

Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Kalkulus Mahasiswa Teknik Informatika ITPLN Jakarta

Mira Gusniwati^{1*)} & Eva Yuni Rahmawati²
^{1,2}Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Key Words:

Kemampuan Awal, Minat Belajar, Hasil Belajar kalkulus



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: *The aim of this study is to determine the influence of initial abilities and interest in learning towards calculus learning outcomes of ITPLN informatics engineering students. The method used in this study is a survey method with data analysis using path analysis. Affordable population are ITPLN informatics engineering students of odd semester 2023/2024. Sample size is 80 students with the sampling technique used is random sampling. The instrument used was essay test to measure initial abilities and questionnaire to measure interest in learning, where as for calculus learning outcomes are taken from lecturer documents. Hypothesis testing results show that: 1) There is a direct effect of initial abilities to calculus learning outcomes, 2) There is a direct effect of interest in learning to calculus learning outcomes, 3) There is a direct effect of calculus learning outcomes to interest in learning, 4) There is an indirect effect of initial abilities to calculus learning outcomes through interest in learning.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Kalkulus Mahasiswa Teknik Informatika ITPLN Jakarta. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan analisis jalur. Populasi terjangkau adalah mahasiswa Teknik Informatika Institut Teknologi PLN Jakarta, semester gasal 2023/2024. Jumlah sampel 80 mahasiswa dengan teknik random sampling. Pengumpulan data dilakukan dengan tes essay untuk kemampuan awal dan angket untuk mengukur minat belajar, sedangkan hasil belajar kalkulus diambil dari dokumen dosen. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa: 1) Terdapat pengaruh langsung kemampuan awal terhadap hasil belajar kalkulus mahasiswa, 2) Terdapat pengaruh langsung minat belajar terhadap hasil belajar kalkulus mahasiswa, 3) Terdapat pengaruh langsung kemampuan awal terhadap minat belajar, 4) Terdapat pengaruh tidak langsung kemampuan awal terhadap hasil belajar kalkulus mahasiswa melalui minat belajar.

Correspondence Address: Jln. Raya Tengah No. 80, RT 6/1 Gedong, Kec Ps. Rebo, Jakarta Timur, Indonesia, Negara; e-mail: salfiandie@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Gusniwati, M., Rahmawati, E. Y. (2024). Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Kalkulus Mahasiswa Teknik Informatika ITPLN Jakarta. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 37-44.

Copyright: Mira Gusniwati & Eva Yuni Rahmawati, (2024)

PENDAHULUAN

Kalkulus merupakan bagian dari ilmu matematika yang mendasari perkembangan teknologi modern. Peranan kalkulus dalam ilmu Komputer sangat penting, terutama dalam pengembangan algoritma dan pengembangan perangkat lunak atau *software*. Mahasiswa Teknik informatika, harus memiliki pengetahuan kalkulus dasar. Jenis dan tingkat kalkulus yang dibutuhkan bergantung pada bidang ilmu komputer yang ingin dikuasai.

Namun sayangnya, mata kuliah kalkulus masih banyak ditakuti dan kurang diminati oleh mahasiswa teknik informatika. Meskipun mata kuliah kalkulus adalah mata kuliah wajib di program studi teknik informatika, masih banyak mahasiswa yang menganggap kalkulus sebagai mata kuliah yang sulit, sehingga mahasiswa kurang berminat untuk mempelajarinya. Hal ini tidak hanya berimbas pada hasil belajar kalkulus, tetapi juga memengaruhi kemampuan mahasiswa dalam mengembangkan algoritma dan pengembangan perangkat lunak atau *software*.

Rendahnya hasil belajar kalkulus mahasiswa dipengaruhi beberapa faktor, baik internal maupun eksternal. Penelitian ini akan difokuskan pada faktor internal mahasiswa yaitu kemampuan awal dan minat belajar, dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh langsung dan tidak langsung kemampuan awal dan minat belajar terhadap hasil belajar kalkulus mahasiswa teknik informatika ITPLN Jakarta.

Minat belajar merupakan keinginan dari dalam diri seseorang untuk meningkatkan kebiasaan belajar. Menurut Sardiman (2001:74), "Minat merupakan suatu kondisi yang terjadi apabila seseorang melihat ciri-ciri kebutuhannya sendiri." Mahasiswa yang memiliki minat belajar tinggi, akan berusaha lebih keras dibandingkan mahasiswa yang kurang berminat terhadap mata kuliah tertentu. Minat yang tinggi terhadap mata kuliah tertentu akan meningkatkan atensi mahasiswa agar lebih memahami materi, sehingga berimbas pada kemampuan menguasai konsep-konsep pada mata kuliah tersebut dan meningkatkan hasil belajarnya. Hal ini diperkuat oleh Astuti (2015: 71) "Minat merupakan tenaga penggerak yang dipercaya ampuh dalam proses belajar."

Belajar tanpa minat akan terasa membosankan, sehingga menghambat kemampuan untuk memahami suatu materi. Rendahnya minat mahasiswa dalam belajar cenderung membuatnya menjadi pasif dan tidak tertarik untuk belajar dan bersaing dengan mahasiswa lainnya. Mengingat minat belajar memiliki pengaruh yang besar terhadap hasil belajar, maka perlu digali faktor-faktor yang memengaruhinya dan langkah-langkah untuk meningkatkan minat belajar mahasiswa.

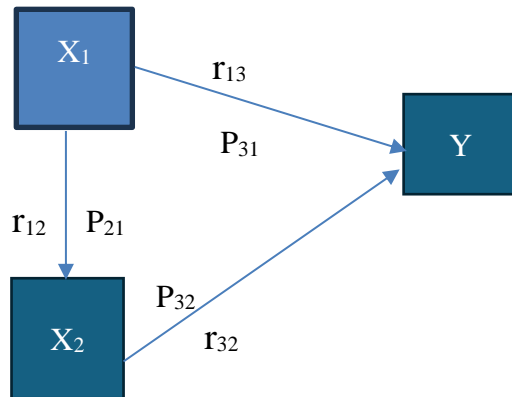
Rendahnya minat belajar kalkulus mahasiswa dipengaruhi beberapa faktor, salah satunya adalah kemampuan awal. Menurut Zain (Yusdi, 2010) kemampuan awal merupakan kesanggupan, kecakapan kekuatan kita berusaha dengan diri sendiri. Pengetahuan awal mahasiswa menjadi gambaran seberapa siap mereka menerima materi yang akan disampaikan. Mengingat mahasiswa teknik informatika ITPLN Jakarta memiliki *background* yang beragam, sebagian berasal dari SMK dan SMA jurusan IPS, sehingga dosen perlu mengetahui kemampuan awal mahasiswa sebelum memulai perkuliahan. Hal ini untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan yang merupakan prasyarat untuk mengikuti perkuliahan dan sejauh mana mahasiswa memahami materi yang akan disampaikan.

Mata kuliah kalkulus adalah mata kuliah yang memiliki beberapa konsep yang saling berhubungan. Misalnya untuk memahami integral, mahasiswa harus memahami konsep turunan, pemakoran dan beberapa konsep dasar matematika lainnya. Mahasiswa yang memiliki kemampuan awal yang rendah, mereka akan terkendala untuk memahami materi berikutnya, karena materi kalkulus saling berkesinambungan dengan materi-materi sebelumnya. Kurangnya pengetahuan awal mahasiswa, akan memengaruhi minat belajarnya sehingga berimbas pada hasil belajar.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode survey pada mahasiswa teknik informatika Institut Teknologi PLN. Desain penelitian menggunakan analisis jalur, yaitu desain penelitian yang dilakukan jika antara variable X_1 dan X_2 terdapat hubungan, atau dengan kata lain terdapat variable intervening yaitu X_2 pada penelitian tersebut (Supardi, 2013: 275).

Desain penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh antara ketiga variabel, baik secara langsung maupun tidak langsung. Hubungan ketiga variabel digambarkan dalam konstelasi masalah sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan:

X_1 : Kemampuan Awal

X_2 : Minat Belajar

Y : Hasil Belajar Kalkulus

HASIL

Analisis Deskriptif Data

Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh Gambaran statistik sebagai berikut:

Tabel 1. Ringkasan Analisis Statistik Deskriptif

Statistik	Kemampuan Awal	Minat Belajar	Hasil Belajar Kalkulus
Mean	81,20	109,325	81,351
Median	80,78	108	84,21
Modus	85,17	120	85,182
Standar Deviasi	10,23	10,69	10,519
Varian	104,253	114,752	110,734
Minimum	55,32	87	58,30
Maksimum	97,20	135	95

Skor variabel kemampuan awal yang diperoleh dari para responden mempunyai rata-rata 81,20 dengan simpangan baku 10,23, median 80,78, skor minimum 55,32 dan skor maksimum 97,20. Dari analisis deskriptif di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal berada pada kategori sedang, hal ini terlihat dari besar rata-rata dan modus lebih tinggi dari median. Hal ini menunjukkan bahwa skor kemampuan awal pada penelitian ini cukup representatif dan memberi pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar kalkulus.

Skor variabel minat belajar yang diperoleh dari para responden mempunyai rata-rata 109,325 dengan simpangan baku 10,69, median 108, skor minimum 87 dan skor maksimum 135. Dari analisis

deskriptif di atas dapat disimpulkan bahwa minat belajar berada pada kategori sedang, hal ini terlihat dari besar rata-rata dan modus lebih tinggi dari median. Hal ini menunjukkan bahwa skor minat belajar pada penelitian ini cukup representatif dan memberi pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar kalkulus.

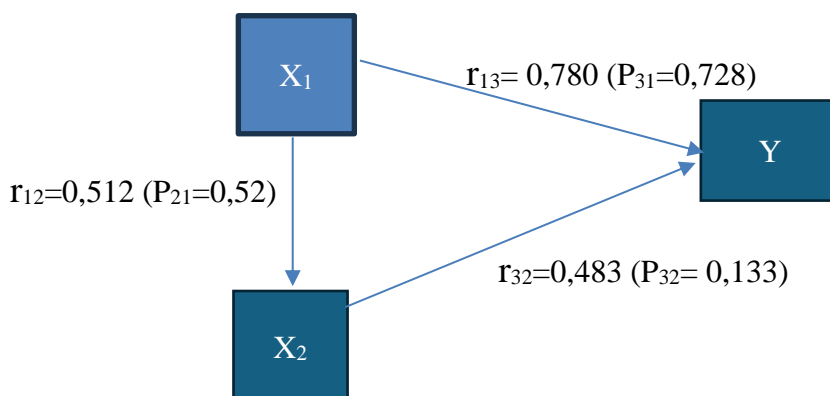
Skor variabel hasil belajar kalkulus yang diperoleh dari para responden mempunyai rata-rata 81,351 dengan simpangan baku 10,519, median 84,21, skor minimum 58,30 dan skor maksimum 95. Dari analisis deskriptif di atas dapat disimpulkan bahwa minat belajar berada pada kategori sedang, hal ini terlihat dari besar modus lebih tinggi dari median. Hal ini menunjukkan bahwa skor pada penelitian ini cukup representatif.

Pengujian Persyaratan Analisis Data

Data yang dikumpulkan diuji persyaratan analisis, yang meliputi uji normalitas, uji linearitas, uji multikolinearitas. Berdasarkan uji normalitas diperoleh hasil bahwa seluruh variabel berdistribusi normal, dan hubungan antar variabel bersifat linear. Berdasarkan hasil pengujian multikolinearitas diperoleh nilai *tolerance* 0,789 masih di bawah angka 1 dan angka VIF 1,335 mendekati angka 1. Hal ini menunjukkan bahwa antara variabel kemampuan awal dan minat belajar bebas dari kolinearitas.

Pengujian Hipotesis

Untuk menggambarkan dan menguji hubungan antara variabel penelitian, digunakan analisis jalur (*Path Analysis*)



Gambar 2. Diagram Koefisien Korelasi dan Koefisien Jalur

Keterangan: Angka di luar kurung adalah koefisien korelasi dan angka yang di dalam kurung adalah koefisien jalur.

Berdasarkan perhitungan menurut koefisien korelasi yang diperoleh dari koefisien jalur, koefisien jalur menunjukkan kuatnya pengaruh variabel independent terhadap variable dependent. Jika koefisien jalur rendah di bawah 0,05 maka jalur tersebut dianggap tidak signifikan dan dapat dihilangkan (Sujana, 2008:302). Dari koefisien jalur diperoleh angka yang signifikan $> 0,05$. Hal ini membuktikan bahwa diagram jalur yang disusun dapat diterima, hal ini membuktikan bahwa:

- 1) Terdapat pengaruh langsung X_1 terhadap Y
- 2) Terdapat pengaruh langsung X_1 terhadap Y
- 3) Terdapat pengaruh langsung X_2 terhadap Y
- 4) Terdapat pengaruh tidak langsung X_1 terhadap Y melalui X_2

1. Pengujian Hipotesis Pertama.

Untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = n-k-1 = 80-1-1 = 78$ pada uji dua pihak diperoleh nilai $t_{table} = t_t = 1,980$, karena nilai $t_h > t_t$ ($9,33 > 1,980$) maka H_1 diterima, dapat disimpulkan terdapat pengaruh langsung yang signifikan kemampuan awal terhadap hasil belajar kalkulus mahasiswa.

2. Pengujian Hipotesis Kedua

Untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = n-k-1 = 80-2-1 = 77$ pada uji dua pihak diperoleh nilai $t_{table} = t_t = 1,980$, karena nilai $t_h > t_t$ ($2,145 > 1,980$) maka H_1 diterima, dapat disimpulkan terdapat pengaruh langsung yang signifikan minat belajar terhadap hasil belajar kalkulus mahasiswa.

3. Pengujian Hipotesis Ketiga

Untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = n-k-1 = 80-1-1 = 78$ pada uji dua pihak diperoleh nilai $t_{table} = t_t = 1,980$, karena nilai $t_h > t_t$ ($5,59 > 1,980$) maka H_1 diterima, dapat disimpulkan terdapat pengaruh langsung yang signifikan kemampuan awal terhadap minat belajar kalkulus mahasiswa.

4. Pengujian Hipotesis Keempat

Berdasarkan analisis jalur, diketahui bahwa koefisien jalur variabel kemampuan awal terhadap hasil belajar kalkulus melalui minat belajar mahasiswa, $P_{123} = P_{21} \times P_{32} = 0,52 \times 0,133 = 0,069$. Jika dibandingkan dengan nilai $P_{123} = 0,069 < P_{31} = 0,728$. Hal ini menginterpretasikan bahwa variabel intervening tidak lebih efektif dari pengaruh langsung tanpa melalui variabel intervening.

Untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = n-k-1 = 80-1-1 = 78$ pada uji dua pihak diperoleh nilai $t_{table} = t_t = 1,980$, karena nilai $t_h > t_t$ ($2,225 > 1,980$) maka H_1 diterima, dapat disimpulkan terdapat pengaruh tidak langsung yang signifikan kemampuan awal terhadap hasil belajar kalkulus mahasiswa melalui minat belajar.

PEMBAHASAN

1. Pengaruh langsung Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar Kalkulus

Terdapat korelasi yang signifikan dan pengaruh yang kuat (lebih besar dari 0,05) kemampuan awal terhadap hasil belajar kalkulus mahasiswa. Besarnya pengaruh langsung kemampuan awal terhadap hasil belajar kalkulus adalah $KD = P_{13}^2 \times 100\% = 0,728 \times 0,728 \times 100\% = 52,99\%$, sisanya 47,01 dipengaruhi faktor lainnya di luar kemampuan awal.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka hasil penelitian sesuai dengan hipotesis penelitian yang menyatakan terdapat pengaruh langsung kemampuan awal terhadap hasil belajar kalkulus mahasiswa. Pengaruh kemampuan awal terhadap hasil belajar kalkulus cukup tinggi, sebesar 52,99%.

Pengetahuan awal merupakan kemampuan yang telah dimiliki oleh mahasiswa sebelum mengikuti perkuliahan yang akan diberikan. Menurut Reber (Syah, 2006: 121), "Kemampuan awal prasyarat awal untuk mengetahui adanya perubahan." Kemampuan awal merupakan prasyarat yang harus dimiliki mahasiswa sebelum mempelajari materi berikutnya yang lebih tinggi. Mahasiswa yang memiliki kemampuan awal yang lebih baik akan lebih mudah memahami materi dibandingkan mahasiswa yang tidak mempunyai kemampuan awal dalam proses perkuliahan.

2. Pengaruh Langsung Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Kalkulus Mahasiswa

Temuan penelitian menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan antara minat belajar dan hasil belajar kalkulus mahasiswa. Hal ini ditunjukkan oleh angka koefisien korelasi sebesar 0,483 dan $\text{sig} < 0,05$ pada analisis korelasi. Terdapat pengaruh langsung yang signifikan minat belajar terhadap hasil belajar kalkulus mahasiswa. Hal ini ditunjukkan oleh angka koefisien jalur sebesar

0,133 (lebih besar dari 0,05). Besarnya pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar kalkulus mahasiswa adalah $KD = P_{23}^2 \times 100\% = 0,133 \times 0,133 \times 100\% = 1,768\%$, sisanya 98,32 dipengaruhi faktor lainnya di luar minat belajar.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, menunjukkan bahwa minat belajar memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kalkulus mahasiswa. Sardiman (2007: 56) mengatakan, "Anak yang mencapai suatu prestasi, sebenarnya merupakan hasil kecerdasan dan minat." Meskipun pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar kalkulus tidak terlalu besar, tetapi terdapat korelasi yang positif. Mahasiswa yang memiliki minat belajar, akan berusaha lebih keras dan meningkatkan atensi terhadap materi perkuliahan, sehingga memungkinkan mendapat hasil belajar yang lebih baik.

3. Pengaruh Langsung Kemampuan Awal terhadap Minat Belajar

Temuan penelitian menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan awal dan minat belajar. Hal ini ditunjukkan oleh angka koefisien korelasi sebesar 0,512 dan $\text{sig} < 0,05$ pada analisis korelasi.

Terdapat pengaruh langsung yang signifikan kemampuan awal terhadap minat belajar. Hal ini ditunjukkan oleh angka koefisien jalur sebesar 0,52 (lebih besar dari 0,05). Besarnya pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar kalkulus mahasiswa adalah $KD = P_{12}^2 \times 100\% = 0,52 \times 0,52 \times 100\% = 27,04\%$, sisanya 72,96% dipengaruhi faktor lainnya di luar minat belajar.

Kemampuan awal merupakan pengetahuan yang telah dipunyai seseorang sebelum mengikuti pembelajaran. Mahasiswa yang memiliki kemampuan awal yang baik, umumnya memiliki minat yang tinggi untuk mempelajari materi perkuliahan. Mereka cenderung tertarik untuk belajar dan termotivasi untuk menguasai materi yang akan disampaikan.

4. Pengaruh Tidak Langsung Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar Kalkulus Mahasiswa melalui Minat Belajar.

Temuan penelitian menunjukkan terdapat pengaruh tidak langsung yang signifikan kemampuan awal terhadap hasil belajar kalkulus mahasiswa melalui minat belajar. Hal ini dapat dilihat dari besarnya pengaruh tidak langsung yaitu $P_{12} \times P_{23} \times 100\% = 0,52 \times 0,133 \times 100\% = 6,916\%$, sedangkan sisanya sebesar 93,084% dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Berdasarkan temuan penelitian, untuk meningkatkan hasil belajar kalkulus mahasiswa, dosen perlu mengetahui kemampuan awalnya sebagai gambaran seberapa siap mereka menerima materi yang akan disampaikan. Pengetahuan awal mahasiswa, bisa meningkatkan minat dan atensi mereka terhadap materi kalkulus. Hasil perhitungan di atas, menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar kalkulus mahasiswa dapat dilakukan dengan peningkatan kemampuan awal melalui minat belajar.

SIMPULAN

1. Terdapat pengaruh langsung yang signifikan kemampuan awal terhadap hasil belajar kalkulus mahasiswa.
2. Terdapat pengaruh langsung yang signifikan minat belajar terhadap hasil belajar kalkulus mahasiswa.
3. Terdapat pengaruh langsung yang signifikan kemampuan awal terhadap minat belajar mahasiswa.
4. Terdapat pengaruh tidak langsung yang signifikan kemampuan awal terhadap hasil belajar kalkulus mahasiswa melalui minat belajar mahasiswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga artikel yang berjudul “Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Kalkulus Mahasiswa Teknik Informatika ITPLN Jakarta” dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. Saya mengucapkan terima kasih kepada teman sejawat, panitia dan staff prodi Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI atas kerjasamanya. Semoga Allah senantiasa mempermudah urusan kita semua.

DAFTAR RUJUKAN

- Astuti, Siwi Puji. (2015). Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Formatif*, 5(1): 68-75.
- Gusniwati, Mira. (2015). Pengaruh Kecerdasan Emosional dan Minat Belajar terhadap Penguasaan Konsep Matematika. *Jurnal Formatif*, 5(1): 26-41.
- Hamalik, Oemar. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sardiman, AM. (2007) *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Supardi U.S. (2013). *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian*. Jakarta: Change Publisher.
- Sutikno, M.Sobry.(2007). *Menuju Pendidikan Bermutu*. Mataram: NTP Press.
- Syah, Muhibbin (2010) *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung; Rosdakarya.
- Tim Pembina Mata Kuliah Perkembangan Peserta Didik.(2007). *Perkembangan Peserta Didik*. Universitas Negeri Padang.
- Yusdi dan Milman. Pengertian Kemampuan.Tersedia (online).2024.
<http://milmamyusdi.blogspot.com/2011/07/pengertiankemampuan.html>.

