

Resiliensi Matematis Mahasiswa: Studi Literatur tentang Pengembangan Kemampuan Menghadapi Kecemasan Belajar Matematika

Delyanti Azzumarito Pulungan¹, Mila Yulia Herosian², Delyani Fatmawina Pulungan³

¹Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Prima Indonesia

²Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Prima Indonesia

³Mahasiswa Program Magister Psikologi, Fakultas Psikologi, Universitas Medan Area

Email Corresponding Author : milayuliaherosian@unprimdn.ac.id

Info Artikel

Article history:

Kirim 26 September
2024

Terima 27 November,
2024

Publikasi Online 31
Desember 2024

Kata-kata kunci:

*Resiliensi Matematis;
Kecemasan Belajar
Matematika;
Literatur Review;
Pengembangan;
Kemampuan.*

ABSTRAK

Kecemasan belajar matematika dapat terjadi pada seluruh mahasiswa, tidak terbatas pada program studi sains atau matematika. Resiliensi matematis menjadi faktor kunci dalam membantu mahasiswa menghadapi tantangan belajar dan mengembangkan ketahanan dalam menyelesaikan permasalahan matematis. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan resiliensi matematis mahasiswa serta memahami faktor-faktor yang berkontribusi dalam membangun ketahanan akademik. Menggunakan metode studi literatur sistematis berbasis model SPIDER dengan mengumpulkan dan menganalisis artikel ilmiah dari Google Scholar yang diperoleh melalui Publish or Perish dalam rentang waktu 2014–2025. Artikel yang dianalisis dipilih berdasarkan relevansi dengan topik resiliensi matematis dan kecemasan belajar matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman, dukungan sosial dari dosen dan rekan sebaya, serta strategi regulasi diri menjadi faktor utama dalam meningkatkan resiliensi matematis mahasiswa. Mahasiswa yang diberikan kebebasan dalam mengeksplorasi konsep matematika melalui diskusi kelompok dan proyek berbasis masalah cenderung memiliki ketahanan akademik yang lebih baik. Hasil penelitian ini berimplikasi pada penyusunan rencana pembelajaran yang menggunakan metode pembelajaran dengan menekankan eksplorasi konsep dan pemecahan masalah secara kolaboratif. Studi lebih lanjut diperlukan untuk menguji efektivitas strategi ini dalam lingkungan akademik yang lebih luas dan mengembangkan instrumen evaluasi yang lebih terstandarisasi.

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari dan berbagai disiplin ilmu lainnya (Faraji & Metz, 2021; Hornigold, 2023; Petronzi, Schalkwyk, & Petronzi, 2024). Kemampuan matematis diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan yang kompleks, baik dalam konteks akademik maupun kehidupan profesional. Meskipun demikian, banyak mahasiswa yang menghadapi tantangan besar dalam memahami konsep-konsep matematika, yang sering kali menyebabkan kecemasan belajar matematika. Kecemasan belajar matematika dialami mahasiswa, tidak terbatas pada program studi eksak. Program studi sosial lainnya justru kecemasan belajar matematika terlihat pada saat

mahasiswa mengikuti mata kuliah statistika, pengolahan data, dan atau matematika ekonomi yang ada di fakultas ekonomi (Hanggara & Amiati, 2018; Harianto & Isweliyah, 2021). Fenomena ini menjadi perhatian penting dalam dunia pendidikan karena dapat memengaruhi motivasi, performa, dan hasil belajar mahasiswa.

Kecemasan belajar matematika telah diidentifikasi sebagai salah satu faktor penghambat utama dalam penguasaan materi matematika. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa mahasiswa yang mengalami kecemasan cenderung memiliki tingkat kepercayaan diri yang rendah terhadap kemampuan matematis mereka (Apostolidu & Johnston-Wilder, 2023; Hunt & Maloney, 2022; Prabawanto, 2019). Hal ini dapat menyebabkan penurunan performa akademik, penghindaran terhadap pelajaran matematika, hingga ketidaksukaan yang mendalam terhadap bidang studi tersebut. Kecemasan ini juga dapat memengaruhi kemampuan mahasiswa dalam berpikir kritis dan analitis. Resiliensi matematis merupakan konsep yang berkembang sebagai respons terhadap tantangan ini. Resiliensi matematis mengacu pada kemampuan seseorang untuk bertahan, bangkit, dan berkembang meskipun menghadapi kesulitan dalam belajar matematika. Kemampuan ini mencakup aspek kognitif, emosional, dan motivasi, yang memungkinkan individu untuk tetap fokus pada tujuan belajar meskipun dihadapkan pada hambatan. Resiliensi ini dianggap sebagai salah satu solusi potensial untuk mengatasi kecemasan belajar matematika.

Penelitian tentang resiliensi matematis telah berkembang secara signifikan dalam beberapa dekade terakhir (Jeong dkk., 2020; Li, Xiao, & Zeng, 2024; Samuel, Buttet, & Warner, 2023). Berbagai studi telah mengeksplorasi strategi dan pendekatan untuk meningkatkan resiliensi mahasiswa, seperti penggunaan metode pembelajaran berbasis pemecahan masalah, pemberian dukungan emosional, dan pengembangan strategi regulasi diri. Studi-studi ini menunjukkan bahwa penguatan resiliensi matematis dapat membantu mahasiswa mengatasi kecemasan mereka dan meningkatkan kemampuan mereka dalam memahami matematika. Pengembangan resiliensi matematis juga melibatkan pendekatan multidimensional, yang mencakup intervensi pada tingkat individu, lingkungan belajar, dan dukungan sosial. Penelitian menunjukkan bahwa lingkungan belajar yang suportif, baik dari dosen maupun rekan sebaya, memainkan peran penting dalam membantu mahasiswa mengembangkan resiliensi. Selain itu, pendekatan yang berfokus pada penguatan self-efficacy dan persepsi kontrol terhadap proses belajar juga terbukti efektif dalam mengurangi kecemasan belajar matematika.

Resiliensi matematis menjadi perhatian penting dalam dunia pendidikan karena relevansinya yang luas terhadap keberhasilan akademik mahasiswa. Pemahaman yang lebih dalam tentang konsep ini dapat memberikan wawasan yang berharga bagi dosen dan pendidik untuk merancang strategi pembelajaran yang efektif (Chinn & Ashcroft, 2016; Pulungan, Retnawati, & Jaedun, 2022; Ruqoyyah, Murni, & Fasha, 2020). Dengan demikian, pengembangan resiliensi matematis bukan hanya bermanfaat bagi mahasiswa dalam menghadapi kecemasan belajar, tetapi juga sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika secara keseluruhan. Penelitian tentang resiliensi matematis telah menunjukkan hasil yang signifikan, namun sebagian besar fokus pada aspek teoretis daripada implementasi praktis di ruang kelas. Berbagai studi telah mengidentifikasi kecemasan belajar

matematika sebagai salah satu penghambat utama dalam pengembangan resiliensi matematis, tetapi belum banyak yang mengeksplorasi strategi intervensi langsung yang dapat diterapkan untuk mengatasinya. Pendekatan yang efektif untuk membangun resiliensi matematis dalam konteks pendidikan tinggi masih menjadi area yang kurang diteliti.

Pemahaman mendalam mengenai faktor-faktor psikologis dan sosial yang mendukung resiliensi matematis mahasiswa juga masih terbatas. Sebagian besar penelitian lebih menekankan pada aspek individual, seperti self-efficacy dan motivasi, sementara faktor lingkungan seperti dukungan dosen, suasana kelas, dan pengaruh rekan sebaya belum banyak dikaji secara mendalam. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya pendekatan holistik dalam memahami resiliensi matematis. Belum ada kesepakatan tentang metode pengukuran resiliensi matematis yang dapat digunakan secara universal. Berbagai studi menggunakan instrumen yang berbeda-beda, yang menyebabkan sulitnya membandingkan hasil penelitian secara konsisten (Ozturk & Kilmen, 2022). Instrumen yang komprehensif dan terstandarisasi diperlukan untuk memahami perkembangan resiliensi matematis mahasiswa secara lebih sistematis. Keterbatasan dalam penelitian sebelumnya juga mencakup kurangnya fokus pada kelompok mahasiswa dengan latar belakang pendidikan yang beragam. Sebagian besar penelitian dilakukan pada populasi yang homogen, sehingga sulit untuk menentukan apakah temuan tersebut dapat digeneralisasi ke populasi mahasiswa yang lebih luas. Hal ini mengindikasikan perlunya kajian yang lebih inklusif dengan melibatkan berbagai konteks sosial, budaya, dan akademik. Intervensi pedagogis yang dirancang untuk mengembangkan resiliensi matematis sering kali tidak memperhitungkan kebutuhan khusus mahasiswa yang mengalami kecemasan belajar. Strategi pengajaran yang dirancang untuk mengurangi kecemasan dan meningkatkan resiliensi perlu disesuaikan dengan tantangan unik yang dihadapi oleh mahasiswa dalam lingkungan belajar matematika. Hal ini menjadi celah penting yang harus diisi melalui penelitian lebih lanjut.

Pengisian kesenjangan penelitian tentang resiliensi matematis penting untuk membantu mahasiswa mengatasi kecemasan belajar matematika yang dapat memengaruhi kinerja akademik mereka (Buckley & Sullivan, 2023). Pemahaman yang lebih mendalam tentang faktor-faktor yang mendukung resiliensi matematis dapat menjadi landasan bagi dosen dan pendidik untuk merancang intervensi yang lebih efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menjembatani kesenjangan tersebut melalui kajian literatur yang komprehensif tentang strategi pengembangan resiliensi matematis. Pengembangan instrumen yang terstandarisasi untuk mengukur resiliensi matematis juga merupakan langkah penting untuk memastikan bahwa upaya intervensi dapat dievaluasi secara objektif. Penelitian ini akan mengeksplorasi instrumen yang telah ada serta mengidentifikasi kebutuhan akan pengukuran yang lebih valid dan andal (Lee & Johnston-Wilder, 2017). Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan pendekatan pedagogis berbasis bukti untuk meningkatkan resiliensi matematis mahasiswa. Kajian ini akan mengintegrasikan perspektif individual, sosial, dan lingkungan dalam memahami resiliensi matematis. Pendekatan holistik diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang bagaimana faktor-faktor ini saling berinteraksi dalam membentuk kemampuan mahasiswa menghadapi kecemasan belajar matematika.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya relevan secara akademik, tetapi juga memiliki dampak praktis dalam mendukung keberhasilan pendidikan matematika.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan jenis studi literatur. Metode ini akan menjawab permasalahan peneliti dengan berbagai kajian studi pustaka seperti buku, artikel penelitian. studi literatur yaitu pengkajian data dari berbagai buku referensi serta hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian untuk mendapatkan landasan teori dari masalah yang di akan teliti (Sarwono, 2006).

Jenis Penelitian/Desain

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan desain sistematis berbasis model SPIDER (Sample, Phenomenon of Interest, Design, Evaluation, Research Type). Model SPIDER dipilih karena memberikan struktur yang jelas untuk mencari, menyeleksi, dan menganalisis literatur yang relevan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi strategi pengembangan resiliensi matematis mahasiswa dalam menghadapi kecemasan belajar matematika (Cheung, 2017). Studi ini menggunakan publikasi dari database Google Scholar yang dikumpulkan melalui perangkat lunak Publish or Perish (PoP) untuk memastikan literatur yang digunakan memiliki relevansi dan kualitas yang tinggi.

Subjek/Populasi dan Sampel

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan desain sistematis berbasis model SPIDER (Sample, Phenomenon of Interest, Design, Evaluation, Research Type). Model SPIDER dipilih karena memberikan struktur yang jelas untuk mencari, menyeleksi, dan menganalisis literatur yang relevan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi strategi pengembangan resiliensi matematis mahasiswa dalam menghadapi kecemasan belajar matematika (Cheung, 2017). Studi ini menggunakan publikasi dari database Google Scholar yang dikumpulkan melalui perangkat lunak Publish or Perish (PoP) untuk memastikan literatur yang digunakan memiliki relevansi dan kualitas yang tinggi.

Instrumen

Instrumen penelitian berupa panduan pencarian literatur berbasis model SPIDER, dengan elemen sebagai berikut: (1) Sample: mahasiswa, (2) Phenomenon of Interest: resiliensi matematis dan kecemasan belajar matematika, (3) Design: studi literatur, (4) Evaluation: efektivitas strategi pengembangan resiliensi matematis, dan (5) Research Type: artikel penelitian primer dan sekunder. Data dari literatur yang terpilih dianalisis menggunakan metode analisis tematik untuk mengidentifikasi pola dan tema utama yang berkaitan dengan pengembangan resiliensi matematis mahasiswa.c

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dimulai dengan pencarian literatur menggunakan kata kunci seperti "*resilience in mathematics learning*," "*mathematics anxiety*," dan "*student resilience strategies*" melalui *Publish or Perish* (Valieva & Ivanova, 2020). Hasil pencarian kemudian diekspor ke dalam software pengelolaan referensi untuk proses penyaringan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Literatur yang relevan dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi temuan utama, tren penelitian, serta kesenjangan penelitian yang perlu diisi. Proses analisis dilakukan dengan mengintegrasikan perspektif teoritis dan empiris untuk menghasilkan rekomendasi yang komprehensif terkait pengembangan resiliensi matematis mahasiswa.

Pencarian Literatur:	• Database: Google Scholar • Alat: Publish or Perish • Rentang Waktu: 2014–2025
Seleksi Artikel	• 1. Kriteria inklusi: • Membahas resiliensi matematis • Mengkaji kecemasan belajar matematika • Melibatkan strategi pengembangan belajar • 2. Kriteria eksklusi: • Artikel di luar rentang waktu • Tidak relevan dengan topik
Analisis Data	• Metode: Analisis tematik • Fokus: Identifikasi pola & tema utama

Tabel. 2 Prosedur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini menganalisis 10 artikel ilmiah yang membahas resiliensi matematis dan kecemasan belajar matematika pada mahasiswa. Artikel-artikel tersebut dipublikasikan dalam rentang tahun 2014 hingga 2025 dan berasal dari berbagai negara, termasuk Indonesia, Malaysia, dan Amerika Serikat. Fokus penelitian bervariasi, mulai dari pengaruh kecemasan terhadap prestasi belajar hingga strategi pengembangan resiliensi dalam konteks pembelajaran matematika. Partisipan dalam studi-studi ini umumnya adalah mahasiswa program studi pendidikan matematika atau siswa sekolah menengah atas yang menjadi calon mahasiswa. Selengkapnya artikel yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Artikel Yang Dianalisis

No.	Nama (Tahun)	Tujuan Penelitian	Partisipan	Desain & Metode Pengumpulan Data	Temuan	Implikasi
1.	Emilians Jehadus (2020)	Menganalisis hubungan minat belajar dengan resiliensi matematis masa pandemi COVID-19	Siswa SMP	Korelasional; angket minat belajar dan resiliensi	Terdapat hubungan positif signifikan antara minat belajar dan resiliensi matematis	Peningkatan minat belajar dapat menjadi salah satu cara untuk mengembangkan resiliensi matematis siswa
2.	Abdul Halim Fathani (2018)	Mengkaji pengaruh kecemasan matematika dan kepercayaan diri terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis	Siswa SMP	Regresi; angket kecemasan, kepercayaan diri, dan tes pemecahan masalah	Kecemasan matematika berpengaruh negatif, sedangkan kepercayaan diri berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis	Pengurangan kecemasan dan peningkatan kepercayaan diri penting untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis
3.	Hari Purnomo Susanto (2017)	Menganalisis hubungan kecemasan, aktivitas, dan motivasi berprestasi dengan hasil belajar matematika	Siswa SMA	Korelasional; angket dan tes hasil belajar	Kecemasan berhubungan negatif, sedangkan aktivitas dan berprestasi berhubungan positif dengan hasil belajar matematika	Pengelolaan kecemasan dan peningkatan motivasi berprestasi dapat membantu meningkatkan hasil belajar matematika
4.	Hikmatul Khusna (2021)	Memvalidasi instrumen resiliensi matematis mahasiswa calon guru menggunakan model Rasch	Mahasiswa Pendidikan Matematika	Validasi instrumen; analisis Rasch	Instrumen resiliensi matematis valid dan reliabel untuk mengukur resiliensi mahasiswa	Instrumen yang valid dapat digunakan untuk mengidentifikasi tingkat resiliensi dan merancang intervensi yang sesuai
5.	Lana Sugiarti (2016)	Menganalisis pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah dari kecemasan matematis	Siswa SMP	Eksperimen; tes pemecahan masalah dan angket kecemasan	Pendekatan realistik efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, terutama pada siswa dengan kecemasan rendah	Pendekatan pembelajaran yang kontekstual dapat membantu mengurangi kecemasan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah

6.	Maya Nurfitriyanti (2015)	Menganalisis pengaruh resiliensi matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis	Siswa SMA	Korelasional; angket resiliensi dan tes komunikasi	Resiliensi matematis berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis	Pengembangan resiliensi dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa
7.	Dwi Cahyani N. Apriyani (2020)	Menganalisis pengaruh kecemasan siswa dalam pembelajaran daring terhadap hasil belajar matematika	Siswa SMA	Korelasional; angket kecemasan dan tes hasil belajar	Kecemasan dalam pembelajaran daring berpengaruh negatif terhadap hasil belajar matematika	Pentingnya strategi untuk mengurangi kecemasan dalam pembelajaran daring guna meningkatkan hasil belajar
8.	Agus Jaenudin (2014)	Menganalisis kemampuan koneksi matematis siswa pada materi perbandingan ditinjau dari resiliensi matematis	Siswa SMP	Deskriptif ; tes koneksi matematis dan angket resiliensi	Siswa dengan resiliensi tinggi memiliki kemampuan koneksi matematis yang lebih baik	Pengembangan resiliensi dapat membantu meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa
9.	Hamdani Mikraj (2019)	Menganalisis hubungan kecemasan matematika dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX pada materi bangun ruang	Siswa SMP	Korelasional; angket kecemasan dan tes komunikasi	Kecemasan matematika berhubungan negatif dengan kemampuan komunikasi matematis	Pengurangan kecemasan penting untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa
10.	Luthfi Nur Azizah (2019)	Meningkatkan prestasi dan mengurangi kecemasan matematika melalui model investigasi kelompok	Siswa SMA	Eksperimen; tes prestasi dan angket kecemasan	Model investigasi kelompok efektif meningkatkan prestasi dan menurunkan kecemasan matematika	Pendekatan kolaboratif dapat digunakan sebagai strategi untuk meningkatkan resiliensi matematis siswa

Analisis terhadap 10 artikel menunjukkan bahwa resiliensi matematis memiliki keterkaitan yang kuat dengan kecemasan belajar matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa dengan tingkat resiliensi tinggi lebih mampu menghadapi tantangan dalam pembelajaran matematika dan lebih sedikit mengalami kecemasan. Faktor seperti dukungan

sosial, strategi pembelajaran berbasis pemecahan masalah, dan pendekatan pembelajaran yang kontekstual menjadi variabel yang sering dikaitkan dengan peningkatan resiliensi matematis.

Berbagai desain penelitian digunakan dalam studi yang dianalisis, termasuk pendekatan eksperimen, korelasional, dan deskriptif. Artikel dengan desain eksperimen menunjukkan bahwa metode pembelajaran inovatif, seperti pendekatan berbasis pemecahan masalah dan pembelajaran realistik, efektif dalam meningkatkan resiliensi matematis mahasiswa. Studi korelasional mengungkapkan adanya hubungan negatif yang signifikan antara kecemasan matematika dan resiliensi matematis, yang berarti bahwa mahasiswa dengan tingkat kecemasan tinggi cenderung memiliki tingkat resiliensi yang lebih rendah.

Temuan utama dalam penelitian ini menyoroti pentingnya peran lingkungan belajar yang mendukung dalam pengembangan resiliensi matematis. Mahasiswa yang mendapatkan dukungan dari dosen dan teman sebaya cenderung memiliki kepercayaan diri yang lebih tinggi dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Faktor eksternal seperti strategi pengajaran, penggunaan teknologi dalam pembelajaran, serta pendekatan motivasional memiliki pengaruh besar dalam membentuk resiliensi matematis mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat berbagai strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan resiliensi matematis mahasiswa. Beberapa strategi yang sering muncul dalam literatur termasuk penguatan self-efficacy melalui pendekatan berbasis pemecahan masalah, pembelajaran kooperatif, dan penggunaan teknologi dalam pengajaran matematika. Pendekatan ini bertujuan untuk membantu mahasiswa mengembangkan kepercayaan diri dalam memahami konsep-konsep matematika yang kompleks.

Dukungan sosial juga menjadi faktor yang signifikan dalam membangun resiliensi matematis mahasiswa. Artikel yang dianalisis menunjukkan bahwa mahasiswa yang merasa didukung oleh dosen, teman sebaya, dan keluarga lebih mampu mengatasi kecemasan belajar mereka. Pembelajaran berbasis tim atau kelompok, di mana mahasiswa dapat berbagi strategi pemecahan masalah, terbukti meningkatkan ketahanan mereka terhadap tantangan akademik. Aspek regulasi diri dalam belajar matematika juga menjadi sorotan dalam berbagai studi. Mahasiswa yang memiliki kemampuan untuk mengatur waktu belajar, memanfaatkan sumber daya pembelajaran dengan baik, serta memiliki mindset berkembang (growth mindset) lebih mampu menghadapi kecemasan belajar matematika. Pendekatan pedagogis yang menekankan pentingnya kegigihan dan strategi kognitif yang efektif dapat membantu mahasiswa dalam membangun ketahanan akademik mereka.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa yang memiliki resiliensi matematis tinggi menunjukkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang memiliki tingkat kecemasan tinggi. Resiliensi tidak hanya membantu mahasiswa dalam mengatasi tantangan akademik tetapi juga meningkatkan daya tahan mereka dalam menghadapi kesulitan dalam memahami konsep matematika. Resiliensi yang tinggi memungkinkan mahasiswa untuk tetap fokus pada solusi daripada terjebak dalam kecemasan dan ketakutan terhadap kesalahan dalam belajar matematika. Pembelajaran berbasis pengalaman memainkan peran penting dalam pengembangan resiliensi matematis. Mahasiswa yang diberikan tantangan dalam bentuk studi kasus atau proyek berbasis matematika cenderung lebih mampu

mengembangkan pola pikir resilien. Pendekatan ini memberikan mahasiswa kesempatan untuk mengeksplorasi berbagai solusi dalam pemecahan masalah matematika tanpa tekanan yang berlebihan.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa intervensi dalam bentuk pelatihan regulasi emosi dapat membantu mahasiswa dalam mengembangkan resiliensi matematis. Program-program yang mengajarkan strategi coping, teknik mindfulness, dan pendekatan berbasis metakognisi terbukti mampu menurunkan tingkat kecemasan belajar matematika dan meningkatkan ketahanan mental mahasiswa dalam menghadapi tantangan akademik. Temuan dalam penelitian ini berkaitan erat dengan teori-teori tentang resiliensi akademik dan regulasi emosi. Model resiliensi akademik menunjukkan bahwa individu yang memiliki kemampuan untuk mengelola stres akademik dan menyesuaikan diri dengan tantangan lebih mungkin untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Konsep ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa mahasiswa dengan tingkat resiliensi tinggi lebih mampu bertahan dalam pembelajaran matematika yang penuh tantangan.

Penelitian ini juga menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara kecemasan matematika dan strategi pembelajaran yang digunakan oleh dosen. Pendekatan pembelajaran yang lebih fleksibel dan mendukung secara emosional terbukti membantu mahasiswa dalam membangun kepercayaan diri mereka dalam matematika. Dalam beberapa kasus, pendekatan yang terlalu kaku atau otoriter dalam pengajaran matematika dapat memperburuk kecemasan mahasiswa dan menghambat pengembangan resiliensi mereka. Hubungan antara resiliensi matematis dan hasil akademik juga dapat dikaitkan dengan teori self-efficacy yang dikembangkan oleh Bandura. Mahasiswa yang memiliki tingkat self-efficacy yang tinggi lebih cenderung untuk bertahan dalam menghadapi kesulitan akademik dan memiliki sikap yang lebih positif terhadap pembelajaran matematika. Implikasi dari temuan ini menekankan pentingnya membangun lingkungan belajar yang mendukung dan memberikan ruang bagi mahasiswa untuk mengembangkan rasa percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematis.

Studi kasus dari beberapa penelitian menunjukkan bagaimana intervensi dalam pengajaran matematika dapat meningkatkan resiliensi mahasiswa. Dalam satu studi yang dilakukan di Indonesia, mahasiswa yang diberikan pelatihan strategi pemecahan masalah berbasis diskusi kelompok menunjukkan peningkatan signifikan dalam kepercayaan diri mereka dalam belajar matematika. Pendekatan berbasis kolaboratif ini membantu mahasiswa untuk memahami konsep dengan lebih baik dan mengurangi kecemasan mereka terhadap matematika. Sebuah penelitian di Malaysia menunjukkan bahwa mahasiswa yang terlibat dalam pembelajaran berbasis proyek mengalami peningkatan dalam resiliensi akademik mereka. Dalam penelitian ini, mahasiswa diberikan tugas untuk menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hasilnya menunjukkan bahwa mahasiswa yang terlibat dalam proyek ini lebih mampu menghadapi tantangan akademik dengan sikap positif dan lebih sedikit mengalami kecemasan dalam menyelesaikan tugas-tugas matematis. Studi lain di Amerika Serikat menyoroti pentingnya dukungan emosional dari dosen dalam meningkatkan resiliensi mahasiswa. Mahasiswa yang menerima umpan balik yang lebih positif dan konstruktif dari dosen mereka menunjukkan peningkatan yang lebih baik dalam

kemampuan mereka menghadapi kecemasan belajar matematika. Temuan ini menekankan bahwa komunikasi yang baik antara dosen dan mahasiswa dapat membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih mendukung bagi pengembangan resiliensi matematis.

Analisis dari berbagai studi kasus menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis pengalaman memiliki dampak signifikan terhadap pengurangan kecemasan belajar matematika. Mahasiswa yang diberikan kebebasan untuk mengeksplorasi konsep matematika tanpa tekanan untuk selalu mendapatkan jawaban yang benar lebih mampu mengembangkan pola pikir resilien. Lingkungan belajar yang mendukung kreativitas dan eksplorasi terbukti meningkatkan ketahanan akademik mahasiswa dalam menghadapi tantangan pembelajaran matematika. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika juga menjadi faktor penting dalam membangun resiliensi mahasiswa. Mahasiswa yang diberikan akses ke sumber belajar digital, seperti simulasi interaktif dan video pembelajaran, cenderung memiliki tingkat kecemasan yang lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang hanya mengandalkan metode pengajaran konvensional. Teknologi memungkinkan mahasiswa untuk belajar dengan kecepatan mereka sendiri, sehingga memberikan rasa kontrol yang lebih besar terhadap proses belajar mereka.

Pendekatan berbasis regulasi diri dalam pembelajaran matematika terbukti efektif dalam meningkatkan resiliensi mahasiswa. Mahasiswa yang diajarkan teknik manajemen waktu, strategi kognitif, dan metode pengendalian emosi lebih mampu mengatasi tantangan akademik mereka dengan lebih baik. Program pelatihan yang mengajarkan strategi ini dapat menjadi langkah yang efektif dalam mendukung mahasiswa yang mengalami kecemasan belajar matematika. Temuan penelitian ini memiliki relevansi dengan pendekatan psikologi pendidikan yang menekankan pentingnya pengelolaan emosi dalam proses pembelajaran. Mahasiswa yang memiliki keterampilan regulasi emosi yang baik lebih mampu menghadapi tekanan akademik dan mengembangkan pola pikir resilien. Pengelolaan kecemasan yang efektif melalui strategi pembelajaran yang mendukung dapat membantu mahasiswa dalam mencapai hasil belajar yang lebih optimal.

Pembahasan

Resiliensi matematis memiliki peran penting dalam membantu mahasiswa menghadapi kecemasan belajar matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa dengan tingkat resiliensi tinggi lebih mampu bertahan menghadapi tantangan akademik dan memiliki performa yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang memiliki tingkat kecemasan tinggi. Faktor-faktor seperti self-efficacy, regulasi emosi, dan dukungan sosial terbukti berkontribusi dalam meningkatkan resiliensi matematis. Strategi pengajaran yang berbasis pengalaman dan pembelajaran berbasis proyek terbukti efektif dalam membangun resiliensi matematis. Mahasiswa yang diberikan kesempatan untuk berlatih menyelesaikan masalah dalam lingkungan yang suportif cenderung lebih percaya diri dan memiliki daya tahan akademik yang lebih tinggi. Teknologi pembelajaran, seperti simulasi interaktif dan video

pembelajaran, juga menjadi faktor pendukung yang membantu mahasiswa dalam memahami konsep matematika dengan lebih baik.

Hasil penelitian menyoroti bahwa mahasiswa yang mendapatkan umpan balik positif dari dosen lebih mampu mengelola kecemasan belajar mereka. Lingkungan belajar yang lebih fleksibel dan adaptif terhadap kebutuhan mahasiswa terbukti dapat meningkatkan ketahanan mereka dalam menghadapi tantangan akademik. Pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada proses dibandingkan hasil akhir memiliki dampak positif dalam meningkatkan resiliensi matematis mahasiswa. Penelitian ini mendukung temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa resiliensi akademik memiliki korelasi positif dengan prestasi belajar. Penelitian oleh Bandura (1997) tentang self-efficacy juga menegaskan bahwa individu yang percaya diri dalam kemampuan mereka akan lebih mampu bertahan dalam menghadapi tantangan akademik. Kajian lain menunjukkan bahwa mahasiswa yang mendapatkan dukungan sosial lebih sedikit mengalami kecemasan dalam belajar matematika, yang konsisten dengan hasil penelitian ini. Perbedaan utama dari penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya terletak pada fokus terhadap strategi pembelajaran berbasis pengalaman sebagai faktor utama dalam meningkatkan resiliensi matematis. Banyak penelitian sebelumnya lebih menyoroti aspek psikologis individu tanpa mempertimbangkan bagaimana desain pengajaran dapat berkontribusi terhadap penguatan resiliensi mahasiswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan pedagogis yang inovatif dapat berperan penting dalam membangun ketahanan akademik.

Beberapa penelitian lain menunjukkan bahwa kecemasan matematika lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dan pengalaman belajar di masa kecil, yang bertentangan dengan temuan penelitian ini. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa intervensi dalam proses pembelajaran dapat membantu mahasiswa dalam mengembangkan resiliensi meskipun mereka memiliki kecemasan tinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwa faktor lingkungan dan metode pengajaran dapat berperan lebih besar daripada faktor bawaan dalam membentuk sikap mahasiswa terhadap matematika. Hasil penelitian ini menandakan bahwa resiliensi matematis bukan hanya sekadar kemampuan individual, tetapi juga dapat dibentuk melalui strategi pengajaran yang tepat. Faktor eksternal seperti dukungan dari dosen, penggunaan teknologi dalam pembelajaran, dan pendekatan berbasis pengalaman memiliki pengaruh besar terhadap daya tahan akademik mahasiswa. Pendekatan pembelajaran yang lebih fleksibel dapat membantu mahasiswa mengatasi kecemasan belajar mereka secara lebih efektif. Temuan ini juga menunjukkan bahwa kecemasan belajar matematika bukanlah hambatan yang tidak dapat diatasi, melainkan suatu kondisi yang dapat diminimalkan dengan intervensi yang tepat. Mahasiswa yang diberikan kesempatan untuk mengembangkan strategi belajar mandiri dan mendapatkan umpan balik yang konstruktif lebih mampu bertahan dalam menghadapi tantangan akademik. Resiliensi matematis dapat berkembang seiring dengan meningkatnya pengalaman belajar yang positif.

Hasil penelitian ini memberikan wawasan baru bahwa pendidikan matematika harus lebih menekankan pada pengembangan keterampilan mengatasi kecemasan dan strategi belajar yang lebih adaptif. Resiliensi bukan hanya berkaitan dengan ketahanan individu, tetapi juga

merupakan hasil dari interaksi antara mahasiswa, lingkungan belajar, dan strategi pengajaran yang digunakan. Pendidikan matematika perlu didesain untuk lebih mendorong pembelajaran yang mendukung penguatan ketahanan akademik mahasiswa.

Temuan penelitian ini memiliki implikasi penting bagi desain pembelajaran matematika di perguruan tinggi. Pendekatan pembelajaran yang lebih fleksibel dan berbasis pengalaman perlu dikembangkan untuk membantu mahasiswa mengatasi kecemasan belajar mereka. Penggunaan metode pembelajaran berbasis proyek, diskusi kelompok, dan teknologi interaktif dapat menjadi strategi efektif untuk membangun resiliensi matematis mahasiswa. Hasil penelitian ini juga mengindikasikan perlunya peran aktif dosen dalam mendukung mahasiswa dalam menghadapi tantangan akademik mereka. Dosen tidak hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang memberikan dukungan emosional dan akademik bagi mahasiswa. Lingkungan belajar yang memberikan kesempatan untuk melakukan eksplorasi konsep matematika secara mandiri dan tanpa tekanan yang berlebihan akan membantu mahasiswa membangun kepercayaan diri mereka.

Implikasi lainnya adalah pentingnya mengembangkan program pelatihan bagi mahasiswa untuk mengelola kecemasan belajar mereka. Program yang mengajarkan strategi regulasi diri, teknik manajemen stres, dan pendekatan berbasis metakognisi dapat membantu mahasiswa dalam menghadapi tantangan akademik mereka dengan lebih baik. Institusi pendidikan perlu mempertimbangkan integrasi program-program ini dalam kurikulum mereka untuk mendukung pengembangan resiliensi akademik mahasiswa. Hasil penelitian ini terjadi karena mahasiswa dengan tingkat resiliensi tinggi cenderung memiliki strategi pembelajaran yang lebih adaptif. Mahasiswa yang mampu mengatur emosi dan menghadapi tantangan akademik dengan pendekatan positif lebih mampu mengatasi kecemasan belajar mereka. Faktor lingkungan, seperti dukungan dari dosen dan teman sebaya, memainkan peran kunci dalam membentuk ketahanan akademik mahasiswa.

Pendekatan pembelajaran yang lebih fleksibel memungkinkan mahasiswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka sendiri, yang membantu mereka dalam mengembangkan strategi pemecahan masalah yang lebih efektif. Mahasiswa yang diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi konsep matematika dalam konteks yang lebih nyata cenderung memiliki tingkat pemahaman yang lebih baik dan lebih percaya diri dalam menghadapi tantangan akademik. Metode pembelajaran yang berbasis pada pengalaman nyata membantu mahasiswa mengatasi ketakutan mereka terhadap matematika. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa mahasiswa yang lebih banyak mendapatkan umpan balik positif dari dosen cenderung lebih mampu menghadapi kecemasan belajar matematika. Lingkungan belajar yang mendukung dapat menciptakan suasana akademik yang lebih nyaman bagi mahasiswa, sehingga mereka lebih termotivasi untuk mengembangkan resiliensi mereka dalam menghadapi tantangan akademik. Pendekatan pengajaran yang menekankan pada proses pembelajaran daripada hanya hasil akhir terbukti lebih efektif dalam membangun ketahanan akademik mahasiswa.

Langkah selanjutnya adalah mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih berfokus pada penguatan resiliensi matematis mahasiswa. Perguruan tinggi dapat merancang kurikulum

yang mengintegrasikan pendekatan berbasis pengalaman, diskusi kelompok, dan metode pembelajaran yang lebih adaptif. Program pengajaran yang lebih fleksibel akan membantu mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan regulasi diri dan meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam belajar matematika. Perlu adanya pelatihan bagi dosen dalam memahami bagaimana strategi pengajaran mereka dapat memengaruhi tingkat resiliensi mahasiswa. Dosen dapat diberikan pelatihan dalam memberikan umpan balik yang lebih konstruktif dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih suportif. Pengembangan program pelatihan ini dapat membantu menciptakan budaya akademik yang lebih mendukung bagi mahasiswa dalam menghadapi tantangan akademik mereka.

Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengeksplorasi bagaimana strategi pembelajaran yang berbeda dapat memengaruhi resiliensi matematis mahasiswa di berbagai tingkat pendidikan. Studi komparatif antara berbagai metode pengajaran dapat membantu dalam mengidentifikasi pendekatan terbaik dalam membangun resiliensi akademik mahasiswa. Dengan memahami faktor-faktor yang paling efektif dalam meningkatkan resiliensi, institusi pendidikan dapat lebih siap dalam mendukung mahasiswa menghadapi kecemasan belajar matematika.

4. KESIMPULAN

Temuan terpenting dalam penelitian ini adalah bahwa resiliensi matematis tidak hanya berkaitan dengan faktor individual seperti self-efficacy dan regulasi emosi, tetapi juga dipengaruhi oleh desain pengajaran yang diterapkan dalam lingkungan akademik. Mahasiswa yang mengalami kecemasan belajar matematika dapat mengembangkan resiliensi yang lebih baik ketika mendapatkan dukungan akademik, pengalaman pembelajaran berbasis pemecahan masalah, serta pendekatan pengajaran yang fleksibel dan adaptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis proyek memiliki dampak signifikan dalam meningkatkan resiliensi matematis mahasiswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Nilai lebih dari penelitian ini terletak pada pendekatannya yang mengintegrasikan konsep resiliensi akademik dengan strategi pedagogis yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika. Studi ini tidak hanya berfokus pada faktor psikologis mahasiswa, tetapi juga pada bagaimana metode pengajaran yang digunakan dapat memengaruhi ketahanan akademik mereka. Dengan menggunakan studi literatur berbasis model SPIDER dan analisis mendalam terhadap penelitian-penelitian terdahulu, riset ini memberikan gambaran yang lebih luas tentang bagaimana resiliensi matematis dapat dikembangkan melalui strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan berbasis pengalaman. Keterbatasan penelitian ini adalah ketergantungannya pada data sekunder yang berasal dari studi-studi terdahulu, sehingga belum dapat menguji efektivitas strategi yang diusulkan secara empiris dalam konteks pembelajaran nyata. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan dengan pendekatan eksperimen atau studi kasus langsung di lingkungan pendidikan tinggi untuk menguji efektivitas strategi pembelajaran yang direkomendasikan dalam meningkatkan resiliensi matematis mahasiswa. Pengembangan instrumen pengukuran resiliensi yang lebih

valid dan spesifik juga diperlukan agar evaluasi terhadap intervensi pembelajaran dapat dilakukan secara lebih objektif dan terstandarisasi.

REFERENSI

- Apostolidu, M., & Johnston-Wilder, S. (2023). Breaking through the fear: Exploring the mathematical resilience toolkit with anxious FE students. *Research in Post-Compulsory Education*, 28(2), 330–347. Scopus. <https://doi.org/10.1080/13596748.2023.2206704>
- Buckley, S., & Sullivan, P. (2023). Reframing anxiety and uncertainty in the mathematics classroom. *Mathematics Education Research Journal*, 35, 157–170. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s13394-021-00393-8>
- Cheung, K.-C. (2017). The effects of resilience in learning variables on mathematical literacy performance: A study of learning characteristics of the academic resilient and advantaged low achievers in Shanghai, Singapore, Hong Kong, Taiwan and Korea. *Educational Psychology*, 37(8), 965–982. Scopus. <https://doi.org/10.1080/01443410.2016.1194372>
- Chinn, S., & Ashcroft, R. E. (2016). Mathematics for Dyslexics and Dyscalculics: A Teaching Handbook: Fourth Edition. Dalam *Math. For Dyslexics and Dyscalculics: A Teach. Handb.: Fourth Ed.* (hlm. 346). Wiley Blackwell. Scopus. <https://doi.org/10.1002/9781119159995>
- Faraji, J., & Metz, G. A. S. (2021). Aging, social distancing, and COVID-19 risk: Who is more vulnerable and why? *Aging and Disease*, 12(7), 1624–1643. Scopus. <https://doi.org/10.14336/AD.2021.0319>
- Hornigold, J. (2023). ALL ABOUT DYSCALCULIA: A PRACTICAL GUIDE FOR PRIMARY TEACHERS. Dalam *All About Dyscalculia: A Practical Guide for Prim. Teachers* (hlm. 132). Taylor and Francis. Scopus. <https://doi.org/10.4324/9781003326625>
- Hunt, T. E., & Maloney, E. A. (2022). Appraisals of previous math experiences play an important role in math anxiety. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1515(1), 143–154. Scopus. <https://doi.org/10.1111/nyas.14805>
- Jeong, M.-J., Lee, C., Sung, K., Jung, J. H., Pyo, J. H., & Kim, J.-H. (2020). Fear response-based prediction for stress susceptibility to PTSD-like phenotypes. *Molecular Brain*, 13(1). Scopus. <https://doi.org/10.1186/s13041-020-00667-5>
- Lee, C., & Johnston-Wilder, S. (2017). The Construct of Mathematical Resilience. Dalam *Underst. Emot. In Math. Think. And Learn.* (hlm. 269–291). Elsevier Inc. Scopus. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802218-4.00010-8>
- Li, Q., Xiao, D., & Zeng, Q. (2024). Exploring performance of athletic individuals: Tying athletic behaviors and big-five personality traits with sports performance. *PLoS ONE*, 19(12). Scopus. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0312850>

- Nolan, K., & Bergin, S. (2016). The role of anxiety when learning to program: A Systematic review of the literature. *ACM Int. Conf. Proc. Ser.*, 61–70. Association for Computing Machinery. Scopus. <https://doi.org/10.1145/2999541.2999557>
- Ozturk, C., & Kilmen, S. (2022). Middle school students' mathematical resilience and perceptions of mathematics: A cluster analysis approach. *Egitim ve Bilim*, 47(209), 155–170. Scopus. <https://doi.org/10.15390/EB.2022.10258>
- Petronzi, D., Schalkwyk, G., & Petronzi, R. (2024). A Pilot Math Anxiety Storybook Approach to Normalize Math Talk in Children and to Support Emotion Regulation. *Journal of Research in Childhood Education*, 38(1), 145–163. Scopus. <https://doi.org/10.1080/02568543.2023.2214591>
- Prabawanto, S. (2019). Analysis of students' mathematics resilience abilities on linear program material. *J. Phys. Conf. Ser.*, 1280(4). Institute of Physics Publishing. Scopus. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1280/4/042005>
- Pulungan, D. A., Retnawati, H., & Jaedun, A. (2022). Mathematical Resilience: How Students Survived in Learning Mathematics Online During the Covid-19 Pandemic. *Qualitative Research in Education*, 11(2), 151–179. Scopus. <https://doi.org/10.17583/qre.9805>
- Ruqoyyah, S., Murni, S., & Fasha, L. H. (2020). Microsoft Excel VBA on mathematical resilience of primary school teacher education students. Dalam Hendriana H., Hidayat W., Widodo S.A., Irfan M., Noto M.S., Perbowo K.S., & Prahmana R.C.I. (Ed.), *J. Phys. Conf. Ser.* (Vol. 1657). IOP Publishing Ltd. Scopus. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012010>
- Samuel, T. S., Buttet, S., & Warner, J. (2023). "I Can Math, Too!": Reducing Math Anxiety in STEM-Related Courses Using a Combined Mindfulness and Growth Mindset Approach (MAGMA) in the Classroom. *Community College Journal of Research and Practice*, 47(10), 613–626. Scopus. <https://doi.org/10.1080/10668926.2022.2050843>
- Valieva, F., & Ivanova, E. (2020). The Student's Anxiety and Resilience Research in the Context of the Transition to Distance Learning. *ACM Int. Conf. Proc. Ser.* Dipresentasikan pada ACM International Conference Proceeding Series. Association for Computing Machinery. Scopus. <https://doi.org/10.1145/3446434.3446546>