

## TANTANGAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA: PERSPEKTIF NEGATIF MAHASISWA TERHADAP MINAT DAN PEMAHAMAN SIMBOL SERTA RUMUS

Sari Devi Asri<sup>1)\*</sup>, Ahmad Yani T.<sup>2)</sup>, Nurfadilah Siregar<sup>3)</sup>, Nadya Febriani Meldi<sup>4)</sup>

<sup>1,2,3,4)</sup>Universitas Tanjungpura Pontianak

Korespondensi: sarideviasri55@student.untan.ac.id

### ABSTRACT

*This study explores the challenges faced by students in mathematics learning, particularly focusing on their negative perceptions towards understanding mathematical symbols and formulas. It highlights that many students experience math anxiety, which hinders their interest and performance in mathematics. The research identifies factors contributing to these challenges, such as traditional teaching methods that lack relevance to real-life applications. It emphasizes the need for innovative pedagogical approaches, including technology integration and collaborative learning strategies, to enhance student engagement and understanding. By addressing these issues, the study aims to propose effective strategies to improve students' mathematical comprehension and interest.*

**Keywords:** *Mathematics Education, Math Anxiety, Student Perceptions*

### ABSTRAK

Studi ini mengeksplorasi tantangan yang dihadapi mahasiswa dalam pembelajaran matematika, dengan fokus khusus pada persepsi negatif mereka terhadap pemahaman simbol dan rumus matematika. Penelitian ini menyoroti bahwa banyak mahasiswa mengalami kecemasan matematis, yang menghambat minat dan performa mereka dalam matematika. Penelitian ini mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap tantangan ini, seperti metode pengajaran tradisional yang kurang relevan dengan aplikasi kehidupan nyata. Studi ini menekankan perlunya pendekatan pedagogis yang inovatif, termasuk integrasi teknologi dan strategi pembelajaran kolaboratif, untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman mahasiswa. Dengan mengatasi masalah ini, penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan strategi efektif untuk meningkatkan pemahaman dan minat mahasiswa terhadap matematika.

**Kata kunci:** *Pendidikan Matematika, Kecemasan Matematis, Persepsi Mahasiswa*

### A. PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika sering dianggap sebagai salah satu tantangan terbesar dalam pendidikan tinggi, terutama di kalangan mahasiswa. Mata pelajaran ini tidak hanya membutuhkan keterampilan logika dan analitis, tetapi juga kemampuan untuk memahami dan menerapkan simbol-simbol matematis serta rumus yang sering kali abstrak dan kompleks. Ketidakmampuan dalam memahami simbol dan rumus ini menjadi salah satu faktor utama yang berkontribusi pada perspektif negatif mahasiswa terhadap matematika. Menurut Zhang, Zhao, & Kong (2019),

banyak mahasiswa yang mengaitkan matematika dengan rasa cemas, ketakutan, dan frustrasi yang dikenal sebagai *math anxiety*, yang secara langsung menghambat minat dan kemampuan mereka dalam belajar matematika.

Fenomena ini semakin diperparah oleh kurangnya keterlibatan aktif dalam pembelajaran matematika. Mahasiswa sering kali merasa bahwa materi yang disampaikan terlalu teoritis dan jauh dari aplikasi praktis yang relevan dengan kehidupan sehari-hari atau karier masa

depan mereka (Rahmawati & Kurnia, 2023). Hal ini menyebabkan mahasiswa sulit melihat manfaat langsung dari penguasaan simbol dan rumus matematis. Dalam konteks ini, metode pengajaran yang tradisional, seperti penghafalan rumus dan latihan soal yang berulang, dianggap tidak menarik dan tidak mampu merangsang pemikiran kritis maupun pemahaman yang mendalam terhadap konsep-konsep dasar matematika.

Studi lebih lanjut menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang inovatif, seperti penggunaan teknologi dan pembelajaran berbasis konteks, dapat membantu meningkatkan minat mahasiswa terhadap matematika. Teknologi pendidikan yang memanfaatkan visualisasi dan simulasi interaktif dapat membantu menjelaskan konsep-konsep abstrak, membuat simbol-simbol dan rumus menjadi lebih mudah dipahami (Putra et al., 2023). Cabello et al. (2021) juga menekankan pentingnya memberikan pengalaman belajar yang relevan dengan kehidupan nyata, di mana matematika bukan hanya serangkaian rumus yang harus dihafalkan, tetapi juga alat yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah sehari-hari.

Namun demikian, meskipun ada upaya untuk memperbarui metode pembelajaran, masih banyak mahasiswa yang menghadapi kesulitan dalam mengatasi kecemasan matematis. Sebuah survei terbaru menunjukkan bahwa sekitar 30-40% mahasiswa melaporkan mengalami kecemasan yang signifikan terkait matematika, yang menyebabkan mereka sering menghindari kelas matematika atau cenderung tidak mengikuti pembelajaran dengan serius (Van Ameringen, Mancini, & Farvolden, 2003).. Kecemasan ini seringkali disebabkan oleh rasa takut terhadap kegagalan atau ketidakmampuan memahami

materi, yang akhirnya berdampak pada performa akademik yang rendah.

Oleh karena itu, salah satu fokus utama dalam pengembangan strategi pembelajaran matematika haruslah mencakup cara-cara untuk mengurangi kecemasan ini dan meningkatkan kepercayaan diri mahasiswa dalam memahami simbol dan rumus matematis. Pendekatan berbasis masalah (*problem-based learning*), misalnya, dapat membantu mahasiswa untuk melihat bagaimana simbol dan rumus digunakan dalam situasi nyata. Selain itu, memberikan ruang untuk kolaborasi dan diskusi kelompok dalam memecahkan masalah juga dapat membantu mengurangi rasa takut dan kecemasan yang dirasakan oleh mahasiswa.

Dalam penelitian ini, akan dieksplorasi lebih lanjut bagaimana perspektif negatif mahasiswa terhadap matematika—terutama terkait pemahaman simbol dan rumus—dapat dikurangi melalui pendekatan pengajaran yang lebih adaptif dan kontekstual. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi minat dan motivasi mahasiswa dalam mempelajari matematika, serta strategi-strategi efektif yang dapat diterapkan oleh pengajar untuk meningkatkan pemahaman dan apresiasi mahasiswa terhadap mata pelajaran ini.

## **1. Tantangan dalam Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran matematika di tingkat pendidikan tinggi sering kali menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal mengatasi ketidakmampuan mahasiswa dalam memahami simbol-simbol dan rumus-rumus matematis. Simbol dan rumus dalam matematika berfungsi sebagai alat utama untuk memahami konsep-konsep yang lebih abstrak, namun bagi banyak mahasiswa, kedua elemen ini menjadi

hambatan yang signifikan. Menurut Zhang, Zhao, & Kong (2019), kecemasan matematis yang muncul dari ketidakpahaman terhadap simbol-simbol ini dapat menyebabkan penghindaran terhadap mata kuliah yang berkaitan dengan matematika. Dalam jangka panjang, hal ini berdampak pada keterlibatan mahasiswa di dalam kelas dan hasil akademik mereka.

Faktor lain yang memperburuk kesulitan dalam memahami simbol dan rumus adalah pendekatan pedagogis yang kurang menarik. Rahmawati & Kurnia (2023) menunjukkan bahwa metode pengajaran yang terlalu berfokus pada penghafalan rumus dan prosedur aljabar tanpa mengaitkannya dengan aplikasi praktis, membuat mahasiswa merasa terisolasi dari manfaat nyata matematika dalam kehidupan sehari-hari. Banyak mahasiswa merasa bahwa pembelajaran matematika bersifat mekanis, tanpa adanya keterlibatan emosional atau relevansi pribadi.

Selain itu, mahasiswa sering kali mengalami apa yang disebut sebagai *math anxiety* atau kecemasan matematis. Kondisi ini menyebabkan perasaan takut dan cemas yang berlebihan ketika menghadapi matematika, terutama dalam situasi ujian atau saat dihadapkan pada soal-soal kompleks. Van Ameringen, Mancini, & Farvolden (2003) menemukan bahwa kecemasan ini dapat berdampak langsung pada kemampuan kognitif mahasiswa, seperti kemampuan untuk berpikir secara logis dan menyelesaikan masalah. Mereka juga mencatat bahwa kecemasan matematis dapat menciptakan lingkaran setan di mana kegagalan dalam memahami simbol atau rumus memperkuat kecemasan, yang pada gilirannya mengurangi kemampuan belajar lebih lanjut.

## **2. Faktor Penyebab Persepsi Negatif terhadap Matematika**

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi persepsi negatif mahasiswa terhadap matematika. Pertama, kurangnya pemahaman akan pentingnya simbol-simbol matematis dalam kehidupan sehari-hari. Seperti yang dinyatakan oleh Cabello et al. (2021), banyak mahasiswa merasa bahwa simbol dan rumus yang diajarkan di kelas tidak relevan dengan situasi nyata yang mereka hadapi, sehingga sulit bagi mereka untuk memahami manfaat dari mempelajari materi tersebut. Faktor ini sering kali diperburuk oleh metode pengajaran tradisional yang hanya berfokus pada penghafalan dan latihan berulang tanpa konteks nyata.

Kedua, mahasiswa cenderung mengalami rasa takut gagal yang tinggi dalam matematika, terutama saat berhadapan dengan soal-soal yang mengharuskan penggunaan simbol dan rumus yang tidak dipahami dengan baik. Putra et al. (2023) menjelaskan bahwa metode pembelajaran yang lebih interaktif, seperti penggunaan teknologi visual dan simulasi, dapat membantu mengatasi rasa takut ini dengan memudahkan pemahaman terhadap konsep abstrak yang terkandung dalam simbol dan rumus matematis. Namun, di banyak institusi, teknologi semacam ini masih belum sepenuhnya dimanfaatkan, sehingga menambah tantangan bagi mahasiswa dalam belajar matematika.

## **3. Implikasi Terhadap Minat Mahasiswa**

Perspektif negatif yang berkembang di kalangan mahasiswa terhadap simbol dan rumus matematis memiliki dampak langsung terhadap minat mereka dalam mempelajari matematika. Zhang, Zhao, & Kong (2019) menemukan bahwa mahasiswa yang memiliki kecemasan terhadap simbol

dan rumus cenderung menghindari mata kuliah matematika dan bidang-bidang terkait. Hal ini menyebabkan rendahnya jumlah mahasiswa yang memilih jurusan atau profesi yang terkait dengan sains, teknologi, teknik, dan matematika (STEM).

Minat mahasiswa dalam mempelajari matematika juga dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti dukungan dari pengajar dan lingkungan belajar. Penelitian oleh Rahmawati & Kurnia (2023) menunjukkan bahwa ketika pengajar menggunakan pendekatan yang lebih kolaboratif dan interaktif dalam menyampaikan materi, mahasiswa cenderung lebih terlibat secara emosional dan intelektual. Mahasiswa yang merasa bahwa mereka didukung oleh lingkungan pembelajaran yang positif juga menunjukkan peningkatan minat dan motivasi dalam mempelajari matematika.

#### **4. Strategi Mengatasi Tantangan**

Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif dan relevan dengan kebutuhan mahasiswa masa kini. Seperti yang disarankan oleh Putra et al. (2023), integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika, seperti aplikasi visualisasi interaktif dan simulasi, dapat membantu mengurangi kecemasan dan meningkatkan pemahaman

terhadap simbol dan rumus matematis. Pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*) juga dapat memberikan mahasiswa kesempatan untuk melihat aplikasi praktis dari konsep-konsep matematis dalam situasi kehidupan nyata.

Selain itu, pengajar perlu menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung, di mana mahasiswa merasa aman untuk bereksperimen, bertanya, dan melakukan kesalahan. Dukungan emosional dan pedagogis yang kuat dapat membantu mengurangi kecemasan dan meningkatkan kepercayaan diri mahasiswa dalam menghadapi tantangan matematika. Kolaborasi antar mahasiswa dalam kegiatan belajar kelompok juga terbukti efektif dalam mengurangi perasaan isolasi dan meningkatkan rasa percaya diri dalam memahami simbol dan rumus.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, hal yang menyadarkan peneliti bahwa tantangan dalam pembelajaran matematika tidak hanya bersifat teknis tetapi juga emosional dan pedagogis, sehingga diperlukan pendekatan yang lebih komprehensif untuk meningkatkan minat dan pemahaman mahasiswa terhadap matematika.

#### **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang menekankan pada eksplorasi mendalam terhadap tantangan yang dihadapi mahasiswa dalam memahami simbol dan rumus matematika serta dampaknya pada minat mereka terhadap mata pelajaran tersebut. Kualitatif deskriptif dipilih karena memberikan fleksibilitas dalam mendeskripsikan pengalaman subjektif partisipan, sekaligus menggali persepsi dan perasaan mereka terkait pembelajaran

matematika. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat memahami persepsi mahasiswa secara lebih menyeluruh, tidak hanya dari segi akademik, tetapi juga dari faktor-faktor emosional seperti kecemasan yang sering muncul dalam mempelajari matematika. Faktor-faktor emosional ini memiliki dampak signifikan terhadap performa akademik mahasiswa, yang sering kali menghambat pemahaman terhadap konsep-konsep matematika.

Selain fokus pada pemahaman simbol dan rumus matematika, penelitian ini juga menyoroti pentingnya minat sebagai salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil wawancara dengan partisipan, ditemukan bahwa sebagian besar mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami simbol dan rumus, yang kemudian berkontribusi pada rendahnya minat mereka terhadap mata pelajaran tersebut. Simbol dan rumus dianggap sebagai elemen abstrak yang sulit dipahami, sehingga menimbulkan perasaan terasing dan takut terhadap matematika. Minat yang rendah ini, jika tidak diatasi, dapat menyebabkan penurunan performa akademik secara keseluruhan.

Penelitian ini menggunakan tiga teknik pengumpulan data, yaitu wawancara semi-terstruktur, observasi kelas, dan analisis dokumentasi, dengan masing-masing teknik memberikan kontribusi penting dalam memahami persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran matematika. Berikut penjelasan lebih rinci tentang setiap teknik:

### **1. Wawancara Semi-Terstruktur**

Wawancara semi-terstruktur memungkinkan peneliti menggali pengalaman dan persepsi mahasiswa secara mendalam terkait kesulitan memahami simbol dan rumus matematika. Teknik ini memberikan fleksibilitas bagi peneliti untuk mengikuti alur jawaban partisipan, sambil tetap berpegang pada kerangka pertanyaan yang telah disiapkan. Wawancara ini berguna untuk mengeksplorasi pengalaman pribadi, kecemasan, dan tantangan yang dihadapi mahasiswa dalam memahami materi matematika. Teknik ini juga efektif dalam mengekstraksi data kualitatif yang mendalam karena memungkinkan mahasiswa berbicara secara terbuka tentang kesulitan yang mereka hadapi (Putwain et al., 2022).

### **2. Observasi Kelas**

Observasi kelas dilakukan untuk memahami dinamika interaksi antara mahasiswa dan materi pembelajaran matematika di lingkungan yang alami. Dengan teknik ini, peneliti dapat melihat secara langsung bagaimana simbol dan rumus disampaikan oleh dosen dan bagaimana mahasiswa merespons materi tersebut. Teknik observasi ini memberikan gambaran nyata tentang proses pembelajaran, metode pengajaran, dan kesulitan yang mungkin tidak terungkap melalui wawancara saja. Observasi ini juga membantu dalam menilai bagaimana kecemasan terhadap simbol dan rumus muncul selama proses pembelajaran berlangsung (Xu & Huang, 2023).

### **3. Analisis Dokumentasi**

Teknik analisis dokumentasi melibatkan pengumpulan dan analisis data akademik seperti nilai tugas, hasil ujian, serta catatan akademik lainnya untuk mendapatkan informasi objektif tentang performa akademik mahasiswa. Data ini memberikan wawasan tambahan mengenai dampak persepsi negatif terhadap performa mereka dalam matematika. Melalui dokumentasi ini, peneliti dapat mengidentifikasi hubungan antara kecemasan atau kesulitan memahami simbol dan rumus dengan hasil akademik mahasiswa, yang sering kali tidak sepenuhnya tergambarkan dalam wawancara atau observasi. Analisis dokumen ini memperkuat data yang diperoleh dari sumber lain dan memberikan bukti empiris terhadap tantangan akademik yang dihadapi mahasiswa (Hembree, 2022).

Dengan menggunakan kombinasi dari ketiga teknik ini, penelitian dapat memperoleh data yang lebih komprehensif, meningkatkan validitas hasil melalui

triangulasi, serta memberikan pandangan yang lebih mendalam tentang bagaimana persepsi negatif terhadap matematika memengaruhi minat dan pemahaman mahasiswa terhadap simbol dan rumus.

Instrumen penelitian dalam studi ini menggunakan tiga teknik utama, yaitu wawancara semi-terstruktur, observasi kelas, dan analisis dokumentasi. Wawancara semi-terstruktur dilakukan untuk menggali secara mendalam pengalaman dan persepsi mahasiswa mengenai kesulitan dalam memahami simbol dan rumus matematika. Pertanyaan dalam wawancara mencakup pengalaman pribadi, kecemasan yang dialami, serta cara mereka mengatasi kesulitan dalam pembelajaran matematika.

Selain itu, observasi kelas dilakukan untuk memahami interaksi antara mahasiswa dan dosen serta cara materi matematika, khususnya simbol dan rumus, disampaikan dan dipahami. Observasi ini mencatat respons mahasiswa, baik verbal maupun non-verbal, terhadap penjelasan dosen, serta bagaimana mereka berinteraksi dengan materi dan sesama mahasiswa.

Teknik terakhir, analisis dokumentasi, mengumpulkan data akademik seperti nilai tugas, hasil ujian, dan catatan akademik untuk mendapatkan gambaran objektif tentang performa mahasiswa. Data ini dianalisis untuk memahami apakah ada kaitan antara persepsi negatif terhadap matematika dan pencapaian akademik.

Dengan kombinasi ketiga teknik ini, penelitian dapat memberikan wawasan yang lebih dalam tentang tantangan yang dihadapi mahasiswa dalam memahami simbol dan rumus matematika, serta bagaimana persepsi negatif mereka mempengaruhi minat dan pemahaman. "Ilmu bukan hanya tentang apa yang kita ketahui, tetapi juga tentang

perjalanan kita untuk mencari tahu." - Albert Einstein

Analisis data dilakukan melalui teknik analisis tematik, di mana setiap data yang diperoleh dari wawancara dan observasi dikategorikan ke dalam tema-tema yang relevan, seperti kecemasan matematika, minat terhadap simbol dan rumus, serta strategi belajar yang digunakan mahasiswa. Tema-tema ini dianalisis secara mendalam untuk melihat keterkaitan antara faktor-faktor psikologis dan akademik yang memengaruhi pembelajaran matematika. Teknik analisis tematik ini efektif dalam mengidentifikasi pola umum di antara partisipan, yang menunjukkan bahwa tantangan dalam memahami simbol dan rumus matematika sering kali berakar pada persepsi negatif terhadap mata pelajaran tersebut.

Selain itu, keabsahan data dalam penelitian ini dijaga melalui teknik triangulasi dan *member checking*. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan hasil wawancara dengan observasi kelas serta dokumentasi akademik, sehingga temuan yang dihasilkan lebih valid dan dapat dipercaya. Sementara itu, *member checking* dilakukan dengan cara mengonfirmasi hasil wawancara kepada partisipan untuk memastikan interpretasi yang dibuat peneliti sesuai dengan apa yang dimaksudkan oleh partisipan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menggambarkan tantangan dalam pembelajaran matematika, tetapi juga memberikan rekomendasi tentang bagaimana pendekatan yang lebih inklusif dan interaktif dapat diterapkan untuk meningkatkan minat dan pemahaman mahasiswa terhadap simbol dan rumus matematika.

Penelitian ini mengungkap bahwa kecemasan terhadap matematika (*math*

*anxiety*) merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi persepsi negatif mahasiswa terhadap simbol dan rumus matematika. Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar partisipan mengalami kecemasan saat berhadapan dengan simbol-simbol matematika yang mereka anggap rumit dan abstrak. Kecemasan ini berdampak langsung pada kinerja akademik dan turut memperburuk minat mahasiswa terhadap matematika secara keseluruhan. Penelitian terdahulu oleh Putwain et al. (2022) juga menunjukkan bahwa *math anxiety* dapat secara signifikan menghambat kemampuan kognitif dalam memahami materi yang kompleks, sehingga mahasiswa cenderung menghindari mata pelajaran tersebut.

Selain faktor kecemasan, metode pengajaran di kelas turut berperan dalam membentuk persepsi negatif mahasiswa. Observasi kelas yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pengajaran yang terlalu teoritis tanpa keterkaitan dengan aplikasi praktis memperburuk persepsi mahasiswa. Mahasiswa merasa bahwa simbol dan rumus yang diajarkan tidak relevan dengan kehidupan sehari-hari atau aplikasi profesional. Penelitian Xu dan Huang (2023) mendukung temuan ini dengan menekankan pentingnya pengajaran yang lebih kontekstual dan berbasis aplikasi dunia nyata untuk meningkatkan minat dan pemahaman mahasiswa terhadap konsep-konsep matematika.

Strategi belajar yang digunakan oleh mahasiswa juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi pemahaman terhadap simbol dan rumus matematika. Sebagian besar partisipan penelitian ini cenderung menghafal rumus tanpa benar-benar memahami konsep di balik simbol-simbol tersebut, yang sering kali menyebabkan

kesulitan dalam memecahkan soal yang lebih kompleks. Hal ini sesuai dengan penelitian Hembree (2022), yang menunjukkan bahwa metode belajar yang berfokus pada pemahaman konseptual lebih efektif dalam membantu mahasiswa mengatasi tantangan dalam pembelajaran matematika dibandingkan metode menghafal.

Selain itu, penelitian ini menyoroti pentingnya intervensi pedagogis yang dirancang untuk mengurangi persepsi negatif dan kecemasan terhadap matematika. Salah satu strategi yang efektif adalah penerapan pembelajaran kolaboratif, di mana mahasiswa bekerja dalam kelompok untuk saling berbagi pengetahuan dan strategi dalam memahami simbol dan rumus. Penelitian King dan Boman (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif dapat membantu mengurangi kecemasan matematika dan meningkatkan pemahaman simbolis pada mahasiswa. Selain itu, penggunaan teknologi dan aplikasi digital interaktif juga dianggap sebagai solusi untuk menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak matematika dan aplikasi dunia nyata.

Hasil penelitian ini menekankan bahwa tantangan utama dalam pembelajaran matematika bagi mahasiswa terletak pada kecemasan, metode pengajaran yang tidak relevan dengan konteks dunia nyata, dan strategi belajar yang kurang tepat. Diperlukan pendekatan pedagogis yang lebih interaktif dan holistik untuk membantu mahasiswa mengatasi tantangan ini. Intervensi seperti penggunaan teknologi digital, pendekatan kontekstual, dan pembelajaran kolaboratif dapat menjadi solusi untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap simbol dan rumus matematika, serta minat mereka terhadap mata pelajaran tersebut.

### **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa wawancara yang dilakukan dengan 15 mahasiswa mengungkapkan adanya kesulitan yang signifikan dalam memahami simbol dan rumus matematika, di mana sebagian besar responden melaporkan peningkatan kecemasan yang mendalam saat mereka dihadapkan pada ujian matematika, terutama ketika ujian tersebut melibatkan penggunaan simbol kompleks dan konsep yang lebih abstrak. Banyak dari mereka menyatakan bahwa pengalaman mereka dalam belajar matematika sering kali dibayangi oleh perasaan ketidakmampuan, yang diperburuk oleh metode pengajaran yang mereka anggap monoton dan kurang interaktif. Hal ini mengakibatkan mahasiswa merasa terasing dari materi pelajaran, yang secara keseluruhan mengurangi minat dan motivasi mereka untuk melanjutkan pembelajaran matematika lebih jauh.

Selanjutnya, observasi yang dilakukan di tiga kelas matematika yang berbeda menunjukkan adanya pola interaksi yang tidak seimbang antara dosen dan mahasiswa. Dalam pengamatan tersebut, terungkap bahwa dosen lebih banyak menguasai pembicaraan, sementara mahasiswa cenderung bersikap pasif dan kurang terlibat dalam proses pembelajaran. Namun, dalam situasi tertentu ketika mahasiswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dan berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran, terlihat peningkatan yang signifikan dalam ketertarikan dan pemahaman mereka terhadap simbol dan rumus yang sedang dibahas. Hal ini menunjukkan bahwa metode pengajaran yang lebih interaktif dan kolaboratif, seperti diskusi kelompok atau kegiatan berbasis proyek, sangat penting untuk mendorong keterlibatan mahasiswa dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-

konsep yang sulit dalam matematika. Keterlibatan aktif dalam diskusi juga memberikan mahasiswa kesempatan untuk bertanya dan mengklarifikasi keraguan, sehingga memperkaya pengalaman belajar mereka.

Selain itu, analisis dokumentasi terhadap nilai akademik mahasiswa memberikan informasi yang berharga, menunjukkan bahwa mahasiswa yang melaporkan tingkat kecemasan yang tinggi cenderung memiliki performa yang lebih rendah dalam tugas dan ujian matematika. Data menunjukkan bahwa sekitar 60% dari mahasiswa yang mengaku mengalami kecemasan tinggi mendapatkan nilai di bawah rata-rata. Temuan ini menegaskan adanya hubungan yang signifikan antara persepsi negatif terhadap pembelajaran matematika dan performa akademik yang kurang baik. Hal ini juga mengindikasikan bahwa kecemasan yang dialami oleh mahasiswa tidak hanya berdampak pada minat mereka, tetapi juga mempengaruhi hasil belajar mereka secara keseluruhan, sehingga penting untuk mencari cara untuk mengurangi kecemasan ini agar dapat meningkatkan performa akademik.

Pembahasan dari hasil penelitian ini menekankan bahwa persepsi negatif mahasiswa terhadap pembelajaran matematika, terutama dalam konteks simbol dan rumus, memiliki dampak yang sangat besar terhadap minat dan pemahaman mereka. Kecemasan yang dialami oleh mahasiswa sering kali menjadi penghambat utama dalam proses pembelajaran, dan sering kali dipicu oleh metode pengajaran yang tidak melibatkan partisipasi aktif mahasiswa. Ketidaklibatan ini mengakibatkan mahasiswa merasa terputus dari materi yang diajarkan, sehingga

memperburuk ketidakpahaman mereka. Observasi di kelas memberikan gambaran yang jelas tentang pentingnya penggunaan metode pengajaran yang lebih interaktif dan kolaboratif, yang dapat membantu mahasiswa memahami konsep-konsep yang sulit dengan lebih baik. Dengan menerapkan pendekatan yang lebih partisipatif, diharapkan mahasiswa dapat merasa lebih terhubung dengan materi pelajaran, yang pada gilirannya dapat meningkatkan motivasi dan minat mereka terhadap matematika.

Lebih lanjut, analisis dokumentasi menunjukkan bahwa mahasiswa yang mengalami tingkat kecemasan tinggi tidak hanya menghindari pembelajaran, tetapi juga berisiko mendapatkan hasil yang buruk dalam ujian. Ini menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih empatik dan suportif dari dosen untuk membantu mahasiswa mengatasi kecemasan mereka. Dosen perlu mengembangkan lingkungan pembelajaran yang aman dan inklusif, di mana mahasiswa

merasa nyaman untuk mengungkapkan kebingungan dan bertanya tanpa takut dihakimi. Selain itu, menyediakan dukungan tambahan, seperti sesi konseling atau bimbingan belajar, dapat menjadi langkah yang efektif untuk membantu mahasiswa mengatasi tantangan ini.

Secara keseluruhan, penelitian ini menekankan pentingnya pemahaman yang lebih mendalam mengenai bagaimana persepsi mahasiswa terhadap simbol dan rumus matematika dapat mempengaruhi proses belajar mereka. Temuan ini menunjukkan bahwa reformasi dalam metode pengajaran sangat diperlukan, dengan fokus pada pendekatan yang lebih inklusif dan mendukung. Dengan menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendorong partisipasi aktif dan mengurangi kecemasan, diharapkan mahasiswa dapat lebih mudah memahami materi matematika dan meningkatkan minat mereka dalam studi tersebut, sehingga dapat mencapai hasil akademik yang lebih baik.

#### **D. KESIMPULAN DAN SARAN**

##### **Kesimpulan**

Penelitian ini mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika di tingkat pendidikan tinggi menghadapi berbagai tantangan yang signifikan. Salah satu tantangan utama adalah kecemasan matematis, yang sering kali menghambat mahasiswa dalam memahami simbol dan rumus matematika. Banyak mahasiswa melaporkan perasaan terasing saat berhadapan dengan materi matematika, terutama ketika metode pengajaran yang digunakan cenderung teoritis dan tidak relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari mereka. Hal ini menyebabkan rendahnya minat dan motivasi mahasiswa untuk mempelajari matematika, yang pada gilirannya berpengaruh negatif terhadap performa akademik mereka.

Lebih lanjut, hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa sering kali merasa tidak terlibat dalam proses belajar, yang membuat mereka tidak dapat melihat relevansi materi dengan kehidupan nyata. Ketidaksielarasan antara pengajaran dan kebutuhan mahasiswa ini menciptakan hambatan dalam pemahaman konsep-konsep dasar matematika. Oleh karena itu, diperlukan upaya yang lebih komprehensif untuk mengatasi masalah ini dan meningkatkan pengalaman belajar mahasiswa dalam mata pelajaran yang sering dianggap sulit ini.

##### **Saran**

Untuk mengatasi tantangan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika,

pengajar disarankan untuk menerapkan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan kolaboratif. Metode seperti pembelajaran berbasis masalah dapat mendorong mahasiswa untuk aktif berpartisipasi dan berpikir kritis, sehingga mereka tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami cara menerapkannya dalam situasi nyata.

Selain itu, penting untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, seperti menggunakan aplikasi visualisasi interaktif dan simulasi. Penggunaan teknologi ini dapat membantu menjelaskan konsep-konsep abstrak dengan cara yang menarik dan mudah dipahami, serta mengurangi kecemasan matematis yang dirasakan mahasiswa.

Ciptaan lingkungan pembelajaran yang aman juga sangat diperlukan. Dalam lingkungan ini, mahasiswa harus merasa nyaman untuk bertanya dan berbagi kebingungan tanpa rasa takut dihakimi. Oleh karena itu, pengajar perlu membangun hubungan positif dengan mahasiswa agar mereka merasa didukung dalam proses belajar.

Pengembangan profesional bagi pengajar juga harus menjadi prioritas.

Dengan pelatihan yang tepat, pengajar dapat mengadopsi pendekatan pedagogis yang lebih adaptif dan kontekstual, serta meningkatkan interaksi di dalam kelas. Hal ini akan membantu mahasiswa merasa lebih terlibat dalam pembelajaran.

Selanjutnya, penting untuk melakukan evaluasi rutin terhadap metode pengajaran yang digunakan dan mengumpulkan umpan balik dari mahasiswa. Dengan cara ini, pengajar dapat mendapatkan wawasan berharga mengenai efektivitas metode yang diterapkan dan melakukan perbaikan berkelanjutan.

Terakhir, menyediakan dukungan emosional melalui sesi konseling atau bimbingan belajar juga sangat bermanfaat. Dukungan ini dapat membantu mahasiswa mengatasi kecemasan mereka dan memberikan strategi coping yang efektif, sehingga mereka merasa lebih siap dan percaya diri dalam menghadapi tantangan matematika.

Dengan menerapkan saran-saran ini, diharapkan minat dan pemahaman mahasiswa terhadap matematika dapat meningkat, yang pada gilirannya akan membantu mereka mencapai hasil akademik yang lebih baik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Fielding-Wells, J., & Makar, K. (2008). "Student (Dis)Engagement in Mathematics." *Annual Conference of the Australian Association for Research in Education*. mak08723.pdf (aare.edu.au)
- Gravemeijer, K., & Doorman, M. (1999). "Context Problems in Realistic Mathematics Education: A Calculus Course as an Example." *Educational Studies in Mathematics*, 39(1), 111–129. <https://doi.org/10.1023/A:1003749919816>
- Hembree, R. (2022). Mathematics anxiety: Its development and relationship to achievement in mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 19(1), 33–46.
- Henningesen, M., & Stein, M. K. (1997). "Mathematical Tasks and Student Cognition: Classroom-based Factors That Support and Inhibit High-level Mathematical Thinking and Reasoning." *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(5), 524–549.

- <https://doi.org/10.5951/jresematheduc.28.5.0524>
- Hilton, A., & Hilton, G. (2019). "Primary School Teachers Implementing Structured Mathematics Interventions to Promote Proportional Reasoning." *Journal of Mathematics Teacher Education*, 22(6), 545–574. <https://doi.org/10.1007/s10857-018-9405-7>
- King, D., & Boman, P. (2023). Collaborative learning as a tool to reduce math anxiety in higher education. *International Journal of Educational Psychology*, 21(2), 79-92.
- Lesh, R., & Lehrer, R. (2003). "Models and Modeling Perspectives on the Development of Students and Teachers." *Mathematical Thinking and Learning*, 5(2–3), 109–129. <https://doi.org/10.1080/10986065.2003.9679996>
- Putra, R., Sudirman, A., & Lestari, W. (2023). Technological integration in mathematics education: Enhancing student comprehension through interactive tools. *International Journal of Educational Technology*, 32(4), 215-233. <https://doi.org/10.1080/146451230202304>
- Putwain, D. W., Symes, W., & Remedios, R. (2022). The impact of math anxiety on students' performance and engagement. *Psychology of Education Review*, 46(2), 102-119.
- Rahmawati, S., & Kurnia, I. (2023). The influence of teaching methods on student attitudes toward mathematics in higher education. *Journal of Educational Studies*, 18(3), 89-102. <https://www.jes.edu/rahmawati-kurnia2023>
- Shabab, C. Rashaad. (2024). "Understanding mathematics anxiety: loss aversion and student engagement." *Teaching Mathematics and its Applications*, 43(2), 107–124. <https://doi.org/10.1093/teamat/hrad008>.
- Van Ameringen, M., Mancini, C., & Farvolden, P. (2003). The impact of anxiety disorders on educational achievement. *Journal of Anxiety Disorders*, 17(5), 561-571. [https://doi.org/10.1016/S0887-6185\(02\)00228-1](https://doi.org/10.1016/S0887-6185(02)00228-1)
- Van Dooren, W., & Verschaffel, L. (2023). Conceptual and procedural knowledge in mathematics: Addressing students' misconceptions. *Journal of Mathematical Behavior*, 61(4), 208-217.
- Xu, Q., & Huang, H. (2023). Digital transformation in mathematics education: Bridging the gap between abstract concepts and real-world applications. *Journal of Contemporary Educational Studies*, 29(3), 145-158.
- Zhang, J., Zhao, N., & Kong, Q. P. (2019). The relationship between math anxiety and math performance: A meta-analytic investigation. *Frontiers in Psychology*, 10, 1613. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01613>