

IMPLEMENTASI MODEL ROLEM DAN *SELF EFFICACY* SERTA DAMPAKNYA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

ARINI ALHAQ^{1*}, ANA RISQA JL², RIYAMA AMBARWATI³, RATNA SANIAH⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

¹arinialhaq@radenintan.ac.id ²anarisqa@radenintan.ac.id, ³riyama@radenintan.ac.id,

⁴ratnasaniah@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan mencari cara atau solusi terhadap suatu masalah yang ingin dicapai misalkan dalam menyelesaikan soal matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki dampak model ROLEM terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan mempertimbangkan *self-efficacy* siswa. Selain itu, penelitian ini juga mengeksplorasi pengaruh *self-efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, serta dampak gabungan model ROLEM dan *self-efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini berjenis kuantitatif yang mengkaji kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran ROLEM dan *self-efficacy* sebagai pengontrol. Subjek penelitian ini berjumlah 60 siswa SMA, dengan rincian 30 siswa belajar menggunakan ROLEM dan 30 siswa menggunakan model *discovery learning*. Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data terdiri dari angket *self-efficacy* yang berjumlah 20 pernyataan dan tes uraian kemampuan pemecahan masalah yang berjumlah 5 pertanyaan. Analisis data yang digunakan *one-way ancova*. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa model ROLEM berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis saat *self-efficacy* siswa dikontrol. Selain itu, *self-efficacy* sebagai variabel kovariat juga mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Secara bersamaan, model ROLEM dan *self-efficacy* memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci: ROLEM, *Self-Efficacy*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

ABSTRACT

Problem-solving skills in the learning process play an important role in enhancing the ability to find ways or solutions to achieve a goal, such as solving math problems. This study aims to investigate the impact of the ROLEM model on students' mathematical problem-solving abilities by considering students' *self-efficacy*. Additionally, this study explores the influence of *self-efficacy* on students' mathematical problem-solving abilities and the combined impact of the ROLEM model and *self-efficacy* on students' mathematical problem-solving abilities. This quantitative research examines students' mathematical problem-solving abilities by applying the ROLEM learning model and *self-efficacy* as a control. The subjects of this study were 60 high school students, with 30 students learning using the ROLEM model and 30 students using the *discovery learning* model. The data collection tools consisted of a *self-efficacy* questionnaire with 20 statements and a mathematical problem-solving essay test with 5 questions. Data analysis used one-way ANCOVA. The hypothesis test results showed that the ROLEM model influences mathematical problem-solving abilities when students' *self-efficacy* is controlled. Additionally, *self-efficacy* as a covariate variable also affects students' mathematical problem-solving abilities. Together, the ROLEM model and *self-efficacy* have an impact on students' mathematical problem-solving abilities.

Keywords: ROLEM, *Self-Efficacy*, Mathematical Problem-Solving Ability

PENDAHULUAN

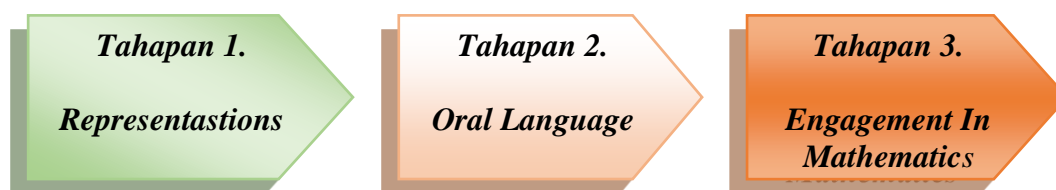
Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang diperlukan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, terbukti dengan jumlah jam pelajaran matematika yang lebih banyak dibandingkan mata pelajaran lainnya (Lawson et al., 2020). Mengingat pentingnya matematika pada satuan pendidikan, maka dalam kurikulum pendidikan nasional, matematika dijadikan sebagai salah satu mata pelajaran yang wajib diberikan kepada siswa (La'ia & Harefa, 2021). Kemampuan dasar matematika yang harus dimiliki oleh setiap siswa salah satunya kemampuan pemecahan masalah (Al-Mutawah et al., 2019; Pratiwi & Widjajanti, 2020; Widodo et al., 2019). Pentingnya kemampuan pemecahan masalah bagi siswa agar mereka dapat terbiasa menggunakan pola pikirnya ketika dihadapkan dengan masalah yang dihadapi (Nugraha & Basuki, 2021; Sundayana, 2018). Kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini menggunakan indikator menurut Polya yang terdiri dari empat tahapan yaitu (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) menyusun rencana penyelesaian (*devise a plan*), (3) melaksanakan rencana penyelesaian (*carry out the plan*), (4) memeriksa kembali (*looking back*) (Aldiono et al., 2023; Novriani & Surya, 2017; Vilianti et al., 2018).

Kemampuan pemecahan masalah sering dianggap sebagai tujuan utama dalam pembelajaran matematika dan bahkan menjadi inti dari bidang matematika itu sendiri (Dewi & Minarti, 2018; Fitria et al., 2018; Lovisia, 2018). Namun banyak siswa yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang rendah. Pernyataan tersebut dibuktikan oleh beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah masih rendah. Seperti yang dikutip dari penelitian (Siagian et al., 2019) menyatakan bahwa banyak siswa yang tidak menyukai matematika karena matematika terlalu sulit, sehingga mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terlihat dari hasil tes diagnostik berupa soal cerita. Selaras dengan hal tersebut penelitian (Ulandari et al., 2019) yang menyatakan juga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia masih rendah yang disebabkan oleh banyak siswa yang merasa takut dan menghadapi kesulitan dalam belajar matematika, sehingga masalah tersebut harus menjadi perhatian setiap guru matematika di Indonesia untuk meningkatkan pendidikan di Indonesia khususnya pada pembelajaran matematika.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah terhadap siswa dapat dilakukan apabila dalam proses pembelajaran guru menggunakan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran ROLEM bisa menjadi salah satu metode yang tepat untuk diterapkan, karena model ini menekankan pemodelan matematika menggunakan objek nyata, diagram, gambar, grafik, dan simbol. Metode pembelajaran ini penting bagi siswa, terutama dalam memahami istilah-istilah dan bahasa matematika serta cara mengaplikasikan pembelajaran matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari. (Lestari et al., 2021). Beberapa penelitian tentang model ROLEM mengungkapkan bahwa penggunaan model ROLEM dapat meningkatkan kemampuan representasi visual matematis (Lestari et al., 2021), kemampuan berpikir reflektif dan kritis (Wulan Cahya, 2022) serta kemampuan koneksi matematik siswa (Nihla, 2017).

Tahapan pada model pembelajaran ROLEM terdiri dari (1) *Representations*, berkaitan dengan cara memahami pemikiran peserta didik terhadap suatu masalah. Interpretasi ini bisa berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, diagram, objek material, simbol matematika, dan lainnya. (Sabirin, 2014). Tahapan (2) *Oral language*, berkaitan dengan pengembangan bahasa lisan yang dilakukan guru dalam pelajaran matematika (Miller & Warren, 2014; Warren, 2014). Tahapan (3) *Engagement In Mathematic*, berkaitan dengan menghubungkan materi matematika dengan kehidupan sehari hari dan menghubungkan antar

konsep matematika (Warren, 2014). Sintaks model ROLEM dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1 Siklus Model ROLEM

Tahapan representasi berkaitan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah dalam memahami dan merencanakan solusi atas suatu masalah. Oleh karena itu, model pembelajaran ROLEM dapat digunakan sebagai solusi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah matematis juga memiliki hubungan korelasi terhadap *self-efficacy*. *Self-efficacy* disebut sebagai suatu keyakinan atau kepercayaan diri. Kepercayaan diri merupakan salah satu aspek yang mendukung tercapainya tujuan (Latipah et al., 2020). Tinggi rendahnya *self-efficacy* yang dimiliki peserta didik juga akan berpengaruh terhadap kemampuannya dalam memecahkan masalah. Peserta didik dengan *self-efficacy* tinggi percaya dengan kemampuannya, sedangkan peserta didik dengan *self-efficacy* rendah akan pesimis yaitu menghindari semua tugas serta mudah menyerah dengan menganggap bahwa kegagalan tersebut sebagai bentuk ketidakmampuannya (Agustiana et al., 2019). Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian (Amalia et al., 2018) yang menyatakan apabila siswa mempunyai *self-efficacy* yang tinggi maka mereka akan memiliki rasa percaya diri yang lebih besar dan yakin dapat memecahkan dan menyelesaikan masalah dalam matematika. Artinya terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara *self-efficacy* dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Penelitian terkait *self-efficacy* terhadap kemampuan selain kemampuan pemecahan masalah sudah banyak, namun masih sedikit yang meneliti pengaruh *self-efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah khususnya pada pelajaran matematika. Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu belum terdapat penelitian yang meneliti pengaruh model ROLEM dan *self-efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh sebab itu, penelitian ini akan melakukan keterbaharuan dengan melihat pengaruh model ROLEM dan *self-efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Quasi Experimental* dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menghubungkan antara dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Model ROLEM berperan sebagai variabel bebas pertama dan *self-efficacy* berperan sebagai variabel bebas ke-dua sekaligus variabel kovariat, serta kemampuan pemecahan masalah matematis berperan sebagai variabel terikat. Teknik pengambilan sampel (sampling) pada penelitian ini menggunakan teknik probabilitas dengan menggunakan teknik *cluster random sampling (area sampling)* untuk menentukan sampel secara acak. Hal tersebut dikarenakan tidak diperkenankan membuat kelas baru di lokasi penelitian, sehingga diperoleh dua sampel yaitu kelas eksperimen siswa mendapatkan perlakuan pembelajaran ROLEM dan kelas kontrol siswa mendapat perlakuan pembelajaran *discovery learning*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain faktorial 1×2 penelitian yang dapat dilihat pada

Tabel 1.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari angket untuk mengukur *self-efficacy* yang berjumlah 20 pernyataan dan tes uraian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis dengan materi vektor yang berjumlah 5 pertanyaan. Materi vektor dipilih karena sangat cocok digunakan pada model ROLEM yang disebabkan memiliki hubungan dengan *representation*, yang berkaitan dengan merepresentasikan suatu gambar vektor ke dalam simbol matematika. Instrument angket dalam penelitian di adopsi dari (Sobriah, 2022) dengan beberapa dimensi yaitu (1) *Magnitude* berkaitan dengan tingkat (level) kesulitan tugas yang dihadapi dan dikerjakan siswa berbeda-beda, (2) *Generality* yaitu perasaan kemampuan yang ditunjukkan siswaterhadap konteks atau lingkup tugas yang berbeda-beda, (3) *Strength* yaitu kuatnya kepercayaan seseorang terhadap kemampuan yang dimiliki (Amri & Alasmari, 2021; Machado et al., 2018; Orth & Robins, 2022). Alternatif jawaban untuk angker *self-efficacy* berdasarkan tingkatan pada skala likert meliputi: sangat tidak setuju (skor 1), tidak setuju (skor 2), setuju (skor 3), dan sangat setuju (skor 4) (Castéra et al., 2020; Pimentel, 2019; Yanagisawa et al., 2019). Skor untuk pernyataan positif dan negatif saling keterbalikan dari satu sama lain. Setelah dilakukan validasi maka langkah berikutnya dilakukan uji coba angket kepada 30 siswa dan diperoleh 20 angket valid dan reliabel dengan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,896. Sedangkan tes kemampuan pemecahan masalah matematis terdiri dari 8 soal essay yang mewakili 4 indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Selanjutnya dilakukan uji coba kepada 30 siswa yang diperoleh 5 soal yang valid dan reliabel dengan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,772, sehingga terdapat 5 soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis.

Sampel penelitian ini terdiri dari 60 siswa pada rentang usia 15-17 tahun, dengan rincian 30 siswa yang belajar dengan model ROLEM dan 30 siswa yang belajar dengan model *Discovery Learning*. Siswa tersebut merupakan siswa kelas X SMA N 1 Rumbia, Indonesia, Tahun Ajaran 2022/2023. Alasan memilih SMA N 1 Rumbia karena sekolah tersebut dianggap sangat cocok untuk diteliti sebab memiliki *background* yang bagus yaitu terlihat dari bangunan, fasilitas yang memadai serta pendidikannya yang berasal dari alumni beberapa universitas yang terbaik di Indonesia serta mampu mengadakan pembelajaran secara tatap muka untuk seluruh peserta didik sehingga dapat mengejar ketertinggalan ilmu pengetahuan (*lost learning*) pasca pandemi Covid-19. Demografi partisipan dalam penelitian ini terdapat dalam

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Keseimbangan Kelas

Uji keseimbangan dilakukan dengan menggunakan *independen sampel t Test* ketika kedua kelompok belum dikenai perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok tersebut seimbang atau tidak. Uji ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang digunakan dalam uji keseimbangan meliputi data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis yang sebelumnya telah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Kesimpulan yang diperoleh menyatakan data tersebut berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya untuk mengetahui kemampuan awal kelas kontrol dan eksperimen dilakukan analisis uji t pada nilai *pretest* dengan menggunakan bantuan *software SPSS 26*. Berikut ini hasil uji t pretest dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji t Hasil Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kemampuan pemecahan masalah matematis	Equal variances assumed	.299	.586	-1.785	58	.080	-2.200	1.233	-4.667	.267
	Equal variances not assumed			-1.785	57.572	.080	-2.200	1.233	-4.668	.268

Note. Uji normalitas dengan $n = 60$ ($M = 44,83, SD = 4,861$), dengan $p < 0,05$

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil uji t pada kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu ($t_{(60)} = -1.785, p > 0.05$). Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Oleh karena itu, penelitian ini dapat dilanjutkan dengan menerapkan model ROLEM dan *discovery learning*.

Uji Prasyarat *Analysis of Covariance (One-Way Ancova)*

Uji prasyarat yang dilakukan pertama kali yaitu uji normalitas. Uji ini dilaksanakan untuk mengetahui apakah hasil penelitian berupa angket dan tes soal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Data pada uji prasyarat menggunakan data *posttest*. Perhitungan uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan *software SPSS 26*. Berikut ini hasil uji normalitas yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil dari uji normalitas *self-efficacy* dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada taraf $\alpha = 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh pada kelas kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal karena $p - value > \alpha$.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>Self-Efficacy</i>	Kelas eksperimen	.120	30	.200*	.953	30	.200
	Kelas kontrol	.108	30	.200*	.948	30	.153
Kemampuan pemecahan masalah matematis	Kelas eksperimen	.143	30	.119	.936	30	.069
	Kelas kontrol	.155	30	.065	.936	30	.071

Note. Uji normalitas dengan $n = 60$ ($M = 76,40, SD = 9,175$), dengan $p < 0,05$

Uji prasyarat yang kedua yaitu uji homogenitas. Berikut ini hasil uji homogenitas variasi data dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances ^a			
Dependent Variable: Nilai Numerik (kemampuan pemecahan masalah matematis)			
F	df1	df2	Sig.
.017	1	58	.895

Note. Uji homogenitas levenses tets dengan $n = 60$ ($M = 76,40, SD = 9,175$), dengan $p < 0,05$

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas *self-efficacy* dan kemampuan pemecahan masalah matematis yang berasal dari varians yang sama atau homogen, sebab $p - value$ ($0,895 > \alpha(0,05)$). Uji prasyarat yang ketiga yaitu uji linieritas regresi. Uji linieritas regresi dapat terpenuhi jika terdapat hubungan linier antara variabel kovariat dengan variabel terikat. Berikut ini hasil uji linieritas regresi yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Linieritas Regresi

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Nilai Numerik (kemampuan pemecahan masalah matematis)					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3714.586 ^a	2	1857.293	84.570	.000
Intercept	70.493	1	70.493	3.210	.079
X_1 (model)	1408.186	1	1408.186	64.120	.000
X_2 (kovariat)	292.813	1	292.813	13.333	.001
Error	1251.814	57	21.962		
Total	355184.000	60			
Corrected Total	4966.400	59			

a. R Squared = .748 (Adjusted R Squared = .739)

Note. Uji linieritas regresi dengan $n = 60$ ($M = 76,40, SD = 9,175$), dengan $p < 0,05$

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai Sig kovariat (X_2) kurang dari α atau $0,00 < 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan linier antara variabel kovariat (*self-efficacy*) dengan variabel terikat (kemampuan pemecahan masalah matematis). Uji prasyarat yang ke-empat yaitu uji homogenitas koefesien regresi. Uji asumsi homogenitas koefesien regresi pada penelitian ini dapat terpenuhi jika tidak terdapat hubungan linier antara variabel kovariat dengan variabel bebas (Model ROLEM). Berikut ini hasil uji homogenitas koefesien regresi yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Homogenitas Koefesien Regresi

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Nilai Numerik (kemampuan pemecahan masalah matematis)					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3715.203 ^a	3	1238.401	55.427	.000
Intercept	70.518	1	70.518	3.156	.081
X_1 (model)	5.690	1	5.690	.255	.616
X_2 (kovariat)	1376.778	1	1376.778	61.621	.000
$X_1 * X_2$	.617	1	.617	.028	.869
Error	1251.197	56	22.343		
Total	355184.000	60			
Corrected Total	4966.400	59			

a. R Squared = .748 (Adjusted R Squared = .735)

Note. Uji homogenitas koefisien regresi dengan $n = 60$ ($M = 76,40, SD = 9,175$), dengan $p < 0,05$

Berdasarkan Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas koefisien regresi memiliki nilai $Sig = 0,869 \geq 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa $p - value \geq 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan linier antara variabel kovariat (*self-efficacy*) dengan variabel bebas (Model ROLEM), sehingga uji asumsi terpenuhi.

Uji Hipotesis Analysis of Covariance (One-Way Ancova)

Uji hipotesis menggunakan uji *analysis of covariance (one-way Ancova)*. Uji *one-way Ancova* disebut sebagai uji beda atau uji komperatif dengan variabel terikat berskala data interval atau rasio (kuantitatif), sedangkan variabel bebas terdiri dari campuran antara data kategorik dan data numerik. Teknik ancova digunakan untuk menyesuaikan skor variabel terikat dengan menghilangkan bias akibat dampak perlakuan (Yanah et al., 2018). Tujuan menghilangkan bias akibat dampak perlakuan yaitu untuk mengurangi varians kesalahan dengan mengendalikan pengaruh variabel kovariat yang diyakini bias pada hasil analisis.

Peneliti menggunakan *software SPSS 26* dalam melakukan uji *One-Way Ancova*. Berikut ini hasil uji *One-Way Ancova* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil One-Way Ancova

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Nilai Numerik (kemampuan pemecahan masalah matematis)						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Corrected Model	3714.586 ^a	2	1857.293	84.570	.000	
Intercept	70.493	1	70.493	3.210	.079	
X_2 (kovariat)	1408.186	1	1408.186	64.120	.000	
X_1 (Model)	292.813	1	292.813	13.333	.001	
Error	1251.814	57	21.962			
Total	355184.000	60				
Corrected Total	4966.400	59				

a. R Squared = .748 (Adjusted R Squared = .739)

Note. Uji *one-way ancova* dengan $n = 60$ ($M = 76,40, SD = 9,175$), dengan $p < 0,05$

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa pada baris X_1 nilai F_{hitung} atau $F_0(X_1) = 13.333$ dengan $p - value = 0,001$ dengan derajat signifikansi sebesar 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa $p - value < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran ROLEM terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan mengontrol *self-efficacy*.

Berdasarkan Tabel 10 menunjukkan bahwa pada baris X_2 nilai F_{hitung} atau $F_0(X_2) = 64.120$ dengan $p - value = 0,000$ dengan derajat signifikansi sebesar 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa $p - value < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh variabel kovariat (*self-efficacy*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Selanjutnya berdasarkan hasil *Corrected Model* Tabel 10 menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} atau $F_0(X_2) = 82.570$ dengan $p - value = 0,000$ dengan derajat signifikansi sebesar 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa $p - value < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1

diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh secara simultan model pembelajaran ROLEM dan *self-efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Berdasarkan hasil uji ancova diperoleh kesimpulan bahwa model ROLEM mempunyai pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal tersebut terlihat dari siswa yang diberikan perlakuan model ROLEM memperoleh nilai *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberikan perlakuan dengan model *discovery learning*, khususnya terlihat pada langkah *representasi*. Hal tersebut dikarenakan kelebihan model pembelajaran ROLEM yaitu memberikan kesempatan besar terhadap siswa untuk membangun pengetahuannya dalam merepresentasikan hasil pemikiran mereka ke dalam simbol, kata-kata, diagram, gambar, ataupun grafik. Adapun dengan *self-efficacy* siswa juga berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, khususnya pada indikator pemecahan masalah matematis yaitu pada tahap merencanakan penyelesaian dan melaksanakan rencana. Hal tersebut karena siswa yang mempunyai *self-efficacy* yang tinggi maka memiliki rasa percaya diri lebih besar dan yakin mampu menyelesaikan masalah dalam matematika. Sebaliknya jika siswa mempunyai *self-efficacy* yang rendah maka akan berpengaruh terhadap kurangnya keyakinan dalam diri peserta didik, sehingga menyebabkan peserta didik bingung dan tidak dapat menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis (Amalia et al., 2018). Selanjutnya untuk mengetahui model pembelajaran yang mana lebih baik antara model pembelajaran ROLEM atau *discovery learning*, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji *parameter estimates*.

Berikut ini hasil uji lanjut dengan menggunakan uji *parameter estimates* dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Lanjut

<i>Parameter Estimates</i>						
Dependent Variable: Nilai Numerik (kemampuan pemecahan masalah matematis)						
Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	11.283	7.407	1.523	.133	-3.550	26.116
X2	.809	.101	8.008	.000	.607	1.012
[X ₁ =1]	5.440	1.490	3.651	.001	2.457	8.423
[X ₁ =2]	0 ^a	.	.	.	.	.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Note. Uji lanjut dengan $n = 60$ ($M = 76,40$, $SD = 9,175$), dengan $p < 0,05$

Berdasarkan Tabel 11 pada baris $[X_1 = 1]$ dapat dilihat bahwa nilai $t_0 = 3.651$ dengan $p - value = 0,001$ dengan derajat signifikansi sebesar 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa $p - value \leq 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ROLEM (*Representations, Oral Language and Engagement in Mathematics*) lebih baik dari pada peserta didik yang diajar dengan menggunakan model *discovery learning* setelah mengontrol *self-efficacy*. Hal tersebut dikarenakan pada model pembelajaran ROLEM terdapat langkah *representasi*, dimana langkah ini sangat berpengaruh terhadap pola pikir peserta didik. Peserta didik akan lebih mudah memahami soal apabila mereka dapat merepresentasikan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Wahyuni, 2021) menunjukkan bahwa

siswa terlihat lebih semangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas ketika proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran ROLEM. Selaras juga dengan penelitian yang dilakukan (Miller & Warren, 2014) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran ROLEM. Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa model ROLEM lebih baik dibandingkan dengan model *discovery learning*.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut. Pertama model pembelajaran ROLEM (*Representations, Oral Language and Engagement in Mathematics*) terdiri dari tiga langkah. Langkah pertama yaitu *representasi*, dimana pendidik meminta peserta didik untuk mengamati gambar dan merepresentasikannya ke dalam benda nyata, diagram dan simbol. Langkah yang kedua yaitu *oral language* atau bahasa matematika yang digunakan pendidik untuk memberikan penjelasan tentang cara menyelesaikan soal dengan symbol. Langkah yang ketiga yaitu menghubungkan dalam kehidupan sehari-hari dimana pendidik meminta siswa untuk mengolah informasi yang diperoleh dengan dihubungkan dalam kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian menemukan bahwa terdapat pengaruh model ROLEM terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dengan mengontrol *self-efficacy* siswa. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa model ROLEM lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain model ROLEM, *self-efficacy* juga mempunyai pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi akan mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematis yang tinggi juga, begitu pula sebaliknya. Pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa model ROLEM dan *self-efficacy* secara simultan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan temuan penelitian ini, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat diambil: (1) Para pendidik disarankan untuk menerapkan model pembelajaran ROLEM guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini menunjukkan bahwa model ROLEM menghasilkan peningkatan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran *discovery learning*. (2) Penting bagi pendidik untuk mempertimbangkan aspek *self-efficacy* siswa, karena hal ini dapat membantu dalam mengukur dan memprediksi kemampuan pemecahan masalah matematis mereka. (3) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang berarti bagi para pendidik secara umum dan bagi peneliti secara khusus.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana, N., Supriadi, N., & Komarudin, K. (2019). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis dengan Penerapan Pendekatan Bridging Analogy Ditinjau dari Self-Efficacy. *Inovasi Pembangunan : Jurnal Kelitbangan*, 7(1), 61. <https://doi.org/10.35450/jip.v7i1.117>
- Al-Mutawah, M. A., Thomas, R., Eid, A., Mahmoud, E. Y., & Fateel, M. J. (2019). Conceptual understanding, procedural knowledge and problem-solving skills in mathematics: High school graduates work analysis and standpoints. *International Journal of Education and Practice*, 7(3), 258–273. <https://doi.org/10.18488/journal.61.2019.73.258.273>

- Aldiono, M., Purnomo, T., & Prastowo, T. (2023). *Profile of Problem-Solving Ability in Junior High School Students on Global Warming Lesson Material*. 4(3), 355–364.
- Amalia, A., Syafitri, L. F., Sari, V. T. A., & Rohaeti, E. E. (2018). Hubungan Antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dengan Self Efficacy dan Kemandirian Belajar Siswa SMP. *JJPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 887–894. <https://doi.org/https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p887-894>
- Amri, Z., & Alasmari, N. (2021). Self-efficacy of Saudi English Majors after the Emergent Transition to Online Learning and Online Assessment during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Higher Education*, 10(3), 127. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v10n3p127>
- Ariyani, O. W., & Tego, P. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 2247–2255. <https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Castéra, J., Marre, C. C., Yok, M. C. K., Sherab, K., Impedovo, M. A., Sarapuu, T., Pedregosa, A. D., Malik, S. K., & Armand, H. (2020). Self-reported TPACK of teacher educators across six countries in Asia and Europe. *Education and Information Technologies*, 25(4), 3003–3019. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10106-6>
- Dewi, S. N., & Minarti, E. D. (2018). Hubungan Antara Self-Confidence Terhadap Matematika Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Pada Materi Lingkaran. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 189–198. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i2.37>
- Fitria, N. F. N., Hidayani, N., Hendrian, H., & Amelia, R. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP dengan Materi Segitiga dan Segiempat. *Edumatica*, 08(1), 49–57.
- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- Latipah, E., Kistoro, H. C. A., & Khairunnisa, I. (2020). Scientific Attitudes in Islamic Education Learning: Relationship and the Role of Self-Efficacy and Social Support. *Edukasia: Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 15(1), 37. <https://doi.org/10.21043/edukasia.v15i1.7364>
- Lawson, D., Grove, M., & Croft, T. (2020). The evolution of mathematics support: a literature review. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 51(8), 1224–1254. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2019.1662120>
- Lestari, W. A., Farida, F., & Andriani, S. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Visual Matematis: Dampak Model Pembelajaran Rolem dan Tipe Kepribadian Keirsey. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 75–87. <https://doi.org/https://doi.org/10.31537/laplace.v4i1.465>
- Lovisia, E. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar. *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.31539/spej.v2i1.333>
- Machado, T. A., Balaguer, I., Paes, M. J., Fernandes, G. J., & Stefanello, J. M. F. (2018). Self-efficacy in volleyball : What has been evaluated ? A systematic review Autoeficacia en voleibol : ¿ Qué se ha evaluado ? Una revisión sistemática Autoeficácia no voleibol : O que se tem avaliado ? Uma revisão sistemática. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 19(1), 76–94.

- Miller, J., & Warren, E. (2014). Exploring ESL students' understanding of mathematics in the early years: factors that make a difference. *Mathematics Education Research Journal*, 26(4), 791–810. <https://doi.org/10.1007/s13394-014-0121-z>
- Nihla. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Representations, Oral Language, And Engagement In Mathematics (ROLEM) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa*. 63.
- Novriani, M. R., & Surya, E. (2017). International Journal of Sciences : Analysis of Student Difficulties in Mathematics Problem Solving Ability at MTs SWASTA IRA Medan. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33(3), 63–75.
- Nugraha, M. R., & Basuki, B. (2021). Kesulitan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP di Desa Mulyasari pada Materi Statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 235–248. <https://doi.org/https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.1259>
- Orth, U., & Robins, R. W. (2022). Is High Self-Esteem Beneficial? Revisiting a Classic Question. *American Psychologist*, 77(1), 5–17. <https://doi.org/10.1037/amp0000922>
- Pimentel, J. L. (2019). Some Biases in Likert Scaling Usage and its Correction. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 45(1), 183–191. <http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied>
- Pratiwi, S. A., & Widjajanti, D. B. (2020). Contextual problem in mathematical problem solving: Core ability in Realistic Mathematics Education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1613(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1613/1/012018>
- Pucangan, A. A. S. N. A., Handayanto, S. K., & Wisodo, H. (2018). Pengaruh Scaffolding Konseptual dalam Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(10), 1314–1318.
- Sabirin, M. (2014). Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 33. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18592/jpm.v1i2.49>
- Siagian, M. V., Saragih, S., & Sinaga, B. (2019). Development of Learning Materials Oriented on Problem-Based Learning Model to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability and Metacognition Ability. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 331–340. <https://doi.org/10.29333/iejme/5717>
- Sobriah, Y. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Dan Self Efficacy Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Skripsi Siti Yayah Sobriah NPM : 1811050493 Program Studi : Pendidikan Matematika LAMPUNG 1443 H / 2022 M*.
- Sundayana, R. (2018). Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 75–84. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.262>
- Ulandari, L., Amry, Z., & Saragih, S. (2019). Development of Learning Materials Based on Realistic Mathematics Education Approach to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability and Self-Efficacy. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 375–383. <https://doi.org/10.29333/iejme/5721>
- Vilianti, Y. C., Pratama, F. W., & Mampouw, H. L. (2018). Description of The Ability of Social Arithetical Stories by Study Problems by Students VIII SMP Reviewed from The Polya Stage. *International Journal of Active Learning*, 3(1), 23–32.
- Wahyuni, A. L. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran ROLEM (Representations, Oral*
- Copyright (c) 2024 TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan

- Language, and Engagement in Mathematics) Terhadap Kemampuan Representasi Visual Matematis Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Keirse.*
- Warren, E. (2014). *Representations, Oral Language, And Engagement In Mathematics*,.
- Widodo, S., Irfan, M., Leonard, L., Fitriyani, H., Perbowo, K., & Trisniawati, T. (2019). *Visual Media in Team Accelerated Instruction to Improve Mathematical Problem-Solving Skill*. <https://doi.org/10.4108/eai.19-10-2018.2281297>
- Widyastuti, P. I., & Rahayu, T. S. (2021). Meta-Analisis Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Tipe TPS dan TSTS Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika SD. *Mimbar Ilmu*, 26(1), 17. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i1.33565>
- Wulan Cahya, E. (2022). *Model Rolem Dalam Meningkatkan Pengembangan E-Modul Menggunakan Model Rolem Dalam Meningkatkan*.
- Yanagisawa, H., Kawamata, O., & Ueda, K. (2019). Modeling emotions associated with novelty at variable uncertainty levels: A bayesian approach. *Frontiers in Computational Neuroscience*, 13(January). <https://doi.org/10.3389/fncom.2019.00002>
- Yanah, P. A., Nyeneng, I. D. P., & Suana, W. (2018). Efektivitas Model Flipped Classroom pada Pembelajaran Fisika Ditinjau dari Self Efficacy dan Penguasaan Konsep Siswa. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*, 2(2), 65–74. <https://doi.org/10.30599/jipfri.v2i2.302>