pembelajaran Kalkulus di kelas
- O₁ : kelompok mahasiswa perempuan
- O₂ : kelompok mahasiswa laki-laki

Hastjarjo (2019) mengemukakan bahwa tidak digunakannya pengukuran praperlakuan berdasarkan asumsi bahwa pengukuran praperlakuan akan membuat subjek lebih peka sehingga memengaruhi skor *posttest*. Penelitian dilakukan selama 3 bulan dari tanggal 19 September 2022 sampai dengan 25 November 2022 dengan subyek penelitian satu kelas mahasiswa prodi Sistem Informasi Universitas Banten Jaya yang telah mendapatkan perkuliahan selama setengah semester. Instrumen penelitian yang digunakan berupa instrumen tes hasil UTS untuk membandingkan kemampuan Kalkulus mahasiswa laki-laki dan perempuan, serta instrumen non-tes berupa angket persepsi mahasiswa terhadap Kalkulus untuk mendukung data perbandingan kemampuan Kalkulus berdasarkan *gender*. Instrumen tes berupa soal UTS Kalkulus terdiri dari 6 soal *essay* yang meliputi materi Bilangan Real, Pertidaksamaan, Fungsi, dan Limit Fungsi. Instrumen non-tes berupa angket persepsi mahasiswa terhadap Kalkulus berisi 12 pernyataan yang memuat indikator menerima/menyerap, mengerti/memahami, dan menilai. Angket menggunakan model skala Likert yang disebarakan melalui *google form*.

Analisis data yang dilakukan terhadap instrumen tes hasil UTS berupa analisis statistik deskriptif dan inferensial untuk membandingkan hasil UTS mahasiswa laki-laki dan perempuan. Analisis data UTS menggunakan bantuan *software* SPSS 23. Analisis data UTS terdiri dari analisis data deskriptif dan inferensial. Analisis data deskriptif dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai data yang akan diuji. Analisis selanjutnya adalah analisis

inferensial. Langkah pertama analisis inferensial adalah uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada tahap signifikansi 0,05. Jika data nilai UTS berdistribusi normal, uji statistik selanjutnya adalah uji homogenitas varians. Tetapi, jika data tidak berdistribusi normal maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan melainkan dilakukan uji statistik non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*. Hasil analisis tersebut dilengkapi dengan analisis angket persepsi mahasiswa terhadap kalkulus dengan menggunakan rumus yang diadopsi dari Riduwan (2019).

$$P = \frac{\sum skor}{(skor\ ideal \times n)} \times 100\%$$

Keterangan:

P : presentase jawaban
n : banyak responden
Skor ideal : 5 (lima)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Analisis statistika yang dilakukan pertama adalah analisis statistika deskriptif terhadap hasil UTS mahasiswa untuk mengetahui gambaran umum data kemampuan kalkulus mahasiswa berdasarkan *gender*. Analisis data dilakukan dengan bantuan software *SPSS 23*. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Analisis Deskriptif Data UTS

	Rata-rata	Simpangan Baku
Laki-laki	40,35	12,453
Perempuan	51,61	16,539

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh bahwa rata-rata nilai mahasiswa perempuan (51,61) lebih besar daripada rata-rata nilai mahasiswa laki-laki (40,65). Untuk mengetahui perbedaan rata-rata nilai yang terjadi bukan kebetulan semata (signifikan), maka dilakukan analisis statistika inferensial. Uji prasyarat statistika inferensial berupa uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* menunjukkan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji *Shapiro Wilk*

Mahasiswa	df	sig
Laki-laki	20	0,021
Perempuan	18	0,082

Hasil Uji *Shapiro Wilk* menunjukkan bahwa nilai **sig** kelompok mahasiswa laki-laki < 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa kelompok mahasiswa laki-laki tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis inferensial dilanjutkan dengan analisis non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney U* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji *Mann-Whitney U*

Statistik	Nilai
<i>Mann-Whitney U</i>	111,000
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0,043

Hasil Uji *Mann-Whitney U* menunjukkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* yaitu $0,043 < 0,05$ (α). Karena nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* $< \alpha$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai kemampuan Kalkulus mahasiswa laki-laki dan perempuan atau dengan kata lain kemampuan Kalkulus mahasiswa perempuan (51,61) lebih tinggi daripada kemampuan Kalkulus mahasiswa laki-laki (40,35).

Analisis selanjutnya dilakukan pada hasil angket persepsi mahasiswa terhadap Kalkulus. Setelah dilakukan analisis diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Angket Persepsi Mahasiswa Terhadap Kalkulus

Mahasiswa	Indikator	Presentase	Presentase Keseluruhan
Laki-laki	Menerima atau menyerap	65%	64,56%
	Mengerti atau memahami	59,67%	
	Menilai	85%	
Perempuan	Menerima atau menyerap	71,33%	66,78%
	Mengerti atau memahami	57,33%	
	Menilai	71,67%	

Pembahasan

Hasil analisis data terhadap nilai UTS mahasiswa menunjukkan adanya perbedaan rata-rata nilai mahasiswa laki-laki dan perempuan. Nilai rata-rata mahasiswa perempuan lebih tinggi daripada nilai rata-rata mahasiswa laki-laki, artinya kemampuan Kalkulus mahasiswa perempuan lebih baik daripada kemampuan Kalkulus mahasiswa laki-laki. Hal ini sejalan dengan temuan Salmina & Syarifah (2018) yang menemukan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa perempuan lebih unggul dibandingkan kemampuan penalaran matematis siswa laki-laki. Hal ini disebabkan karena sebagian besar siswa laki-laki cenderung kurang cermat, kurang teliti, serta kurang percaya diri dalam menyelesaikan soal tes penalaran tersebut, sehingga hasil penyelesaian soal tes penalaran siswa laki-laki masih dianggap kurang maksimal.

Hasil beberapa penelitian menunjukkan kemampuan matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa laki-laki. Penelitian yang telah dilakukan oleh Feriyanto (2019) mengemukakan bahwa kemampuan representasi siswa perempuan lebih unggul daripada siswa laki-laki. Penelitian terhadap kemampuan matematis lain juga menunjukkan hal yang sama, yaitu hasil penelitian Davita & Pujiastuti (2020) yang menyimpulkan bahwa siswa

perempuan lebih baik dalam memecahkan masalah matematis daripada siswa laki-laki. Rushton (Amir, 2013) menjelaskan bahwa perbedaan prestasi belajar laki-laki dan perempuan lebih disebabkan oleh perbedaan tingkat inteligensi. Laki-laki lebih aktif dari pada perempuan. Akan tetapi, keaktifan laki-laki ini kemudian menyebabkan laki-laki menjadi lebih sulit untuk diatur. Hal inilah yang menyebabkan laki-laki memiliki prestasi belajar yang lebih rendah daripada perempuan.

Beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Keitel, Pinto, Susento (Iswahyudi, 2012) menunjukkan bahwa *gender* mempunyai hubungan yang erat dengan pembelajaran matematika. Sebagai contoh, Keitel (Iswahyudi, 2012) menyatakan, “*Gender, social, and cultural dimensions are very powerfully interacting in conceptualizations of mathematics education,...*”. Hasil analisis selanjutnya terhadap hasil angket persepsi mahasiswa terhadap Kalkulus menunjukkan hasil yang sejalan dengan hasil tes kemampuan Kalkulus mahasiswa. Persepsi mahasiswa perempuan terhadap Kalkulus (66,78%) sedikit lebih tinggi daripada persepsi mahasiswa laki-laki (64,56%), yaitu sebesar 2,22%. Hal ini menunjukkan bahwa persepsi positif mahasiswa terhadap Kalkulus berpengaruh terhadap kemampuan Kalkulus yang dimiliki oleh mahasiswa tersebut. Hasil ini sejalan dengan penelitian Khasanah & Kusmanto (2016) yang menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara persepsi siswa terhadap pelajaran matematika dengan hasil belajar matematika. Persepsi mahasiswa perempuan sedikit lebih unggul daripada persepsi mahasiswa laki-laki, tetapi jika dilihat berdasarkan indikator persepsi yang diukur, ada dua indikator yang menunjukkan mahasiswa laki-laki lebih unggul daripada persepsi mahasiswa perempuan, yaitu pada indikator mengerti/ memahami dan menilai.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney U* diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata mahasiswa perempuan & nilai rata-rata mahasiswa laki-laki, yang artinya kemampuan Kalkulus mahasiswa perempuan lebih baik daripada kemampuan Kalkulus mahasiswa laki-laki. Hal ini sejalan dengan hasil analisis terhadap angket persepsi mahasiswa terhadap Kalkulus yang menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa perempuan (66,78%) terhadap Kalkulus lebih baik daripada persepsi mahasiswa laki-laki (64,56%). Kedua hasil ini menunjukkan bahwa faktor *gender* mempunyai hubungan yang erat dengan pembelajaran Kalkulus.

REFERENSI

- Amir, Z. (2013). Perspektif Gender dalam Pembelajaran Matematika. *Marwah: Jurnal Perempuan, Agama, & Jender*, 12(1), 14–31. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/marwah.v12i1.511>.
- Annisa, R., Roza, Y., & Maimunah, M. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Berdasarkan Gender. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7(2), 481. <https://doi.org/10.33394/jk.v7i2.3688>.
- Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1),

- 110–117. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.23601>.
- Dinan, S. E. (2016). How gender Differences shape student success in Honors. *Journal of the National Collegiate Honors Council Online Archive*, 17(1), 289–304. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1104387.pdf>.
- Feriyanto, F. (2019). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Program Linear Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Prosiding SNP2M (Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat) UNIM*, 90–97. <http://snp2m.unim.ac.id/index.php/snp2m/article/view/381>
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan Eksperimen-Kuasi. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>.
- Iswahyudi, G. (2012). Aktivitas Metakognisi dalam Memecahkan Masalah Pembuktian Langsung Ditinjau dari Gender dan Kemampuan Matematika. *Seminar Nasional Prodi Pendidikan Matematika UNS*.
- Khasanah, N., & Kusmanto, B. (2016). Hubungan Motivasi Belajar dan persepsi Siswa terhadap Pelajaran Matematika dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Jetis. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(3), 413–418.
- Kleinherenbrink, A. V. (2016). The politics of plasticity: sex and gender in the 21st century brain. In *Thesis, fully internal*. Universiteit van Amsterdam.
- Mutakin, T. Z. (2015). Analisis Kesulitan Belajar Kalkulus 1 Mahasiswa Teknik Informatika. *Formatif*, 3(1), 49–60.
- Nugraha, T. H., & Pujiastuti, H. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Perbedaan Gender. *Edumatica*, 9(1), 1–7.
- Riduwan. (2019). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru dan Karyawan dan Peneliti Pemula* (11th ed.).
- Riswandha, H. S., & Sumardi, S. (2020). Komunikasi Matematika, Persepsi Pada Mata Pelajaran Matematika, Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 84–93. <https://doi.org/10.26486/jm.v4i2.1208>.
- Salmina, M., & Syarifah, K. (2018). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berdasarkan Gender pada Materi Geometri. *Jurnal Numeracy*, 5(1), 41–48.
- Stockemer, D. (2019). Quantitative Methods for the Social Sciences. In *Quantitative Methods for the Social Sciences*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-99118-4>.
- Wahyuni, A. (2017). Analisis Hambatan Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Kalkulus Dasar. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 1(1), 10–23.