

Dampak *Self-regulation* dan *Self-efficacy* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Bedilius Gunur^{1*}, Apolonia Hendrice Ramda², Gabariela Purnama Ningsi³, Kristianus Viktor Pantaleon⁴, Lana Sugiarti⁵

Progran Studi Pendidikan Matematika, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng^{1,2,3,4,5)}

Email: gbedilius@gmail.com

Diterima: 4 Juli 2023. Disetujui: 28 Juli 2023. Dipublikasikan: 31 Juli 2023.

ABSTRAK

Kemampuan komunikasi matematis sangat penting bagi siswa untuk dapat mengungkapkan ide atau pemikirannya terhadap masalah matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dengan *self-regulation* dan *self-efficacy* siswa tersebut. Populasinya adalah 120 siswa kelas VIII. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling* dan diperoleh sampel sebanyak 60 siswa di SMP Fransiskus Xaverius Ruteng. Instrumen yang digunakan adalah tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis dan angket untuk mengukur *self-regulation* dan *self-efficacy* siswa. Ketiga instrumen tersebut sebelumnya telah dibuktikan validitas dengan uji Pearson Product Moment dan reliabilitasnya dengan uji *Alpha Cronbach*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *self-regulation* dan *self-efficacy* secara simultan memiliki hubungan yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Analisis menunjukkan bahwa secara simultan kontribusi *self-regulation* dan *self-efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis sebesar 24,6016% sedangkan sisanya sebesar 75,3984% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti oleh peneliti. Nilai signifikansi antara *self-regulation* dan *self-efficacy* secara simultan pada kemampuan komunikasi matematis adalah $0,000 < 0,05$ yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara *self-regulation* dan *self-efficacy* secara simultan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini menyimpulkan bahwa siswa yang memiliki *self-regulation* dan/atau *self-efficacy* yang baik akan berdampak positif pada kemampuan komunikasi matematisnya.

Kata kunci: Komunikasi Matematis, *Self-efficacy*, *Self-regulation*, Siswa SMP.

ABSTRACT

Mathematical communication skills are very important for students to be able to express their ideas or thoughts on mathematical problems. This study aims to determine the relationship between junior high school students' mathematical communication abilities with self-regulation and self-efficacy of these students. The population is 120 students of class VIII. Sampling was carried out using simple random sampling technique and a sample of 60 students was obtained at the Francis Xavier Ruteng Middle School. The instruments used were a test to measure students' mathematical communication skills and a questionnaire to measure students' self-regulation and self-efficacy. The validity of the three instruments has previously been proven by the Pearson Product Moment test and their reliability by the Cronbach Alpha test. The results of this study indicate that self-regulation and self-efficacy simultaneously have a significant relationship to students' mathematical communication abilities. The analysis shows that simultaneously the contribution of self-regulation and self-efficacy to mathematical communication skills is 24.6016% while the remaining 75.3984% is explained by other variables not examined by researchers. The significance value between self-regulation and self-efficacy simultaneously on mathematical communication skills is $0.000 < 0.05$, which means that there is a significant relationship between self-regulation and self-efficacy simultaneously with students' mathematical communication abilities. This concludes that students who have good self-regulation and/or self-efficacy will have a positive impact on their mathematical communication abilities.

Keywords: Junior High School Students, Mathematical Communication, Self Efficacy, Self-regulation .

How to Cite: Gunur, B., Ramda, A. H., Ningsi, G.P., Pantaleon, K.V., & Sugiarti, N. (2023). Dampak *Self-regulation* dan *Self-efficacy* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (1), 132-142.

Pendahuluan

Komunikasi adalah bagian esensial dalam matematika dan pendidikan matematika karena komunikasi dalam mata pelajaran matematika menjadi tantangan bagi siswa untuk dapat berpikir dan bernalar tentang matematika serta merupakan sarana pokok dalam mengekspresikan ide atau hasil pemikirannya baik secara lisan maupun tertulis (NCTM, 2000). Kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa untuk menyampaikan sesuatu yang diketahui melalui dialog atau hubungan timbal balik di dalam lingkungan kelas, dimana pesan yang disampaikan berisi materi matematika, seperti konsep, formula, atau strategi pemecahan masalah (Rahmi et al., 2017). Pendapat tersebut mengisyaratkan pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika karena melalui komunikasi, siswa dapat menyampaikan ide-idenya kepada guru maupun kepada siswa lainnya. Komunikasi juga diperlukan untuk melengkapi setiap proses matematis yang lain, karena tanpa memiliki komunikasi matematis, siswa akan sulit untuk memecahkan masalah matematika (Wardani et al., 2018).

NCTM (2000) menjelaskan bahwa komunikasi matematis sangat penting karena berkaitan dengan kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika baik lisan maupun tertulis dan menggambarannya secara visual. Tidak hanya itu kemampuan komunikasi matematis juga berkaitan dengan kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun bentuk visual lainnya serta kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika menjadi hal wajib untuk dapat dimiliki siswa agar dapat menguasai materi matematika dan menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari.

Faktanya, kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini berdasarkan hasil survei *Programme for International Student Assessment (PISA)* dalam beberapa tahun terakhir sejak tahun 2001 sampai 2018, Indonesia berada di bawah nilai rata-rata yang ditetapkan oleh *Economic Co-operation and Development (OECD)* dalam kemampuan matematika. Hasil prestasi siswa Indonesia dikutip dalam pernyataan OECD (2019) "*Indonesia has participated in PISA since 2001. Since that time, performance in science has fluctuated but remained flat overall, while performance in both reading and mathematics has been hump-shaped*". Kalimat ini menerangkan prestasi matematika siswa Indonesia yang naik turun namun secara umum datar dan berada dibawah garis rata-rata. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa masih rendah, karena pada dasarnya prestasi matematika yang diperoleh siswa menggambarkan kemampuan komunikasi matematika yang dimilikinya (Safitri & Farihah, 2019).

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga terjadi di salah satu SMP di Ruteng yaitu SMP Fransiskus Xaverius Ruteng. Hasil wawancara tidak terstruktur dengan guru matematika di SMP tersebut menunjukkan bahwa pada umumnya siswa masih mengalami kesulitan menyatakan masalah menggunakan gambar, sulit menjelaskan ide dan menggunakan bahasa maupun simbol-simbol matematika. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa berdasarkan hasil wawancara tersebut berkaitan erat dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini menjadi sesuatu yang penting untuk diperhatikan karena seharusnya siswa SMP sudah dapat menyatakan masalah menggunakan gambar dan menggunakan bahasa maupun simbol-simbol matematika.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematika ini dipengaruhi oleh beberapa hal, baik oleh faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematika salah satunya adalah *self-efficacy*. *Self-efficacy* adalah keyakinan seseorang terhadap kemampuannya (Darmayanti et al., 2021). Seorang siswa yang memiliki *Self-efficacy* akan merasa yakin untuk mengorganisasikan diri dan lingkungannya untuk mendapat tujuan belajar yang diinginkannya (Novrianto et al., 2019). Kenyataan yang sering terjadi adalah siswa merasa tidak yakin terhadap kemampuannya, apalagi dalam pelajaran matematika. Ketidakyakinan dalam diri siswa terhadap kemampuannya membuat siswa enggan untuk mengorganisasikan kegiatan belajarnya. Hal ini membuat siswa malas belajar sehingga tidak terbiasa mengerjakan soal-soal matematika. Selain *Self-efficacy*, faktor lain yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematika adalah *self-regulation*. *Self-regulation* adalah kemampuan seseorang untuk mengorganisasikan dirinya. Orang yang memiliki *Self-regulation* mengenali dirinya sendiri, menanggapi suatu kondisi dengan baik, kemudian melakukan kontrol terhadap dirinya dalam menanggapi situasi atau persoalan. Kontrol yang dilakukannya didasarkan atas kemampuan yang dimilikinya dan ketanggapan dalam mengenali suatu situasi (Toering et al., 2012). Dalam pembelajaran, *self-regulation* berarti kemampuan siswa dalam mengolah kegiatan belajarnya, menggunakan strategi-strategi untuk mengatur kognisinya. Menurut Kusaeri & Mulhamah (2016) Siswa yang dapat mengorganisasikan belajarnya dengan baik akan siap menghadapi pelajaran matematika demi mencapai tujuan belajarnya. Selain *self-regulation*, faktor internal yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematika adalah *self-efficacy*.

Self-efficacy adalah keyakinan seseorang terhadap kemampuannya. Seorang siswa yang memiliki *self-efficacy* akan merasa yakin untuk mengorganisasikan diri dan lingkungannya demi mendapat tujuan belajar yang diinginkannya (Eva, 2010). Seorang siswa yang memiliki *self-efficacy* akan memiliki kepercayaan diri untuk menyelesaikan suatu masalah dan keyakinan diri untuk menyelesaikan tugas yang diberikan (Rapsanjani & Sritresna, 2021). Siswa yang percaya akan kemampuannya akan memiliki semangat untuk belajar dan berusaha untuk menampilkan kemampuan

terbaik yang dimilikinya (Mukhid, 2008). Siswa yang memiliki keyakinan akan kemampuan dirinya akan berusaha menunjukkan kemampuan terbaiknya (Novferma, 2016). Begitu pula dalam kemampuan matematika, siswa yang memiliki keyakinan terhadap kemampuan matematikanya memiliki semangat untuk mendalami matematika dengan selalu mengerjakan soal-soal matematika yang menantang. Hal ini akan berdampak pula pada prestasi yang akan diraihinya.

Namun kenyataan yang sering terjadi adalah siswa merasa tidak yakin terhadap kemampuannya, apalagi dalam pelajaran matematika. Ketidakyakinan dalam diri siswa terhadap kemampuannya membuat siswa enggan untuk mengorganisasikan kegiatan belajarnya. Hal ini membuat siswa malas belajar sehingga tidak terbiasa mengerjakan soal-soal matematika. Selain itu kurangnya pengaturan diri dalam belajar menyebabkan siswa tidak dapat mengorganisasikan dirinya dengan baik, tidak membuat jadwal belajar, bahkan tidak membuat target dalam belajar. Hal ini dapat menyebabkan prestasi belajar yang kurang memuaskan. Karena itu dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mencari hubungan antara variabel *self-regulation* dan *self-efficacy* terhadap prestasi belajar matematika

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan korelasional (*Correlational Studies*). Adapun desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian korelasi ganda. Penelitian ini dilakukan pada bulan maret tahun 2023. Penelitian ini dilakukan di SMP Fransiskus Xaverius, salah satu SMP di Ruteng, Manggarai. Seluruh siswa kelas VIII terdiri dari empat rombongan belajar, masing-masing kelas terdiri dari 30 siswa, sehingga secara keseluruhan populasi berjumlah 120 siswa. Siswa kelas VIII dipilih sebagai populasi penelitian karena dianggap telah memiliki pengalaman belajar matematika yang lebih banyak dari kelas sebelumnya. Kemampuan siswa di ketiga kelas umumnya merata sesuai dengan pengaturan dari sekolah tersebut. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Seluruh siswa kelas VIII dikumpulkan dalam satu tempat kemudian siswa diminta menyebutkan urutannya sesuai dengan posisi tempat duduknya masing-masing. Siswa yang menyebutkan urutan genap dipilih sebagai sampel penelitian sehingga diperoleh sampel sebanyak 60 orang.

Alat ukur yang digunakan dalam menjawab rumusan penelitian ini adalah instrumen tes dan non tes (angket). Tes dilakukan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika siswa. Tes yang digunakan peneliti berbentuk soal uraian yang berjumlah 5 soal. Soal tersebut berkaitan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel yang telah dipelajari siswa. Instrumen tes untuk mengukur prestasi belajar matematika tersebut telah divalidasi. Sedangkan angket dalam penelitian ini terdiri atas dua yang digunakan untuk mengukur *self-regulation* dan *self efficacy*. Angket *self-regulation* berisi 15 item pernyataan, 10 pernyataan positif dan 5 pernyataan negatif. Secara umum *self-regulation* dibagi

dalam dua dimensi yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Sedangkan angket *self-efficacy* terdiri dari 12 item pernyataan, 6 pernyataan positif dan 6 pernyataan negatif. Angket tersebut disusun berdasarkan indikator *self efficacy*. Kedua angket tersebut telah dibuktikan validitas dan reliabilitasnya.

Kedua angket yang telah siap tersebut diberikan kepada sampel penelitian untuk diisi sesuai dengan keadaan sebenarnya dari masing-masing siswa. Kedua angket diberikan pada hari yang berbeda agar jawaban yang diberikan oleh siswa tidak saling dipengaruhi oleh pernyataan pada masing-masing angket. Sedangkan tes untuk mengukur kemampuan komunikasi diberikan setelah siswa telah mengisi jawaban pernyataan dari *self-regulation* dan *self-efficacy*.

Data hasil pengisian angket *self-regulation* dan *self-efficacy* serta prestasi yang diperoleh dianalisis untuk melihat hubungan antar variabel. Analisis korelasi sederhana digunakan untuk mengetahui hubungan atau korelasi antara variabel *self-regulation* dengan kemampuan komunikasi matematika dan korelasi variabel *self-efficacy* dengan kemampuan komunikasi matematika. Sedangkan analisis korelasi ganda digunakan untuk menguji hubungan dua predictor yaitu antara *self-regulation* dan *self-efficacy* secara bersama-sama dengan kriteriumnya yaitu kemampuan komunikasi matematika siswa. Perhitungan analisis korelasi sederhana dan korelasi ganda dilakukan dengan menggunakan program *SPSS 21.0 for Windows*.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Sebelum melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan analisis korelasi sederhana dan analisis ganda, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis atau pengujian asumsi yang meliputi: uji normalitas sebaran data, uji linearitas data dan uji multikolinearitas data. Pengujian normalitas dilakukan pada tiga kelompok data yaitu data *self-regulation* dan *self-efficacy* dan kemampuan komunikasi matematika siswa. Adapun uji normalitas sebaran data menggunakan *One Sample Kolmogorov-Smirnov* dengan kriteria jika $Sig \geq 0,05$ maka dapat disimpulkan semua sampel berasal dari kelompok sampel yang berdistribusi normal sedangkan jika $Sig < 0,05$ maka dapat disimpulkan kelompok sampel tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil pengujian besar taraf *Sig test of normality* dari *Kolmogorof-Smirnov* untuk *self-regulation* 0.705, *self-efficacy* 0.754, dan komunikasi matematika siswa sebesar 0.801. Hal ini menggambarkan bahwa taraf *Sig test of normality* dari *Kolmogorof-Smirnov* lebih besar dari taraf signifikan yang ditetapkan yaitu 0,005. Karena itu, data *self-regulation* dan *self-efficacy* dan kemampuan komunikasi matematika siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui hubungan linear antara dua variable. Perhitungan linieritas dengan Anova berdasarkan *sumber variasi deviation from linearity* dengan kriteria jika $Sig \geq$

0,05 maka data dalam penelitian memiliki korelasi yang linier sedangkan jika $\text{Sig} < 0,05$ maka data dalam penelitian korelasinya tidak linier. Hasil uji linearitas dapat ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Linearitas Data

Variabel Independen	F	Nilai Sig	Keterangan
<i>Self-regulation</i> * komunikasi matematika	1,201	0,492	Hubungan Linear
<i>self efficacy</i> * komunikasi matematika	0,388	0,907	Hubungan Linear

Berdasarkan tabel 1 hasil uji linearitas data menunjukkan nilai Sig jauh lebih besar dari nilai signifikansi yang ditetapkan, hal ini berarti hubungan antara variabel *Self-regulation* dengan komunikasi matematika berbentuk linear, dan hubungan antara *self-efficacy* dengan komunikasi matematika juga berbentuk linear.

Uji multikolinearitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan/korelasi yang cukup tinggi antar variabel bebas. Jika terdapat korelasi yang tinggi, berarti ada aspek yang sama diukur pada variabel bebas. Hal ini tidak layak digunakan untuk menentukan hubungan bersama-sama variabel bebas terhadap variabel terikat. Multikolinearitas dapat dilihat dari nilai *Tolerance Inflation Factor (VIF)* dimana nilai VIF multikolinearitas adalah kurang dari 10,00 dan *tolerance* mendekati 1. Kriteria penerimaan jika nilai VIF kurang dari 10 dan *tolerance* mendekati 1 maka dapat disimpulkan data tidak berhubungan multikolinear. Adapun hasil uji multikolinearitas dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Output Hasil Perhitungan Uji Multikolinearitas Coefficients^a

Model	Unstandardized		Standardized	T	Sig.	Collinearity	
	Coefficients		Coefficients			Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	53.621	22.860		2.433	.009		
<i>Self-regulation</i>	.530	.288	.333	2.763	.005	.997	1.003
<i>Self-efficacy</i>	.619	.254	.603	3.522	.000	.997	1.003

a. Dependent Variable: PRESTASI

Berdasarkan tabel 2, data menunjukkan nilai *Toerance* Variabel *Self-regulation* dan *self-efficacy* yakni 0,997 kurang dari 10,00 juga nilai VIF mendekati 1 untuk semua variabel bebas. Dengan

demikian, dapat disimpulkan bahwa korelasi antara variabel bebas *Self-regulation* (X_1), dan self-efficacy (X_2) terhadap variabel terikat kemampuan komunikasi matematika siswa (Y) tidak terjadi multikolinear. Hal ini menunjukkan bahwa kedua variabel dapat menentukan hubungan terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Setelah data yang diperoleh berdistribusi normal, berpola linier, dan tidak terjadi masalah multikolinearitas maka dilanjutkan dengan uji hipotesis.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Hipotesis Korelasi Sederhana

		<i>Self-regulation</i>	<i>Self-efficacy</i>	Komunikasi matematika
<i>Self-regulation</i>	Pearson Correlation	1	.052	.359**
	Sig. (2-tailed)		.713	.009
	N	52	52	52
<i>Self-efficacy</i>	Pearson Correlation	.052	1	.425**
	Sig. (2-tailed)	.713		.000
	N	52	52	52
Komunikasi matematika	Pearson Correlation	.359**	.425**	1
	Sig. (2-tailed)	.009	.000	
	N	52	52	52

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan tabel 3, nilai *pearson correlation* antara *Self-regulation* (X_1) dan Komunikasi matematika (Y) sebesar 0,359, adanya hubungan yang positif antara *Self-regulation* dengan komunikasi matematika menunjukkan bahwa *self-regulation* berbanding lurus dengan komunikasi matematika, artinya semakin tinggi tingkat *self-regulation* maka kemampuan komunikasi matematika semakin tinggi, sebaliknya semakin rendah *self-regulation* maka komunikasi matematika semakin rendah. Selanjutnya berdasarkan nilai signifikansi diketahui antara *self-regulation* (X_1) dan komunikasi matematika (Y) nilai signifikansinya sebesar $0,009 < 0,05$ yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara *self-regulation* dengan komunikasi matematika. Kemudian kontribusi (X_1) terhadap Y adalah $r^2 \times 100\% = (0,359)^2 \times 100\% = 12,8881\%$. Residunya sebesar $100\% - 12,8881\% = 87,1119\%$ dijelaskan variabel lain yang tidak diteliti oleh peneliti.

Tabel 2 juga memperlihatkan, nilai *pearson correlation* antara self-efficacy (X_2) dan komunikasi matematika (Y) sebesar 0,425 artinya adanya hubungan yang positif antara self-efficacy dengan



komunikasi matematika. Selanjutnya berdasarkan nilai signifikansi diketahui antara self-efficacy dan komunikasi matematika nilai signifikansinya sebesar $0,000 < 0,05$ yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara self-efficacy dengan komunikasi matematika. Kemudian kontribusi (X2) terhadap (Y) adalah $r^2 \times 100\% = (0,425)^2 \times 100\% = 18,062\%$. Artinya, kontribusi (X2) terhadap (Y) adalah sebesar 18,062% sedangkan residunya sebesar $100\% - 18,06\% = 81,937\%$ dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti. Hasil analisis hubungan yang signifikan antara *self-regulation* dan self-efficacy secara simultan dengan kemampuan komunikasi matematika siswa dapat diperlihatkan dalam tabel 4.

Tabel 4. Output Hasil Perhitungan Uji Hipotesis Ganda

Model	R	R Square	Adjusted R Square							
			Adjusted R Square	Standard Error of the Estimate	Change in R Square	F Change	df1	df2	Sig. Change	
1	.621 ^a	.386	.361	11.350	.496	15.398	2	49	.000	

a. Predictors: (Constant), *self-efficacy*, *self-regulation*

Berdasarkan tabel 4, nilai R Square sebesar 0,386 yang berarti adanya hubungan yang positif antara *self-regulation* dan *self-efficacy* secara simultan dengan kemampuan komunikasi matematika. Selanjutnya berdasarkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara *self-regulation* dan *self-efficacy* (X1) dan *self-efficacy* (X2) secara simultan dengan kemampuan komunikasi matematika (Y). Kemudian kontribusi (X1) dan (X2) secara simultan terhadap Y adalah $r^2 \times 100\% = (0,496)^2 \times 100\% = 24,6026\%$. Artinya, kontribusi (X1) dan (X2) secara simultan terhadap Y adalah sebesar 24,6026%, sedangkan residunya sebesar $100\% - 24,6026\% = 75,3984\%$ dijelaskan variabel lain yang tidak diteliti.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa *Self-regulation* memiliki hubungan yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Artinya tinggi rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa salah satunya dipengaruhi oleh *self-regulation* yang dimiliki siswa. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa kontribusi *self-regulation* terhadap kemampuan komunikasi matematika sebesar 12,8881%, sedangkan sisanya yaitu 87,11% dijelaskan variabel lain yang tidak diteliti oleh peneliti. Berdasarkan pengujian hipotesis juga menunjukkan bahwa nilai signifikansi antara *self-regulation* dan kemampuan komunikasi matematika sebesar $0,009 < 0,05$ yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara *self-regulation* dengan komunikasi matematika. Nilai korelasi antara *self-regulation* dengan komunikasi matematika sebesar .359, artinya adanya hubungan yang positif antara *self-regulation* dengan kemampuan komunikasi matematika. Jadi dapat disimpulkan bahwa semakin

tinggi *self-regulation* maka kemampuan komunikasi matematika siswa semakin tinggi. Begitu pula sebaliknya semakin rendah *self-regulation* maka semakin rendah pula kemampuan komunikasi matematika siswa. Oleh karena itu, untuk memaksimalkan kemampuan komunikasi matematika siswa harus disertakan juga upaya-upaya yang dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mengarahkan pikiran, perasaan, keinginan dan tindakan untuk mencapai kesuksesan dalam belajar. salah satunya dengan pemberian motivasi kepada siswa sebelum dan sesudah melaksanakan proses pembelajaran.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa *self-efficacy* siswa memiliki hubungan yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematika. Artinya tinggi rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa salah satunya dipengaruhi oleh *self-efficacy*. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa kontribusi *self-efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematika sebesar 24,6016% , sedangkan sisanya yaitu 75,3984% dijelaskan variabel lain yang tidak diteliti oleh peneliti. Berdasarkan pengujian hipotesis juga menunjukkan bahwa nilai signifikansi antara *self-efficacy* dan kemampuan komunikasi matematika sebesar $0,000 < 0,05$ yang artinya terdapat korelasi yang signifikan antara *self-efficacy* dan kemampuan komunikasi matematika. Nilai korelasi antara *self-efficacy* dan kemampuan komunikasi matematika sebesar 0,525 . Artinya adanya hubungan yang positif antara *self-efficacy* dan kemampuan komunikasi matematika. Jadi dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi *self-efficacy* maka kemampuan komunikasi matematika siswa juga semakin tinggi. Begitu pula sebaliknya kurangnya *self-efficacy* siswa berdampak pada rendahnya kemampuan komunikasi. Oleh karena itu, untuk memaksimalkan nilai prestasi belajar matematika siswa diperlukan *self-efficacy*. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu. Hal ini ditunjukkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Herges et al., 2017) yaitu semakin tinggi *self-efficacy* maka semakin baik pula pencapaian belajar siswa tersebut. Hasil yang sama juga dapat dilihat dari hasil penelitian (Nurlaela et al., 2022) yang menunjukkan bahwa *Self-efficacy* responden yang cukup tinggi lebih banyak dipengaruhi oleh faktor kondisi fisiologis responden. Lebih lanjut penelitian yang dilakukan oleh (Zakaria et al., 2019) memberi hasil bahwa siswa yang memiliki *self-efficacy* akan cenderung belajar dengan giat yang menyebabkan prestasi yang dicapai sesuai dengan yang diharapkan. *Self-efficacy* juga tidak hanya berpengaruh pada komunikasi matematis siswa tetapi juga berpengaruh pada kemandirian belajar siswa (Salsinha et al., 2022).

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa *self-regulation* dan *self-efficacy* secara simultan memiliki hubungan yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Artinya tinggi rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa dipengaruhi oleh *self-regulation* dan *self-efficacy*. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan analisis korelasi ganda menunjukkan bahwa kontribusi *self-*

regulation dan *self-efficacy* secara simultan terhadap kemampuan komunikasi matematika sebesar 24,6016% sedangkan sisanya yaitu 75,3984% dijelaskan variabel lain yang tidak diteliti oleh peneliti. Berdasarkan pengujian hipotesis juga menunjukkan bahwa nilai signifikansi antara *self-regulation* dan *self-efficacy* secara simultan terhadap kemampuan komunikasi matematika sebesar $0,000 < 0,05$ yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara *self-regulation* dan *self-efficacy* secara simultan dengan kemampuan komunikasi matematika siswa. Hasil penelitian ini mendukung penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Hendriana & Kadarisma, 2019) yang memberi hasil bahwa *self-efficacy* berpengaruh secara positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. Selain itu juga, penelitian yang dilakukan oleh Sulastri & Sofyan (2022) menunjukkan bahwa siswa yang memiliki *self-regulation* tinggi dapat memenuhi hampir semua indikator kemampuan komunikasi matematis.

Kesimpulan

Self-regulation dan *self-efficacy* secara simultan memiliki hubungan yang positif dan signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa SMP di Ruteng. Siswa yang memiliki *self-regulation* dan atau *self-efficacy* yang baik akan memberi dampak yang positif terhadap kemampuan komunikasi matematisnya. Karena itu untuk dapat memiliki kemampuan komunikasi matematika yang baik salah satu cara yang dapat dilakukan seorang siswa SMP adalah memiliki *self-regulation* dan *self-efficacy* yang baik. Siswa SMP sebaiknya dapat mengatur kegiatan belajar matematika dengan baik dengan membuat jadwal belajar yang sistematis, efektif dan efisien (*self-regulation*) sehingga siswa akan memiliki waktu yang cukup untuk membentuk kemampuan komunikasi matematisnya. Selain itu keyakinan dari dalam diri siswa terhadap kemampuan matematis yang dimilikinya akan dapat menumbuhkan semangat belajar matematika sehingga kemampuan komunikasi matematisnya juga akan bertumbuh dengan baik.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis sampaikan kepada Yayasan Santu Paulus Ruteng yang melalui LPPM Unika Santu Paulus Ruteng memberikan bantuan dana penelitian sehingga penelitian ini dapat selesai dan berjalan dengan lancar. Terima kasih pula kepada SMP Fransiskus Xaverius Ruteng yang bersedia bekerja sama dalam pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Darmayanti, K. K. H., Anggraini, E., Winata, E. Y., & Mardianto, M. F. F. (2021). Confirmatory Factor Analysis of the Academic Self-Efficacy Scale : An Indonesian Version. *Jurnal Pengukuran Psikologi Dan Penelitian Indonesia*, 10(2), 118–132.
- Eva, L. (2010). Strategi Self Regulated Learning dan Prestasi Belajar : *Jurnal Psikologi*, 37(1), 110–129.



- Hendriana, H., & Kadarisma, G. (2019). Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 153.
<https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.2033>
- Herges, R., Duffield, S., Martin, W., & Wageman, J. (2017). Motivation and Achievement of Middle School Mathematics Students. *Mathematics Educator*, 26(1), 83–106.
- Mukhid, A. (2008). Self-regulated learning. *Tadris*, 3(8), 222–239.
- Novferma, N. (2016). Analisis kesulitan dan self-efficacy siswa SMP dalam pemecahan masalah matematika berbentuk soal cerita. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 76–87.
<https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i1.10403>
- Novrianto, R., Marettih, anggia K. E., & Wahyudi, H. (2019). Validitas Konstruk Instrumen General Self-efficacy Scale Versi Indonesia. *Jurnal Psikologi*, 15(1), 1–9.
- Nurlaela, A., Ramdhani, S., & Muhammad, G. M. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dan Self-efficacy Dengan Model Pembelajaran Berbasis E-Learning Berbantuan Microsoft Kaizala. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 166–173.
<https://doi.org/10.32938/jpm.v3i2.1391>
- OECD. (2019). Programme for International Student Assessment (PISA). In *PISA 2018*.
https://doi.org/10.1007/978-94-6209-497-0_69
- Rahmi, S., Nadia, R., Hasibah, B., & Hidayat, W. (2017). the Relation Between Self-Efficacy Toward Math With the Math Communication Competence. *Infinity Journal*, 6(2), 177.
<https://doi.org/10.22460/infinity.v6i2.p177-182>
- Rapsanjani, D. M., & Sritresna, T. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Gender Siswa. *Plusminus*, 1(3), 481–492. <https://doi.org/10.47662/farabi.v4i1.79>
- Safitri, M., & Farihah, U. (2019). Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Statistika Berdasarkan Gaya Belajar. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 4(2), 179.
<https://doi.org/10.30651/must.v4i2.3506>
- Salsinha, C., Bete, H., & E Binsasi. (2022). Pengaruh Pembelajaran Daring Terhadap Kemandirian Belajar Dimoderasi oleh Self-efficacy (Studi Kasus Pada SMA Kristen Petra Kefamenanu). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 100–113. <http://riset.unisma.ac.id/index.php/jpm/article/view/17685>
- Sulastri, E., & Sofyan, D. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Self Regulated Learning pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 289–302. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1875>
- Toering, T., Elferink-Gemser, M. T., Jonker, L., Hauvelen, M. J. g. van, & Visscher, C. (2012). International Journal of Sport and Measuring self-regulation in a learning context : Reliability and validity of the Self-Regulation of Learning Self-Report Scale (SRL-SRS). *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1(January), 1–15.
<https://doi.org/10.1080/1612197X.2012.645132>
- Wardani, K. K., Prahmana, R. C. P., & Suparman. (2018). The Student Worksheet of Mathematical Communication with Guided Inquiry. *IJESSR*, 1(03), 220–225.
- Zakaria, M. Y., Malmia, W., Irmawati, A., Amir, N. F., & Umanailo, M. C. B. (2019). *Effect Mathematics Learning Achievement Motivation On Junior High School Students I Namlea. October.*