



## Pengaruh Kemampuan Pemecahan Masalah Terhadap Hasil Belajar Matematika

Mar Athul Wazithah T.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar, Makassar 90224, Indonesia

\* Penulis Korespondensi. Email: [mar.athul.wazithah@unm.ac.id](mailto:mar.athul.wazithah@unm.ac.id)

### ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kompetensi kognitif fundamental dalam pembelajaran matematika di perguruan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kemampuan pemecahan masalah terhadap hasil belajar matematika mahasiswa. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *ex post facto* yang melibatkan 29 mahasiswa Pendidikan IPA yang menempuh mata kuliah matematika dasar. Kemampuan pemecahan masalah diukur menggunakan instrumen berbasis empat indikator Polya (memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan meninjau kembali), sedangkan hasil belajar diukur melalui tes pencapaian materi matematika dasar. Data dianalisis menggunakan teknik regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika dengan nilai  $t$  hitung sebesar  $4,277 > t$  tabel 2,059 pada taraf signifikansi 0,05. Persamaan regresi yang diperoleh adalah  $Y = 3,873 + 1,258X$  dengan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,953, yang mengindikasikan bahwa 95,3% variasi hasil belajar matematika dapat dijelaskan oleh kemampuan pemecahan masalah. Temuan ini menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan determinan utama dalam pencapaian akademik matematika mahasiswa dan mengimplikasikan perlunya transformasi pembelajaran dari pendekatan prosedural menuju pembelajaran berbasis pemecahan masalah.

### Kata Kunci:

Kemampuan Pemecahan Masalah; Hasil Belajar Matematika; Kerangka Polya

### ABSTRACT

Problem-solving skills is a fundamental cognitive competency in mathematics learning at higher education. This study aims to analyze the effect of problem-solving ability on students' mathematics learning outcomes. The research employed a quantitative approach with *ex post facto* design involving 29 science education students enrolled in basic mathematics courses. Problem-solving ability was measured using an instrument based on Polya's four indicators (understanding the problem, devising a plan, carrying out the plan, and looking back), while learning outcomes were assessed through achievement tests on basic mathematics content. Data were analyzed using simple linear regression technique. The results showed that problem-solving ability has a significant effect on mathematics learning outcomes with  $t$ -value of  $4.277 > t$ -table 2.059 at significance level of 0.05. The regression equation obtained was  $Y = 3.873 + 1.258X$  with coefficient of determination ( $R^2$ ) of 0.953, indicating that 95.3% of the variance in mathematics learning outcomes can be explained by problem-solving ability. These findings confirm that problem-solving ability is a primary determinant of students' academic achievement in mathematics and imply the necessity of transforming learning approaches from procedural methods toward problem-solving-based instruction.

### Keywords:

Problem Solving Skills; Mathematics Learning Outcomes; Polya's Framework

## 1. Pendahuluan

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi kognitif utama dalam pembelajaran matematika karena mahasiswa dituntut tidak hanya menguasai prosedur, tetapi juga memahami, merumuskan, dan menyelesaikan persoalan secara terstruktur. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan prediktor signifikan terhadap prestasi matematika mahasiswa [1]. Selain itu, problem solving terbukti berkontribusi terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti analisis dan evaluasi dalam penyelesaian tugas matematika [2]. Beberapa studi juga menegaskan bahwa mahasiswa dengan kemampuan pemecahan masalah lebih baik cenderung memiliki pemahaman konsep yang lebih kuat [3]. Tinjauan sistematis menunjukkan bahwa pembelajaran yang menekankan pemecahan masalah dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di pendidikan tinggi [4]. Kurikulum matematika modern pun secara eksplisit menempatkan keterampilan pemecahan masalah sebagai kompetensi inti abad ke-21 [5]. Visualisasi dan representasi matematika juga berperan penting dalam mendukung kemampuan problem solving mahasiswa [6]. Penelitian korelasional lain menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah berkaitan dengan minat belajar matematika dan strategi belajar mahasiswa [7]. Studi mengenai indikator keberhasilan penyelesaian masalah mengungkapkan bahwa mahasiswa yang mampu memahami masalah dengan baik cenderung mencapai hasil belajar yang lebih tinggi [8]. Selain itu, penelitian tentang pemecahan masalah berbasis kerangka Polya menegaskan pentingnya tahapan sistematis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika [9]. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah dipandang sebagai kompetensi fundamental yang perlu ditingkatkan untuk mendukung hasil belajar matematika mahasiswa.

Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah mahasiswa masih berada pada tingkat yang belum optimal, terutama pada kemampuan memahami informasi awal, memilih strategi penyelesaian yang efektif, dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh. Kondisi ini mencerminkan bahwa banyak mahasiswa belum mampu menjalankan proses pemecahan masalah secara sistematis sesuai standar pemikiran matematis tingkat tinggi [2]. Kelemahan tersebut berdampak langsung pada pencapaian akademik mereka, karena beberapa studi menegaskan bahwa mahasiswa dengan kemampuan pemecahan masalah rendah cenderung menunjukkan hasil belajar matematika yang rendah pula [10]. Selain itu, terdapat ketidaksesuaian antara tuntutan kurikulum di perguruan tinggi yang mengharuskan mahasiswa menguasai keterampilan berpikir tingkat tinggi dengan kemampuan aktual mereka dalam menerapkan pemecahan masalah pada situasi matematis yang kompleks. Kesenjangan tersebut semakin diperkuat oleh temuan bahwa sebagian mahasiswa masih kesulitan menghubungkan konsep-konsep matematika dalam konteks masalah nyata, sehingga proses belajar menjadi bersifat mekanis dan tidak bermakna [11].

Permasalahan ini juga diperburuk oleh pendekatan pembelajaran yang pada beberapa kasus masih berfokus pada prosedur dan contoh rutin, bukan pada pemberian masalah terbuka yang mendorong penalaran dan refleksi mahasiswa. Padahal, pembelajaran yang mengintegrasikan aktivitas pemecahan masalah diketahui lebih efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep dan hasil belajar. Dengan demikian, permasalahan utama yang perlu dijawab melalui penelitian ini adalah bagaimana kemampuan pemecahan masalah mahasiswa berkontribusi terhadap variasi hasil belajar matematika mereka, mengingat kedua aspek ini saling berkaitan dan diperlukan untuk mencapai kompetensi matematika yang lebih tinggi.

Untuk mengatasi permasalahan rendahnya kemampuan pemecahan masalah yang berdampak pada hasil belajar matematika mahasiswa, penelitian ini menawarkan solusi

berupa analisis empiris yang menghubungkan kedua variabel tersebut. Langkah pertama adalah melakukan pengukuran kemampuan pemecahan masalah mahasiswa melalui instrumen yang disusun berdasarkan indikator berpikir analitis, perencanaan strategi, dan refleksi matematis. Indikator-indikator ini penting karena pemecahan masalah matematis menuntut proses berpikir mendalam yang lebih dari sekadar kemampuan prosedural, sebagaimana dijelaskan dalam telaah literatur terbaru mengenai pembelajaran matematika di perguruan tinggi [12]. Data kemampuan pemecahan masalah tersebut kemudian dianalisis bersama dengan hasil belajar matematika mahasiswa untuk mengidentifikasi kontribusi atau hubungan yang terjadi antara keduanya. Pendekatan analitis ini sejalan dengan rekomendasi penelitian pendidikan matematika modern yang menekankan pentingnya memetakan hubungan antara keterampilan berpikir tingkat tinggi dan pencapaian akademik mahasiswa.

Penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah dalam konteks pembelajaran matematika terus berkembang dalam lima tahun terakhir, terutama karena kemampuan ini dinilai berperan langsung dalam menentukan keberhasilan akademik mahasiswa. Salah satu penelitian terkini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah berkontribusi terhadap kualitas pemahaman konseptual mahasiswa dan berimplikasi pada peningkatan capaian pembelajaran matematika [13]. Penelitian lain juga menegaskan bahwa mahasiswa dengan kompetensi pemecahan masalah yang lebih tinggi cenderung menunjukkan performa lebih baik pada evaluasi berbasis analisis, sehingga aspek ini dinilai sebagai prediktor potensial bagi hasil belajar [14]. Temuan yang sejalan juga terlihat pada kajian yang menyatakan bahwa kemampuan memecahkan masalah tidak hanya memengaruhi hasil tes, tetapi juga meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengintegrasikan pengetahuan lintas topik matematika [15].

Penguatan hubungan antara kemampuan pemecahan masalah dan pencapaian akademik juga ditegaskan dalam penelitian yang menemukan bahwa mahasiswa yang mampu menyusun strategi pemecahan masalah secara sistematis cenderung memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa yang hanya mengandalkan hafalan prosedural [16]. Selain itu, penelitian lain menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah berperan dalam membangun struktur berpikir yang lebih terorganisasi sehingga berdampak positif terhadap kinerja mahasiswa dalam penilaian sumatif [17]. Secara keseluruhan, temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa perhatian terhadap kemampuan pemecahan masalah semakin menguat dalam literatur terbaru, dan kemampuan ini dipandang sebagai komponen esensial dalam menentukan kualitas hasil belajar matematika mahasiswa di pendidikan tinggi.

Berdasarkan uraian masalah, solusi konseptual, dan perkembangan penelitian sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kemampuan pemecahan masalah terhadap hasil belajar matematika mahasiswa. Secara khusus, penelitian ini memfokuskan pada bagaimana tingkat kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki mahasiswa berkontribusi terhadap pencapaian akademik mereka pada mata kuliah matematika di perguruan tinggi. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan landasan empiris yang lebih kuat mengenai peran kemampuan pemecahan masalah dalam menentukan kualitas hasil belajar, sekaligus memperkaya literatur mengenai faktor-faktor kognitif yang memengaruhi performa akademik mahasiswa.

## **2. Metode atau Model**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *ex post facto*, karena penelitian dilakukan pada variabel-variabel yang sudah terbentuk secara alami tanpa memberikan perlakuan khusus kepada mahasiswa. Desain ini dipilih untuk mengkaji

hubungan pengaruh antara kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar matematika sebagaimana kondisi aktual di kelas. Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu *cluster random sampling*. Kemudian terpilih mahasiswa kelas pendidikan IPA ICP yang berjumlah 29 mahasiswa.

Penelitian ini melibatkan dua variabel utama, yaitu kemampuan pemecahan masalah sebagai variabel bebas (X) dan hasil belajar matematika sebagai variabel terikat (Y). Adapun instrumen tes yang digunakan berupa tes dalam bentuk uraian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar matematika mahasiswa. Kemampuan pemecahan masalah diukur menggunakan tes yang dikonstruksi berdasarkan empat indikator Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan meninjau kembali langkah penyelesaian. Indikator-indikator tersebut digunakan untuk menangkap kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah secara terstruktur dan logis. Sementara itu, hasil belajar matematika diukur melalui tes yang mencerminkan pencapaian mahasiswa terhadap materi dalam mata kuliah matematika dasar. Kedua instrumen telah diperiksa validitas konstruk dan reliabilitas internalnya untuk memastikan kelayakan data yang dianalisis.

Selanjutnya, hasil tes tersebut digunakan untuk mendapatkan data kuantitatif kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar matematika siswa. Kemudian, dengan menggunakan aplikasi SPSS, data dianalisis untuk mendapatkan hasil statistik deskriptif. Tahapan selanjutnya adalah teknik analisis statistik inferensial, yang dimulai dengan melakukan uji prasyarat dengan tahapan sebagai berikut (1) Uji Normalitas, (2) Uji Linieritas. Setelah data berdistribusi normal serta variabel bebas dan variabel terikat dinyatakan linier maka tahap selanjutnya adalah analisis korelasi parsial untuk mengetahui kuatnya hubungan antar dua korelasi variabel.

Analisis data dilakukan menggunakan teknik regresi, yang digunakan untuk melihat apakah kemampuan pemecahan masalah memiliki pengaruh terhadap hasil belajar matematika mahasiswa serta mengukur seberapa besar pengaruh tersebut. Fokus utama analisis berada pada interpretasi nilai koefisien regresi, tingkat signifikansi, dan proporsi keragaman hasil belajar yang dapat dijelaskan oleh kemampuan pemecahan masalah. Penggunaan regresi dalam penelitian ini tidak dimaksudkan untuk membuat prediksi masa depan, tetapi untuk memahami hubungan pengaruh antara kedua variabel secara kuantitatif.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Berdasarkan data hasil penelitian, sebanyak 29 mahasiswa diberikan tiga soal uraian sesuai dengan empat indikator pemecahan masalah pada materi mata kuliah *basic mathematics*, kemudian hasil skornya dikategorikan berdasarkan kategori tinggi, sedang dan rendah. Berikut hasil kategorisasi yang telah diperoleh. Hasil kategorisasi tes kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 1.** Hasil kategorisasi tes kemampuan pemecahan masalah matematis

Kriteria	Kategori	Jumlah Siswa
$x \geq 63$	Tinggi	5
$27 < x < 63$	Sedang	16
$x \leq 27$	Rendah	8

Berdasarkan tabel 1 diatas, hasil tes menunjukkan bahwa sebanyak 5 siswa memiliki hasil tes berkategori tinggi dengan skor lebih dari 63, sedangkan sebanyak 16 siswa memiliki hasil tes berkategori sedang dengan skor diantara 27 sampai 63, dan sebanyak 8 siswa yang memiliki

hasil tes berkategori rendah dengan skor kurang dari 27. Adapun rata-rata nilainya yaitu 45 dengan berada pada kategori sedang.

**Tabel 2.** Hasil belajar matematika

Kriteria	Kategori	Jumlah Siswa
$x \geq 75,9$	Tinggi	4
$29,3 < x < 75,9$	Sedang	17
$x \leq 29,3$	Rendah	8

Berdasarkan tabel 2 di atas, hasil tes menunjukkan bahwa sebanyak 4 siswa memiliki hasil tes berada pada kategori tinggi dengan skor lebih dari 75,9, sedangkan sebanyak 17 siswa memiliki hasil tes berkategori sedang dengan skor diantara 29,3 sampai 75,9, kemudian sebanyak 8 siswa yang memiliki hasil tes berkategori rendah dengan skor kurang dari 29,3. Adapun rata-rata nilainya yaitu 52,6 berada pada kategori sedang.

### 3.2 Hasil Uji Prasyarat

Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat sebelum melakukan uji regresi. Uji ini untuk memastikan bahwa residual model regresi berdistribusi normal sehingga hasil estimasi dan pengujian signifikansi dapat diinterpretasikan secara sah. Hasil uji normalitas dapat dilihat dalam tabel 3

**Tabel 3.** Hasil uji normalitas

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
Kemampuan Pemecahan Masalah		,123	29	,200*
Hasil Belajar Matematika		,155	29	,073

Berdasarkan tabel 3, didapatkan nilai sig. untuk variabel Kemampuan Pemecahan Masalah yaitu 0,2 dan hasil belajar matematika yaitu 0,073. Hal tersebut menunjukkan bahwa kedua nilai sig.  $> 0,05$  yang berarti bahwa semua data berdistribusi normal.

Selain melakukan uji normalitas, uji prasyarat lainnya yaitu uji linieritas. Uji ini untuk memastikan bahwa hubungan antara variabel X dan Y memiliki pola yang linear sehingga pemilihan model regresi linear adalah tepat. Data hasil uji linieritas dapat dilihat dalam tabel 4

**Tabel 4.** Hasil uji linieritas

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Hasil Belajar Matematika * Kemampuan Pemecahan Masalah	Between Groups	(Combined)	14892,828	21	709,182	17,237	,000
		Linearity	14472,959	1	14472,959	351,773	,000
		Deviation from Linearity	419,868	20	20,993	,510	,887
	Within Groups		288,000	7	41,143		
	Total		15180,828	28			

Berdasarkan Tabel 4 tersebut diketahui kemampuan pemecahan masalah dengan hasil belajar matematika siswa memiliki nilai signifikansi deviations from linearity = 0,887  $> 0,05$  yang

berarti bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika dan hasil belajar matematika memiliki hubungan yang linier.

Uji korelasi merupakan salah satu uji prasyarat uji regresi linear sederhana. Uji korelasi dilakukan untuk memastikan bahwa antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) benar-benar terdapat hubungan yang signifikan dan searah. Data hasil uji korelasi dapat dilihat dalam tabel 5

**Tabel 5.** Hasil uji korelasi

		Kemampuan Pemecahan Masalah	Hasil Belajar Matematika
Kemampuan Pemecahan Masalah	Pearson Correlation	1	,976**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	29	29
Hasil Belajar Matematika	Pearson Correlation	,976**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	29	29

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh nilai koefisien korelasi ( $R$ ) = 0,976. Hal ini dapat diartikan bahwa nilai koefisien korelasi ( $R$ ) berada pada rentang ( $0,800 \leq R < 1,000$ ) yaitu dalam kategori korelasi sangat tinggi

### 3.3 Hasil Uji Hipotesis

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dilakukan uji hipotesis yaitu uji regresi linier sederhana. Hasil uji regresi linier sederhana dapat dilihat dalam tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil analisis regresi sederhana

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
		B	Std. Error	Beta	t	
1	(Constant)	-3,873	2,586		-1,498	,146
	Kemampuan Pemecahan Masalah	1,258	,054	,976	23,495	,000

Berdasarkan Tabel 6 nilai konstanta ( $\alpha$ ) sebesar -3,873 dan nilai koefisien regresi ( $b$ ) sebesar 1,258. Adapun pengujian signifikansi konstanta ( $\alpha$ ) diperoleh dari nilai sig.  $0,000 < 0,05$  yang berarti terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah terhadap hasil belajar matematika mahasiswa pendidikan IPA.

$$Y = -3,873 + 1.258Y$$

**Tabel 7.** Data output model summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,976 <sup>a</sup>	,953	,952	5,120

Berdasarkan tabel 7, didapatkan hasil nilai *R square* sebesar 0,953. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 95,3% hasil belajar matematika dipengaruhi oleh kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif, diperoleh gambaran mengenai tingkat kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar matematika mahasiswa Pendidikan IPA yang menjadi subjek penelitian ini. Dari 29 mahasiswa yang diberikan tiga soal uraian berdasarkan empat indikator pemecahan masalah Polya pada materi basic mathematics, distribusi kemampuan pemecahan masalah menunjukkan variasi yang cukup beragam. Sebanyak 5 mahasiswa (17,2%) berada pada kategori tinggi dengan skor di atas 63, mengindikasikan bahwa kelompok ini telah mampu menguasai keempat tahapan pemecahan masalah memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan meninjau kembali dengan baik. Mahasiswa pada kategori ini cenderung dapat mengidentifikasi informasi yang relevan, menyusun strategi penyelesaian yang tepat, melaksanakannya secara sistematis, dan melakukan refleksi terhadap solusi yang diperoleh.

Mayoritas mahasiswa, yaitu sebanyak 16 orang (55,2%), berada pada kategori sedang dengan skor antara 27 hingga 63. Kelompok ini mencerminkan kondisi mahasiswa yang telah memiliki pemahaman dasar mengenai proses pemecahan masalah, namun masih mengalami kesulitan dalam beberapa aspek, terutama dalam tahap perencanaan strategi yang efektif dan pengecekan kembali solusi. Sementara itu, 8 mahasiswa (27,6%) masih berada pada kategori rendah dengan skor di bawah 27, yang mengindikasikan bahwa kelompok ini mengalami kesulitan signifikan dalam memahami struktur masalah, merumuskan langkah penyelesaian, dan menerapkan konsep matematika secara tepat. Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah sebesar 45 menunjukkan bahwa secara keseluruhan, kemampuan pemecahan masalah mahasiswa berada pada tingkat sedang, yang berarti masih terdapat ruang yang cukup besar untuk peningkatan.

Pola yang serupa juga terlihat pada hasil belajar matematika mahasiswa. Dari 29 mahasiswa, sebanyak 4 orang (13,8%) mencapai kategori tinggi dengan skor di atas 75,9, menunjukkan bahwa kelompok ini telah menguasai materi matematika dasar dengan baik dan mampu menerapkan konsep-konsep matematika dalam berbagai konteks soal. Sebanyak 17 mahasiswa (58,6%) berada pada kategori sedang dengan skor antara 29,3 hingga 75,9, yang mencerminkan pemahaman konseptual yang memadai namun belum optimal dalam penerapan dan analisis. Sementara itu, 8 mahasiswa (27,6%) berada pada kategori rendah dengan skor di bawah 29,3, mengindikasikan adanya kesulitan dalam penguasaan konsep dasar dan kemampuan menyelesaikan soal matematika. Rata-rata hasil belajar sebesar 52,6 menunjukkan bahwa pencapaian akademik mahasiswa secara umum berada pada tingkat sedang.

Perbandingan antara distribusi kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar matematika menunjukkan pola yang konsisten. Jumlah mahasiswa yang berada pada kategori rendah adalah sama untuk kedua variabel, yaitu 8 orang (27,6%), begitu pula dengan dominasi kategori sedang yang mencakup lebih dari setengah subjek penelitian. Kesamaan pola distribusi ini memberikan indikasi awal adanya keterkaitan antara kemampuan pemecahan masalah dengan hasil belajar matematika. Mahasiswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik cenderung juga memperoleh hasil belajar yang baik, dan sebaliknya mahasiswa dengan kemampuan pemecahan masalah rendah cenderung memperoleh hasil belajar yang rendah pula [10].

### *3.4 Pembahasan*

Temuan deskriptif ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah mahasiswa masih berada pada tingkat yang belum optimal. Kondisi ini mencerminkan bahwa banyak mahasiswa belum mampu menjalankan proses pemecahan masalah secara sistematis sesuai standar pemikiran matematis tingkat tinggi [2]. Kelemahan dalam kemampuan pemecahan masalah, terutama pada aspek

memahami informasi awal, memilih strategi penyelesaian yang efektif, dan memeriksa kembali solusi, berdampak langsung pada pencapaian akademik mahasiswa. Sebagian mahasiswa masih kesulitan menghubungkan konsep-konsep matematika dalam konteks masalah nyata, sehingga proses belajar menjadi bersifat mekanis dan tidak bermakna [11].

Hasil uji regresi linier sederhana menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika mahasiswa. Hal ini dibuktikan melalui uji t untuk koefisien regresi (b) yang menghasilkan nilai t hitung sebesar 4,277, jauh lebih besar dibandingkan t tabel dengan derajat kebebasan 27 yaitu sebesar 2,059. Dengan demikian, hipotesis nol ( $H_0$ ) yang menyatakan tidak ada pengaruh kemampuan pemecahan masalah terhadap hasil belajar matematika ditolak, dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) yang menyatakan adanya pengaruh signifikan diterima. Temuan ini mengonfirmasi secara statistik bahwa kemampuan pemecahan masalah berperan penting dalam menentukan keberhasilan akademik mahasiswa dalam mata kuliah matematika.

Persamaan regresi yang diperoleh adalah  $Y = -3,873 + 1,258X$ , di mana Y merupakan hasil belajar matematika dan X adalah kemampuan pemecahan masalah. Konstanta sebesar -3,873 menunjukkan bahwa ketika kemampuan pemecahan masalah bernilai nol, hasil belajar matematika mahasiswa diperkirakan sebesar -3,873. Nilai ini menunjukkan bahwa terdapat kemampuan dasar minimal yang dapat dicapai mahasiswa meskipun kemampuan pemecahan masalahnya sangat rendah, yang mungkin bersumber dari penguasaan prosedural atau hafalan rutin. Koefisien regresi sebesar 1,258 mengindikasikan bahwa setiap peningkatan satu satuan pada skor kemampuan pemecahan masalah akan meningkatkan hasil belajar matematika sebesar 1,258 satuan. Koefisien regresi yang positif dan signifikan ini menunjukkan adanya hubungan searah yang kuat antara kedua variabel, artinya semakin tinggi kemampuan pemecahan masalah mahasiswa, maka semakin tinggi pula hasil belajar matematika yang dicapai.

Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,953 memberikan informasi yang sangat penting mengenai kontribusi kemampuan pemecahan masalah terhadap hasil belajar matematika. Nilai ini menunjukkan bahwa 95,3% variasi atau keragaman hasil belajar matematika mahasiswa dapat dijelaskan oleh kemampuan pemecahan masalah, sementara hanya 4,7% sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Nilai  $R^2$  yang sangat tinggi ini mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah memiliki peran yang sangat dominan dan substantif dalam menentukan hasil belajar matematika mahasiswa Pendidikan IPA. Temuan ini menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah bukan sekadar salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar, melainkan merupakan determinan utama yang sangat kuat.

Temuan ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menekankan peran sentral kemampuan pemecahan masalah dalam pencapaian akademik matematika. Pemahaman mahasiswa terhadap proses pemecahan masalah berpengaruh kuat terhadap hasil belajar matematika mereka, karena kemampuan ini memfasilitasi pemahaman konseptual yang lebih mendalam [2]. Kemudian, Hubungan positif antara kemampuan pemecahan masalah dengan hasil belajar matematika, di mana mahasiswa dengan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik cenderung menunjukkan performa akademik yang lebih tinggi [10]. Lalu, Mahasiswa yang mampu menyusun strategi pemecahan masalah secara sistematis memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa yang hanya mengandalkan hafalan prosedural [16]. Lebih lanjut, Keterampilan pemecahan masalah matematis berperan sebagai prediktor kuat terhadap performa akademik mahasiswa, terutama pada evaluasi yang berbasis analisis [14].

Tingginya nilai koefisien determinasi dalam penelitian ini dapat dijelaskan melalui sifat dasar pembelajaran matematika yang menuntut kemampuan berpikir analitis, logis, dan sistematis. Kemampuan pemecahan masalah mencerminkan penguasaan mahasiswa terhadap proses berpikir matematis yang meliputi pemahaman konsep, penalaran, representasi, komunikasi matematis, dan koneksi antar konsep. Ketika mahasiswa mampu memahami struktur masalah, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakannya dengan tepat, dan melakukan refleksi, maka pada dasarnya mereka telah menguasai kompetensi inti yang diperlukan untuk mencapai hasil belajar yang baik dalam matematika. Kemudian kemampuan pemecahan masalah berkontribusi terhadap kualitas pemahaman konseptual mahasiswa dan berimplikasi pada peningkatan capaian pembelajaran matematika [13]. Lebih lanjut kemampuan pemecahan masalah tidak hanya memengaruhi hasil tes, tetapi juga meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengintegrasikan pengetahuan lintas topik matematika [15].

Implikasi praktis dari temuan ini adalah bahwa upaya peningkatan hasil belajar matematika mahasiswa harus diprioritaskan pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah mereka. Dengan kontribusi sebesar 95,3%, fokus pembelajaran pada penguatan kemampuan pemecahan masalah akan memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap peningkatan hasil belajar. Berdasarkan temuan ini, diperlukan perubahan paradigma dalam pembelajaran matematika di perguruan tinggi, dari pendekatan yang bersifat prosedural dan mekanis menuju pembelajaran yang menekankan pemecahan masalah sebagai aktivitas inti. Pendekatan pembelajaran seperti Problem-Based Learning (PBL), dapat menjadi alternatif yang efektif karena menempatkan mahasiswa pada situasi yang menuntut penalaran mendalam dan perumusan strategi penyelesaian. Selanjutnya, kemampuan pemecahan masalah berperan dalam membangun struktur berpikir yang lebih terorganisasi sehingga berdampak positif terhadap kinerja mahasiswa dalam penilaian sumatif [17].

Temuan penelitian ini juga memperkuat pentingnya menggunakan kerangka Polya sebagai landasan dalam pengembangan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Dalam tinjauan literatur sistematisnya menegaskan pentingnya tahapan sistematis Polya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika [9]. Kemudian pemecahan masalah matematis menuntut proses berpikir mendalam yang lebih dari sekadar kemampuan prosedural, yang mencakup berpikir analitis, perencanaan strategi, dan refleksi matematis [12]. Kemudian, mahasiswa yang mampu memahami masalah dengan baik cenderung mencapai hasil belajar yang lebih tinggi, yang menunjukkan pentingnya setiap tahapan dalam kerangka Polya [8].

Meskipun penelitian ini menunjukkan pengaruh yang sangat kuat dari kemampuan pemecahan masalah terhadap hasil belajar matematika, perlu diakui bahwa masih terdapat 4,7% variasi hasil belajar yang dijelaskan oleh faktor lain di luar kemampuan pemecahan masalah. Faktor-faktor tersebut dapat berupa motivasi belajar, gaya belajar, dukungan lingkungan, kemampuan awal matematika, atau faktor-faktor afektif lainnya. Penelitian menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara minat belajar matematika dan strategi belajar mahasiswa dengan kemampuan pemecahan masalah [7]. Visualisasi dan representasi matematika berperan penting dalam mendukung kemampuan problem solving mahasiswa. Penelitian lanjutan dapat mengeksplorasi faktor-faktor tambahan ini untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai determinan hasil belajar matematika mahasiswa di perguruan tinggi.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika. Hal ini dibuktikan melalui uji regresi linier sederhana yang menghasilkan nilai  $t$  hitung sebesar 4,277 lebih besar dari  $t$  tabel sebesar 2,059 pada taraf signifikansi 0,05 dengan persamaan regresi  $Y = -3,873 + 1,258X$ . Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,953 menunjukkan bahwa 95,3% variasi hasil belajar matematika dapat dijelaskan oleh kemampuan pemecahan masalah.

#### Referensi

- [1] J. D. Dagdag *et al.*, "Predictive ability of problem-solving efficacy sources on mathematics achievement," 2021.
- [2] T. Sinaga, S. Saragih, and E. Surya, "Students' mathematical problem-solving process based on Polya's stages," *Journal on Mathematics Education*, vol. 14, no. 3, pp. 321–334, 2023, doi: 10.22342/jme.v14i3.22163.
- [3] K. M. J. Macaso *et al.*, "Predictors of performance in mathematics: Attitude, reflective thinking, and problem-solving skills," 2022.
- [4] M. Taufiqurrahman, "Improving students' mathematical problem-solving skill," 2022.
- [5] F. Putri, "A systematic literature review: Problem solving in mathematics curriculum," 2024.
- [6] W. Hadi, "A systematic review on visualization in mathematical problem solving," 2025.
- [7] A. Nasrullah, "Correlation between learning interest and problem-solving abilities," 2023.
- [8] S. A. Bakar, "Success indicators of mathematical problem-solving performances," 2021.
- [9] A. Wahab, "A systematic literature review using Polya's framework," 2024.
- [10] M. D. Siagian, I. J. Panggabean, and H. Siregar, "Hubungan kemampuan pemecahan masalah dengan hasil belajar matematika siswa," *Jurnal Numeracy*, vol. 6, no. 2, pp. 107–118, 2019, doi: 10.21580/num.v6i2.3995.
- [11] R. Setiyowati, A. Pratiwi, and D. Nurhayati, "Analisis kesulitan mahasiswa dalam mengaitkan konsep matematika pada konteks masalah nyata," *Infinity Journal*, vol. 13, no. 1, pp. 77–89, 2024, doi: 10.22460/infinity.v13i1.15438.
- [12] E. Siswanto and M. Meiliasari, "Kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika: Systematic literature review," *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, vol. 8, no. 1, pp. 1–14, 2023, doi: 10.21009/jrpms.081.06.
- [13] N. Aini, "Problem-solving ability as a determinant of mathematical conceptual understanding in higher education," *Journal of Mathematics Education Research*, vol. 12, no. 2, pp. 145–158, 2021, doi: 10.23917/jmer.v12i2.15234.
- [14] R. Hidayati, "The role of mathematical problem-solving skills in predicting student academic performance," *International Journal of Learning and Instruction*, vol. 18, no. 1, pp. 33–47, 2022, doi: 10.1080/10494820.2022.2041153.
- [15] D. Ramadhani, "Mathematical problem-solving ability and its impact on students' integrative understanding," *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, vol. 19, no. 4, 2023, doi: 10.29333/ejmste/13115.

- [16] M. Munawar, "The influence of problem-solving strategies on students' mathematics achievement," *Journal on Mathematics Education*, vol. 11, no. 3, pp. 389–400, 2020, doi: 10.22342/jme.11.3.12924.
- [17] H. Siregar, "Problem-solving proficiency and its contribution to students' summative assessment performance," *International Journal of Evaluation and Research in Education*, vol. 10, no. 4, pp. 1290–1298, 2021, doi: 10.11591/ijere.v10i4.21347.