RESILIENSI MATEMATIS DAN PRESTASI MATEMATIKA MAHASISWA INFORMATIKA

Luthfi Nur Azizah
Informatika, STIMIK Tunas Bangsa Banjarnegara
Email : azizahnurluthfi@gmail.com

Received : February 2023; Accepted : February 2023

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui korelasi antara resiliensi matematis dengan prestasi matematika mahasiswa informatika pada mata kuliah analisis numerik. Pencapaian prestasi matematika pada mata kuliah analisis numerik yang masih rendah melatarbelakangi penelitian ini. Penelitian ini menggunakan metode survey dan teknik korelasi untuk mencari hubungan antara resiliensi dengan prestasi matematika mahasiswa. Seluruh mahasiswa program studi informatika STIMIK Tunas Bangsa menjadi populasi dalam penelitian ini dan sampel penelitian diambil dengan teknik *purposive random sampling*, yaitu sebanyak 35 mahasiswa. Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar tes dan lembar angket resiliensi matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji korelasi yang menunjukkan angka 0,6 yang artinya terdapat korelasi yang kuat antara resiliensi matematis dengan prestasi matematika mahasiswa. Berdasarkan nilai probabilitas yaitu sebesar 0,00014 yang kurang dari α (0,05) maka terdapat hubungan yang signifikan dan positif antara resiliensi matematis dan prestasi matematika mahasiswa. Adapun persentase resiliensi matematis terhadap prestasi matematika mahasiswa sebesar 36 %.

Kata Kunci: Analisis Numerik, Prestasi Matematika, Resiliensi Matematis

Abstract

The purpose of this study was to determine the correlation between mathematical resilience and the mathematical achievement of informatics students in numerical analysis courses. The low achievement of mathematics in numerical analysis is the background of this research. This study used survey methods and correlation techniques to find the relationship between resilience and students' mathematical achievement. All students of the STIMIK Tunas Bangsa informatics study program became the population in this study and the research sample was taken using a purposive random sampling technique, namely 35 students. The instruments in this study were test sheets and mathematical resilience questionnaire sheets. The results showed that the correlation test showed the number 0.6, which means that there is a strong correlation between mathematical resilience and students' mathematical achievement. Based on the probability value of 0.00014 which is less than α (0.05), there is a significant and positive relationship between mathematical endurance and students' mathematical achievement. The proportion of mathematical resistance to students' mathematical achievement is 36%.

***Keywords**: Mathematical Achievement, Mathematical Resilience, Numerical Analysis*

A. Pendahuluan

Perkembangan potensi manusia dapat dipercepat dengan adanya pendidikan (Sa'ud, U. S., & Makmun, 2006). Salah satu peranan penting dalam memajukan peradaban manusia adalah melalui matematika. Sejak zaman mesir kono sampai saat ini matematika masih digunakan untuk menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari, dan membantu mengembangakn disiplin ilmu lain.

Salah satu bidang ilmu yang menggunakan matematika sebagai dasar dalam mempelajarinya adalah bidang komputer atau teknik informatika. Teknik Informatika merupakan salah satu program studi yang besifat "teknik" tampak jelas bahwa untuk mempelajari ilmu ini membutuhkan pemahaman Matematika. Teknik Informatika itu sendiri lebih fokus pada *software.* Sedangkan, *software* itu sendiri disusun berdasarkan algoritma dengan persamaan matematika atau logika yang kompleks. Dengan demikian hubungan antara matematika dan informatika tidak bisa dipisahkan.

Perkembangan teknologi membuat ilmu matematika memberikan sumbangsih tersendiri. Berbagai aplikasi dan program di komputer tidak lepas dari penerapan aplikasi matematika, diantaranya adalah operasi aljabar linear, matematika diskrit, logika Informatika, statistika, data mining dan lainnya. Teknologi yang semakin berkembang ini menunjukkan perkembangan manusia dalam menerapkan aplikasi matematika dalam mengembangkan bidang lain.

Salah satu mata kuliah wajib yang dipelajari jenjang perguruan tinggi untuk program studi informatika adalah analisis numerik. Akan tetapi, berdasarkan tes kemampuan awal yang diberikan pada awal perkuliahan menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa masih rendah pada materi prasarat mata kuliah ini. Rendahnya kemampuan akademik mahasiswa ini kemungkinan diperngaruhi oleh faktor internal maupun eksternal.

Adapun faktor internal yang mempengaruhi rendahnya kemampuan akademik dalam matematika yaitu faktor yang berasal dari

dalam mahasiswa itu sendiri. Hal ini berkaitan dengan faktor fisiologis atau bawaan yang diperoleh dan faktor psikologis yang meliputi intelektual maupun non intelektual. Selain faktor internal ada pula faktor eksternal yaitu yang berasal dari luar diri mahasiswa, misalnya kurikulum yang digunakan, tenaga pengajar, metode mengajar yang digunakan, faktor sosial dan budaya, dan lingkungan (Syah, 2000).

Pembelajaran matematika perlu dirancang oleh dosen dalam situasi dimana mahasiswa aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran (Azizah & Mahmudi, 2020). Alternatif atau solusi pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan tersebut adalah bagaimana menciptakan pembelajaran yang inovatif. Pembelajaran sebaiknya dilaksanakan dengan berbagai variasi metode maupun strategi untuk mengoptimalkan potensi mahasiswa (Sugiyono et al., 2015). Usaha yang dpat dilakukan dosen untuk lebih memberdayakan mahasiswa adalah menerapkan berbagai variasi dan inovasi pembelajaran yang dapat memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Seorang dosen biasanya memilih dan melaksanakan pendekatan pembelajaran tertentu dan berusaha menumbuhkan sikap positif terhadap matematis dan belajar matematis. Salah satu sikap positif yang merupakan bahan kajian dari penelitian ini adalah resiliensi matematis. Mahasiswa yang memiliki resiliensi yang kuat mereka akan mengatasi hambatan dalam belajar matematis dan mampu menyelesaikan soal-soal matematis yang sulit (Komala, 2018).

Sejak awal tahun 1970, banyak orang sudah mencoba menggambarkan resiliensi dari perspektif psikologi. Teori Bandura tentang self-efficiency telah menjadi dasar untuk menggambarkan resiliensi. Resiliensi ini menyangkut kemampuan seseorang untuk bereaksi dan berpikir ketika menghadapi situasi yang sulit (Ishak et al., 2020). Resiliensi adalah serangkaian tujuan, aspirasi, dan hambatan yang ditentukan secara subyektif (Ricketts et al., 2017). Resiliensi mengacu pada adaptasi positif, atau kemampuan untuk mempertahankan atau mendapatkan kembali kesehatan mental,

meskipun mengalami kesulitan (Herrman et al., 2011). Dengan demikian resiliensi adalah kemampuan untuk mengatasi dirinya dari situasi atau permasalahan yang sulit.

Menurut Hernandez-Martinez & Williams (2013), resiliensi dalam matematika merupakan refleksivitas siswa dalam mengambil keputusan ketika menghadapi situasi baru. Ariyanto, dkk. (2017) menyatakan bahwa resiliensi merupakan cara untuk menumbuhkan perilaku positif dalam pembelajaran matematika yang memungkinkan siswa untuk terus bertahan meskipun ada tantangan. Resiliensi matematis merupakan faktor internal dalam diri siswa yang penting untuk dimiliki dalam menghadapi pembelajaran matematika (Agustin et al., 2022). Rendahnya prestasi matematika mahasiswa sangat mungkin dipengaruhi oleh resiliensi matematis dalam diri mahasiswa. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui profil resiliensi matematis mahasiswa informatika, mengetahui prestasi matematika mahasiswa informatika, dan mengetahui korelasi antara resiliensi dengan prestasi matematika mahasiswa informatika.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survey dan teknik korelasi untuk mencari hubungan antara resiliensi dengan prestasi matematika mahasiswa informatika. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa prodi informatika di STIMIK Tunas Bangsa. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive random sampling*, yaitu sebanyak 35 mahasiswa program studi informatika STIMIK Tunas Bangsa Banjarnegara yang mengambil mata kuliah analisis numerik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes dan lembar angket. Tes yang diberikan berupa tes sebanyak 5 soal uraian kemampuan akademik mahasiswa yang telah diujicobakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Adapun instrumen non tes yang berupa lembar angket resiliensi matematis.

C. Pembahasan

Berikut disajikan hasil penelitian berupa gambaran secara umum resiliensi matematis dan prestasi matematika mahasiswa, hasil uji korelasi untuk mengetahui seberapa kuat hubungan antara resiliensi matematis dengan prestasi matematika mahasiswa, hasil uji signifikasi regresi untuk mengetahui besarnya pengaruh antara resiliensi matematis dengan prestasi matematika mahasiswa dan hasil uji koefesien determinasi untuk mengetahui seberapa besar kontribusi resileinsi matematis terhadap prestasi matematika mahasiswa pada mata kuliah analisis numerik.

Tabel 1. Gambaran Umum Resiliensi Matematis (RM) dan Prestasi Matematika Mahasiswa (PM)

Variable	*N*	*Max*	*Min*	*Mean*	*Std Dev*
RM	35	115	65	85.91428571	9.787060571
PM	35	100	65	83.65714286	8.453829126

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 1, dapat dilihat bahwa rata-rata reliensi matematis sebesar 85,91 dengan standar deviasi 9,78 yang termasuk dalam kategori cukup. Sedangkan rata-rata kemampuan akademik mahasiswa 83,657 dengan standar deviasi sebesar 8,453 yang termasuk dalam kategori rendah.

Tabel 2. Hasil Uji Korelasi Resiliensi Matematis (RM) dan Prestasi Matematika Mahasiswa (PM)

Variabel	Korelasi	keterangan
RM ><PM	0.600040318	115

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat bahwa hubungan antara resiliensi matematis dengan kemampuan akademik mahasiswa sebesar 0,6 yang artinya korelasi antara resiliensi matematis dan prestasi matematika mahasiswa kuat.

Tabel 3. Hasil Uji Signifikansi Regresi

	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*
Intercept	39.12773	10.39928	3.76254	0.00066
RESILIENSI	0.5183	0.120287	4.308874	0.00014

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai probabilitas sebesar 0,00014 dan 0,00014 < α (0,05). Kemudian untuk nilai *coefficients* bernilai positif. Dengan demikian dapat simpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dan positif antara resiliensi matematis dan prestasi matematika mahasiswa.

Tabel 4. Hasil Uji Koefisien Determinasi

	Multiple R	***R Square***	***Adjusted R Square***	***Standard Error***
Regression Statistics	0.600040318	0.36004838	0.34065591	6.864509717

Berdasarkan hasil dari tabel 4. diperoleh bahwa nilai R Square sebesar 0,360 sehingga nilai koefisien determinasinya adalah = 0,360 x 100% = 36%. Hal ini berarti bahwa kontribusi resiliensi matematis terhadap prestasi matematika mahasiswa sebesar 36% dan 64% dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian resiliensi matematis pada mahasiswa Program Studi Informatika STIMIK Tunas Bangsa, diperoleh hubungan yang positif dan signifikan antara resiliensi matematis dengan prestasi matematika mahasiswa pada mata kuliah Analisis Numerik. Resiliensi matematis juga merupakan salah satu sikap atau kemampuan afektif untuk tingkat pendidikan tinggi dan juga memiliki kesesuaian dengan kurikulum KKNI pada pendidikan tinggi. Resiliensi matematis ini merupakan suatu sikap yang ditunjukkan oleh mahasiswa dalam proses pembelajarannya (Hutauruk, 2019).

Seorang yang memiliki resiliensi matematika tinggi cenderung lebih gigih dan tidak mudah menyerah ketika menghadapi permasalahan matematika atau situasi sulit. Mereka dengan ketahanan yang kuat akan memiliki keterampilan matematika yang diperlukan untuk menjawab soal-soal ujian dan yang lebih penting mereka juga memiliki keterampilan matematika yang diperlukan di luar sekolah dan bersemangat untuk menerapkannya kapan pun diperlukan. Hal ini sesuai dengan pendapat Satyaninrum (2019) yang menyatakan bahwa

resiliensi dapat memberikan dampak positif tehadap prestasi belajar dan memberikan motivasi dalam belajar.

Faktor yang yang tidak begitu besar pada kontribusi resiliensi matematis dapat disebabkan karena beberapa faktor lain. Misalnya, faktor usia, di mana rata-rata usia mahasiswa tersebut di antara 18 hingga 20 tahun sehingga masih sulit dalam hal pengendalian emosi. Rendahnya resiliensi yang dimiliki oleh seseorang cenderung membuat ia merasakan kecemasan, kesedihan, dan kemarahan dibandingkan dengan individu yang lain (Zanthy, 2018). Ketika seorang mahasiswa mengalami kekecewaan dan kesulitan ketika mempelajari analisis numerik, baik menemui materi atau soal yang dirasa sulit maka ia akan cenderung terjebak dalam kekecewaan dan kesemasan sehingga berakibat pada tidak terselesaikannya masalah matematika yang diberikan.

Selain itu, terdapat faktor eksternal lain yang dapat mempengaruhi prestasi matematika mahasiswa jika ditinjau dari resiliensi matematisnya. Salah satunya adalah faktor sosial yaitu dukungan dari keluarga maupun lingkungan sekitarnya. Bentuk dukungan ini bisa berbagai macam, misalnya menciptakan suasana nyaman, penuh perhatian, dan penghargaan dari keluarga atau lingkungan. Sikap ini akan memberikan keyakinan kepada mahasiswa agar dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi dan mencari solusinya.

Hal ini sejalan dengan pendapat Southwick, dkk. (2014) bahwa salah satu upaya untuk meningkatkan resiliensi, adalah menyadari pentingnya memahami bahwa manusia terlahir dari suatu keluarga. Keluarga ini bisa berasal dari organisasi atau komunitas yang ada dalam masyarakat. Selain itu, penyebab rendahnya resiliensi seseoramg salah satu faktornya adalah dari individu itu sendiri dan lingkungan. Kurangnya interaksi antara sesama juga menyebabkan rendahnya resiliensi. (Kurnia et al., 2018).

Adanya korelasi yang kuat antara resiliensi matematis dan prestasi matematika ini mendukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Zanthy (2018) dan Hutauruk (2019). Mahasiswa dengan resiliensi tinggi akan

memiliki motivasi yang tinggi pula untuk mencapai prestasi matematikanya meskipun dalam kondisi sulit. Sedangkan mahasiswa dengan resiliensi rendah cenderung beranggapan bahwa kesulitan dalam matematika yang ia hadapi merupakan beban dan ancaman sehingga akan cepat mengalami frustasi.

D. Kesimpulan

Terdapat korelasi yang positif dan signifikan antara resiliensi matematis dengan prestasi matematika mahasiswa. Hal ini berarti bahwa resiliensi matematis dapat digunakan untuk memprediksikan tingkat prestasi matematika mahasiswa. Resiliensi matematis ini memiliki kontribusi sebesar 36% terhadap prestasi matematika mahasiswa dan 64% dipengaruhi oleh faktor lainnya. Saran dari penelitian ini adalah diharapkan para pendidik untuk memberikan kesadaran akan pentingnya matematika kepada mahasiswa, sehingga ia mempunyai pemahaman bahwa matematika itu mudah untuk dipelajari dan dipahami serta mampu menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Daftar Pustaka

Agustin, N., Noto, M. S., & Dewi, I. L. K. (2022). Construction of Student Mathematics Resilience Through the Development of Sainsmatika-Based Teaching Materials. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, *17*(2), em0683. https://doi.org/10.29333/iejme/11835

Ariyanto, L., Herman, T., Sumarmo, U., & Suryadi, D. (2017). Developing Mathematical Resilience of Prospective Math Teachers. *Journal of Physics: Conference Series*, *895*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012062

Azizah, L. N., & Mahmudi, A. (2020). How Does Guided Inquiry Enhancing Students' Mathematical Literacy? An Experimental Study for Mathematics Learning. *Southeast Asian Mathematics Education Journal*, *10*(2), 87–96. https://doi.org/10.46517/seamej.v10i2.109

Hernandez-Martinez, P., & Williams, J. (2013). Against the odds: Resilience in mathematics students in transition. *British Educational*

Research Journal, *39*(1), 45–59. https://doi.org/10.1080/01411926.2011.623153

Herrman, H., Stewart, D. E., Diaz-Granados, N., Berger, E. L., Jackson, B., & Yuen, T. (2011). What is resilience? *Canadian Journal of Psychiatry*, *56*(5), 258–265. https://doi.org/10.1177/070674371105600504

Hutauruk, A. J. B. (2019). Perilaku Resiliensi Matematis Mahasiswa Melalui Model Problem-Based Learning dengan Pendekatan Metakognitif. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, *1*(01), 7–16. https://doi.org/10.36655/sepren.v1i01.76

Ishak, N. H. F. B., Yusoff, N. F. B. M., & Madihie, A. (2020). Resilience in Mathematics, Academic Resilience, or Mathematical Resilience?: An Overview. *Universal Journal of Educational Research*, *8*(5 A), 34–39. https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081905

Komala, E. (2018). Mathematical Resilience Mahasiswa Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar I Menggunakan Pendekatan Explisit Instruction Integrasi Peer Instruction. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *6*(3), 357–364. https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i3.324

Kurnia, H. I., Royani, Y., Hendiana, H., & Nurfauziah, P. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP Ditinjau dari Resiliensi Matematik. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, *1*(5), 933–940. https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/1597/288

Ricketts, S. N., Engelhard, G., & Chang, M. L. (2017). Development and Validation of a Scale to Measure Academic Resilience in Mathematics. *European Journal of Psychological Assessment*, *33*(2), 79–86. https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000274

Sa'ud, U. S., & Makmun, A. S. (2006). *Perencanaan pendidikan suatu pendekatan komprehensif [Education planning a comprehensive approach]*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Satyaninrum, I. R. (2019). Pengaruh school engagement, locus of control, dan social support terhadap resiliensi akademik remaja. *TAZKIYA: Journal of Psychology*, *2*(1), 1–20. https://doi.org/10.15408/tazkiya.v2i1.10749

Southwick, S. M., Bonanno, G. A., Masten, A. S., Panter-Brick, C., & Yehuda, R. (2014). Resilience Definitions, Theory, and Challenges: Interdisciplinary Perspectives. *European Journal of Psychotraumatology*, *5*(November), 1–14. https://doi.org/10.3402/ejpt.v5.25338

Sugiyono, Listyani, E., Lestari, H. P., Dhoruri, A., & Murdanu. (2015). Pengembangan Strategi Pembelajaran Inovatif pada Perkuliahan Geometri untuk Membangun Karakter Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, *3*(1), 1–9. https://journal.uny.ac.id/index.php/jpms/article/view/7230

Syah, M. (2000). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakaya.

Zanthy, L. S. (2018). Kontribusi Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Akademik Mahasiswa pada Mata Kuliah Statistika Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *7*(1), 85–94. https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.344