

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari *Self Efficacy* dengan Resiliensi Matematis sebagai Variabel Moderasi

Ade Alfia¹, Dedek Kustiawati², Ramdani Miftah^{3*}

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Tangerang Selatan, Banten

* Penulis korespondensi: ramdani.miftah@uinjkt.ac.id

Abstrak

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis disebabkan oleh salah satu faktor yaitu *self efficacy*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gambaran kemampuan komunikasi matematis siswa, pengaruh *self-efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis, dan peran resiliensi matematis sebagai variabel moderasi dalam hubungan antara *self-efficacy* dan komunikasi matematis. Penelitian ini menggunakan metode analisis SEM PLS dengan bantuan *software* SmartPLS dengan 120 sampel. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *Simple Random Sampling* (Sampel Acak Sederhana). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *self-efficacy* memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, dengan nilai *p-value* sebesar 0,046 ($p < 0,05$). Namun, resiliensi matematis tidak berperan sebagai variabel moderasi, dengan *p-value* sebesar 0,456 ($p > 0,05$). Kesimpulannya, semakin tinggi kemampuan *self-efficacy* siswa, semakin tinggi pula kemampuan komunikasi matematis mereka, sementara resiliensi matematis tidak terbukti memperkuat hubungan antara *self-efficacy* dan komunikasi matematis, yang menunjukkan bahwa faktor lain mungkin berperan sebagai penguat hubungan tersebut.

Kata kunci: Komunikasi Matematis, Resiliensi Matematis, *Self Efficacy*

1. Pendahuluan

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menjelaskan algoritma dan cara unik menyelesaikan pemecahan masalah, mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata dan kalimat, persamaan, tabel, dan sajian fisik, memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri (Heris Hendriana, 2017). Pentingnya komunikasi matematis terlihat pada tujuan mata pelajaran matematika di kurikulum merdeka belajar yang tertuang pada keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Nomor 028/H/KU/2021 tentang capaian pembelajaran PAUD, SD, SMP, SMA, SDLB, SMPLB, dan SMALB pada program sekolah penggerak dinyatakan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan untuk membekali peserta didik agar dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, serta

menyajikan suatu situasi kedalam simbol atau model matematis (komunikasi dan representasi matematis).

Namun faktanya kemampuan matematika siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan pada *result* PISA 2018 yang menunjukkan bahwa Indonesia berada diperingkat 72 dari 79 negara yang berpartisipasi dan mendapatkan nilai rata-rata 396 dengan nilai standar yang ditetapkan adalah 489. Selain itu, dari 12.098 siswa Indonesia yang mengikuti penilaian PISA, hanya sekitar 1% yang dapat memodelkan situasi dengan kompleks matematis, dan dapat memilih, membandingkan, dan mengevaluasi strategi pemecahan masalah yang tepat untuk masalah tersebut. Selain itu hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Anggi Pratiwi Zaditania dan Redo Martila Ruli yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya siswa SMP masih tergolong rendah, hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap konsep materi sehingga mengakibatkan salahnya pemahaman dalam mengartikan maksud dari soal (Zaditania et al., 2022). Kemudian hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Naflah Aulia Ashaningtyas dan Kiki Nia Sania Effendi yaitu kemampuan komunikasi matematis sistematis siswa masih tergolong rendah dikarenakan hasil tes siswa yang belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dengan nilai maksimum yaitu 50. (Naflah Aulia Ashaningtyas et al., 2023).

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa disebabkan oleh beberapa faktor. Seorang siswa tidak dapat menjelaskan suatu masalah matematis maka minimal terdapat dua kemungkinan yang terjadi pada siswa tersebut: pertama, siswa tidak memiliki pemahaman untuk menyelesaikan masalah yang diberikan sehingga siswa tersebut juga tidak mampu untuk mengkomunikasikannya. Kedua, siswa memiliki pemahaman terhadap penyelesaian suatu masalah matematis yang diberikan, namun tidak memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikannya dengan baik (Faridah, 2015). Untuk mencapai kemampuan komunikasi matematis secara maksimal bukan hanya ranah kognitif saja yang harus ditekankan, tetapi ranah afektif juga dibutuhkan. Menurut Handayani kemampuan afektif merupakan salah satu faktor pendukung yang membuat seseorang berhasil dalam menyelesaikan tugas yang diberikan dengan baik. Salah satu kemampuan afektif yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis adalah *self efficacy* (Masri et al., 2018). Hal ini dapat dilihat dari penelitian yang dilakukan oleh Ratna Sariningsih dan Ratni Purwasih, dalam penelitian tersebut dikatakan yang menyebabkan siswa kurang mampu mengkomunikasikan ide matematis seperti

pemecahan masalah yang mereka miliki dikarenakan tidak adanya keyakinan pada siswa terkait kemampuan yang dimilikinya, dan kemampuan ini termasuk dalam ranah afektif yaitu *self efficacy* (Sariningsih et al., 2017).

Self efficacy merupakan evaluasi seseorang mengenai kemampuannya atau kompetensi dirinya untuk melakukan tugas, mencapai tujuan atau mengatasi hambatan. Menurut Bandura *self efficacy* adalah keyakinan seseorang terhadap kemampuannya dalam mengatur dan melaksanakan serangkaian tindakan untuk mencapai hasil yang ditetapkan (Heris Hendriana, 2017). Pada penelitian yang dilakukan oleh Agis Kurniawan menunjukkan *self efficacy* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMA secara signifikan dengan pengaruh sebesar 33,2% (Agis Kurniawan, 2020). Hal ini memperlihatkan bahwa *self efficacy* merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki siswa karena dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Hubungan antara *self efficacy* dengan komunikasi matematis juga ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Anggi Mei, Darmiany, dan Khalifatur Rosyidah, pada penelitian tersebut dikatakan bahwa terdapat hubungan yang besar dan positif antara kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* pada siswa kelas V SDN Gugus IV Kuripan sehingga, sangat memungkinkan bahwa dengan asumsi *self efficacy* atau keyakinan diri individu meningkat, kemampuan komunikasi matematisnya juga meningkat dan sebaliknya, dengan asumsi *self efficacy* individu rendah, kemampuan komunikasi matematis juga rendah (Firdaus et al., 2022).

Namun faktanya masih terdapat siswa yang memiliki *self efficacy* yang masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat hasil angket dan observasi efikasi diri (*self efficacy*) yang dilakukan oleh Angela Natalia Sinambela dan Agus Santoso terhadap kemampuan siswa dalam menghadapi soal Matematika, diperoleh fakta bahwa 21% siswa menunjukkan sikap optimis dan percaya diri dalam menyelesaikan soal Matematika, 32% siswa akan mengabaikan soal Matematika yang sulit dan 47% siswa menyerah saat menyelesaikan soal Matematika (Sinambela et al., 2024). Namun dalam penelitian lain, terdapat siswa yang sudah memiliki kemampuan *self efficacy* tinggi tetapi dalam penguasaan konsep matematis juga masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari penelitian yang dilakukan oleh Nirwanti, Citra, dan Nelly ditemukan hasil bahwa terdapat sebagian siswa dengan *self efficacy* tinggi tetapi memiliki penguasaan kemampuan komunikasi yang masih tergolong rendah (Nirwanti et al., 2022). Hal ini memperlihatkan bahwa tidak adanya jaminan untuk siswa memiliki *self efficacy* tinggi akan

memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tinggi juga. Maka terdapat faktor lain yang dapat mempengaruhi dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain *self efficacy*, dalam meningkatkan kemampuan komunikasi dibutuhkan juga sikap pantang menyerah untuk menyelesaikannya. Siswa sering merasa tidak nyaman, tegang atau merasa tidak suka saat mempelajari matematika, sehingga tidak hanya kemampuan komunikasi matematik saja yang perlu dimiliki siswa, tetapi perlu dikembangkan juga kemampuan yang menunjukkan sikap percaya diri dan pantang menyerah, kemampuan tersebut dikatakan sebagai resiliensi matematis (Ismatillah et al., 2018).

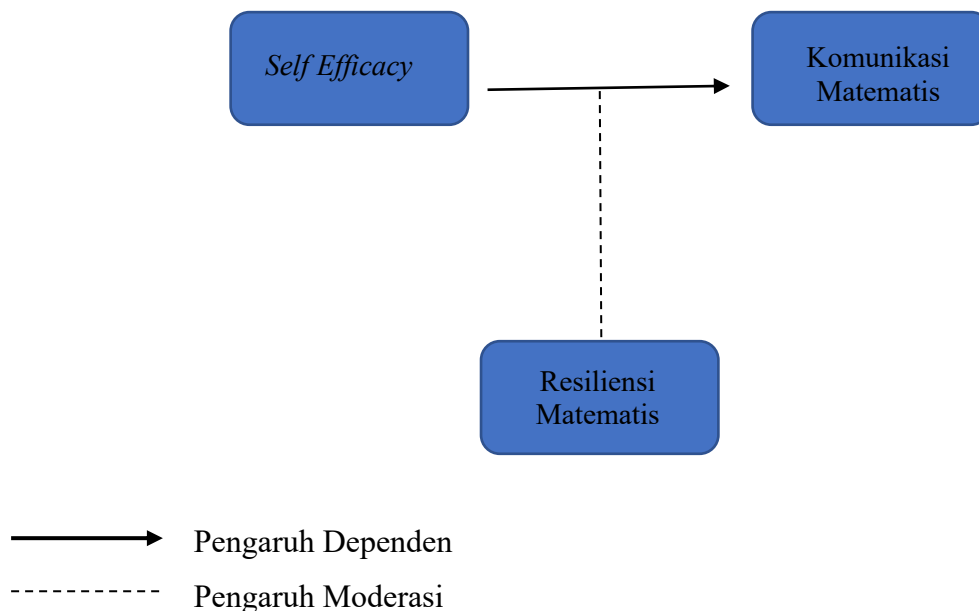
Resiliensi matematis merupakan salah satu faktor internal yang penting dalam matematika selain faktor pemahaman matematis (Asep Ikin Sugandi, 2017). Hal tersebut dapat dilihat pada penelitian yang dilakukan oleh Elsa Komala bahwa resiliensi matematis matematis diperlukan, ketika siswa menggunakan matematika, berpikir dan bersikap secara matematis, dan bukan hanya sekedar untuk memperoleh nilai atau lulus pada mata pelajaran lain (Komala, 2017). Hal ini memperlihatkan pentingnya siswa untuk memiliki sikap resiliensi matematis. Resiliensi matematis adalah sikap positif untuk mengatasi rasa cemas, takut dalam menghadapi tantangan dan kesulitan dalam pembelajaran matematika sampai menemukan solusinya (Siti Ruqoyah, dkk. 2020, hlm. 10). Untuk mengembangkan kemampuan resiliensi matematis matematis seseorang terdapat beberapa faktor utama yang harus diperhatikan yaitu; (1) memilih dan menentukan sesuatu yang akan dilakukan saat berada di kelas; (2) mebiasakan melatih diri sebagai bagian dari lingkungan; (3) merasa terlibat dalam proses pembelajaran baik dalam sikap maupun nilai (Rifdah et al., 2020).

Resiliensi matematis matematis dengan komunikasi matematis memiliki hubungan yang positif. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Vika Rosa, Halini, dan Hamdani menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara komunikasi matematis dengan resiliensi, yang berarti jika kemampuan komunikasi matematis siswa tinggi maka resiliensi matematis matematis siswa juga tinggi, dan sebaliknya (Rosa et al., 2021). Selain itu, kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga siswa siswa membutuhkan kemampuan resiliensi matematis matematis untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis (Rifdah et al., 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fakhreza Alif dikatakan bahwa *self efficacy* dan resiliensi memiliki hubungan positif yang signifikan sehingga, dapat diartikan semakin tinggi tingkat resiliensi

matematis semakin tinggi juga *self efficacy* pada siswa (Fakhreza Alfi A.P, 2020). Penelitian ini akan melihat bagaimana hubungan dari komunikasi matematis dengan *self efficacy* dan resiliensi matematis menjadi moderator diantara hubungan komunikasi matematis dengan *self efficacy*.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran yang lebih detail mengenai suatu gejala atau fenomena (Puji Yuniarti et al., 2017). Proses pendeskripsian ini didasari oleh data-data empirik sebagai jawaban dari rumusan masalah yang telah ditentukan. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Simple Random Sampling* (Sampel Acak Sederhana). Sumber data pada penelitian ini ialah data primer. Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung dari sumber datanya Instrumen yang digunakan adalah Angket *Self efficacy* dengan 31 butir pernyataan, Angket Resiliensi Matematis dengan 13 pernyataan, dan Soal tes Komunikasi Matematis sebanyak 8 butir soal. Data dikumpulkan secara langsung dengan mengunjungi sekolah yang dijadikan tempat penelitian. Desain penelitian pada penelitian ini sebagai berikut.



Pengolahan data hasil penelitian ini menggunakan dua teknik statistik, yaitu statistik deskriptif dan statistik multivariat. Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk menjawab

rumusan masalah tentang bagaimana tingkat kemampuan *self efficacy*, resiliensi matematis, dan komunikasi matematis siswa. Analisis ini dimulai dari menghitung nilai siswa, menghitung rata-rata (mean), dan standar deviasi. Bagaimana memaknakan data yang diperoleh, kaitannya dengan permasalahan dan tujuan penelitian, perlu dijabarkan dengan jelas. Pada analisis ini masing-masing kemampuan akan dikategorikan berdasarkan berikut (Indra Jaya, 2019):

Tabel 1. Kategori Kemampuan *Self Efficacy* , Resiliensi Matematis, dan Komunikasi Matematis Siswa

Kategori	Ketentuan
Tinggi	$X > M + 1 SD$
Sedang	$M - 1 SD \leq X \leq M + 1 SD$
Rendah	$X < M - 1 SD$

Selanjutnya analisis statistik multivariat. Pada penelitian ini akan menggunakan teknik analisis SEM (*Structural Equation Modeling*). SEM adalah teknik statistik multivariat yang merupakan kombinasi antara analisis faktor dan analisis regresi (korelasi), yang memiliki tujuan untuk menguji hubungan-hubungan antar variabel yang ada pada sebuah model, baik itu antar indikator dengan konstraknya ataupun hubungan antar konstruk (Singgih Santoso, 2011). Analisis ini akan menggunakan SmartPLS. Adapun kriteria uji dilakukan pada model ini adalah sebagai berikut (Pardomuan Robinson Sihombing, 2024):

I. Pengujian Model Pengukuran (*Outer Model*)

a. Uji Validitas

- *Convergent Validity*

Nilai *convergent validity* adalah nilai *loading factor* pada variabel laten dengan indikator-indikatornya. *Convergent validity* dinilai berdasarkan korelasi antara *item score/compound score* dengan *construct score* yang dihitung dengan PLS. Ukuran relatif dikatakan tinggi jika berkorelasi lebih dari 0,60 dengan konstruk yang ingin diukur. Jika dalam pengujian terdapat nilai *convergent validity* dibawah 0,60 indikator masih dapat digunakan dengan syarat nilai *outer loading* > 0.40 dan nilai AVE > 0.5 . Selain itu nilai *convergent validity* juga dapat dilihat dengan *Average Variance Extracted* (AVE) setiap konstruk dalam model. Jika AVE > 0.5 maka dianggap valid.

- Discriminant Validity

Salah satu melihat validitas adalah dengan melihat nilai *cross loading factor* yang berguna untuk mengetahui apakah konstruk memiliki diskriminan yang memadai yaitu dengan cara membandingkan nilai loading pada konstruk yang dituju harus lebih besar dibandingkan dengan nilai loading konstruk lain. Selain itu hal ini juga dapat dilihat dengan metode Fornell dan Larcker yaitu membandingkan nilai *square root of Average Variance Extracted* (AVE) setiap konstruk dengan korelasi antara konstruk dengan konstruk lainnya dalam model. Jika nilai akar kuadrat AVE setiap konstruk lebih besar daripada nilai korelasi antara konstruk dengan konstruk lainnya dalam model, maka dikatakan memiliki nilai *discriminant validity* yang baik.

- b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dapat konstruk yang diukur dengan *composite reliability* dan *Cronbach's alpha* dari blok indikator yang mengukur kosntruk. Konstruk dinyatakan reliabel jika memiliki nilai *composire reliability* di atas 0,70 dan *Cronbach's alpha* di atas 0,70.

II. Pengujian Model Struktural (*Inner Model*).

Model struktural dievaluasi dengan menggunakan *R-Square* untuk variabel dependen dan nilai koefisien *path* untuk variabel independen yang kemudian dinilai signifikasinya berdasarkan nilai t-statistik setiap *path*.

- a. *R Square*

Nilai *R Square* adalah koefisien determinasi pada konstruk endogen. Pada umumnya nilai *R square* sebesar 0.67 (kuat), 0,33 (moderat) dan 0.19 (lemah). Koefisien determinasi (*R Square Adjusted*) digunakan untuk menunjukkan seberapa besar pengaruh variabel terhadap variabel yang dipengaruhi.

- b. *Effect Size (F square)*

Effect size (f^2) dilakukan untuk mengetahui kebaikan model. Nilai yang diharapkan adalah lebih besar dari 0.15 sehingga model dapat dikatakan minimal cukup baik (moderat)

- c. *Stone-Geisser Q-Square test (Predictive Relevance)*

Stone-Geisser Q-Square test untuk *predictive relevance* dan uji t serta signifikansi dari koefisien parameter jalur struktural. *Q-square* mengukur seberapa baik nilai observasi dihasilkan oleh model dan juga parameternya. Nilai *Q-square* lebih besar 0 (nol) menunjukkan bahwa model mempunyai nilai *predictive relevance*, sedangkan nilai *Q-*

square kurang dari 0 (nol) menunjukkan bahwa model kurang memiliki *predictive relevance*.

d. *Goodnes of Fit* (GoF)

Evaluasi *Goodness of Fit* model diukur menggunakan R^2 variabel laten dependen dengan interpretasi yang sama dengan regresi. Suatu model dikatakan baik jika GoF diatas 0.38.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian awal adalah mengkategorikan kemampuan siswa dalam kemamuan *self efficacy*, resiliensi matematis, dan komunikasi matematis. Proses kategori ini dilakukan setelah dilakukan penyebaran angket dan pengerjaan soal oleh siswa. Hasil pendeksripsian kemampuan *self efficacy* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Data Kemampuan *Self Efficacy* Siswa

Nilai Tertinggi	98
Nilai Terendah	36
Mean	70.96
Median	72
Modus	73
Standar Deviation	10.33
Count	120

Setelah dideskripsikan kemampuan *self efficacy* tersebut akan dikategorikan. Pengkategorian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Kemampuan *Self Efficacy* Siswa

No	Skor	Frekuensi	Presentase
1	$X < 61.67$	23	19%
2	$61.67 \leq X < 82.33$	82	68%
3	$X \geq 82.33$	15	13%

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa sebanyak 23 siswa berada pada kategori rendah, 82 siswa berada pada kategori sedang, dan 15 siswa berada pada kategori tinggi. Siswa yang berada pada kategori rendah dapat diartikan tidak memiliki keyakinan untuk mengatasi kemampuan belajar, tidak memiliki rasa optimis dalam mengerjakan soal-soal matematika yang sulit. Siswa yang memiliki kategori sedang cukup memiliki keyakinan untuk mengatasi kesulitan belajar dan cukup optimis dalam mengerjakan soal-soal matematika yang sulit. Siswa yang berada pada

kategori tinggi sangat yakin dalam mengatasi kesulitan dalam belajar dan yakin dapat menyelesaikan soal-soal matematika yang sulit.

Selanjutnya deskripsi dan kategorisasi kemampuan resiliensi matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Deskripsi Data Kemampuan Resiliensi Matematis Siswa

Nilai Tertinggi	100
Nilai Terendah	0
Mean	66.99
Median	70
Modus	74
Standar Deviation	16.67
Count	120

Tabel 5. Kategori Kemampuan Resiliensi Matematis Siswa

No	Skor	Frekuensi	Presentase
1	$X < 53.33$	12	10%
2	$53.33 \leq X < 86.67$	101	84%
3	$X \geq 86.67$	7	6%

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa terdapat 12 siswa yang berada pada kategori rendah, 101 siswa berada pada kategori sedang, dan 7 siswa berada pada kategori tinggi. Siswa yang berada pada kategori rendah dapat diartikan tidak memiliki kemampuan pengendali emosi yang baik, tidak tenang dalam tekanan, tidak memiliki kemampuan berpikir yang jernih, tidak memiliki sikap tekun dan tidak mudah menyerah, serta tidak memiliki kemampuan mengidentifikasi penyebab dari masalah. Siswa yang berada pada kategori sedang memiliki kemampuan pengendali emosi yang cukup baik, cukup tenang dalam tekanan, cukup memiliki kemampuan berpikir yang jernih, memiliki sikap tekun dan tidak mudah menyerah, serta cukup memiliki kemampuan mengidentifikasi penyebab dari masalah. Sedangkan siswa yang berada pada kategori tinggi dapat diartikan memiliki kemampuan pengendali emosi yang sangat baik, tenang dalam tekanan, memiliki kemampuan berpikir yang jernih, memiliki sikap tekun dan tidak mudah menyerah, serta memiliki kemampuan mengidentifikasi penyebab dari masalah. Kemudian deskripsi dan kategorisasi kemampuan komunikasi matematis siswa yang dapat dilihat pada Tabel 6 dan 7.

Tabel 6. Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

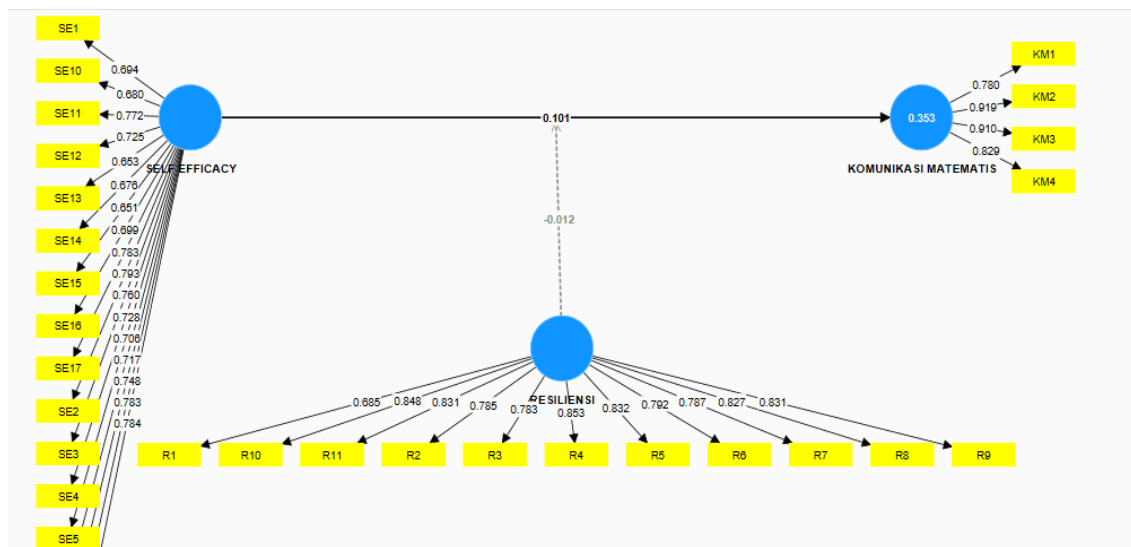
Nilai Tertinggi	95
Nilai Terendah	2
Mean	52.43
Median	53
Modus	59
Standar Deviation	15.50
Count	120

Tabel 7. Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No	Skor	Frekuensi	Presentase
1	$X < 36.5$	35	29%
2	$36.5 \leq X < 67.5$	49	41%
3	$X \geq 67.5$	36	30%

Berdasarkan Tabel 7, diketahui bahwa 35 siswa dalam kategori rendah, 49 siswa terdapat dalam kategori sedang, dan 36 siswa berada dalam kategori tinggi. Siswa yang berada pada kategori rendah dapat diartikan tidak memiliki kemampuan untuk memberikan jawaban dengan bahasa sendiri, tidak dapat menyusun argumen dan mengeneralisasi jawaban, merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram dalam bentuk matematika maupun sebaliknya. Siswa yang berada pada kategori sedang dapat diartikan cukup memiliki kemampuan untuk memberikan jawaban dengan bahasa sendiri, dapat menyusun argumen dan mengeneralisasi jawaban, merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram dalam bentuk matematika maupun sebaliknya. Siswa yang berada pada kategori tinggi dapat diartikan memiliki kemampuan untuk memberikan jawaban dengan bahasa sendiri, dapat menyusun argument dan mengeneralisasi jawaban secara rinci, merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram dalam bentuk matematika maupun sebaliknya.

Masing-masing indikator diuji validitas dengan melihat nilai-nilai *loading factor* pada masing-masing variabel. Ukuran relatif dikatakan tinggi jika berkorelasi lebih dari 0,60 dengan konstruk yang ingin diukur.



Gambar 1. Validasi Konstruk

Berdasarkan Gambar 1, dapat dilihat bahwa seluruh indikator telah mencapai nilai $> 0,60$. Maka maka seluruh indikator sudah memenuhi syarat *covergent validity*, sehingga seluruh indicator dapat dinyatakan valid. Selanjutnya uji reliabilitas dengan *composite reliability* dan *Cronbach's alpha* dari blok indikator yang mengukur kosntruk.

Tabel 8. Nilai *Composite Reliability* dan *Cronbach's Alpha*

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)
KOMUNIKASI			
MATEMATIS	0.889	0.950	0.920
RESILIENSI			
MATEMATIS	0.946	0.951	0.953
SELF EFFICACY	0.945	0.957	0.950

Konstruk dinyatakan reliabel jika memiliki nilai *composire reliability* di atas 0,70 dan *Cronbach's alpha* di atas 0,70. Berdasarkan Tabel 8 nilai *composire reliability* dan *Cronbach's alpha* sudah diatas 0,70. Maka indikator ini dapat dikatakan reliabel.

Selanjutnya dilakukan pengujian model struktural (*Inner Model*). Pengujian ini diawali dengan melihat nilai *R Square*. Nilai *R Square* penelitian ini adalah 0.353 dan tergolong moderat atau sedang. Maka besar pengaruh variabel dependen terhadap variabel independen hanya sebesar 35,3%. Kemudian menentukan nilai *Effect size* (f^2) untuk untuk mengetahui

kebaikan model. Nilai yang diharapkan adalah lebih besar dari 0.15 sehingga model dapat dikatakan minimal cukup baik (moderat).

Tabel 9. Nilai F *Square*

Komunikasi Matematis	
<i>Self Efficacy</i>	0.154
Resiliensi Matematis x <i>Self Efficacy</i>	0

Berdasarkan Tabel 9. *self efficacy* dan moderasi resiliensi matematis memiliki nilai diatas 0.15, dapat diartikan bahwa *self efficacy* dan moderasi resiliensi matematis memiliki kebaikan model yang cukup baik.

Selanjutnya melihat nilai *Stone-Geisser Q-Square test (Predictive Relevance)* untuk mengukur seberapa baik nilai observasi dihasilkan oleh model dan juga parameternya. Nilai *Q-square* lebih besar dari 0 (nol) menunjukkan bahwa model mempunyai nilai *predictive relevance*, sedangkan nilai *Q-square* kurang dari 0 (nol) menunjukkan bahwa model kurang memiliki *predictive relevance*.

Tabel 10. Nilai Q *Square*

	Q ² predict	RMSE	MAE
KOMUNIKASI	0.316	0.839	0.695
MATEMATIS			

Berdasarkan Tabel 10, nilai *Q Square* adalah 0.316 maka model pada penelitian ini mempunyai nilai *predictive relevance*. Terakhir melihat nilai *Goodnes of Fit* (GoF). Untuk melihat GoF menggunakan rumus :

$$\text{Nilai GOF} = \sqrt{\text{Rata} - \text{rata AVE} \times \text{Rata} - \text{rata R Square}}$$

Tabel 11. Nilai GOF

Average variance extracted (AVE)	R-Square
0.743	0.353
0.650	
0.530	
0.641	

Maka nilai GOF sebagai berikut:

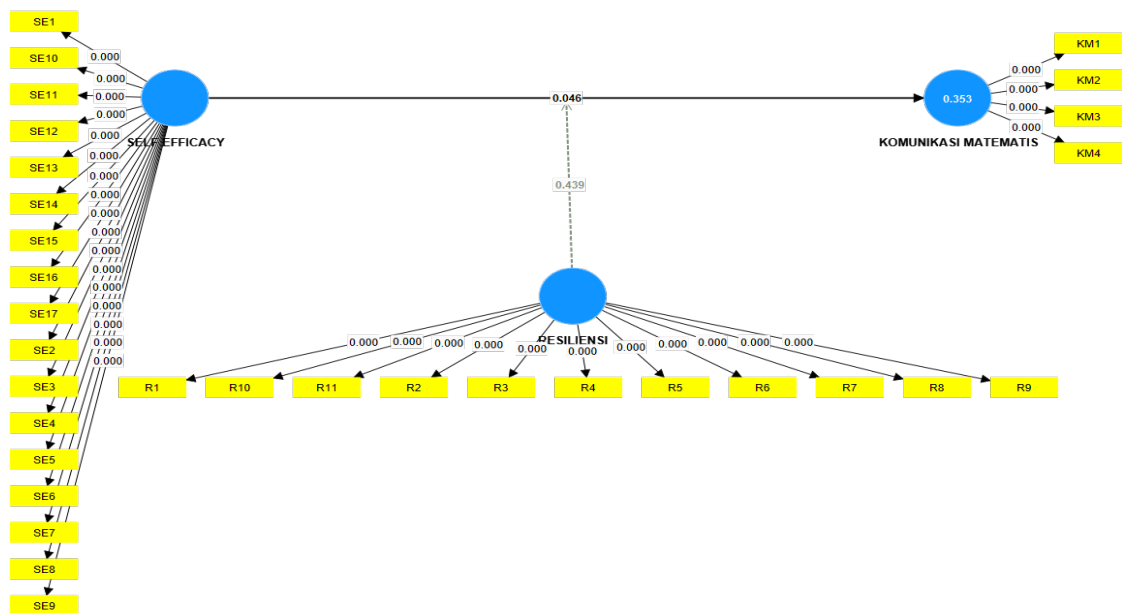
$$\text{Nilai GOF} = \sqrt{\text{Rata} - \text{rata AVE} \times \text{Rata} - \text{rata R Square}}$$

$$\text{Nilai GOF} = \sqrt{0.641 - 0.353}$$

$$\text{Nilai GOF} = 0.534$$

Model dikatakan baik jika nilai GOF diatas 0.38. Nilai GOF yang didapat pada model ini adalah 0.534, maka model pada penelitian ini dapat dikatakan baik.

Hasil uji untuk Hipotesis *self efficacy* dengan komunikasi matematis, berdasarkan Gambar 2 *self efficacy* terhadap komunikasi matematis memiliki nilai *P value* sebesar 0.046. nilai tersebut dibawah 0.05, maka H_0 diterima yaitu *self efficacy* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap komunikasi matematis. Sedangkan hasil uji hipotesis resiliensi matematis**self efficacy* terhadap komunikasi matematis, berdasarkan Gambar 2 tersebut moderasi resiliensi matematis**self efficacy* memiliki nilai *P value* sebesar 0.436. nilai tersebut lebih besar dari 0.05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu tidak dapat pengaruh atau resiliensi matematis tidak berperan sebagai moderasi terhadap hubungan *self efficacy* dan komunikasi matematis.



Gambar 2. Hubungan Antar Konstruk

Berdasarkan Gambar 2, terdapat pengaruh yang signifikan antara *self efficacy* terhadap komunikasi. Hal ini sesuai dengan hasil Penelitian yang mengungkapkan bahwa terdapat pengaruh positif yang signifikan antara *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis sebesar

64% (Candra Wijaya et al., 2024). Selain itu, hal ini juga dijelaskan pada penelitian yang dilakukan oleh Nurhanurawati et al., (2021) pada bahwa *self-efficacy* siswa dan kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh hasil bahwa rata-rata siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi juga memiliki *self-efficacy* yang tinggi. Hal ini menyimpulkan bahwa seseorang yang memiliki kemampuan *self efficacy* tentu akan memiliki kemampuan untuk menyelesaikan soal-soal matematika dengan baik sesuai dengan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis yang ada seperti menggambar, menulis, dan mengkomunikasikan soal-soal baik secara verbal maupun tulisan. Semakin tinggi tingkat *self efficacy* yang dimiliki oleh seseorang maka semakin tinggi juga kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki oleh seseorang tersebut.

Pada penelitian ini *self efficacy* memiliki indikator 17 indikator. Indikator yang sangat berpengaruh dan memiliki nilai sebesar 983 poin pada penelitian ini yaitu terletak pada dimensi *generality*. Dimensi *generality* berkaitan dengan keyakinan seseorang untuk mengerjakan tugas dengan baik dan tuntas (Nur Hidayah et al., 2014). Artinya siswa memiliki kemampuan yang cukup baik dalam mengerjakan dan menyelesaikan tugas sesuai indikator komunikasi matematis yang ada. Keyakinan ini akan membantu siswa jika dihadapkan oleh situasi soal yang sulit, dan menuntut penyelesaian yang kompleks. Hal ini sesuai dengan kemampuan komunikasi yang melatih siswa untuk berpikir secara kritis dalam mengkomunikasi sesuatu baik dalam bentuk verbal maupun tulisan. Apabila siswa memiliki keyakinan untuk melakukan, menyelesaikan dengan baik dan tuntas maka soal matematika dapat diselesaikan dan dikomunikasikan dengan baik juga. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alvianida pada tahun 2024, bahwa secara umum gambaran dimensi *generality* siswa berada pada kategori yang tinggi (Alvianida, 2024). Artinya siswa dapat menurunkan rasa takut terhadap sebuah kegagalan, meningkat cara penyelesaian masalah, dan meningkatkan kemampuan berpikir analisis.

Selanjutnya, resiliensi matematis tidak memiliki peran untuk memperkuat hubungan antara *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan hasil penelitian tingkat *self efficacy* yang dimiliki oleh siswa berada dalam kategori sedang. Menurut penelitian yang dilakukan *self efficacy* memiliki hubungan yang positif sehingga dapat saling mempengaruhi. Namun ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi *self efficacy* sehingga resiliensi matematis tidak dapat memperkuat hubungan antara *self efficacy* dengan komunikasi

matematis. Hal ini didukung oleh teori yang disampaikan oleh Bandura bahwa faktor yang dapat memperkuat *self efficacy* seseorang adalah pengalaman pemenuhan kinerja, keberhasilan orang lain, persuasi verbal, dan umpan balik psikologis (Lianto, 2019). Menurut Bandura resiliensi matematis tidak termasuk ke dalam faktor yang dapat meningkatkan *self efficacy*. Selain itu hasil ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ika Apriati Widya Puteri dan Rizqi Syafrina pada tahun 2023, bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara *self efficacy* dengan resiliensi matematis (Ika Apriati P et al., 2022). Maka dari itu, resiliensi matematis pada penelitian ini tidak menjadi moderator yang dapat meningkatkan atau melemahkan hubungan antara *self efficacy* dengan komunikasi matematis. Terdapat faktor diluar penelitian yang dapat meningkatkan *self efficacy* sehingga dapat meningkatkan hubungan antara *self efficacy* dengan komunikasi matematis.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik simpulan yaitu terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis. Hal ini dapat dilihat berdasarkan nilai P-value sebesar $0.49 < 0.05$. Selajutnya kemampuan resiliensi matematis tidak memperkuat terhadap hubungan *self efficacy* dengan kemampuan komunikasi matematis. Hal ini dapat dilihat dengan nilai P-value sebesar $0.439 > 0.05$.

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan kesimpulan yang telah dibahas, maka saran yang dapat penulis berikan yaitu membuat proses pembelajaran yang mampu untuk meningkatkan kemampuan *self efficacy* siswa agar dapat meningkatkan juga kemampuan-kemampuan akademik yang lain, bukan hanya kemampuan komunikasi matematis. Melakukan observasi lebih lanjut untuk melihat kemampuan apa yang dapat meningkatkan kemampuan *self efficacy* siswa agar kemampuan matematis yang dimiliki siswa juga dapat meingkat.

Daftar Pustaka

- Agis Kurniawan. (2020). *Pengaruh Self Efficacy terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis*. Skripsi. Publikasi [Universitas Pendidikan Indonesia]. Retrieved from <http://repository.upi.edu/id/eprint/51354>
- Alvianida. (2024). *Profil Dimensi Generality Pada Self-Efficacy Peserta Didik Sekolah Menengah Kejuruan Di Kota Bandung* [Universitas Pendidikan Indonesia]. Retrieved from <http://repository.upi.edu/id/eprint/115964>

- Asep Ikin Sugandi. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif dan Resiliensi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Generatif. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 11(2).
- Candra Wijaya, & dkk. (2024). Pengaruh Self Efficacy Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 9 Kota Jambi. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1). Retrieved from <https://doi.org/10.33087/phi.v8i1.391>
- Fakhreza Alfi A.P. (2020). *Hubungan Resiliensi dengan Self Efficacy pada Siswa SMA dalam Menghadapi Ujian Nasional*. [UIN Sunan Ampel Surabaya]. Retrieved from https://digilib.uinsa.ac.id/43658/2/Fakhreza%20Alif%20Azizi%20Prabowo_J01216011.pdf
- Faridah. (2015). Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristic Vee terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 111–119. Retrieved from <https://encr.pw/QPAIs>
- Firdaus, A. M. H., Darmiany, D., & Rosyidah, A. N. K. (2022). Hubungan Self Efficacy dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V SDN Gugus IV Kuripan Tahun Ajaran 2020/2021. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(4), 744–749. doi: 10.29303/jipp.v6i4.330
- Heris Hendriana. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. PT Refika Aditama.
- Ika Apriati P, & Rizqi Syafrina. (2022). Hubungan Antara Academic Self Efficacy dan Resiliensi Akademik pada Mahasiswa Pendidikan Guru PAUD di Masa Pandemi Covid-19. *Sistema Jurnal Pendidikan*, 3(1). Retrieved from <https://jurnal.fkip-uwgm.ac.id/index.php/sjp/article/view/999>
- Indra Jaya. (2019). *Penerapan Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Ismatillah, H., Royani, Y., Hedriana, H., & Nurfauziah, P. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP ditinjau dari Resiliensi Matematik. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(5). Retrieved from <https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1090878&val=16412&titl>
- Komala, E. (2017). Mathematical Resilience Mahasiswa pada Mata Kuliah Struktur Aljabar I Menggunakan Pendekatan Explisit Instruction Integrasi Peer Instruction. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 357–364. doi: 10.31980/mosharafa.v6i3.458
- Lianto. (2019). Self Efficacy: A Brief Literature Review. *Jurnal Manajemen Motivasi*, 1(5). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/337483271_Self-Efficacy_A_Brief_Literature_Review
- Masri, M. F., Suyono, S., & Deniyanti, P. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Self-Efficacy Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMA. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 11(1). doi: 10.30870/jppm.v11i1.2990
- Naflah Aulia Ashaningtyas, & Kiki Nia Sania Effendi. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP pada Materi Aljabar. *Prosiding Sesiomadika*, 4(1).
- Nirwantiy, Citra, & Nelly. (2022). Kemampuan Komunikasi Siswa SMP Kelas VIII ditinjau dari Self Efficacy. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(4). Retrieved from <http://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/10994>
- Nur Hidayah, & Adi Atmoko. (2014). *Landasan Sosial Budaya dan Psikologis Pendidikan: Terapan Kelas*. Malang: Gunung Samudera.

- Nurhanurawati, N., Widyastuti, W., & Ramadhan, R. (2021). Dampak Self-Efficacy Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA)*, 3(2), 51–58. doi: 10.30598/jumadikavol3iss2year2021page51-58
- Pardomuan Robinson Sihombing, dkk. (2024). *Aplikasi Smartpls 4.0 untuk Statistisi Pemula*. Tangerang: MINHAJ PUSTAKA.
- Puji Yuniarti, & dkk. (2017). *Metodologi Penelitian Sosial*. Pekalongan: PT Nasya Expanding Management.
- Rifdah, & N Priatna. (2020). The Relationship Between Mathematics Resilience and Mathematic Communication Skills. *Jurnal of Physics: Conference Series 1521*. Retrieved from <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1521/3/032037/meta>
- Rosa, V., Halini, H., & Hamdani, H. (2021). Hubungan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Resiliensi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, 2(1), 101. doi: 10.26418/ja.v2i1.48050
- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(1), 163. doi: 10.33603/jnpm.v1i1.275
- Sinambela, A. N., & Santoso, A. (2024). Penerapan Metode Scaffolding Menggunakan Gim Edukasi untuk Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematis, Hasil Belajar, dan Efikasi Diri Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(5), 3972–3982. doi: 10.31004/basicedu.v8i5.8690
- Singgih Santoso. (2011). *Structural Equation Modeling (Konsep dan Aplikasi dengan Amos 18)*. Jakarta: PT Flex Media Komputindo.
- Zaditania, A. P., & Ruli, R. M. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Himpunan. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 328–336. doi: 10.31949/educatio.v8i1.1997