

Pengaruh Pemahaman Konsep Dasar Matematika dan Motivasi Belajar terhadap Pemahaman Statistik Pendidikan Mahasiswa Universitas Rokania

Suherman¹, Fauzi Erwis²

^{1,2} Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Rokania
e-mail: suhermandplani24@gmail.com

Abstrak

Studi ini menginvestigasi pengaruh motivasi belajar dan kemampuan matematika terhadap pemahaman statistik pada sekelompok individu. Hasil analisis menunjukkan bahwa motivasi belajar secara signifikan mempengaruhi pemahaman statistik sebesar 81,1%, sementara kemampuan matematika memberikan kontribusi sebesar 34,2%. Kombinasi dari kedua faktor ini mampu menjelaskan sekitar 82,5% variasi dalam pemahaman statistik. Temuan ini menunjukkan bahwa motivasi belajar dan kemampuan matematika berperan penting dalam meningkatkan pemahaman statistik, dengan hubungan yang kuat antara keduanya. Penemuan ini memiliki implikasi penting dalam konteks pendidikan, menyarankan perlunya pengembangan strategi yang memperhatikan motivasi belajar dan peningkatan kemampuan matematika untuk meningkatkan pemahaman statistik mahasiswa.

Kata kunci: *Motivasi Belajar, Kemampuan Matematika, Pemahaman Statistik*

Abstract

This study investigates the influence of learning motivation and mathematical ability on statistical understanding in a group of individuals. The results of the analysis show that learning motivation significantly influences statistical understanding by 81.1%, while mathematical ability contributes by 34.2%. The combination of these two factors was able to explain approximately 82.5% of the variation in statistical understanding. These findings indicate that learning motivation and mathematical ability play an important role in improving statistical understanding, with a strong relationship between the two. These findings have important implications in the educational context, suggesting the need to develop strategies that address learning motivation and improving mathematical abilities to improve students' statistical understanding.

Keywords: *Learning Motivation, Mathematics Ability, Understanding Statistics*

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman diiringi dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung. Ilmu pengetahuan dan teknologi menyediakan kesempatan yang setara bagi semua orang untuk memperoleh informasi yang berlimpah, cepat, dan mudah dari berbagai sumber dan lokasi di seluruh dunia. Penelitian kini menjadi hal yang wajib dilakukan untuk menarik kesimpulan dari berbagai fenomena atau kejadian yang terjadi. Mata kuliah Statistik Pendidikan memiliki peran penting dalam penelitian yang dilakukan oleh calon pendidik yang akan menerapkan metode dan inovasi terbaru dalam dunia pendidikan. Dengan pentingnya mata kuliah ini, peneliti akan meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman mahasiswa terhadap materi yang diberikan. Dua faktor yang akan diteliti pengaruhnya terhadap hasil belajar mahasiswa jurusan pendidikan teknologi informasi di Universitas Rokania adalah kemampuan matematika dan motivasi belajar. Kemampuan matematika mahasiswa sangat memengaruhi pemahaman mereka terhadap konsep statistik karena statistik merupakan bagian dari ilmu matematika. Keterampilan dalam pemecahan masalah

dan berpikir logis sangat penting dalam menganalisis data statistik dan membuat inferensi berdasarkan data.

Pada hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan matematika awal berpengaruh positif dan signifikan terhadap pencapaian statistik mahasiswa di Program Studi Akuntansi di UNPRI Medan. Uji koefisien determinasi mengungkapkan bahwa kemampuan matematika dasar dapat menjelaskan 93,10% dari hasil uji statistik, sementara 6,90% sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak termasuk dalam model estimasi. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika dasar sangat penting dalam mencapai hasil terbaik bagi mahasiswa. Dengan demikian, mahasiswa dengan dasar matematika yang kuat akan lebih mudah memahami materi statistik, yang pada akhirnya berdampak positif pada prestasi belajar mereka dalam mata kuliah statistik.

Penelitian lain menunjukkan adanya korelasi positif sebesar 23% antara pemahaman dasar matematika (termasuk aljabar, kalkulus, dan peluang) dan pencapaian hasil belajar mahasiswa dalam statistika. Selain itu, secara simultan, kemampuan dasar matematika (aljabar, kalkulus, dan peluang) berpengaruh pada hasil belajar statistika mahasiswa dengan kategori sedang, dengan nilai R sebesar 0,480. (Indrawati, 2024) mengatakan bahwa kemampuan dasar matematika 32,95% mempengaruhi hasil belajar statistika dasar mahasiswa di Jurusan Pendidikan Fisika, sementara 67,05% sisanya dipengaruhi oleh variabel bebas lainnya. Selain itu, kemampuan dasar matematika berpengaruh signifikan terhadap hasil Belajar Statistik mahasiswa di Jurusan Pendidikan Fisika.

Motivasi belajar memainkan peran penting dalam mempengaruhi hasil belajar mahasiswa. Mahasiswa yang memiliki motivasi belajar yang tinggi cenderung menunjukkan kinerja akademik yang lebih baik. Motivasi belajar dapat mendorong mahasiswa untuk lebih berusaha, mengatasi tantangan, dan memanfaatkan sumber daya pembelajaran secara efektif, yang semuanya berkontribusi pada pencapaian hasil belajar yang lebih baik. Tanpa motivasi yang kuat, mahasiswa mungkin kurang bersemangat dalam belajar dan berpartisipasi aktif, yang dapat berdampak negatif pada prestasi akademik mereka. Menurut (Masni, 2017) dalam proses pembelajaran, motivasi merupakan keseluruhan kekuatan pendorong dalam diri yang mendorong aktivitas belajar, menjamin kelangsungan aktivitas belajar tersebut, dan memberikan arah sehingga tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai. (Fathia, 2021) menyatakan bahawa terdapat hubungan positif yang cukup kuat antara motivasi belajar dengan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP PGRI 184 Legok, yaitu sebesar 0,6841. Koefisien korelasinya menunjukkan bahwa 46,58% hasil belajar matematika dipengaruhi oleh motivasi belajar, sementara 53,42% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah dijelaskan maka penulis akan melihat pengaruh dari kemampuan matematika dan motivasi belajar terhadap hasil belajar mahasiswa pada matakuliah Statistik Pendidikan pada Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Rokania.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif korelasional yang menggunakan analisis regresi. Analisis regresi digunakan untuk mengukur sejauh mana variabel independen memengaruhi variabel dependen dan untuk memprediksi variabel dependen berdasarkan variabel independen (Farid, 2023). Sasaran atau subjek dari penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Riau yang dipilih secara acak sebanyak 50 orang. Dalam penelitian ini, peneliti mengeksplorasi pengaruh pemahaman dasar matematika dan motivasi terhadap pemahaman mereka dalam mata kuliah statistik pendidikan. Populasi merujuk kepada semua subjek yang menjadi fokus penelitian, yang mencakup manusia, objek, hewan, tumbuhan, fenomena, hasil tes, atau kejadian yang memiliki atribut khusus yang akan dianalisis dalam suatu penelitian (al, 2022). Pada penelitian ini populasi atau fokus penelitiannya adalah mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Rokania pada mata kuliah Statistik Pendidikan. Sampel merupakan sebagian kecil dari populasi yang dipilih menggunakan teknik sampling. Penting bahwa sampel ini mampu secara akurat

mencerminkan karakteristik populasi secara keseluruhan, sehingga kesimpulan yang diambil dari sampel dapat dianggap mewakili kesimpulan yang berlaku untuk populasi itu sendiri (al, 2022). Pada penelitian ini sampelnya adalah 50 mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Rokani.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket. Instrumen penelitian dalam bentuk angket adalah bagian dari kuisioner yang terdiri dari serangkaian pertanyaan tertulis yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dari responden. Ini membantu dalam mendapatkan laporan yang relevan dengan topik penelitian sesuai dengan kebutuhan kita (Hikmawati, 2020). Angket yang digunakan disusun untuk dapat mengetahui pemahaman dasar matematika, motivasi belajar dan pemahaman konsep Statistik Pendidikan. Variabel penelitian adalah elemen-elemen atau karakteristik yang dapat diamati, diukur, dan dimanipulasi dalam suatu penelitian ilmiah. Pada penelitian ini didefinisikan 3 variabel yaitu Motivasi Belajar, Kemampuan Matematika dan Pemahaman Statistik.

1. Motivasi Belajar (X_1)

Motivasi berasal dari kata motif yang mengacu pada kondisi dalam individu yang mendorong mereka untuk melakukan aktivitas tertentu, baik dengan sadar maupun tidak, untuk mencapai tujuan tertentu. Motivasi belajar mencerminkan dorongan untuk melakukan aktivitas belajar tertentu yang berasal dari dalam maupun luar individu, yang menginspirasi semangat dalam proses belajar (R. Andriani and R. Rasto, 2019). Pada penelitian ini dilihat beberapa faktor yang mempengaruhi motivasi belajar pada matakuliah statistik pendidikan.

2. Kemampuan Matematika (X_2)

Kemampuan matematis adalah keterampilan yang dibutuhkan oleh peserta didik untuk menemukan solusi atau menghadapi serta menyelesaikan masalah matematika, baik yang bersifat rutin maupun non-rutin. Ini meliputi kemampuan dalam penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, menghubungkan konsep, memahami konsep, berpikir kritis, kreatif, dan keterampilan lainnya yang diterapkan dalam kegiatan sehari-hari (I. Suciati, 2021). Penelitian ini akan mengkaji kemampuan matematika dari mahasiswa yang menjadi subjek penelitian ini, dengan fokus pada konsep-konsep dasar matematika.

3. Pemahaman Statistik (Y)

Pemahaman Statistik mencakup kemampuan untuk mengenali konsep dasar seperti pengukuran pemusatan data (mean, median, modus) dan dispersi data (variansi, standar deviasi), serta kemampuan untuk mengaplikasikan teknik-teknik statistik dalam penelitian empiris. Selain itu, pemahaman statistik yang baik juga mencakup kecakapan dalam mengevaluasi keabsahan hasil statistik, menafsirkan hasil uji hipotesis, dan mengkomunikasikan temuan-temuan statistik secara jelas dan akurat. Pada penelitian ini akan disusun angket yang akan mengukur kemampuan pemahaman statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini untuk memastikan bahwa instrumen atau alat yang digunakan benar-benar dapat mengukur apa yang dibutuhkan maka dilakukan uji validitas terhadap instrumen atau angket yang sudah diberikan kepada responden.

Tabel 1 Hasil Pengujian Validitas

Variabel Indikator				
No	Motivasi Belajar	r hitung	r tabel	Keterangan
1	X_1	0,8896	0,2306	Valid
2	X_2	0,9206	0,2306	Valid
3	X_3	0,8672	0,2306	Valid
4	X_4	0,8166	0,2306	Valid
5	X_5	0,8944	0,2306	Valid
6	X_6	0,9206	0,2306	Valid
7	X_7	0,6740	0,2306	Valid

8	X ₈	0,7062	0,2306	Valid
No	Kemampuan Matematika	r hitung	r tabel	Keterangan
1	X ₁	0,9011	0,2306	Valid
2	X ₂	0,8946	0,2306	Valid
3	X ₃	0,9018	0,2306	Valid
4	X ₄	0,8957	0,2306	Valid
5	X ₅	0,9144	0,2306	Valid
No	Pemahaman Statistik	r hitung	r tabel	Keterangan
6	Y ₁	0,9318	0,2306	Valid
7	Y ₂	0,9315	0,2306	Valid
8	Y ₃	0,9233	0,2306	Valid
9	Y ₄	0,9366	0,2306	Valid

Selanjutnya, untuk mengukur seberapa konsisten dan stabil suatu instrumen pengukuran dalam menghasilkan data yang sama jika diulang pada subjek atau objek yang sama dalam kondisi yang serupa dilakukan uji reliabilitas.

Tabel 2. Hasil Pengujian Reliabilitas

No	Variabel	Alpha Hitung	Standar Alpha	Keterangan
1	Motivasi Belajar (X ₁)	0,929	0,600	Reliabel
2	Kemampuan Matematika (X ₂)	0,941	0,600	Reliabel
3	Pemahaman Statistik (Y)	0,948	0,600	Reliabel

Setiap variabel dianggap memiliki reliabilitas yang memadai karena nilai *Cronbach Alpha* masing-masing variabel melebihi 0,60 dalam hasil uji reliabilitas (Ghozali, 2018). Selanjutnya akan dilihat hubungan dari riabel-variabel bebasnya terhadap variabel terikatnya.

Pengaruh Motivasi Belajar terhadap Pemahaman Statistik

Dari perhitungan statistik diperoleh nilai signifikannya adalah $0,007 < 0,05$ artinya terdapat pengaruh yang signifikan dari Motivasi Belajar terhadap pemahaman Statistik.

Tabel 3. Uji Regresi Sederhana Motivasi Belajar terhadap Pemahaman Statistik
Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error			
1	(Constant)	2,701	0,963		2,804	0,007
	Motivasi Belajar	0,668	0,047	0,901	14,363	0,000

a. Dependent Variable: Pemahaman Statistik

Dilihat dari nilai t hitung diperoleh 2,804 yang nilainya lebih besar dari t tabel yaitu 0.6795. Persamaan regresi linear dari Motivasi Belajar terhadap Pemahaman Statistik adalah $Y = 2,701 + 0,668 X_1$.

Tabel 4 Uji Anova Motivasi Belajar terhadap Pemahaman Statistik

Model	ANOVA ^a				
	Sum of	df	Mean	F	Sig.

		Squares		Square	
1	Regression	350,526	1	350,526	206,310 .000 ^b
	Residual	81,554	48	1,699	
	Total	432,080	49		

a. Dependent Variable: Pemahaman Statistik
b. Predictors: (Constant), Motivasi Belajar

Pada tabel ANOVA di atas diperoleh nilai F hitungnya adalah 206,310 dan F tabelnya 4,04 artinya ada pengaruh yang signifikan antara motivasi belajar terhadap pemahaman statistik.

Tabel 5 Koefisien Destrminasi dan Koefisien Korelasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.901 ^a	0,811	0,807	1,30347

a. Predictors: (Constant), Motivasi Belajar

Pada Tabel 5 di atas diperoleh koefisien determinasinya adalah 0,811 dan koefisien korelasinya adalah 0,901. Motivasi belajar mempengaruhi pemahaman statistik sebesar 81,1% dan dari nilai koefisien korelasinya terdapat hubungan yang sangat kuat antara motivasi belajar terhadap pemahaman statistik.

Pengaruh Kemampuan Matematika terhadap Pemahaman Statistik

Dari analisis statistik, ditemukan bahwa nilai signifikansinya adalah 0,003, yang kurang dari 0,05, menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari Kemampuan Matematika terhadap pemahaman Statistik.

Tabel 6 Uji Regresi Sederhana Kemampuan Matematika terhadap Pemahaman Statistik
Coefficients^a

Model		Standardized Coefficients Beta	T	Sig.
1	(Constant)	6,359 2,014	3,157	0,003
	Kemampuan Matematika	0,309 0,062 0,585	4,999	0,000

a. Dependent Variable: Pemahaman Statistik

Berdasarkan hasil perhitungan nilai t sebesar 4,999, yang lebih besar daripada nilai t tabel sebesar 0,6795, menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Kemampuan Matematika dan Pemahaman Statistik. Persamaan regresi linear yang menghubungkan Kemampuan Matematika (X₂) dengan Pemahaman Statistik (Y) adalah $Y = 6,359 + 0,309 X_2$.

Tabel 7. Uji Anova Kemampuan Matematika terhadap Pemahaman Statistik

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	147,922	1	147,922	24,987	.000 ^b
	Residual	284,158	48	5,920		
	Total	432,080	49			

a. Dependent Variable: Pemahaman Statistik
b. Predictors: (Constant), Kemampuan Matematika

Dari hasil analisis tabel ANOVA tersebut, ditemukan bahwa nilai F hitung nya adalah 24,9870, yang melebihi nilai F tabel sebesar 4,04. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan matematika terhadap pemahaman statistik.

Tabel 8 Koefisien Destrminasi dan Koefisien Korelasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.585 ^a	0,342	0,329	2,43309

a. Predictors: (Constant), Kemampuan Matematika

Dari Tabel 8 di atas, diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 0,342, yang menunjukkan bahwa motivasi belajar mempengaruhi pemahaman statistik sebesar 34,2%. Selain itu, nilai koefisien korelasinya adalah 0,585, yang mengindikasikan adanya hubungan yang kuat antara kemampuan matematika dan pemahaman statistik.

Pengaruh Motivasi Belajar dan Kemampuan Matematika terhadap Pemahaman Statistik

Tabel 9. Uji Regresi Sederhana Motivasi Belajar dan Kemampuan Matematika terhadap Pemahaman Statistik

Coefficients ^a						
Model		Standardized Coefficients Beta			t	Sig.
1	(Constant)	1,452	1,134		1,281	0,207
	Motivasi Belajar	0,612	0,054	0,825	11,404	0,000
	Kemampuan Matematika	0,075	0,038	0,141	1,953	0,057

a. Dependent Variable: Pemahaman Statistik

Persamaan regresi linear yang menghubungkan Motivasi Belajar (X_1) dan Kemampuan Matematika (X_2) dengan Pemahaman Statistik (Y) adalah $Y = 1,452 + 0,612 X_1 + 0,075 X_2$.

Tabel 10. Uji Anova Motivasi Belajar dan Kemampuan Matematika terhadap Pemahaman Statistik

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	356,646	2	178,323	111,107	.000 ^b
	Residual	75,434	47	1,605		
	Total	432,080	49			

a. Dependent Variable: Pemahaman Statistik
b. Predictors: (Constant), Kemampuan Matematika, Motivasi Belajar

Hasil analisis tabel ANOVA menunjukkan bahwa nilai F hitung nya adalah 111,107, yang lebih tinggi daripada nilai F tabel sebesar 4,04. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara Motivasi Belajar dan Kemampuan Matematika terhadap Pemahaman Statistik.

Tabel 11. Koefisien Destrminasi dan Koefisien Korelasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the

		Square	Square	Estimate
1	.909 ^a	0,825	0,818	1,26688

a. Predictors: (Constant), Kemampuan Matematika, Motivasi Belajar

Dari Tabel 11 di atas, diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 0,825, yang menunjukkan bahwa Motivasi Belajar dan Kemampuan Matematika berpengaruh sebesar 82,5% terhadap Pemahaman Statistik sebesar. Selain itu, nilai koefisien korelasinya adalah 0,909, yang mengindikasikan adanya hubungan yang kuat antara Motivasi Belajar dan Kemampuan Matematika terhadap Pemahaman Statistik.

SIMPULAN

Motivasi belajar secara signifikan berperan dalam mempengaruhi pemahaman statistik, menjelaskan sekitar 81,1% variasinya. Kemampuan matematika juga memiliki pengaruh yang kuat terhadap pemahaman statistik, menjelaskan sekitar 34,2% variasinya. Kombinasi dari motivasi belajar dan kemampuan matematika dapat menjelaskan sekitar 82,5% variasi dalam pemahaman statistik. Hubungan antara motivasi belajar, kemampuan matematika, dan pemahaman statistik semuanya menunjukkan korelasi yang kuat. Dengan demikian, untuk meningkatkan pemahaman statistik, penting untuk memperhatikan dan mengembangkan baik motivasi belajar maupun kemampuan matematika mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Al, S. W. 2022. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi*, 1st ed. Media Sains Indonesia.
- Farid, S. a.2023). Literasi Digital Sebagai Jalan Penguatan Pendidikan Karakter Di Era Society 5.0," *Cetta J. Ilmu Pendidik*. vol. 6, no. 3, pp. 580–597.
- Fathia, I. N. 2021. Hubungan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Matematika Siswa," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. STKIP Kusuma Negara III*. 235–240.
- Ghozali, I. 2018. *Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program IMB SPSS 25*. Alfabeta, vol. 1, no. 1.
- Hikmawati, F. 2020. *Metodologi Penelitian*.
- I. Suciati, R. F. 2021. Hubungan Kemampuan Matematis Peserta Didik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika: A Systematic Literature Review," *Pedagog. J. Pendidik. Mat*. vol. 6, no. 2.
- Indrawati, M. I. 2024. Analisis Prediktif Pengaruh Kemampuan Dasar Matematika Terhadap Hasil Belajar Statistika Mahasiswa," *Edu Soc. J. Pendidikan, Ilmu Sos. dan Pengabd.* 1228–1233.
- Masni. 2017. Strategi Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa. *J. Progr. Stud. Pendidik. Bhs. dan Sastra Indones. Univ. Batanghari*, pp. 34–45.
- R. Andriani and R. Rasto. 2019. Motivasi belajar sebagai determinan hasil belajar siswa. *J. Pendidik. Manaj. Perkantoran*. vol. 4, no. 1.