

Hubungan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa Sekolah Menengah Kejuruan pada Materi Statistika

Emil Yasid Ilyas, Atma Murni*, dan Yenita Roza

Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

* E-mail: atma.murni@lecturer.unri.ac.id

ABSTRACT. Active learning requires students who can communicate well. The key to communication is the correct expression of statements. One of attitudes that can open this expression is self-confidence. The research aimed to analyze the relationship between students' mathematical ability and self-confidence on the pharmacy vocational high school of Ikasari Pekanbaru. This research method was quantitative with a correlational design. Data on students' mathematical communication ability was collected with a test instrument, while data on students' self-confidence was collected with questionnaire instrument. The data analysis technique used associative hypothesis test with bivariate correlation test. Research results stated that there was a significant relationship between mathematical communication ability and self-confidence of vocational high school students with a significance score of 0.000 which was less than 0.050 and a correlation coefficient of 0.720.

Keywords: mathematical communication ability; self confidence; statistics

ABSTRAK. Pembelajaran aktif membutuhkan siswa yang dapat berkomunikasi dengan baik. Kunci dari komunikasi adalah ekspresi pernyataan yang tepat. Salah satu sikap yang dapat membuka ekspresi ini adalah kepercayaan diri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kemampuan matematis siswa dan kepercayaan diri siswa sekolah menengah kejuruan Farmasi Ikasari Pekanbaru. Metode penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain korelasional. Data kemampuan komunikasi matematis siswa dikumpulkan dengan instrumen tes, sedangkan data kepercayaan diri siswa dikumpulkan dengan instrumen angket. Teknik analisis data menggunakan uji hipotesis asosiatif dengan uji korelasi bivariat. Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri siswa sekolah menengah kejuruan dengan skor signifikansi 0.000 yang kurang dari 0.050 dan koefisien korelasi adalah 0.720.

Kata kunci: kemampuan komunikasi matematis; kepercayaan diri; statistika

PENDAHULUAN

Komunikasi matematis adalah cara untuk menyelesaikan pemecahan masalah, yang dapat dilakukan melalui grafik, tabel, dan geometri (Atika, dkk., 2020). Komunikasi matematis mengubah masalah yang kompleks menjadi masalah yang lebih sederhana (Suzana, dkk., 2023). Siswa dengan kemampuan komunikasi matematis yang baik dapat memberikan argumentasi yang rasional, mengubah bentuk uraian ke dalam bentuk model matematika, dan mengilustrasikan ide atau gagasan matematika dalam bentuk uraian yang relevan (Suhenda & Munandar, 2023).

Kemampuan komunikasi matematis sangat penting dimiliki siswa di jenjang sekolah dasar dan menengah karena mereka dituntut memiliki kemampuan komunikasi yang baik (Azis & Purniati, 2023). Komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika sangat diperlukan oleh seluruh manusia untuk mengkomunikasikan suatu gagasan atau penyelesaian masalah matematika baik secara lisan, tulisan, ataupun visual (Riyadi & Pujiastuti, 2020). Kemampuan matematis dapat membuat siswa menjadi berani, aktif dan kreatif (Rahmadani, 2024).

Meskipun Kemampuan komunikasi matematis sangat diperlukan dalam pembelajaran, pada kenyataannya komunikasi matematis siswa masih banyak yang rendah (Sembiring & Siregar, 2020), karena dari 25 siswa hanya 4 siswa yang mendapat skor di atas 75 dan 21 siswa mendapat skor di bawah 60. Penelitian dari (Fitria & Pujiastuti, 2023) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa rendah disebabkan oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal berasal dari motivasi belajar siswa dan faktor eksternal berasal dari penggunaan sumber belajar yang kurang tepat. Aspek psikologis juga turut memberikan andil dalam keberhasilan seseorang dalam memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik, aspek psikologis tersebut adalah kepercayaan diri (Nuraeni & Afriansyah, 2021).

Kepercayaan diri adalah sikap atau perasaan yakin terhadap kemampuan diri sendiri sehingga dapat menghilangkan rasa cemas dalam tindakan-tindakannya, merasa bebas untuk melakukan hal yang disukainya, bertanggung jawab terhadap tindakannya, dan sopan dalam berinteraksi terhadap individu lain, memiliki rasa ingin berprestasi dan memahami segala kekurangan dan kelebihan yang ada pada dirinya (Taufiqurrahman, dkk., 2022). Kepercayaan diri dalam pembelajaran matematika mendapatkan beragam hasil yaitu mempengaruhi pencapaian kepercayaan diri siswa dalam matematika, pengaruh kepercayaan diri terhadap aspek lain, dan tingkat kepercayaan diri siswa dalam matematika (Rahmah, dkk., 2024). Kepercayaan diri juga memicu peserta didik untuk saling membantu selama pembelajaran, seperti adanya kolaborasi atau tutor sebaya. Siswa yang memiliki kepercayaan diri yang tinggi dalam pembelajaran matematika memiliki beberapa keunggulan, seperti lebih berani dalam mengambil langkah penyelesaian soal di luar prosedur pada umumnya dan cenderung memiliki ide yang banyak.

Komunikasi dengan kepercayaan diri memungkinkan siswa untuk menyampaikan pendapat dan mengekspresikan idenya mengenai matematika secara lisan maupun tulisan (Syamsyiah, dkk., 2022). Siswa menjadi berani dalam menyampaikan pendapatnya atau mengekspresikan idenya mengenai matematika dengan kemampuan komunikasi matematis (Anggiana, dkk., 2023). Ini dapat berpengaruh pada proses pembelajaran khususnya matematika (Za'ba & Prabawanto, 2019).

Hasil penelitian dari (Aulia, dkk., 2021) menemukan bahwa siswa yang memiliki kepercayaan diri yang tinggi cenderung memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tinggi, siswa dengan kepercayaan diri sedang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang sedang, dan siswa dengan kepercayaan diri yang tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tinggi. Hasil tersebut memberikan gambaran bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri siswa (Madhavia, dkk., 2020).

Hal ini diperkuat dari hasil wawancara dengan guru matematika kelas 11 Sekolah Menengah Kejuruan Farmasi Ikasari Pekanbaru, dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis, siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah, siswa tersebut juga memiliki kepercayaan diri yang rendah dalam pembelajaran matematika di kelas, begitu pula sebaliknya. Padahal menurut guru, kemampuan komunikasi matematis sangat perlu dimiliki oleh siswa, karena kemampuan komunikasi matematis dapat membantu siswa untuk mengekspresikan ide, mengorganisasikan pemahaman dan meningkatkan pengetahuan dalam pemecahan masalah.

Kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini menggunakan tiga indikator (Maryati, dkk., 2022). Pertama, kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual. Kedua, kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya. Ketiga, kemampuan menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambar hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran matematika memiliki empat indikator berikut (Reksadini, dkk., 2021). Pertama, menghubungkan antar konsep dalam satu materi matematika. Kedua, menghubungkan antar konsep dalam bidang matematika. Ketiga, menghubungkan antar konsep matematika dengan bidang lain. Keempat, menghubungkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis apakah terdapat hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri siswa pada materi Statistika. Penelitian ini memberikan kebaruan dalam materi matematika yang dipilih, yaitu materi Statistika. Alasan pemilihan materi Statistika didasari karena materi statistika menuntut siswa untuk menafsirkan data tabel dan diagram dan juga membuat data mentah menjadi tabel dan diagram. Sehingga materi statistika memiliki kesesuaian kemampuan komunikasi matematis siswa. Materi statistika juga menghadirkan masalah kontekstual bagi siswa yang dapat memberikan tantangan bagi siswa. Sehingga materi statistika dapat menguji kepercayaan diri siswa.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan desain korelasional. Penelitian ini bertujuan untuk mencari hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa sekolah menengah kejuruan Pekanbaru dan Sampel penelitian ini adalah siswa kelas 11 sebanyak 62 siswa pada sekolah menengah kejuruan farmasi Ikarasi Pekanbaru. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yang dilihat dari skor akhir matematika pada rapor semester sebelumnya dan mengikuti pertimbangan tingkat hasil belajar dari guru mata pelajaran matematika di sekolah.

Data dikumpulkan dengan instrumen tes, angket, dan wawancara. Tes bertujuan untuk mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis siswa yang berisi 5 butir pertanyaan, angket bertujuan untuk mengumpulkan data sikap kepercayaan diri siswa yang berisi 16 butir pernyataan, dan wawancara bertujuan mengumpulkan data studi pendahuluan tentang kondisi kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri siswa dan data lanjutan terhadap hasil tes komunikasi matematis dan angket kepercayaan diri.

Teknik analisis data mengikuti uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas data sampel. Uji hipotesis menggunakan teknik statistik korelasi. Jika data sampel berdistribusi normal maka uji korelasi Pearson yang digunakan, sedangkan jika data sampel tidak berdistribusi normal maka uji korelasi Spearman yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memiliki subjek penelitian dari siswa sekolah menengah kejuruan yang berasal dari kelas 11 tingkat sekolah menengah kejuruan di Pekanbaru. Banyak siswa yang diteliti ada sebanyak 62 siswa. Data penelitian ini diambil dari para subjek penelitian ini.

Data penelitian ini berupa hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan hasil angket kepercayaan diri siswa. Tes kemampuan komunikasi matematis disusun dari tiga indikator komunikasi, yaitu (1) mengekspresikan ide-ide matematis melalui, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual; (2) memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya; dan (3) menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi. Kemudian, tes dikembangkan menjadi lima butir soal.

Angket kepercayaan diri disusun dari empat indikator kepercayaan diri, yaitu (1) menghubungkan antar konsep dalam satu materi matematika; (2) menghubungkan antar konsep dalam bidang matematika; (3) menghubungkan antar konsep matematika dengan bidang lain; dan (4) menghubungkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Lalu, angket dikembangkan menjadi 16 butir pernyataan.

Tabel 1 menjelaskan deskripsi data tes kemampuan komunikasi dari 62 siswa. Skor mean dari seluruh data kemampuan komunikasi siswa sebesar 70.92, median sebesar 71.00, modus sebesar 76.00, rentang skor sebesar 45.00, skor tertinggi yaitu 98, skor terendah yaitu 53, dan simpangan baku berskor 11.885.

Tabel 1. Data Sampel Kemampuan Komunikasi Matematis

	N	Minimum	Maximum	Mean	Median	Mode	Standard Deviation
Kemampuan Komunikasi	62	53	98	70.92	71.00	76.00	11.885

Tabel 2 menjabarkan deskripsi data angket kepercayaan diri dari 62 siswa. Skor mean dari seluruh data kepercayaan diri siswa sebesar 69.60, median sebesar 68.50, modus sebesar 64.00, rentang skor yaitu sebesar 52.00, skor tertinggi yaitu 95, skor terendah yaitu 43, simpangan baku berskor 11.965.

Tabel 2. Data Sampel Kepercayaan Diri

	N	Minimum	Maximum	Mean	Median	Mode	Standard Deviation
Kepercayaan Diri	62	43	95	69.60	68.50	64.00	11.965

Penentuan kategori tingkatan dari kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri menggunakan aturan penilaian acuan norma. Kategori tinggi adalah skor lebih dari mean ditambah simpangan baku. Kategori sedang adalah skor di antara skor mean ditambah simpangan baku dan skor mean dikurang simpangan baku. Terakhir, kategori rendah adalah skor kurang dari mean ditambah simpangan baku. Tabel 3 menjelaskan interval dari masing-masing kategori untuk kemampuan komunikasi matematis dan untuk kepercayaan diri.

Tabel 3. Kategori Tingkatan Data Sampel

Kategori	Persamaan	Kemampuan Komunikasi	Kepercayaan Diri
Tinggi	$x \geq (\bar{x} + SD)$	$x \geq 82.805$	$x \geq 81.565$
Sedang	$(\bar{x} - SD) \leq x < (\bar{x} + SD)$	$59.035 < x \leq 82.805$	$57.635 < x \leq 81.565$
Rendah	$x < (\bar{x} - SD)$	$x < 59.035$	$x < 57.635$

Berdasarkan data sampel kemampuan komunikasi matematis, terdapat 13 siswa berkategori tinggi, 35 siswa berkategori sedang, dan 14 siswa berkategori rendah. Sedangkan dari data sampel kepercayaan diri, 10 siswa berkategori tinggi, 41 siswa berkategori sedang, dan 11 siswa berkategori rendah. Tabel 4 menjabarkan banyak siswa untuk setiap kategorinya.

Tabel 4. Banyak Siswa pada Setiap Kategori

Kategori	Kemampuan Komunikasi	Kepercayaan Diri
Tinggi	13	10
Sedang	35	41
Rendah	14	11
Total	62	62

Sebelum uji hipotesis dilakukan, uji prasyarat harus dilakukan. Uji prasyarat yang digunakan adalah uji Normalitas dengan teknik uji Kolmogorov-Smirnov. Uji Kolmogorov-Smirnov ini dihitung dengan bantuan *software* aplikasi SPSS. Hasil uji Kolmogorov-Smirnov dapat dilihat pada Tabel 5. Jika skor signifikansi lebih dari 0.050 maka data sampel berdistribusi normal, sedangkan jika skor signifikansi lebih dari 0.050 maka data sampel tidak berdistribusi normal. Skor signifikansi dari data sampel kemampuan komunikasi matematis adalah $0.305 > 0.050$ maka data sampel kemampuan komunikasi matematis berdistribusi normal. Lalu skor signifikansi dari data sampel kepercayaan diri adalah $0.935 > 0.050$ maka data sampel kepercayaan diri berdistribusi normal. Dengan demikian, uji hipotesis asosiatif bersifat parametrik, sehingga teknik uji hipotesis asosiatif yang dipilih adalah uji korelasi Pearson.

Tabel 5. Hasil uji Normalitas

		Kemampuan Komunikasi	Kepercayaan Diri
	N	62	62
Normal Parameters ^a	Mean	70.92	69.60
	Std. Deviation	11.885	11.965
	Most Extreme Absolute Differences	.123	.068
	Positive	.123	.068
	Negative	-.072	-.065
Kolmogorov-Smirnov Z		.969	.538
Asymp. Sig. (2-tailed)		.305	.935

a. Test distribution is Normal.

Sebelum uji hipotesis dilakukan, rumusan masalah disusun terlebih dahulu. Rumusan masalah yang ditanyakan adalah “Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri siswa sekolah menengah kejuruan?”. Hipotesis nol (H_0) berbunyi “Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri siswa sekolah menengah kejuruan”. Sedangkan hipotesis alternatif (H_1) berbunyi “Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri siswa sekolah menengah kejuruan”.

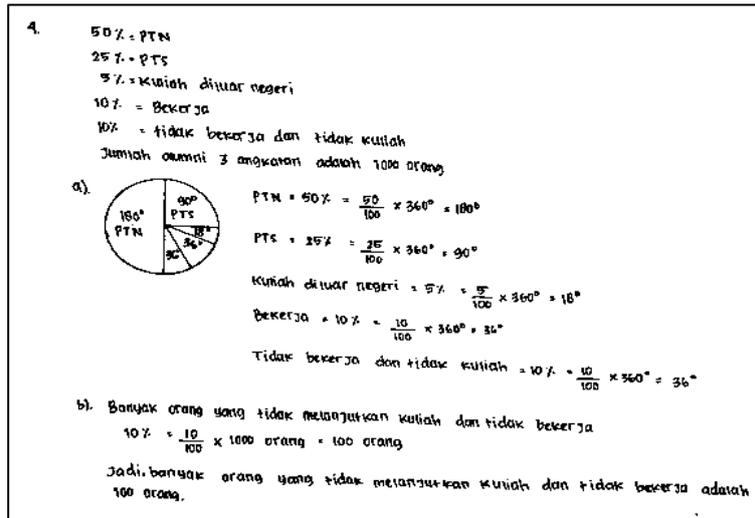
Tabel 6. Hasil Uji Korelasi Pearson

		Kemampuan Komunikasi	Kepercayaan Diri
Kemampuan Komunikasi	Pearson Correlation	1	.720**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	62	62
Kepercayaan Diri	Pearson Correlation	.720**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	62	62

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

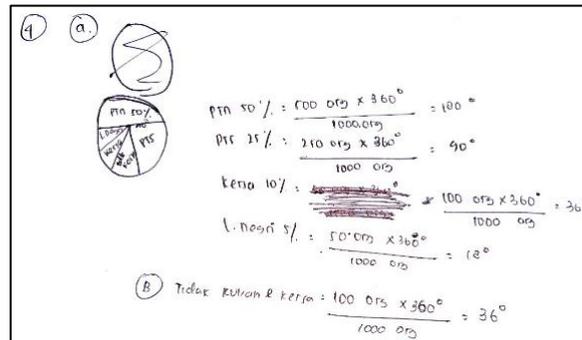
Keputusan uji korelasi Pearson adalah jika skor signifikansi ≤ 0.050 maka H_0 ditolak sehingga H_1 diterima, dan sedangkan jika skor signifikansi > 0.050 maka H_0 diterima sehingga H_1 ditolak. Berdasarkan hasil uji korelasi Pearson pada Tabel 6, skor signifikansi kedua data sampel adalah $0.000 < 0.050$ maka H_0 ditolak sehingga H_1 diterima. Ini berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri siswa sekolah menengah kejuruan. Level signifikansi ini juga berada di bawah skor 0.010 sehingga hubungan antara kedua variabel sangat signifikan. Diperoleh koefisien korelasi $r = 0.720$, artinya terdapat hubungan yang kuat antara kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri.

Hubungan yang kuat antara kedua variabel kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri siswa ini juga terlihat dari hasil tes dan hasil angket. Subjek dengan kemampuan komunikasi matematis tinggi juga mendapatkan mempunyai kepercayaan diri yang tinggi. Gambar 1 menjelaskan hasil tes subjek berkemampuan komunikasi matematis tinggi yang mendapatkan skor 98 sedangkan hasil angket siswa ini mendapatkan skor 92. Soal ini menanyakan tentang kemampuan siswa dalam mengekspresikan ide-ide matematis dan menggambarkannya secara visual. Siswa tersebut dapat menyelesaikan soal dengan membuat diagram lingkaran berdasarkan keterangan kalimat yang diberikan dengan sangat lengkap. Siswa ini juga mampu melakukan perhitungan matematis dengan baik untuk materi statistika terkait banyak orang dari persentase orang yang diketahui.



Gambar 1. Salah Satu Jawaban Tes Siswa Kategori Tinggi

Hasil wawancara juga senada dengan hasil uji hipotesis korelasi. Siswa berkategori tinggi dalam kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri ini memang dapat memahami soal yang diberikan. Siswa menjawab soal berdasarkan proses pemahaman dan perancangan konsep terlebih dahulu. Siswa ini memiliki kepercayaan diri yang tinggi karena suka mencari contoh soal baik dari buku pencarian soal di internet. Siswa ini mengatakan bahwa soal tersulit adalah soal nomor 3 yang membahas tentang mean data baru, tetapi siswa ini tetap menjawab soal sesuai kemampuannya dan jawabannya benar. Lalu soal termudah bagi siswa ini adalah soal nomor 2 yang membahas skor kuartil data, karena siswa sudah paham dengan soal tersebut.



Gambar 2. Salah Satu Jawaban Tes Siswa Kategori Rendah

Kemudian hubungan kuat antara kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri ini juga terlihat pada siswa yang mempunyai kemampuan komunikasi matematis rendah dengan skor 53. Siswa tersebut juga mempunyai kepercayaan diri yang rendah dengan skor 65. Jawaban tes siswa ini dapat dilihat pada Gambar 2. Siswa mampu menggambar diagram lingkaran tetapi gambar tersebut tidak berproporsi yang sesuai. Siswa juga tidak tepat dalam menafsirkan maksud dari soal yang diberikan, di mana siswa harusnya mencari banyak orang dari salah satu kelompok tetapi siswa ini malah mencari besaran derajat kelompok tersebut.

Hasil wawancara siswa dengan kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri yang rendah ini menunjukkan bahwa siswa memang rendah dalam memahami maksud soal. Siswa ini pun tidak mau mencoba cara lain dapat menyelesaikan soal statistika ini. Siswa mengalami kesulitan dalam soal nomor 3 dan 5 karena siswa ini kurang mengerti dengan maksud soal. Siswa ini pun tidak dapat menyelesaikan soal tersebut dengan tepat. Soal termudah bagi siswa ini adalah soal nomor 5 karena keterangan dari soal sudah jelas, namun siswa ini pun mengalami kesalahan dalam menentukan perbandingan proporsi dari data yang disajikan.

Penelitian dari (Hidayati & Armiami, 2022) juga memiliki hasil yang sejalan dengan penelitian ini. Penelitian tersebut menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan komunikasi

matematis dan sikap siswa, yaitu kecemasan matematis, sedangkan sikap siswa pada penelitian ini adalah kepercayaan diri. Penelitian didasari dari hasil uji korelasi Pearson dengan skor signifikansi $0.020 < 0.050$ dan skor korelasi $r = -0.381$. Ini berarti bahwa semakin tinggi kecemasan matematis peserta didik maka semakin rendah kemampuan komunikasi matematis peserta didik, begitu pula sebaliknya semakin rendah kecemasan matematis peserta didik maka semakin tinggi kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Kesamaan hasil penelitian memperkuat teori bahwa kemampuan komunikasi matematis memiliki hubungan dengan sikap matematis siswa.

Penelitian lain dari (Melyana & Pujiastuti, 2020) menjelaskan bahwa kepercayaan diri memiliki hubungan dengan kognitif siswa, yaitu kemampuan berpikir kritis matematis, sedangkan kognitif siswa pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis. Skor signifikansi kedua variabel adalah $0.000 < 0.050$ dan skor korelasi $r = 0.757$. Faktor yang mempengaruhi kepercayaan diri siswa adalah (1) siswa dengan kepercayaan diri yang tinggi cenderung tidak takut dalam mengambil risiko dari penyelesaian masalah, dan (2) siswa dengan kepercayaan diri rendah cenderung menjawab soal seadanya sesuai pengetahuan yang diperoleh dan lebih mengutamakan hafalan sehingga siswa tidak berani dalam mengambil keputusan dari penyelesaian masalah. Hal ini juga mendukung hasil penelitian ini yang sama-sama mengangkat topik sikap kepercayaan diri di mana kemampuan yang diangkat penelitian tersebut adalah kemampuan berpikir kritis.

KESIMPULAN

Kemampuan komunikasi matematis secara signifikan memiliki hubungan dengan sikap kepercayaan diri siswa. Penelitian ini memperoleh skor signifikansi $0.000 < 0.050$ dan koefisien korelasi adalah $r = 0.720$. Akibatnya hipotesis nol ditolak sedangkan hipotesis alternatif diterima. Ini berarti siswa dengan kemampuan komunikasi matematis yang tinggi akan memiliki kepercayaan diri yang tinggi, sedangkan siswa dengan kemampuan komunikasi matematis yang rendah akan memiliki kepercayaan diri yang rendah pula. Hasil ini dapat dijadikan acuan bagi guru dalam menyusun materi dan evaluasi pembelajaran matematika.

REFERENSI

- Anggiana, A. D., Suciawati, V., & Rahman, T. (2023). Systematic Literature Review: Analisis Penerapan Model Project-Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-Confidence Siswa. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 8(2), 303–312. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v8i2.11884>
- Atika, N., Roza, Y., & Murni, A. (2020). Development of Learning Tools by Application of Problem Based Learning Models to Improve Mathematical Communication Capabilities of Sequence and Series Materials. *Journal of Educational Sciences*, 4(1), 62–72. <https://doi.org/10.31258/jes.4.1.p.62-72>
- Aulia, R., Rohati, & Marlina. (2021). The Students' Self-Confidence and Their Mathematical Communication Skills in Solving Problems. *Edumatika : Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 90–103. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v4i2.770>
- Azis, R. F., & Purniati, T. (2023). Systematic Literature Review: Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Self Efficacy Siswa. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 29–38. <https://doi.org/10.26618/sigma.v15i1.10948>
- Fitria, K., & Pujiastuti, H. (2023). Systematic Literature Review: Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas IX dalam Pembelajaran Daring. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 8(1), 104–112. <https://doi.org/10.31949/th.v8i1.4933>
- Hidayati, I., & Armiaati. (2022). Hubungan Kecemasan Matematis dan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas X MIPA SMAN 1 Rumbio Jaya. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 01–09. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1043>

- Madhavia, P., Murni, A., & Saragih, S. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Kabupaten Kuantan Singingi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1239–1245. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.357>
- Maryati, I., Suzana, Y., Harefa, D., & Maulana, I. T. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Materi Aljabar Linier. *PRISMA*, 11(1), 210–220. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i1.2044>
- Melyana, A., & Pujiastuti, H. (2020). Pengaruh Kepercayaan Diri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(3), 239–246. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i3.239-246>
- Nuraeni, K., & Afriansyah, E. A. (2021). Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self Confidence Siswa Antara TPS dan STAD. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 33–40. <https://doi.org/10.26618/sigma.v13i1.5103>
- Rahmadani, A. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Search, Solve, Create and Share (SSCS) terhadap Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi di Madrasah Aliyah Negeri 1 Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 2958–2967. <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.12826>
- Rahmah, H., Turmudi, & Ghifari, M. T. (2024). Systematic literature review: Kepercayaan diri dalam pembelajaran matematika. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 7(1), 97–110. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i1.21632>
- Reksadini, Ulya, M., Waluya, S. B., Asikin, M., & Zaenuri. (2021). Systematic Literatur Review: Kemampuan Koneksi Matematika Berdasarkan Self Confidence. *IJOIS: Indonesian Journal of Islamic Studies*, 2(2), 217–225. <https://doi.org/10.59525/ijois.v2i2.42>
- Riyadi, M., & Pujiastuti, H. (2020). Kemampuan komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(1), 71–80. <https://doi.org/10.31851/indikta.v3i1.4380>
- Sembiring, R. F. br., & Siregar, R. M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas X SMA Melati Binjai Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal Serunai Matematika*, 12(1), 52–59. <https://doi.org/10.37755/jsm.v12i1.274>
- Suhenda, L. L. A., & Munandar, D. R. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 1100–1107. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5049>
- Suzana, Y., Zaiyar, M., & Nurfazillah. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan Gaya Belajar Siswa MTsN 3 Aceh Timur. *Asimetris: Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 4(2), 76–83. <https://doi.org/10.51179/asimetris.v4i2.2258>
- Syamsyiah, Z. M., Amelia, S., & Maarif, S. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis: Sebuah Systematic Literature Review dengan Analisis Bibliometrik Menggunakan Vos Viewers. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 8(2), 114–128. <https://doi.org/10.33474/jpm.v8i2.16352>
- Taufiqurrahman, Khaerunnisa, K., Permana, H., & Reba, Y. A. (2022). Efektivitas Layanan Bimbingan Kelompok dengan Media Film Pendek Berbasis Virtual Terhadap Kepercayaan Diri Peserta Didik. *Edunity Kajian Ilmu Sosial dan Pendidikan*, 1(01), 1–8. <https://doi.org/10.57096/edunity.v1i01.2>
- Za'ba, N., & Prabawanto, S. (2019). The Development of The Problem-based Learning Module to Facilitate Students' Mathematical Reasoning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(3), 032107. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032107>