

# Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa: Kontribusi Pembelajaran Realistik melalui *Self-Efficacy*

Tan Kim Hek<sup>1\*</sup>, Petrus Gani<sup>2</sup>, Mipo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Manajemen, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Eka Prasetya, Medan, Indonesia


<sup>2,3</sup>Akuntansi, Universitas IBBI, Medan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[tankimhek@gmail.com](mailto:tankimhek@gmail.com), <sup>2</sup>[petrusgani.ibbi@gmail.com](mailto:petrusgani.ibbi@gmail.com), <sup>3</sup>[mipo.ibbi@gmail.com](mailto:mipo.ibbi@gmail.com)

Email Penulis Korespondensi: <sup>1</sup>[tankimhek@gmail.com](mailto:tankimhek@gmail.com)

Info Artikel	Abstrak
<b>Kata Kunci:</b> Model Kemampuan Self-Efficacy Matematika Intervening	<p>Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kompetensi fundamental yang wajib dikuasai mahasiswa, namun realitanya masih banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam menghadapi persoalan matematika kompleks. Penelitian ini bertujuan menganalisis dampak model pembelajaran realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa serta menguji peran self-efficacy sebagai variabel intervening. Desain eksperimen semu (quasi experimental) diterapkan pada 100 mahasiswa yang mengambil mata kuliah Matematika yang dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen menerapkan model Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI), sementara kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Instrumen meliputi tes kemampuan pemecahan masalah berbasis indikator Polya dan kuesioner self-efficacy yang telah divalidasi. Data dianalisis menggunakan menggunakan Structural Equation Modeling (SEM) dengan pendekatan Partial Least Squares (PLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran realistik berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa (<math>\beta = 0,52</math>; <math>p &lt; 0,05</math>). Selain itu, self-efficacy terbukti memediasi secara parsial hubungan antara model pembelajaran realistik dan kemampuan pemecahan masalah (<math>\beta = 0,38</math>; <math>p &lt; 0,05</math>). Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis konteks nyata tidak hanya meningkatkan keterampilan kognitif, tetapi juga memperkuat keyakinan diri mahasiswa. Oleh karena itu, dosen didorong untuk Mengintegrasikan pendekatan realistik secara konsisten guna membangun self-efficacy dan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa secara holistik.</p>
<b>Keywords:</b> Models Capabilities Self-Efficacy Math Intervention	<p>Mathematical problem-solving skills are fundamental competencies that must be mastered by students, but the reality is that there are still many students who experience difficulties in dealing with complex mathematical problems. This study aims to analyze the impact of realistic learning models on students' mathematical problem-solving abilities and test the role of self-efficacy as an intervening variable. The quasi-experimental design was applied to 100 students who took Mathematics courses which were divided into experimental groups and control groups. The experimental group applied the Indonesian Realistic Mathematics Learning (PMRI) model, while the control group used conventional learning. The instruments include a Polya indicator-based problem-solving ability test and a validated self-efficacy questionnaire. The data was analyzed using Structural Equation Modeling (SEM) with the Partial Least Squares (PLS) approach. The results showed that realistic learning models had a significant effect on students' mathematical problem-solving skills (<math>\beta = 0.52</math>; <math>p &lt; 0.05</math>). In addition, self-efficacy was shown to partially mediate the relationship between realistic learning models and problem-solving abilities (<math>\beta = 0.38</math>; <math>p &lt; 0.05</math>). These findings indicate that real-world context-based learning not only improves cognitive skills, but also strengthens students' self-confidence. Therefore, lecturers are encouraged to integrate realistic approaches consistently to build self-efficacy and holistic problem-solving skills of students.</p>

JuKSIT is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License



## 1. PENDAHULUAN

Matematika memegang peranan strategis dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan

sistematis mahasiswa, khususnya dalam hal pemecahan masalah [1]. Namun, pembelajaran matematika di perguruan tinggi masih didominasi pendekatan konvensional yang bersifat prosedural dan *teacher-centered*, sehingga mahasiswa hanya terlatih mengikuti algoritma tanpa memahami maknanya secara mendalam [2]. Kondisi ini mendorong perlunya alternatif model pembelajaran yang lebih kontekstual, salah satunya Model Pembelajaran Matematika Realistik yang berlandaskan filosofi *Realistic Mathematics Education* (RME) dari Hans Freudenthal, yang memandang matematika sebagai aktivitas manusia yang dikonstruksi melalui pengalaman nyata. Di samping faktor pedagogis tersebut, aspek psikologis berupa *self-efficacy* yakni keyakinan individu terhadap kemampuannya sendiri [3], juga terbukti berperan krusial, di mana mahasiswa dengan *self-efficacy* tinggi lebih gigih dan berani menghadapi tantangan matematis, sementara yang rendah cenderung mudah menyerah. Penelitian terdahulu telah mengkaji efektivitas RME [4] maupun peran *self-efficacy* secara terpisah, namun belum ada studi yang secara eksplisit menempatkan *self-efficacy* sebagai variabel intervening yang memediasi hubungan antara model RME dan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa perguruan tinggi, terutama dalam konteks pendidikan tinggi Indonesia [5]. Kesenjangan inilah yang menjadi dasar kebaruan penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengkaji dampak Model Pembelajaran Matematika Realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa; (2) menganalisis pengaruh *self-efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah; serta (3) menguji peran *self-efficacy* sebagai variabel intervening yang memediasi hubungan antara model RME dan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

Model pembelajaran realistik menekankan pembelajaran matematika yang bermakna melalui penggunaan konteks realistik sebagai titik awal pembelajaran, pemanfaatan model dan simbol untuk menjembatani konsep konkret menuju abstrak, serta mendorong interaktivitas dan konstruksi pengetahuan oleh mahasiswa sendiri [1]. Model ini memandang matematika bukan sekadar sekumpulan rumus yang harus dihafal, melainkan sebagai aktivitas manusiawi yang tumbuh dari pengalaman nyata dan relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik [2]. Dalam implementasinya, model pembelajaran realistik memiliki ciri khas dalam proses pembelajarannya yaitu penggunaan konteks, penggunaan model untuk matematisasi progresif, pemanfaatan hasil konstruksi siswa, interaktivitas, dan keterkaitan. Prinsip-prinsip tersebut menjadikan pembelajaran lebih berpusat kepada mahasiswa, sementara dosen berperan sebagai fasilitator yang membimbing dan mengawasi proses belajar. Berdasarkan analisis [5] terhadap artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam kurun waktu 2020–2024, pendekatan PMRI terbukti secara signifikan meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa dengan *effect size* berkisar antara 0,72 hingga 1,24 yang dikategorikan sebagai dampak besar, hal ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran realistik bukan sekadar inovasi metodologis, melainkan sebuah transformasi paradigma dalam pendidikan matematika yang terbukti mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk kemampuan pemecahan masalah matematis secara komprehensif.

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan suatu kemampuan untuk mengamati serta mencari suatu metode yang tepat dalam menyelesaikan masalah matematika yang ditemukan dengan memanfaatkan pengetahuan yang telah dimilikinya. Dalam konteks pendidikan tinggi, kemampuan ini tidak hanya mencakup keterampilan menghitung atau memanipulasi simbol, tetapi juga mencakup kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti analisis, sintesis, dan evaluasi yang terintegrasi dalam proses penyelesaian suatu persoalan matematis yang kompleks dan kontekstual. Dalam mengukur dan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika, para peneliti umumnya merujuk pada tahapan yang dikembangkan oleh [6]. Penelitian yang dilakukan oleh [7], pada mahasiswa Program Studi S2 Pendidikan Matematika FKIP UNIB menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa pada mata kuliah analisis real berada pada kategori baik dengan nilai rata-rata 82,6, dengan nilai rata-rata untuk setiap tahapan pemecahan masalah menurut Polya yaitu  $P1=86,67$ ,  $P2=84,33$ ,  $P3=83,67$ , dan  $P4=73,67$ . Temuan ini mengindikasikan bahwa tahap memeriksa kembali jawaban merupakan tahapan yang paling lemah dikuasai mahasiswa, yang menunjukkan bahwa proses metakognitif dalam pemecahan masalah masih perlu mendapat perhatian lebih dalam pembelajaran matematika di perguruan tinggi.

Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh [8], membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika melalui model Problem Based Learning menjadi lebih baik, di mana mahasiswa yang awalnya berkemampuan rendah meningkat menjadi berkemampuan sedang dengan peningkatan sebesar 75%. *Self-efficacy* merujuk pada persepsi individu tentang kemampuannya untuk belajar atau melaksanakan tindakan pada tingkatan tertentu, dan merupakan konstruk motivasional penting yang dapat memengaruhi pilihan, usaha, ketekunan, serta pencapaian seseorang [9]. Menurut [10], cara paling efektif untuk membangun *self-efficacy* adalah melalui *mastery experiences* (pengalaman keberhasilan langsung), yang dapat didefinisikan sebagai pengalaman pribadi akan keberhasilan. Tidak hanya itu, kondisi belajar yang mendorong hubungan positif dan rasa memiliki (*belonging*) juga terbukti kondusif bagi perkembangan *self-efficacy* seseorang [11]. Individu dengan *self-efficacy* yang tinggi, yaitu mereka yang percaya dapat berkinerja baik, lebih cenderung memandang tugas-tugas sulit sebagai sesuatu yang harus dikuasai, bukan dihindari; serta persepsi mereka dapat memengaruhi perilaku, termasuk seberapa sering mereka mencoba suatu tugas, seberapa besar waktu dan usaha yang mereka curahkan.

Dalam konteks akademik, pelajar dengan tingkat *self-efficacy* yang lebih tinggi cenderung memilih tugas yang

lebih menantang, bertahan lebih lama dalam menghadapinya, serta mengatribusikan hasil kepada usaha atau strategi yang mereka kendalikan, sehingga pada akhirnya mencapai prestasi yang lebih tinggi.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan ilmiah yang menekankan pada pengujian teori melalui pengukuran variabel-variabel penelitian dengan angka dan melakukan analisis data secara statistik. Metode yang digunakan adalah metode survei dengan instrumen kuesioner sebagai alat pengumpulan data utama. Berdasarkan tujuannya, penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian eksplanatori yaitu penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan hubungan kausal antara variabel-variabel melalui pengujian hipotesis. Penelitian ini berupaya menganalisis dampak Model Pembelajaran Realistik (X) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa (Y) dengan *Self-Efficacy* (Z) sebagai variabel intervening. Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Structural Equation Modeling* (SEM) berbasis *Partial Least Squares* (PLS) dengan perangkat lunak SmartPLS 3. Pendekatan PLS-SEM dipilih karena mampu menangani model struktural yang kompleks dengan variabel laten dan indikator-indikator formatif maupun reflektif, serta cocok untuk ukuran sampel yang relatif kecil hingga sedang.

### 2.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Penelitian ini melibatkan tiga variabel utama, yaitu variabel eksogen (bebas), variabel intervening (mediasi), dan variabel endogen (terikat). Model Pembelajaran Realistik merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang mengaitkan konsep-konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata agar lebih bermakna bagi mahasiswa. Variabel ini diukur dengan menggunakan 3 (tiga) indikator. *Self-efficacy* adalah keyakinan mahasiswa terhadap kemampuan dirinya sendiri untuk mengorganisasi dan melaksanakan tugas-tugas matematika guna mencapai hasil yang diinginkan [9], variabel ini diukur menggunakan 3 (tiga) indikator juga. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan mahasiswa dalam memahami, merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi penyelesaian masalah matematis secara sistematis. Variabel ini diukur menggunakan 4 (empat) indikator yang mengacu pada tahapan pemecahan masalah [12].

### 2.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa program studi yang mengikuti perkuliahan matematika pada semester berjalan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan pertimbangan bahwa responden merupakan mahasiswa semester 1 (satu) dan semester 2 (dua). Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 150 (seratus) orang mahasiswa. Sampel dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus Slovin yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + N e^2} \quad (1)$$

Keterangan:

n = ukuran sampel N = ukuran populasi

$e^2$  = tingkat kesalahan dalam pengambilan sampel

Kesalahan yang ditolerir dalam penelitian ini untuk pengambilan sampel adalah sebesar 5%, maka berdasarkan rumus Slovin dapat dihitung jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{150}{1 + 150 (0,05)^2}$$

$$n = \frac{150}{1.375}$$

$$n = 109.09$$

Jadi jumlah sampel pada penelitian ini paling sedikit 109 mahasiswa

### 2.3 Teknik Analisis Data dengan Smart Pls-3

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode *Structural Equation Modeling* berbasis *Partial Least Squares* (PLS-SEM) yang terdiri dari dua tahap utama, yaitu evaluasi Model Pengukuran (*Outer Model*) dan evaluasi Model Struktural (*Inner Model*).

#### 2.3.1 Tahap Pertama: Evaluasi Model Pengukuran (*Outer Model*)

Evaluasi *outer model* dilakukan melalui pengujian validitas dan reliabilitas konstruk sebagai berikut:

**a. Uji Validasi Konvergen (*Convergent Validity*)**

Validitas konvergen dinilai berdasarkan dua kriteria utama, yaitu [13]:

1. *Outer Loadings (Factor Loadings)*: Setiap indikator harus memiliki nilai *loading*  $> 0,70$  terhadap konstraknya masing-masing
2. *Average Variance Extracted (AVE)*: Nilai AVE harus  $> 0,50$ , yang berarti lebih dari 50% variasi pada indikator dapat dijelaskan oleh konstruk laten

**b. Uji Diskriminan (*Discriminant Validity*)**

Validitas diskriminan memastikan bahwa konstruk yang berbeda memang mengukur hal yang berbeda. Pengujian dilakukan melalui:

1. Kriteria *Fornell-Larcker*: Nilai akar kuadrat AVE suatu konstruk harus lebih besar dari nilai korelasi konstruk tersebut dengan konstruk lainnya

**c. Uji Reliabilitas Konstruk (*Construct Reliability*)**

1. *Composite Reliability (CR)*: Nilai CR harus  $> 0,70$  sebagai batas minimum reliabilitas konstruk
2. *Cronbach's Alpha*: Nilai *Cronbach's Alpha* harus  $> 0,70$  sebagai ukuran konsistensi internal instrumen

**2.3.2 Tahap kedua: Evaluasi Model Struktur (*Inner Model*)**

Setelah *outer model* dinyatakan valid dan reliabel, analisis dilanjutkan pada evaluasi model struktural (*inner model*) yang menguji hubungan antar variabel laten. Evaluasi *inner model* meliputi

**a. Koefisien Determinan (*R Square*)**

Nilai  $R^2$  menunjukkan seberapa besar variabel eksogen dan intervening dapat menjelaskan variasi variabel endogen. Kriteria penilaian  $R^2$  adalah:  $R^2 > 0,67$  (kuat),  $R^2 > 0,33$  (moderat), dan  $R^2 > 0,19$  (lemah) [12]. Dalam penelitian ini,  $R^2$  akan dihitung untuk:

1.  $R^2$  *Self-Efficacy (Z)*: seberapa besar Model Pembelajaran Realistik (X) menjelaskan *Self-Efficacy (Z)*
2.  $R^2$  Kemampuan Pemecahan Masalah (Y): seberapa besar X dan Z secara bersama menjelaskan Y.

**b. Effect Size ( $f^2$ )**

Nilai  $f^2$  mengukur seberapa besar kontribusi suatu variabel prediktor terhadap nilai  $R^2$ . Kriteria:  $f^2 = 0,02$  (kecil),  $f^2 = 0,15$  (medium), dan  $f^2 = 0,35$  (besar) [14].

**c. Pengujian Hipotesis (*Path Coefficients*)**

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan teknik *bootstrapping* dengan jumlah subsampel 5.000 kali ulangan. Kriteria pengujian hipotesis adalah [12]:

1. t-statistik  $> 1,96$  dengan tingkat signifikansi 5% ( $p\text{-value} < 0,05$ ): Hipotesis diterima
2. t-statistik  $< 1,96$  dengan  $p\text{-value} > 0,05$ : Hipotesis ditolak

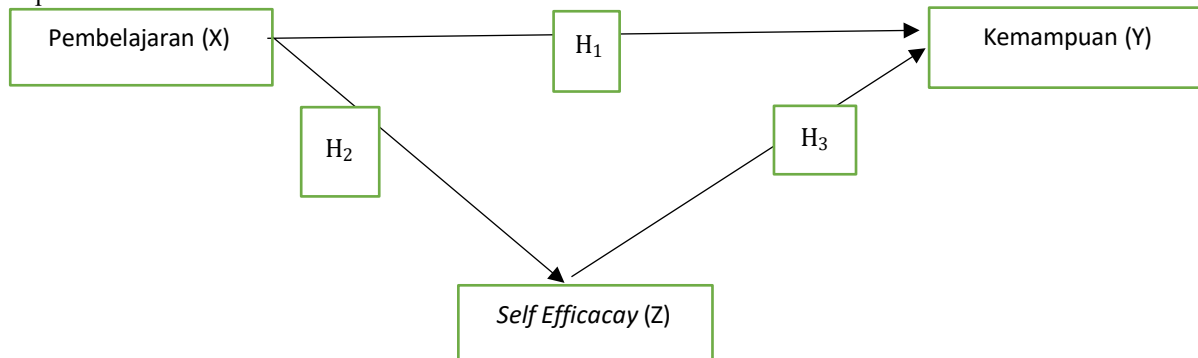
**2.3.3 Uji Efek Mediasi (*Intervening*) *Self-Efficacy***

Pengujian efek mediasi *Self-Efficacy (Z)* terhadap hubungan antara Model Pembelajaran Realistik (X) dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Y) dilakukan melalui analisis *indirect effect* menggunakan teknik *bootstrapping* dalam SmartPLS-3.

**2.4 Kerangka Penelitian**

Penelitian ini mengkaji dampak Model Pembelajaran Realistik (X) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa (Y) dengan *Self-Efficacy (Z)* sebagai variabel intervening. Model Pembelajaran Realistik diukur melalui tiga indikator, yaitu kontekstualitas masalah (X1), penggunaan model matematika (X2), dan interaksi serta kontribusi mahasiswa (X3), yang diduga memberikan pengaruh langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa maupun pengaruh tidak langsung melalui peningkatan *self-efficacy* mahasiswa. *Self-efficacy* sebagai variabel intervening diukur melalui tiga indikator, yaitu *magnitude (Z1)*, *strength (Z2)*, dan *generality (Z3)*, yang berfungsi sebagai jembatan antara pengalaman belajar realistik dengan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah matematika. Adapun kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai variabel endogen diukur melalui empat indikator berdasarkan tahapan [14], yaitu memahami masalah (Y1), merencanakan penyelesaian (Y2),

melaksanakan rencana (Y3), dan memeriksa kembali (Y4). Dengan demikian, model penelitian ini membangun dua jalur pengaruh, yaitu pengaruh langsung  $X \rightarrow Y$  dan pengaruh tidak langsung  $X \rightarrow Z \rightarrow Y$ , yang seluruhnya diuji secara empiris menggunakan analisis *Structural Equation Modeling* berbasis *Partial Least Squares* (PLS-SEM) dengan SmartPLS-3 pada 100 mahasiswa semester 1 dan semester 2 sebagai responden. Berikut adalah kerangka penelitian yang terlihat pada Gambar-1 ini.



Gambar-1. Kerangka Penelitian

### 2.5 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka penelitian diatas dapat dibentuk hipotesis penelitian sebagai berikut:

H<sub>1</sub>: Pembelajaran realistik berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa

H<sub>2</sub>: Pembelajaran realistik berpengaruh terhadap self-efficacy sebagai variabel intervening

H<sub>3</sub>: *Self-efficacy* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa

### 2.6 Peneliti Sebelumnya

Hasil penelitian yang dilakukan oleh [12], menjelaskan bahwa melibatkan mahasiswa secara aktif dan antusias dalam belajar akan memberikan dampak positif pada pemahaman mereka terhadap materi, dosen juga dianjurkan untuk menyediakan berbagai soal matematika non-rutin yang menantang, yang akan merangsang mahasiswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah. Sementara [13], menjelaskan setelah diterapkan pendekatan realistic mathematics education diperoleh nilai Gain sebesar 0,5750 termasuk dalam kategori sedang, ketuntasan belajar secara klasikal mencapai 84% dan berada dalam kategori sangat baik, keterlaksanaan pembelajaran dan sintaks RME masing-masing memperoleh rata-rata di atas 85%, yang termasuk dalam kategori sangat baik. [15], menunjukan bahwa pembelajaran PBL-RME berbantuan Liveworksheets efektif, *self-efficacy* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (semakin tinggi *self-efficacy*, maka kemampuan pemecahan masalah matematis cenderung meningkat). Sedangkan penelitian [16], menunjukan hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata *effect size* sebesar 0,42 dalam kategori efek sedang dan hasil uji *Funnel Plot* dan *Egger's Test* dengan nilai  $z = 0,075$  dan  $p = 0,940 > 0,05$  menunjukkan tidak terdapat bias sehingga model pembelajaran RME berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Sedangkan penelitian [17], menjelaskan *self-efficacy* dan *self-concept* memiliki efek masing-masing terhadap kemampuan memecahkan masalah matematis dengan koefisien penentuan 0,535. Jadi, *self-concept* dan *self-efficacy* mahasiswa berpengaruh sebesar 53,5%.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Outer Loading Model

Hasil penelitian dengan menggunakan Smart PLS versi-3 untuk nilai *outer model* yang telah memiliki nilai *convergen validity* dengan nilai *loading factor* diatas 0,70. Hal ini dapat dilihat pada Tabel-1 menunjukan nilai *outer loading*.

Tabel-1. Nilai Outer Loading

Kemampuan	Pembelajaran	Self-Efficacy
X1	0.731	
X2	0.682	
X3	0.885	

X3	0.795	X3
Y1	0.67	Y1
Y2	0.732	Y2
Y3	0.669	Y3
Y4	0.666	Y4
Z1	0.434	Z1
Z2	0.888	Z2
Z3	0.917	Z3

Berdasarkan Tabel-1 menampilkan nilai *outer loading* hasil pengolahan SmartPLS-3, terdapat tiga variabel yang diuji yaitu Pembelajaran, Kemampuan dan *Self-Efficacy* sebagai variabel intervening. Pada variabel Pembelajaran, indikator X1 memperoleh nilai loading sebesar 0,731, X2 sebesar 0,682, dan X3 sebesar 0,885, di mana seluruh indikator tersebut telah memenuhi batas minimum *convergent validity* sebesar 0,70 kecuali X2 (0,682) yang berada sedikit di bawah ambang batas. Pada variabel Kemampuan Pemecahan Masalah, indikator X3 memperoleh nilai 0,795, Y1 sebesar 0,670, Y2 sebesar 0,732, Y3 sebesar 0,669, dan Y4 sebesar 0,666, di mana sebagian indikator seperti Y1, Y3, dan Y4 berada di bawah nilai 0,70 sehingga perlu dipertimbangkan untuk di-*drop* dari model pengukuran, hal ini sebagaimana yang dikemukakan oleh [14] yang menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan konstruk kompleks yang sulit diukur secara holistik melalui indikator tunggal. Sementara itu, pada variabel *Self-Efficacy*, indikator Z1 hanya memperoleh nilai 0,434 yang jauh di bawah ambang batas 0,70 sehingga dinyatakan tidak valid dan sebaiknya dikeluarkan dari model, hal sesuai dengan penelitian [5], juga mendukung pandangan ini dengan mengemukakan bahwa setiap fase pemecahan masalah, memahami, merencanakan, melaksanakan, dan memeriksa kembali memiliki karakteristik pengukuran yang berbeda, sehingga tidak semua indikator secara otomatis bermuatan tinggi pada satu konstruk, sedangkan Z2 (0,888) dan Z3 (0,917) memiliki nilai *loading* yang sangat tinggi dan memenuhi syarat *convergent validity* dengan baik.

### 3.2 Nilai Construct Reliability dan Validity

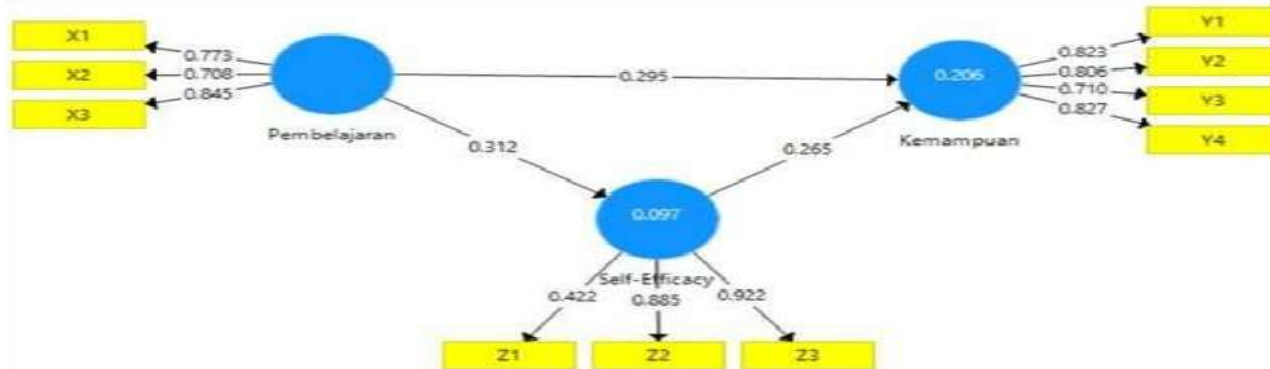
Berdasarkan Tabel 2, seluruh variabel dalam penelitian ini memenuhi kriteria reliabilitas dan validitas konstruk yang memadai. Dari sisi reliabilitas, nilai *Cronbach's Alpha* untuk Kemampuan (0,804), Pembelajaran (0,682), dan *Self-Efficacy* (0,687) semuanya berada di atas ambang batas 0,60, temuan ini sejalan dengan penelitian [18], yang menegaskan, bahwa *Self-Efficacy* merupakan konstruk yang bersifat multidimensional dan kontekstual, sehingga pengukurannya harus dirancang secara spesifik sesuai domain. Tetapi untuk nilai *Composite Reliability* ketiganya masing-masing sebesar 0,871; 0,820; dan 0,807 yang melampaui batas minimum 0,70, sehingga seluruh konstruk dinyatakan reliabel. Dari sisi validitas konvergen, nilai *Average Variance Extracted (AVE)* untuk Kemampuan (0,629), Pembelajaran (0,604), dan *Self-Efficacy* (0,603) semuanya di atas 0,50, yang menandakan bahwa setiap konstruk mampu menjelaskan lebih dari separuh varians indikatornya. Adapun untuk uji validitas diskriminan berdasarkan kriteria *Fornell-Larcker*, nilai akar AVE ( $\sqrt{AVE}$ ) masing-masing konstruk yaitu Kemampuan (0,793), Pembelajaran (0,777), dan *Self-Efficacy* (0,776) harus lebih besar dari korelasi antar konstruk lainnya, syarat ini terpenuhi, maka dapat disimpulkan bahwa setiap konstruk lebih kuat mengukur variabelnya sendiri dibandingkan mengukur konstruk lainnya, sehingga validitas diskriminan terpenuhi, keadaan ini sejalan dengan penelitian [14]. Hal ini dapat dilihat pada Tabel-2 berikut ini.

**Tabel-2.** Nilai Construct Reliability dan Validity

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)	$\sqrt{AVE}$
Kemampuan	0.804	0.827	0.871	0.629	0.793
Pembelajaran	0.682	0.724	0.82	0.604	0.777
Self-Efficacy	0.687	0.863	0.807	0.603	0.776

### 3.3 Model Struktural (Inner Model)

Model struktural (*inner model*) adalah untuk menguji hubungan antar variabel laten yang terdiri dari tiga jalur utama, yaitu: (1) pengaruh langsung Model Pembelajaran Realistik (X) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Y), (2) pengaruh Model Pembelajaran Realistik (X) terhadap *Self-Efficacy* (Z) sebagai variabel intervening, dan (3) pengaruh *Self-Efficacy* (Z) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Y). Gambar-2 dibawah ini menunjukkan *inner model*.



**Gambar 2.** Inner Model

Evaluasi *inner model* dalam SmartPLS dilakukan melalui beberapa kriteria, antara lain nilai *R-Square* ( $R^2$ ) untuk mengukur seberapa besar variabilitas variabel endogen (Y dan Z) yang dapat dijelaskan oleh variabel eksogen. Tabel-3 berikut ini menunjukkan nilai dari *R square*.

**Tabel 3.** Nilai *R-Square* ( $R^2$ )

	R Square	R Square Adjusted
Kemampuan	0.506	0.59
Self-Efficacy	0.597	0.088

Berdasarkan Tabel-3 yang menyajikan nilai *R-Square* ( $R^2$ ) hasil pengolahan SmartPLS- 3, terdapat dua variabel endogen yang dianalisis, yaitu variabel kemampuan pemecahan masalah matematika (Y) dan variabel *Self-Efficacy* (Z). Pada variabel kemampuan pemecahan masalah matematika, diperoleh nilai  $R^2$  sebesar 0,506 dengan  $R^2$  Adjusted sebesar 0,59, yang berarti bahwa sebesar 50,6% variabilitas kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa dapat dijelaskan oleh variabel Model Pembelajaran Realistik dan *Self-Efficacy* secara bersama-sama, sedangkan sisanya sebesar 49,4% dijelaskan oleh variabel lain di luar model. Sementara itu, pada variabel *Self-Efficacy* sebagai variabel intervening, diperoleh nilai  $R^2$  sebesar 0,597 dengan  $R^2$  Adjusted sebesar 0,088, di mana nilai  $R^2$  sebesar 59,7% mengindikasikan bahwa Model Pembelajaran Realistik mampu menjelaskan variabilitas *Self-Efficacy* mahasiswa sebesar 59,7% dan tergolong dalam kategori moderat hingga kuat, namun perlu diperhatikan bahwa nilai  $R^2$  Adjusted sebesar 0,088 yang sangat kecil mengindikasikan adanya kemungkinan *overfitting* atau ketidakstabilan model pada variabel *Self-Efficacy*., hasil ini mendukung pandangan [5] bahwa pengalaman pembelajaran yang bermakna, sebagaimana yang dirancang dalam pendekatan realistic, merupakan sumber utama pembentukan *Self-Efficacy* melalui *mastery experience*. Artinya, ketika mahasiswa berhasil memecahkan masalah dalam konteks nyata, kepercayaan diri akademik mereka turut meningkat.

Evaluasi inner model yang lain adalah nilai dari *f square* yang menunjukkan pengaruh efek dari setiap variabel prediktor terhadap variabel endogen. Berdasarkan Tabel 4, nilai *f square* menunjukkan ukuran efek (*effect size*) dari setiap variabel prediktor terhadap variabel endogen. Variabel Pembelajaran memiliki efek terhadap Kemampuan sebesar 0,199 dan terhadap *Self-Efficacy* sebesar 0,108, yang keduanya termasuk dalam kategori efek sedang (*medium effect*,  $0,15 \leq f^2 < 0,35$ ). Variabel *Self-Efficacy* memiliki efek terhadap Kemampuan sebesar 0,18, yang juga termasuk kategori efek sedang. Sementara itu, variabel Kemampuan tidak menunjukkan nilai *f square* terhadap variabel lainnya, yang berarti kemampuan tidak berperan sebagai prediktor dalam model ini. Secara keseluruhan, semua hubungan yang teridentifikasi memiliki tingkat pengaruh yang cukup bermakna berdasarkan kriteria (kecil  $< 0,02$ ; sedang  $0,15-0,35$ ; besar  $> 0,35$ ) [19].

**Tabel 4.** Nilai *f square*

	Kemampuan	Pembelajaran	Self-Efficacy
Kemampuan			
Pembelajaran		0.199	0.108
Self-Efficacy		0.18	

Evaluasi *inner model* yang lain adalah nilai *path coefficient* untuk mengetahui arah dan kekuatan hubungan antar variabel laten, serta nilai t-statistik dan p-value yang diperoleh melalui prosedur *bootstrapping* untuk menguji

signifikansi setiap jalur hubungan, di mana suatu jalur dinyatakan signifikan apabila nilai t-statistik  $> 1,96$  dan p-value  $< 0,05$ . Dengan demikian, model struktural ini tidak hanya menguji apakah Model Pembelajaran Realistik secara langsung berdampak pada peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika mahasiswa, tetapi juga menguji apakah *Self-Efficacy* mahasiswa berperan sebagai variabel yang memediasi hubungan tersebut secara signifikan, sehingga hasil analisis *inner model* ini menjadi inti dari pengujian hipotesis dalam penelitian ini. Seperti yang terlihat pada Tabel-5 berikut

**Tabel-5. Path coefficient**

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV)	P Values
Pembelajaran Kemampuan	0.295	0.32	0.086	3.443	0.001
Pembelajaran Self-Efficacy	0.312	0.332	0.077	4.052	0
Self-Efficacy Kemampuan	0.265	0.268	0.099	2.662	0.008

Berdasarkan Tabel-5 yang menyajikan nilai *Path Coefficient* hasil pengolahan SmartPLS-3 melalui prosedur *bootstrapping*, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. H1: diterima yaitu pengaruh Pembelajaran Realistik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, diperoleh nilai *original sample* sebesar 0,295 dengan *sample mean* 0,32, *standard deviation* 0,086, t-statistik sebesar 3,443, dan p- value sebesar 0,001, di mana nilai t-statistik  $> 1,96$  dan p-value  $< 0,05$  sehingga jalur ini dinyatakan signifikan, yang berarti Model Pembelajaran Realistik berpengaruh positif dan signifikan secara langsung terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika mahasiswa dengan kekuatan pengaruh yang moderat.
2. H2: diterima yaitu pengaruh Pembelajaran Realistik terhadap *Self-Efficacy*, diperoleh nilai *original sample* sebesar 0,312 dengan *sample mean* 0,332, *standard deviation* 0,077, t-statistik sebesar 4,052, dan p-value sebesar 0,000, di mana nilai t-statistik  $> 1,96$  dan p-value  $< 0,05$  sehingga jalur ini dinyatakan signifikan, yang berarti Model Pembelajaran Realistik berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Self-Efficacy* mahasiswa.
3. H3: diterima yaitu pengaruh *Self-Efficacy* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, diperoleh nilai *original sample* sebesar 0,265 dengan *sample mean* 0,268, *standard deviation* 0,099, t-statistik sebesar 2,662, dan p- value sebesar 0,008, di mana nilai t-statistik  $> 1,96$  dan p-value  $< 0,05$  sehingga jalur ini dinyatakan signifikan, yang berarti *Self-Efficacy* berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika mahasiswa, sehingga secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa seluruh jalur hubungan dalam model struktural penelitian ini terbukti signifikan.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh Model Pembelajaran Realistik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika mahasiswa dengan *Self-Efficacy* sebagai variabel intervening. Berdasarkan hasil analisis model pengukuran dan model struktural menggunakan SmartPLS-3, seluruh hipotesis penelitian yang diajukan terbukti didukung secara empiris. Ringkasan keputusan hipotesis disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 6. Ringkasan hasil pengujian hipotesis**

Jalur Hipotesis	t-Statistik	p-value	Keputusan
H1: Pembelajaran Realistik → Kemampuan Pemecahan Masalah	3,443	0,001	Diterima
H2: Pembelajaran Realistik → Self-Efficacy	4,052	0,000	Diterima
H3: Self-Efficacy → Kemampuan Pemecahan Masalah	2,662	0,008	Diterima

Secara integratif, penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan Model Pembelajaran Realistik memberikan dampak ganda yang saling memperkuat: secara langsung meningkatkan kemampuan kognitif mahasiswa dalam memecahkan masalah matematis, dan secara tidak langsung membangun keyakinan diri akademik yang pada gilirannya turut memperkuat capaian kognitif tersebut. Temuan ini menempatkan *Self-Efficacy* bukan sekadar variabel penyerta, melainkan sebagai mekanisme psikologis yang aktif dalam proses pembelajaran matematika berbasis realitas. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini secara keseluruhan telah memenuhi standar validitas dan reliabilitas yang ditetapkan, meskipun terdapat beberapa indikator yang perlu mendapat perhatian untuk penyempurnaan pada penelitian selanjutnya.

Meskipun penelitian ini menghasilkan temuan yang bermakna, terdapat sejumlah keterbatasan yang perlu diakui secara jujur agar pembaca dapat menafsirkan hasil penelitian dengan tepat dan peneliti selanjutnya dapat merancang studi yang lebih kuat, khususnya keterbatasan instrumen pengukuran. Terdapat indikator yang tidak memenuhi standar *convergent validity*, khususnya indikator Z1 pada variabel *Self-Efficacy* ( $outer\ loading = 0,434$ ) dan beberapa indikator Kemampuan Pemecahan Masalah yang berada di bawah ambang batas 0,70. Hal ini mengindikasikan bahwa instrumen penelitian belum sepenuhnya optimal dalam mengoperasionalkan seluruh dimensi konstruk yang diukur, sehingga memerlukan revisi dan pengujian ulang. Penelitian ini memberikan kontribusi teoritis dan praktis dalam pengembangan pendidikan matematika berbasis pendekatan realistik. Meskipun terdapat keterbatasan yang perlu diatasi, temuan ini menjadi landasan empiris yang kuat untuk mendorong inovasi dalam desain pembelajaran matematika yang tidak hanya meningkatkan kompetensi kognitif, tetapi juga membangun kepercayaan diri akademik mahasiswa secara bersamaan.

## REFERENCES

- [1] H. Fauzan and K. Anshari, 'Studi Literatur: Peran Pembelajaran Matematika Dalam Pembentukan Karakter Siswa', *JURNAL RISET RUMPUN ILMU PENDIDIKAN*, vol. 3, no. 1, pp. 163-175, Mar. 2024, doi: 10.55606/jurripen.v3i1.2802.
- [2] D. Romadhani and N. A. Harahap, 'Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Website Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa', vol. 06, no. 02. pp. 1222-1239, 2022.
- [3] L. Saputri, K. M. S. M. A. Fauzi, and M. Mulyono, 'Implementasi Pendekatan Matematika Realistik terhadap Mathematical Critical Thinking Skills', *Perspektif Pendidikan dan Keguruan*, vol. 16, no. 2, pp. 125-135, Oct. 2025, doi: 10.25299/perspektif.2025.vol16(2).19960.
- [4] W. N. Mahmudah and Hermanto, 'Self Efficacy on Mathematics Learning Outcomes of Elementary School Students The Impact of Online Learning', *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, vol. 13, no. 1, pp. 129-137, Apr. 2024, doi: 10.23887/jpiundiksha.v13i1.43030.
- [5] G. Y. M. Stella, D. Dasari, and T. Purniati, 'Efektivitas Pembelajaran Berbasis Kontektual Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama: Studi Meta Analisis', *Pendidikan Matematika Indonesia*, vol. 11, no. 2, pp. 144-157, Sep. 2026.
- [6] R. D. Meinanda, Lestariningsih, and I. B. Kusumawati, 'Pengaruh Pendekatan PMRI Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa', *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 13, no. 2, pp. 00-00, Jul. 2022.
- [7] B. E. Susilo, A. Agoestanto, S. Mariani, and M. P. Matematika, 'DAMPAK PEMBELAJARAN PMRI TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA: STUDI SLR', *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, vol. 11, no. 2, pp. 1483-1493, 2017, doi: 10.29100/jp2m.v11.i1.8251.
- [8] F. Mala, N. Kusumawati, and M. R. D. Dirgantara, 'Pebelajaran Matematika Berdasarkan Pendekatan PMRI Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, vol. 4, no. 4, 2022.
- [9] H. Reni, N. Mariana, and R. Ekawati, 'Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa: Systematic Literature Review', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, vol. 9, no. 4, pp. 1601-1613, Dec. 2024.
- [10] M. Rosida, 'Kajian Kemampuan Self-Efficacy Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika', *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan (JARTIKA)*, vol. 3, no. 2, pp. 168-183, Jul. 2020.
- [11] M. J. Klorina and D. Juandi, 'Kesulitan Belajar Matematika Siswa di Indonesia Ditinjau dari Self-Efficacy: Systematic Literature Review (SLR)', *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, vol. 7, no. 2, pp. 181-192, Dec. 2022, doi: 10.23969/symmetry.v7i2.6435.
- [12] H. Hanifah, H. Sumardi, and L. G. Febrila, 'Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Pada Mata Kuliah Analisis Real', *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 7, no. 3, pp. 3216-3228, Nov. 2023, doi: 10.31004/cendekia.v7i3.2913.
- [13] R. N. Lubis, A. Lubis, and A. Asmin, 'Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Metakognitif dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Self-Confidence Matematis Siswa', *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 7, no. 1, pp. 27-38, Dec. 2022, doi: 10.31004/cendekia.v7i1.1837.
- [14] J. F. Hair, W. C. Black, B. J. Babin, and R. E. Anderson, *Multivariate Data Analysis*, 7th edn. Pearson, 2019.
- [15] N. Khesya and R. Ananda, 'PENGARUH SELF-CONCEPT DAN SELF-EFFICACY TERHADAP KEMAMPUAN'.
- [16] R. Saputra, P. S. Manajemen, and F. E. D. Bisnis, 'Analisis Pengaruh Kompensasi dan Motivasi Terhadap Kinerja Dengan Disiplin Kerja Sebagai Variabel Intervening'. 2026.
- [17] E. Siswanto, 'Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review', *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, vol. 8, 2024.

- 
- [18] M. Mubarok and D. Wulandari, 'TRANSFORMASI SIKAP MAHASISWA MENJADI GARDA TERDEPAN ANTI KORUPSI', *Jurnal Media dan Komunikasi (MEKAS)*, vol. 1, no. 1, pp. 66–78, 2023.
- [19] S. Sundari, 'Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Soal Cerita', *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, vol. 8, no. 3, pp. 782-791, Jul. 2025, doi: 10.30605/proximal.v8i3.6566.