



ANALISIS HUBUNGAN KEMAMPUAN AWAL MAHASISWA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Dhian Nurul Istiqomah

Universitas Musi Rawas

dhian.nurul89@gmail.com

Received: 3 Mei 2023

Accepted: 26 Juli 2023

Published : 8 Desember 2023

Abstract

The purpose of this research is to explain the relationship between students' initial abilities and their learning outcomes in mathematics. This study is a quantitative descriptive research. The research sample consists of 94 first-semester students from the 2022 cohort. Data analysis was conducted using correlation analysis and simple linear regression analysis with the assistance of SPSS software. The analysis of correlation results in a strong relationship between initial abilities and students' learning outcomes, with a correlation coefficient of 0.701. The coefficient of determination is 0.505, indicating that initial abilities contribute to the rise and fall of mathematics learning outcomes by 50.5%, while the remaining 49.5% is influenced by other factors. Functionally, the relationship between the initial ability variable (X) and the learning outcome variable (Y) is depicted in the form of a linear regression model $y=27.374+0.578x$, which means that students with low initial abilities tend to have difficulty achieving good learning outcomes in mathematics, and each one-unit increase in the initial ability value will increase the learning outcome by 0.578 units. Based on the results of this research, it can be concluded that there is a relationship between initial abilities and learning outcomes, highlighting the need for early identification of students' initial abilities. Early identification of students' initial abilities can assist teachers in designing approaches, teaching methods, and evaluation methods that are tailored to the students' needs, enabling them to achieve optimal learning outcomes.

Keywords: initial ability, learning outcomes, correlation, linier regression

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menjelaskan hubungan kemampuan awal mahasiswa terkait dengan hasil belajar mereka pada mata kuliah matematika. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Sampel penelitian ini merupakan mahasiswa semester I Tahun Angkatan 2022 yang berjumlah 94 orang. Analisis data menggunakan analisis korelasi dan analisis regresi linier sederhana dengan bantuan software SPSS. Hasil analisis korelasi diperoleh hubungan yang kuat antara kemampuan awal dan hasil belajar mahasiswa yaitu sebesar 0,701. Dengan nilai koefisien determinasi yaitu 0,505 yang berarti bahwa kemampuan awal memiliki kontribusi terhadap naik turunnya hasil belajar matematika sebesar 50,5% sedangkan sisanya 49,5% dipengaruhi oleh faktor lain. Secara fungsional hubungan variabel kemampuan awal (X) dan variabel hasil belajar (Y) digambarkan dalam bentuk model regresi linier $y = 27,374 + 0,578x$ yang berarti bahwa kemampuan awal yang rendah cenderung mengalami kesulitan untuk memperoleh hasil belajar yang baik dalam mata kuliah matematika dan setiap kenaikan satu satuan nilai kemampuan awal maka akan meningkatkan nilai hasil belajar sebesar 0,578. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan antara kemampuan awal dan hasil belajar sehingga perlunya identifikasi dini kemampuan awal mahasiswa. Identifikasi dini kemampuan awal mahasiswa dapat membantu dosen dalam merancang pendekatan, metode pembelajaran, metode evaluasi yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa sehingga mahasiswa dapat memperoleh hasil belajar yang maksimal.

Kata Kunci: kemampuan awal, hasil belajar, korelasi, regresi linier

Sitasi artikel ini:

Istiqomah, D., N. (2023). Analisis Hubungan Kemampuan Awal Mahasiswa terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 4 (2), 156-160.

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan proses terpenting dalam dunia pendidikan. Matematika sebagai salah satu pembelajaran yang terdapat pada setiap level pendidikan tak terkecuali pada pendidikan tinggi (Sari, 2023). Masykur, M, (2008) berpendapat bahwa belajar matematika sebenarnya sama halnya dengan belajar logika, karena matematika memiliki kedudukan sebagai ilmu dasar atau ilmu alat dalam pengetahuan. Hal ini berarti matematika bukan hanya sebagai bidang studi yang berdiri sendiri, namun berfungsi sebagai pondasi atau dasar dalam mempelajari sains, teknologi dan ilmu lainnya. Selain itu, matematika berperan dalam perkembangan daya pikir manusia. Matematika membuat seseorang berpikir dan menganalisis suatu masalah serta mengembangkan ide-ide cemerlang demi mencari kebenaran.

Setiap level pendidikan, baik dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, selalu mengajarkan matematika sebagai salah satu bidang ilmu yang wajib dipelajari (Agustyaningrum, dkk, 2022). Materi matematika yang diajarkan pada perguruan tinggi secara hirarki memiliki tingkat formalitas dan abstraksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan materi pada level yang lebih rendah. Berdasarkan karakteristik matematika perguruan tinggi maka kemampuan awal matematis mahasiswa menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan mahasiswa dalam mengikuti mata kuliah matematika perguruan tinggi.

Hartuti (2016) menyatakan bahwa kemampuan awal peserta didik merupakan bekal pengetahuan yang dimiliki peserta didik dengan memahami konsep awal dengan baik dan mendalam. Seorang Dosen perlu mengetahui kemampuan awal mahasiswa sebelum memulai pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui apakah mahasiswa memiliki pengetahuan awal yang merupakan prasyarat untuk mengikuti pembelajaran dan sejauh mana mahasiswa mengetahui materi yang akan disampaikan.

Kemampuan awal memiliki peranan yang penting dalam proses pembelajaran terutama untuk memahami dan menguasai materi yang diajarkan (Fitriana, dkk, 2019). Mahasiswa yang memiliki kemampuan awal yang baik cenderung lebih mudah dalam memahami konsep-konsep matematika yang lebih kompleks (Hartuti, 2016; Fakhriya, 2022). Sebaliknya, mahasiswa yang memiliki kemampuan awal yang kurang dapat mengalami kesulitan dalam memahami materi yang sama. Oleh karena itu, tidak jarang ditemukan mahasiswa yang mahir matematika di perguruan tinggi dipengaruhi oleh kemampuan awal yang dimiliki di level pendidikan sebelumnya.

Purwanto (2009) berpendapat bahwa hasil belajar mencerminkan sejauh mana seorang mahasiswa telah menguasai materi yang diajarkan sesuai dengan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Dengan kata lain, hasil belajar menjadi indikator utama keberhasilan seorang mahasiswa dalam menyelesaikan proses belajar mengajar. Oleh karenanya, penting bagi mahasiswa untuk memahami konsep dan materi yang diajarkan secara mendalam agar dapat mencapai hasil belajar yang optimal. Selain itu, hasil belajar juga dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi institusi pendidikan untuk terus meningkatkan kualitas dan efektifitas proses belajar mengajar di masa depan. Disisi lain, menurut Kendeou & Broek (2007) kemampuan awal peserta didik berperan penting dalam kemampuan mereka untuk memahami materi pelajaran. Kualitas pembelajaran yang diperoleh mahasiswa pada level pendidikan sebelumnya turut mempengaruhi kemampuan awal yang dimiliki oleh mahasiswa. Jika kualitas pembelajaran sebelumnya kurang baik, maka kemampuan peserta didik dalam memahami materi selanjutnya akan terpengaruh karena kurangnya pemahaman terhadap materi sebelumnya. Hal ini akan mengakibatkan mahasiswa mengalami kesulitan untuk memahami materi selanjutnya yang berdampak pada hasil belajar yang diperoleh.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Aminullah (2022) bahwa ada perbedaan yang signifikan hasil belajar matematika mahasiswa antara lulusan sekolah jurusan IPA dan jurusan IPS terkait dengan pengetahuan awal saat di SMA/MA/SMK. Artinya kemampuan awal yang dimiliki mahasiswa memiliki peran penting dalam menentukan keberhasilan belajar di perguruan tinggi.

Matematika sebagai salah satu mata kuliah dasar wajib Fakultas bagi mahasiswa tingkat pertama pada Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas. Sifat mahasiswa Fakultas Pertanian yang memiliki latar belakang pendidikan yang heterogen (SMA/SMK/MA) tentunya berpengaruh terhadap perbedaan kemampuan mahasiswa untuk memahami materi yang dipelajari selama ini, seperti materi aritmatika dan kalkulus. Perbedaan kemampuan awal matematika sebagai dasar pengetahuan untuk dapat mengikuti perkuliahan matematika pada level perguruan tinggi. Mahasiswa yang memiliki kemampuan awal yang kurang baik mengalami kesulitan dalam mengikuti perkuliahan matematika perguruan tinggi, sehingga tenaga pengajar harus menjelaskan pengetahuan dasar yang seharusnya sudah diperoleh pada level sebelumnya. Penjelasan materi yang dimulai dari

awal tentunya menyita waktu serta mempengaruhi target capaian pembelajaran yang diharapkan. Perbedaan kemampuan awal mahasiswa diduga menjadi penyebab perbedaan hasil belajar yang diperoleh oleh mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas. Oleh karena itu rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu "Bagaimana hubungan kemampuan awal mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas terhadap hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah matematika?".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk deskriptif kuantitatif untuk menjelaskan hubungan kemampuan awal terhadap hasil belajar mahasiswa. Data kemampuan awal dalam penelitian ini merupakan nilai matematika yang tercantum di ijazah SMA/SMK/MA mahasiswa. Data awal dikumpulkan dengan cara membagikan kuesioner melalui link untuk mengetahui karakteristik sampel serta dokumentasi ijazah untuk mengetahui nilai matematika sebagai gambaran kemampuan awal yang dimiliki mahasiswa. Sedangkan data hasil belajar merupakan nilai akhir yang diperoleh mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan matematika berupa angka 0 – 100 dan tercantum dalam Daftar Nilai Kelas (DNK).

Populasi penelitian ini merupakan seluruh mahasiswa aktif Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas yang berjumlah 493. Sampel penelitian ini yaitu mahasiswa semester I Tahun Angkatan 2022 Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas sebanyak 94 mahasiswa. Variabel dalam penelitian ini yaitu data kemampuan awal (X) dan hasil belajar (Y). Hipotesis penelitian yaitu:

H_0 : tidak ada hubungan kemampuan awal mahasiswa terhadap hasil belajar yang diperoleh

H_1 : terdapat hubungan kemampuan awal mahasiswa terhadap hasil belajar yang diperoleh

Analisis data menggunakan analisis korelasi dan analisis regresi linier sederhana. Gujarti & Poter (2012) menyatakan analisis korelasi bertujuan untuk mengukur kekuatan hubungan linier antar variabel. Gozali (2018) menyatakan dalam analisis regresi selain mengukur kekuatan hubungan juga menunjukkan hubungan fungsional antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Analisis data dalam penelitian ini menggunakan bantuan *software SPSS for windows* dan kriteria pengambilan keputusan yaitu tolak H_0 jika nilai $\text{sig} < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas memiliki 3 Program Studi yaitu Agroteknologi, Agribisnis dan Peternakan. Mata Kuliah Matematika merupakan mata kuliah wajib Fakultas yang diselenggarakan secara bersama-sama dengan jumlah mahasiswa yang mengikuti perkuliahan matematika berjumlah 94 orang mahasiswa dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 1. Jumlah Sampel

Prodi	Jumlah Sampel
Agroteknologi	50
Agribisnis	21
Peternakan	23
Total	94

Data nilai ijazah sebagai gambaran nilai kemampuan awal mahasiswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Sebaran Frekuensi Nilai Ijazah

Interval Nilai	Frekuensi
60 – 64	1
65 – 69	2
70 – 74	7
75 – 79	31
80 – 84	22
85 – 89	23
90 – 95	8

Secara deskriptif hasil pengolahan data penelitian disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. Statistik Deskriptif Data Penelitian

Data Statistik	Kemampuan Awal	Hasil Belajar
Nilai Terendah	60	56,13
Nilai Tertinggi	95	88,50
Rata-Rata	80,74	74,02
Varian	42,74	28,26
Simpangan Baku	6,54	5,32

Data kemampuan awal dan hasil belajar selanjutnya dilakukan analisis korelasi untuk mengetahui seberapa kuat hubungan antara variabel kemampuan awal dengan hasil belajar. Sugiyono (2010) memberikan penilaian kuat tidaknya hubungan sebuah variabel sebagai berikut:

Tabel 4. Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval r	Tingkat hubungan
0 – 0,199	Sangat lemah
0,20 – 0,399	Lemah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat Kuat

Hasil analisis korelasi dengan *software* SPSS diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Koefisien Determinasi

r	r ²
0,710	0,505

Berdasarkan tabel 5 di atas diperoleh nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,710 yang menyatakan adanya hubungan korelasi yang kuat antara kemampuan awal dengan hasil belajar matematika. Sedangkan nilai koefisien determinasi sebesar 0,505 menunjukkan bahwa variabel kemampuan awal mampu mempengaruhi naik turunnya hasil belajar matematika sebesar 50,5% sedangkan sisanya 49,5 % hasil belajar dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian ini.

Tabel 6. Signifikansi Hubungan Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar

Sumber Variasi	JK	Df	RJK	F	Sig.
Regresi	1326,346	1	1326,346	93,741	0,000
Sisa	1301,716	92	14,149		
Total	2628,062	93			

Tabel 6 menunjukkan hasil pengujian hipotesis, diperoleh nilai Sig sebesar 0,000 (< 0,05) maka tolak H_0 yang berarti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan awal terhadap hasil belajar matematika yang diperoleh mahasiswa.

Tabel 7. Uji Signifikan Koefisien Regresi

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. error	Beta		
Constant	27,374	4,833		5,664	0,000
Kemampuan Awal	0,578	0,60	0,710	9,682	0,000

Berdasarkan tabel 7 diperoleh hubungan fungsional antara variabel kemampuan awal (X) dan variabel hasil belajar (Y) dalam bentuk model regresi $y = 27,374 + 0,578x$. Konstanta menunjukkan nilai 27,374 yang dapat diartikan bahwa dengan kemampuan awal yang sangat rendah, maka sulit bagi mahasiswa untuk mendapatkan hasil belajar matematika yang baik. Sedangkan koefisien regresi 0,578 menunjukkan pengaruh positif kemampuan awal terhadap peningkatan hasil belajar. Dimana setiap kenaikan satu satuan nilai kemampuan awal maka nilai hasil belajar matematika akan meningkat sebesar 0,578.

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara kemampuan awal dan peningkatan hasil belajar matematika pada mahasiswa. Artinya mahasiswa yang memiliki kemampuan awal

yang baik cenderung memiliki nilai hasil belajar matematika yang baik pula. Sehingga perlunya bagi dosen untuk melakukan identifikasi dini mengenai kemampuan awal yang dimiliki mahasiswa sebelum mengikuti perkuliahan matematika agar memperoleh hasil belajar yang maksimal. Dengan identifikasi dini kemampuan awal mahasiswa maka dosen dapat merancang pendekatan, metode pembelajaran, metode evaluasi yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.

Berdasarkan tabel 5 selain kemampuan awal ternyata terdapat faktor-faktor lain yang mempengaruhi nilai hasil belajar matematika yaitu sebesar 49,5%. Temuan ini sejalan dengan pandangan Astuti (2015), yang menyatakan bahwa terdapat faktor-faktor internal (selain kemampuan awal) seperti kecerdasan, motivasi belajar, kebiasaan belajar, kecemasan belajar, minat belajar dan faktor-faktor eksternal seperti lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, lingkungan masyarakat, serta kondisi sosial dan ekonomi yang berpengaruh terhadap keberhasilan peserta didik. Sehingga selanjutnya dapat dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui hubungan hasil belajar dengan faktor-faktor lain selain kemampuan awal mahasiswa.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan yang kuat antara kemampuan awal dan hasil belajar ditunjukkan dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,710. Hasil belajar dipengaruhi 50,5% oleh faktor kemampuan awal sedangkan 49,5% dipengaruhi oleh faktor lain diantaranya motivasi belajar, kebiasaan belajar, kecemasan belajar, minat belajar maupun faktor lingkungan. Hubungan kemampuan awal (X) dan hasil belajar (Y) dapat dinyatakan dalam model regresi linier $y = 27,374 + 0,578x$ dimana setiap kenaikan satu satuan nilai kemampuan awal maka nilai hasil belajar matematika akan meningkat sebesar 0,578. Perlu dilakukan identifikasi dini mengenai kemampuan awal mahasiswa guna membantu dosen dalam merancang pendekatan, metode pembelajaran, metode evaluasi yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.

REFERENSI

- Agustyaningrum, Nina, and Paskalia Pradanti. "Teori Perkembangan Piaget dan Vygotsky: Bagaimana Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar?" *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 5.1 (2022): 568-582.
- Aminullah & Kusmianti. (2022). *Perbedaan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Matakuliah Matematika antara Lulusan Sekolah Jurusan IPA dan Jurusan IPS*. Jurnal Ganec Swara, Vol.16, No.1, p-ISSN 1978-0125, e-ISSN2615-8116, Maret 2022, hal 1343-1347
- Astuti, Siwi Puji. (2015). *Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Fisika*. Jurnal Formatif 5(1): 68-75, 2015 ISSN:2088-351X.
- Fakhriyya, N. (2022). *Pengaruh Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 4 Bandar Lampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2020/2021)*.
- Hartuti, P. M., & Widyasari, H. (2016). *Peran Kemampuan Awal Matematika dan Persepsi Mahasiswa Pada Statistika terhadap Prestasi Belajar Statistika*. SAP (Susunan Artikel Pendidikan), 1(2).
- Sari, R. K. (2023). *Analisis Kesulitan Belajar Mahasiswa Dalam Pembelajaran Daring pada Mata Kuliah Statistika*. Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika, 5(2), 143-150.
- Sastri, Defy Nurafinda, Ponco Sujatmiko, and Laila Fitriana. "Analisis kesalahan siswa dalam memecahkan masalah matematika pokok bahasan aplikasi barisan dan deret berdasarkan langkah polya ditinjau dari kemampuan awal siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika SOLUSI* 3.6 (2019): 601-610.
- Gozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gujarti, D.N., & Porter, D.N. (2012). *Dasar-Dasar Ekonometrika Buku 2*. Jakarta: Salemba Empat.
- Herviansyah, Prana & Priarti Megawanti. *Pengaruh Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar Matematika*. JKPM, Vol.02, No.01, 01 Des2016, hlm. 37-44.
- Kendeou, P & Broek, P. (2007). *The Effect of Prior Knowledge and Text Structure on Comprehension Processes During Reading of Scientific Text*. Memory & Cognition Psychonomic Society, Inc. 35 (7), 1567-1577
- Masykur, M, M. A. H. F. (2008). *Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Ar-Ruzz Media.
- Purwanto. (2009). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Hartuti, Purni Munah & Halleyna Widyasari. (2016). *Peran Kemampuan Awal Matematika dan Presepsi Mahasiswa pada Statistika terhadap Prestasi Belajar Statistika*, Jurnal SAP Vol,1 No, 2 Desember 2016, ISSN: 2527-967X
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R &D*. Bandung: Alfabeta.