



Journal of Professional Elementary Education JPEE

Vol. 1, No. 1, Maret, 2022 hal. 1-120
Journal Page is available to <http://jpee.lppmbinabangsa.id/index.php/home>



HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS V SDN SEKECAMATAN ALIAN TAHUN AJARAN 2020/2021

Usvah Istikomah¹, Wahyudi², Moh. Salimi³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan, Universitas Sebelas Maret

E-mail : usvah.kompo@gmail.com¹, wahyudi@staff.uns.ac.id², salami@staff.uns.ac.id³

Abstract

The background of this research is the weak ability of students in communicating their ideas or thoughts into mathematical language with the aim of research (1) to determine the correlation between mathematical communication skills and mathematics learning outcomes about solid figures to fifth grade students of public elementary schools in Alian Sub-district and (2) to measure the contribution of mathematical communication skills on mathematics learning outcomes about solid figures to fifth grade students of public elementary schools in Alian Sub-district in academic year of 2020/2021. The research was correlational quantitative method. The samples were 297 fifth grade students in 11 public elementary schools throughout Alian Sub-district. Data analysis used a simple correlation test with a significance level of 5% and the determination coefficient. The results showed that: (1) there was a correlation between mathematical communication skills and mathematics learning outcomes about solid figures to fifth grade students of public elementary schools in Alian Sub-district. It indicated strong correlation which was the value of r arithmetic (0.538) $>$ r table (0.114). It meant that the higher student's mathematical communication skills, the higher student's mathematics learning outcomes, and vice versa; (2) the determination coefficient of mathematical communication skills was 28.9% on mathematics learning outcomes and the remaining 61.1% was influenced by other factors.

Keywords: Mathematical communication, Mathematics outcomes, Elementary school.

ABSTRAK

Latar belakang penelitian ini yaitu lemahnya kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide atau pemikirannya ke dalam bahasa matematika, dengan tujuan penelitian yaitu untuk membuktikan (1) hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dan hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang kelas V SDN se-Kecamatan Alian; (2) besarnya sumbangan kemampuan komunikasi matematis terhadap hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang siswa kelas V SDN se-Kecamatan Alian tahun ajaran 2020/2021. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode korelasi dengan sampel penelitian berjumlah 297 siswa kelas V di 11 SDN se-Kecamatan Alian. Analisis data menggunakan uji korelasi dengan taraf signifikansi 5% dan koefisien determinasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) terdapat hubungan antara kemampuan komunikasi matematis terhadap hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang dengan nilai r hitung ($0,538$) $>$ r tabel ($0,114$) yang berarti terdapat hubungan yang kuat antara kemampuan komunikasi matematis dengan hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang. (2) koefisien determinasi kemampuan komunikasi matematis terhadap hasil belajar matematika sebesar 28,9% dan sisanya sebesar 61,1% yang dipengaruhi oleh faktor lain.

Kata kunci: Komunikasi matematis, hasil belajar matematika, sekolah dasar.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan kajian ilmu yang menunjang segala aspek kehidupan. Matematika memiliki peran penting dalam perkembangan intelektual, sosial, emosional, dan sebagai penunjang keberhasilan siswa dalam kehidupan sehari-hari (Rahayu dan Kusuma, 2019). Pembelajaran matematika diharapkan dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah, melakukan penalaran, dan mengkomunikasikan ide secara matematika. Permasalahan dalam matematika terlihat saat siswa menyelesaikan soal yang disajikan dalam bentuk pilihan ganda dan uraian. Melalui soal pilihan ganda, siswa dituntut untuk memilih jawaban dengan tepat. Berbeda dengan pilihan ganda, soal uraian menekankan pada semua aspek kemampuan siswa mulai dari penalaran hingga mengkomunikasikan ide secara matematika. Sesuai dengan pendapat Purba, dkk dalam Riswandha dan Sumardi (2020) menyatakan bahwa materi matematika dipahami melalui penalaran agar dapat mengkomunikasikan materi matematika dengan baik dan hasil belajar matematika maksimal. Hasil belajar matematika merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajar (Sudjana, 2013). Berkaitan dengan kemampuan-kemampuan yang harus dimiliki siswa, menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (Disasmitowati dan Utami, 2017) menyebutkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar matematika yang harus dimiliki agar hasil belajar matematika baik. Dengan kata lain kemampuan yang dapat memaksimalkan output pembelajaran matematika salah satunya yaitu kemampuan komunikasi matematis.

Komunikasi matematis diartikan sebagai kemampuan siswa dalam membaca wacana matematika dengan pemahaman, mampu mengembangkan bahasa dan simbol matematika sehingga dapat mengkomunikasikan gagasan secara lisan dan tulisan, mampu menggambarkan secara visual dan merefleksikan gambar atau diagram ke dalam ide matematika, mampu merumuskan dan mampu memecahkan masalah melalui penemuan (Humonggio, 2013). Pengertian lebih luas tentang komunikasi matematis dikemukakan oleh Greenes dan Schulman (Ansari, 2018) yaitu siswa dapat (1) menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskannya secara visual dalam tipe yang berbeda; (2) memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan, atau dalam bentuk visual; (3) mengkonstruksi dan menghubungkan macam-macam representasi ide. Peran komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika terlihat dalam proses komunikasi yang bertujuan untuk membantu membangun makna dan kelengkapan gagasan menjadi esensi dalam pembelajaran matematika. Turmudi mengungkapkan bahwa komunikasi adalah bagian esensial dalam matematika dan pendidikan matematika karena aktivitas berkomunikasi merupakan cara bertukar gagasan dan

mengklarifikasi pemahaman matematika (Azmi, 2020).

Di Indonesia, tingkat penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil survei yang dilakukan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*), menenempatkan Indonesia pada peringkat ke-73 dari 79 negara peserta dengan nilai rata-rata 379,00 (Tohir, 2020). Hasil survei PISA yang rendah tersebut menunjukkan bahwa siswa Indonesia lemah dalam merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks untuk mendeskripsikan, memprediksi dan mengkomunikasikan sebuah fenomena matematika. Pemahaman matematika siswa tentang materi dan pembiasaan mengerjakan soal uraian yang intensitasnya kurang, mengakibatkan lemahnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

Lemahnya penguasaan kemampuan matematika terlihat dari hasil belajar yang dicapai siswa. Sudjana (2013) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah suatu keahlian yang didapatkan siswa setelah memperoleh pengalaman belajar. Hasil belajar tersebut dapat digunakan sebagai tolok ukur untuk mengetahui seberapa jauh siswa menguasai kemampuan yang telah diajarkan. Salah satu kemampuan dasar matematika yang diukur yaitu kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang baik akan mempengaruhi hasil belajar siswa sebagai output pembelajaran.

Khususnya di Kecamatan Alian sebagai objek penelitian, hasil belajar matematika dan kemampuan komunikasinya masih rendah. Berdasarkan hasil wawancara kepada guru kelas V di SDN 1 Surotrunan pada hari Senin, 8 Maret 2021 tentang masalah dan kendala yang dihadapi siswa dalam pembelajaran matematika tentang materi bangun ruang seperti menentukan volume kubus dan balok dan data nilai penilaian tengah semester, peneliti menemukan bahwa: (1) pemahaman matematika siswa tentang materi bangun ruang belum maksimal; (2) pembiasaan mengerjakan soal uraian yang kurang rutin; (3) pada indikator menulis, sebagian siswa sudah dapat menentukan informasi yang terdapat pada soal dan menjelaskan ide dengan menyelesaikan soal dengan benar; (4) pada indikator menggambar, sebagian siswa tidak bisa mengilustrasikan permasalahan ke dalam bentuk sketsa gambar sesuai perintah soal; (5) pada indikator ekspresi matematika, tidak semua siswa mampu menyatakan masalah ke dalam persamaan matematika.

Hal tersebut di atas menandakan bahwa kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang satu dengan siswa yang lain berbeda-beda dan tergolong belum maksimal. Berdasarkan hasil Penilaian Tengah Semester (PTS) siswa kelas V di SDN 1 Surotrunan yang berjumlah 21 siswa pada mata pelajaran Matematika diketahui sebesar 34% siswa belum tuntas dari KKM yang ditetapkan yaitu 70. Sedangkan berdasarkan hasil Penilaian Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (TKKM) siswa kelas V di SDN 1 Bojongsari yang berjumlah 42 siswa pada mata pelajaran Matematika diketahui sebesar 40,5% siswa belum tuntas dari KKM yang ditetapkan yaitu 70. Dari

pemaparan tersebut, dimungkinkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki hubungan dan memberikan kontribusi terhadap pencapaian hasil belajar matematika siswa.

Dari uraian diatas, tujuan penelitian ini yaitu untuk membuktikan adanya (1) hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dan hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang kelas V SDN se-Kecamatan Alian; (2) besarnya sumbangan antara kemampuan komunikasi matematis dengan hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang siswa kelas V SDN se-Kecamatan Alian tahun ajaran 2020/2021.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode korelasi. Penelitian korelasi menurut Arikunto (2013) adalah penelitian yang diakukan untuk mengetahui tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih, tanpa melakukan perubahan atau manipulasi terhadap data yang sudah ada. Populasi dalam penelitian ini yaitu semua siswa kelas V SDN se-Kecamatan Alian yang sudah menggunakan Kurikulum 2013 pada tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 844 siswa dari 32 Sekolah Dasar. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *probability sampling* jenis *cluster random sampling*. Dari 32 SDN di Kecamatan Alian, sampel yang digunakan yaitu 297 siswa dari 11 sekolah dasar.

Dalam sebuah penelitian, terdapat berbagai teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu observasi, angket, wawancara, tes, dan dokumentasi (Arikunto, 2013). Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu tes. Tes dalam bentuk soal uraian digunakan untuk mengumpulkan data variabel kemampuan komunikasi matematis dan tes bentuk soal pilihan ganda untuk mengukur variabel hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang.

Dalam penelitian ini, instrumen penelitian sudah diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu sehingga data yang diperoleh dapat diperaya kebenarannya. Kemudian data yang diperoleh setelah penelitian diuji dengan uji prasyarat data penelitian yaitu uji normalitas data menggunakan metode uji statistik dengan uji statistik non parametrik Kolmogorov-Smirnov dan uji linieritas data. Setelah data memenuhi prasyarat yang ditentukan, data akan dianalisis menggunakan analisis korelasi sederhana dan koefisien determinasi.

Analisis korelasi sederhana (korelasi bivariate) digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara dua variabel, Priyatno (2013). Analisis korelasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis korelasi *Pearson Product Moment*. Kemudian untuk koefisien determinasi Koefisien determinasi merupakan ukuran yang menyatakan besarnya sumbangan suatu prediktor terhadap kriteria dalam sebuah analisis korelasi (Riduan dan Sunarto, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dengan memberikan tes kemampuan komunikasi matematis berupa soal uraian dan soal pilihan ganda untuk tes hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang, pada siswa kelas V SD yang menjadi sampel penelitian. Skor yang diperoleh kemudian di ubah menjadi nilai skala seratus, kemudian didistribusikan agar data dapat diolah. Berikut adalah tabel distribusi skor kemampuan komunikasi matematis dan hasil belajar matematika.

Tabel 1. Distribusi Skor Kemampuan Komunikasi Matematis dan Hasil Belajar Matematika tentang Materi Bangun Ruang

No.	Kemampuan Komunikasi Matematis		Hasil Belajar Matematika	
	Interval	Frekuensi	Interval	Frekuensi
1.	44 - 48	12	50 - 54	10
2.	49 - 53	9	55 - 59	19
3.	54 - 58	38	60 - 64	20
4.	59 - 63	32	65 - 69	48
5.	64 - 68	24	70 - 74	59
6.	69 - 73	79	75 - 79	54
7.	74 - 78	22	80 - 84	28
8.	79 - 83	42	85 - 89	34
9.	84 - 88	21	90 - 94	20
10.	89 - 96	18	95 - 99	5
	Total	297	Total	297

Data kemampuan komunikasi matematis siswa diatas digolongkan menjadi lima kriteria hasil belajar menurut Nurkancana dan Sunarta (Sriwahyuni, Amelia & Maya 2019), berikut adalah data kemampuan komunikasi matematis yang telah dianalisis dengan bantuan aplikasi SPSS versi 21.

Tabel 2. Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Tinggi	16	5,4	5,4	5,4
	Tinggi	50	16,8	16,8	22,2
	Sedang	129	43,4	43,4	65,7
	Rendah	71	23,9	23,9	89,6
	Sangat Rendah	31	10,4	10,4	100
	Total	297	100,0	100,0	

Berdasarkan Tabel 2. mengenai distribusi data kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat kriteria penilaian kemampuan komunikasi matematis siswa dengan kriteria sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Dari tabel di atas diketahui bahwa siswa yang berada pada kriteria sangat tinggi sebanyak 16 siswa atau 5,4%, siswa yang berada pada kriteria tinggi sebanyak 50 siswa atau 16,8%, siswa yang berada pada kriteria sedang sebanyak 129 siswa atau 43,4%, siswa yang berada pada kriteria rendah sebanyak 71 siswa atau 23,9%, dan 31 siswa atau

10,4 yang berada pada kriteria sangat rendah kemampuan komunikasi matematisnya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kecenderungan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V SDN di Kecamatan Alian berada pada kriteria sedang dengan jumlah siswa sebanyak 129 siswa atau 43,4%.

Selanjutnya untuk distribusi data hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang pada tabel 1. tersebut digolongkan menjadi lima kriteria hasil belajar menurut Masyhud (Nuraini, Fitriani & Fadhilah, 2018), berikut adalah data hasil belajar yang telah dianalisis dengan bantuan aplikasi SPSS versi 21.

Tabel 3. Kriteria Hasil Belajar Matematika tentang Materi Bangun Ruang

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Baik	87	29.3	29.3	29,3
	Baik	113	38.0	38.0	67.3
	Sedang	68	22.9	22.9	90.2
	Cukup Baik	29	9.8	9.8	100
	Kurang Baik	0	0	0	100
	Total	297	100,0	100,0	

Berdasarkan Tabel 3. mengenai distribusi data hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang dapat dilihat kriteria penilaian hasil belajar dengan kriteria rendah, sedang, dan tinggi. Dari tabel di atas diketahui bahwa siswa yang berada pada kriteria sangat baik sebanyak 87 siswa atau 29,3%, siswa yang berada pada kriteria baik sebanyak 113 siswa atau 38%, siswa yang berada pada kriteria sedang sebanyak 68 siswa atau 22,9%, siswa yang berada pada kriteria cukup baik sebanyak 29 siswa atau 9,8%, dan tidak ada siswa yang berada pada kriteria kurang baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kecenderungan hasil belajar matematika siswa kelas V SDN di Kecamatan Alian berada pada kriteria baik dengan jumlah siswa sebanyak 113 siswa atau 38%.

Uji prasyarat data pada penelitian ini telah terpenuhi yaitu data berdistribusi normal dan data linier. Pada penelitian ini diperoleh nilai signifikansi uji normalitas 0,108 untuk data kemampuan komunikasi matematis dan 0,232 untuk data hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang. Nilai signifikansi pada kedua variabel tersebut menunjukkan nilai lebih besar dari 0,05, artinya data terdistribusi normal.

Berdasarkan uji linieritas diperoleh nilai *Sig. Deviation from Linearity* untuk variabel kemampuan komunikasi matematis terhadap hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang adalah 0,219. Nilai *Sig. Deviation from Linearity* menunjukkan $> (0,05)$. Oleh karena itu data penelitian ini bersifat *linier*. Setelah uji prasyarat analisis data telah terpenuhi, selanjutnya dilakukan analisis data uji hipotesis.

Tabel 2. Hasil Uji Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis (X) terhadap Hasil Belajar Matematika tentang Materi Bangun Ruang (Y)

Variabel	R_{hitung}	R_{tabel}	R^2	KP (%)
----------	--------------	-------------	-------	--------

Kemampuan Komunikasi Matematis terhadap Hasil Belajar Matematika tentang Materi Bangun Ruang	0,538	0,114	0,289	28.9
--	-------	-------	-------	------

Berdasarkan uji korelasi yang dilakukan, diperoleh nilai signifikansi yang diperoleh sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dengan hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang kelas V SD se-Kecamatan Alian. Nilai r hitung = 0,538, sedangkan r tabel ($df = 295$) yaitu 0,114. Maka nilai r hitung (0,538) $>$ r tabel (0,114) yang berarti terdapat hubungan yang kuat antara hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dengan hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang kelas V SD se-Kecamatan Alian. tahun ajaran 2020/2021.

Koefisien korelasi sebesar 0,538 menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis dan hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang memiliki hubungan yang kuat. Menurut De Veus nilai koefisien korelasi 0,50-0,69 merupakan hubungan yang kuat (Alaydrus dan Hardjomuljadi, 2018). Hal ini sesuai dengan pendapat Priyatno (2012) yang mengatakan nilai koefisien korelasi berkisar antara 0 sampai 1, jika mendekati 0 maka hubungan semakin lemah dan sebaliknya.

Hasil tersebut sesuai dan relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Monawati, Husin, dan Hasanah (2017) yang menunjukkan hasil penelitian yaitu kemampuan komunikasi matematis memiliki hubungan yang positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada operasi hitung di kelas V SDN Unggul Lampeuneurut Aceh Besar. Dapat dikatakan bahwa, semakin tinggi kemampuan komunikasi matematis maka semakin tinggi juga hasil belajar matematika siswa tersebut. Sebaliknya, semakin rendah kemampuan komunikasi matematis maka semakin rendah juga hasil belajar matematika siswa tersebut. Didukung penelitian oleh Rennita (2017) bahwa kemampuan komunikasi matematis memiliki hubungan yang positif dan signifikan terhadap hasil belajar matematika. Rennita juga menambahkan bahwa semakin tinggi kemampuan komunikasi matematis siswa maka semakin tinggi pula hasil belajar matematika yang dicapai siswa tersebut

Hasil uji korelasi yang dilakukan perindikator kemampuan komunikasi matematis, diperoleh nilai r hitung 0,314 (kemampuan menulis), 0,348 (kemampuan menggambar), 0,259 (kemampuan mengekspresikan matematika). Sedangkan r tabel ($df = 295$) yaitu 0,114 karena r hitung $>$ r tabel artinya terdapat hubungan antara ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis dengan hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang. Kemudian diketahui nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, artinya terdapat hubungan perindikator kemampuan komunikasi matematis dengan hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang.

Hasil dari perhitungan koefisien determinan pada penelitian ini yaitu 28,9% artinya besar hubungan antara kemampuan komunikasi matematis siswa dan hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang kelas V SD sebesar 28,9 % sedangkan sisanya 61,1% ditentukan atau ada sumbangan dari variabel lain yang tidak diteliti meliputi kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran dan pembuktian, kemampuan koneksi matematis dan kemampuan merepresentasi atau memahami. Hasil uji koefisien determinan di atas sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Leonard dan Astuti (2013) menyatakan adanya sumbangan kemampuan

komunikasi matematis terhadap prestasi belajar matematika yang tergolong tinggi dan sisanya dipengaruhi faktor lain. Diperkuat penelitian yang dilakukan oleh Afiani (2016) yaitu besarnya hubungan kemampuan komunikasi matematis terhadap prestasi belajar matematika adalah 47,6% dan sisanya dipengaruhi faktor lain yang tidak dibahas dalam penelitian. Kesesuaian hasil penelitian ini dengan teori yang dijelaskan membuktikan bahwa dalam penilaian aspek kognitif pada pembelajaran matematika siswa juga mengukur jenis kemampuan yang dimiliki siswa tersebut. Salah satu jenis kemampuan tersebut adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kemampuan komunikasi matematis dan hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang kelas V SDN se-Kecamatan Alian tahun ajaran 2020/2021 dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis berhubungan terhadap hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang kelas V SDN se-Kecamatan Alian tahun ajaran 2020/2021, dengan nilai koefisien korelasi atau nilai r hitung ($0,538$) $>$ r tabel ($0,114$) yang berarti terdapat hubungan yang kuat antara kemampuan komunikasi matematis dengan hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang.
2. Sumbangan kemampuan komunikasi matematis terhadap hasil belajar matematika tentang materi bangun ruang kelas V SDN se-Kecamatan Alian tahun ajaran 2020/2021 sebesar 28,9% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti meliputi kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran dan pembuktian, kemampuan koneksi matematis dan kemampuan merepresentasi atau memahami.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiani, N. (2016). Pengaruh Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika. *JKPM*, 2(1), 1-13.
- Alaydrus, A. M., & Hardjomuljadi, S. (2018). Analisis Faktor Keterlambatan Dimulainya Pelaksanaan Proyek Kontruksi pada Model Kontrak Rancang Bngun. *Konstruksi*, 10(1), 95-116.
- Ansari, B. I. (2018). *Komunikasi Matematik Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar: Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: PeNA
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Disasmitowati, C. E., & Utami, A. S. (2017). Analysis of Students' Mathematical Communication Skill for Algebraic Factorization Using Algebra Block. In *International Conference on Research in Education*, 20(2), 72-84.
- Humonggio, I. (2013). *Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Negeri 1 Tibawa*. Skripsi yang tidak dipublikasikan. Diakses melalui <https://repository.ung.ac.id/skripsi/show/411409109/deskripsi-kemampuan->

[komunikasi-matematika-siswa-pada-materi-kubus-dan-balok-di-kelas-viii-smp-negeri-1-tibawa.html](#)

- Leonard & Astuti, A. (2015). Peran Komunikasi Matematika terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Formatif*, 2(2), 102-110.
- Monawati, M., Husin, M., & Hasanah, U. (2017). Hubungan Antara Kemampuan Komunikasi Matematika Dengan Hasil Belajar Siswa pada Operasi Hitung di Kelas V SDN Unggul Lampeuneurut Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(3), 1-12.
- Nuraini, N., Fitriani, F., & Fadhilah, R. (2018). Hubungan antara Aktivitas Belajar Siswa dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas X SMA Negeri 5 Pontianak. *Ar-RAZI Jurnal Ilmiah*, 6(1), 1-13.
- Priyatno, D. (2012). *Belajar Cepat Olah Data Statistik dengan SPSS*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Rahayu, L. D., & Kusuma, A. B. (2019). Peran Pendidikan Matematika di Era Globalisasi. *Prosiding Sendika*, 5(1), 1-10.
- Rennita, D., O. (2015). Hubungan Antara Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Swasta Budi Mulia. *Prosiding SEMNASTIKA: Seminar Nasional Matematika*, Medan.
- Riduwan & Sunarto. (2013). *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Riswandha, S. H., & Sumardi. (2020). Komunikasi Matematika, Presepsi pada Mata Pelajaran Matematika, dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Matematika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 29-39.
- Sriwahyuni, T., Amelia, R., & Maya, R. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 3(1), 89-100.
- Sudjana, N. (2013). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tohir, M. (2019, 3 Desember). *Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015*. Diakses melalui <https://www.google.com/amp/s/matematohir.wordpress.com/2019/12/03/hasil-pisa-indonesia-tahun-2018-turun-dibanding-tahun-2015/amp/>