



SIGMA DIDAKTIKA: Jurnal Pendidikan Matematika

Journal homepage: <https://ejournal.upi.edu/index.php/SIGMADIDAKTIKA>

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Hambatan Intelektual Ringan di SMP Inklusi

Sekarina Wicitra Mahasena¹, Aan Hasanah², Yusuf Adhitya³

^{1,2,3}Universitas Pendidikan Indonesia

*Correspondence: aanhasanah@upi.edu,

kartika.yulianti@upi.edu E-mail:

sekarinawicitramahasena@gmail.com

ABSTRAK	ARTICLE INFO
<i>Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan penting dalam pembelajaran matematika, termasuk bagi siswa dengan hambatan intelektual ringan di sekolah inklusi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa dengan hambatan intelektual ringan di salah satu SMP inklusi di Kota Bandung. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Subjek penelitian terdiri atas tiga siswa dengan hambatan intelektual ringan. Pengumpulan data dilakukan melalui tes, wawancara, observasi, dan triangulasi data. Instrumen penelitian berupa 10 soal tentang pola dan aritmatika yang dirancang untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis lisan, tulisan, dan visual siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga siswa memiliki kecenderungan lebih baik dalam komunikasi matematis secara lisan dibandingkan dengan tulisan maupun visual. Siswa lebih mudah memahami soal dan menyampaikan jawaban melalui penjelasan secara lisan, sedangkan kemampuan menulis dan menggambar masih mengalami hambatan. Selain itu, siswa memerlukan bimbingan dalam menyelesaikan soal matematika, terutama pada soal dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi. Temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan rancangan pembelajaran dan panduan bagi guru pendamping khusus dalam mengajarkan matematika kepada siswa dengan hambatan intelektual ringan di sekolah inklusi.</i>	Article History: <i>Received: 2026-05-23</i> <i>Revision: 2026-07-09</i> <i>Accepted: 2026-07-15</i> <i>Published: 2026-07-31</i> Kata Kunci: Komunikasi matematis, hambatan intelektual ringan, sekolah inklusi, pembelajaran matematika.
ABSTRACT	
<i>Mathematical communication ability is one of the important abilities in mathematics learning, including for students with mild intellectual disabilities in inclusive schools. This study aims to</i>	Keywords: <i>mathematical communication ability, mild intellectual disabilities, inclusive school, mathematics learning.</i>

analyze the mathematical communication ability of students with mild intellectual disabilities at an inclusive junior high school in Bandung. The study employed a qualitative approach using a case study method. The research subjects consisted of three students with mild intellectual disabilities. Data were collected through tests, interviews, observations, and data triangulation. The research instrument consisted of 10 questions on patterns and arithmetic designed to measure students' verbal, written, and visual mathematical communication ability. The results showed that all three students tended to demonstrate better mathematical communication verbally rather than through written or visual forms. The students found it easier to understand problems and express their answers orally, while their writing and drawing abilities still experienced difficulties. In addition, the students required guidance in solving mathematics problems, especially those with higher levels of difficulty. The findings of this study are expected to serve as a basis for designing instructional plans and guidelines for special assistant teachers in teaching mathematics to students with mild intellectual disabilities in inclusive schools.

1. PENDAHULUAN

Komunikasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk berkomunikasi secara matematis. Menurut Baroody (1993), matematika pada dasarnya adalah bahasa yang bersifat universal, yang berguna untuk mengomunikasikan ide-ide secara jelas dan efektif. Komunikasi matematis adalah suatu cara untuk berbagi ide serta memastikan pemahaman seseorang (NCTM, 2000). Komunikasi matematis merupakan cara seseorang untuk menyampaikan ide penyelesaian suatu masalah, juga mengomunikasikan strategi atau solusi matematika, baik secara lisan maupun tulisan (Ralmugiz et al., 2025).

Mathematical communication atau komunikasi secara matematis merupakan salah satu hal penting dalam pembelajaran matematika. *National Council of Teachers of Mathematics* (2000) menyebutkan ada 5 standar kemampuan matematis yang berguna untuk memperoleh dan menerapkan konten matematika, salah satunya adalah *mathematical communication*. Melalui komunikasi secara matematis, siswa mampu mengungkapkan dan mengaplikasikan pemikiran serta pemahamannya terkait matematika dengan tepat.

Ada perbedaan antara siswa yang memiliki kemampuan komunikasi tinggi dengan yang memiliki kemampuan komunikasi rendah. Dalam penelitian Ramadayanti dan Supiat (2024), diperoleh hasil bahwa siswa dengan kemampuan komunikasi matematis tinggi mampu menganalisis, memahami informasi, kemudian menuliskan kesimpulan jawaban dengan kata-katanya sendiri dengan tepat. Siswa dengan kemampuan komunikasi matematis rendah tidak mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis secara utuh, yang terdiri dari menggambar, menulis, dan mengekspresikan matematika (Aurelyasari dan Nur, 2022).

Anak dengan hambatan intelektual adalah anak-anak dengan IQ di bawah rata-rata. Karena itu, mereka memiliki keterbatasan dalam bernalar dan menyesuaikan diri dengan lingkungan sosial. Mengutip dari situs *clevelandclinic.org* tentang disabilitas

intelektual, kondisi ini memengaruhi kecerdasan, kemampuan belajar dan keterampilan sehari-hari seseorang. Dengan keterbatasan tersebut, anak-anak dengan hambatan intelektual tetap perlu memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik. Ini berguna untuk mereka menjalani kehidupan sosialnya.

Selain pada anak-anak reguler, kemampuan komunikasi matematis yang baik juga penting untuk dimiliki oleh anak-anak dengan hambatan intelektual. Anak-anak dengan hambatan intelektual juga akan menghadapi masyarakat dan lingkungan sosial yang serupa dengan anak-anak reguler. Masyarakat dan lingkungan sosial ini secara natural menuntut setiap orang untuk memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik. Contohnya bagi anak-anak dengan hambatan intelektual adalah pada kegiatan sehari-hari seperti jual-beli dan memahami waktu.

Pada sekolah inklusi tempat penelitian ini dilaksanakan, terdapat tantangannya tersendiri. Guru pendamping khusus merupakan lulusan dari jurusan Pendidikan Luar Biasa dan Psikologi. Tugas seorang guru pendamping khusus mencakup pendampingan dari sisi non akademik dan sisi akademik. Terkadang, dalam penyampaian pembelajaran Matematika, muncul sedikit hambatan yang disebabkan oleh keterbatasan pemahaman guru pendamping khusus terkait konsep Matematika yang lebih kompleks.

Melalui diskusi dengan 2 guru Matematika di sekolah inklusi, diperoleh suatu hal. Guru pendamping khusus akan terbantu oleh suatu panduan untuk mengajarkan materi tertentu yang sudah disesuaikan dengan pola komunikasi matematis siswa di sekolah tersebut. Panduan ini bisa berupa rancangan pembelajaran, buku, uraian materi dan penerapan kontekstualnya, atau bentuk lainnya.

Berdasarkan uraian dan hasil diskusi tersebut, ini menjadi suatu hal yang menarik untuk dipahami lebih lanjut. Namun, sebelum menyusun panduan tersebut, diperlukan sebuah analisis terkait kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah tersebut. Ini berguna untuk menyusun panduan yang tepat dan khusus bagi anak-anak dengan hambatan intelektual di sekolah tersebut.

Penelitian tentang anak tunagrahita banyak dilakukan di SLB, bukan di sekolah inklusi. Penelitian tentang anak tunagrahita di sekolah inklusi yang pernah dilakukan bukan tentang komunikasi matematisnya. Aini, et al., (2024) melakukan penelitian tentang urgensi bimbingan konseling untuk anak tunagrahita di sekolah inklusi. Eliza, (2025) melakukan penelitian tentang implementasi model pembelajaran *pull-out* pada anak tunagrahita di sekolah inklusi.

Penelitian ini akan menyajikan suatu hasil analisis tentang kemampuan komunikasi matematis siswa dengan hambatan intelektual ringan di sekolah inklusi, yang dapat berguna untuk penyusunan rancangan pembelajaran serta memudahkan guru pendamping khusus untuk memahami cara penyampaian konsep Matematika yang sudah disesuaikan dengan kondisi anak-anak dengan hambatan intelektual di sekolah tersebut.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif dengan metode studi kasus. Pendekatan penelitian kualitatif deskriptif digunakan untuk menggambarkan suatu hal yang belum pernah dijelaskan sebelumnya. Penelitian deskriptif berfokus pada memberikan gambaran tentang suatu fenomena secara rinci, dan pemahaman yang mendalam terkait subjek penelitian (Roosinda, 2021). Studi kasus sendiri berarti peneliti menggali suatu fenomena tertentu, mengumpulkan informasi secara rinci dan mendalam menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data selama periode tertentu (Creswell, 1998; Assyakurrohim, 2023). Dalam penelitian ini, fenomena atau kasus yang dimaksud adalah kemampuan komunikasi matematis siswa dengan hambatan intelektual ringan di salah satu SMP inklusi di Kota Bandung.

Analisis data adalah proses menyusun data yang diperoleh dari tes, angket, wawancara, dan observasi secara tertata untuk meningkatkan pemahaman Peneliti terhadap topik penelitian. Lebih lanjut, analisis data adalah proses menyeleksi, mengolah dan membahas data secara mendalam untuk memperoleh makna dan kesimpulan (Qomaruddin dan Sa'diyah, 2024).

Data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah data terkait kemampuan komunikasi matematis siswa dengan hambatan intelektual ringan. Data terkait kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh melalui tes, wawancara dengan siswa, observasi, dan wawancara dengan GPK atau guru Matematika. Menurut Miles dan Huberman dalam Qomaruddin dan Sa'diyah (2024), analisis data dapat dilakukan melalui tiga tahap, yaitu mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan. Dalam tahap reduksi data, dilakukan penyeleksian, penyederhanaan, dan pemfokusan data mentah yang sudah diperoleh sebelumnya menjadi rangkuman sederhana yang dapat membantu pemahaman atas suatu fenomena.

Sesuai dengan kebutuhan penelitian, subjek yang dipilih dalam penelitian ini berjumlah 3 orang, yaitu anak-anak dengan hambatan intelektual ringan saja, atau dengan kata lain, bukan merupakan anak dengan disabilitas ganda. Pengambilan data dilakukan selama sekitar 30 menit dengan masing-masing siswa. Pada saat pengambilan data, di tempat hanya ada peneliti bersama 1 siswa, ini dilakukan agar data yang diperoleh tidak dipengaruhi oleh pihak lain, kecuali peneliti.

Untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis, peneliti memperlihatkan soal satu per satu kepada siswa, kemudian siswa dipersilakan membaca, melihat, dan memahami soal. Siswa boleh menjawab langsung atau bertanya kepada peneliti, dan jawaban yang muncul pertama kali boleh secara lisan, tulisan, maupun gambar. Ketika siswa mengatakan atau terlihat kesulitan dalam memahami soal, peneliti mulai membantu siswa untuk memahaminya. Selanjutnya, siswa menjawab atau membuat kesimpulan setelah memperoleh bantuan dari peneliti. Jika jawaban siswa benar, peneliti menanyakan alasan atau cara siswa menjawab soal tersebut. Jika jawaban

siswa salah, peneliti mencoba membimbing siswa agar mampu menjawab dengan benar, sekaligus memunculkan komunikasi matematis siswa.

Setelah siswa menjawab pertama kali dengan lisan, peneliti meminta Ia menjawabnya kembali dalam bentuk tulisan atau gambar. Begitu pun sebaliknya, ketika siswa menjawab pertama kali dengan tulisan atau gambar, peneliti meminta Ia menjawabnya kembali secara lisan. Ini dilakukan untuk mengetahui kecenderungan komunikasi matematis siswa, apakah dengan lisan, tulisan, atau gambar.

Observasi dilakukan pada siswa dengan hambatan intelektual ringan ketika mengerjakan soal-soal tes. Melalui tes, angket, observasi, dan wawancara, akan diperoleh gambaran tentang bagaimana kondisi kemampuan komunikasi matematis siswa dengan hambatan intelektual ringan di sekolah inklusi. Kemudian, wawancara dengan guru Matematika atau GPK dilakukan untuk menjadi data pendukung terkait dan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan hambatan intelektual ringan dari sudut pandang guru.

Dalam penelitian ini, digunakan 10 buah soal dengan 8 indikator tentang pola dan aritmatika yang disusun agar dapat mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dengan hambatan intelektual ringan. 4 soal fokus untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis tulisan dan lisan, kemudian 4 soal lainnya fokus untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis visual dan lisan siswa. Pedoman penskoran disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1.1 Pedoman Penskoran Tes

Kemampuan Komunikasi	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
Komunikasi Tulisan	Tidak menjawab	Menjawab 1 kata	Menjelaskan sederhana	Menjelaskan cukup jelas
Komunikasi Visual	Tidak menulis	Menulis tidak tepat	Menulis sebagian benar	Menulis benar
Komunikasi Lisan	Tidak menggambar	Gambar tidak sesuai	Gambar sebagian benar	Gambar jelas & sesuai

Kemudian, akan dilihat perbandingan antara skor tulisan atau visual dengan lisan siswa untuk menentukan kecenderungannya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Contoh Proses Triangulasi Data

Peneliti melakukan triangulasi dengan mempertimbangkan setiap jawaban yang muncul dari keempat instrumen. Kemudian, ditarik suatu kesimpulan tentang kecenderungan siswa dalam mengomunikasikan jawabannya. Setelah itu, peneliti memberi skor untuk kedua kemampuan yang diukur melalui soal tersebut. Sebagai contoh, berikut disajikan hasil kemampuan komunikasi matematis Subjek-1 pada soal pola berulang.

Jawaban yang pertama kali muncul, S1 menjelaskan jawabannya secara lisan. Berikut cuplikan wawancaranya.

- P : Soal yang pertama, bagaimana cara mengerjakannya?*
S1 : Ini harus dibedakan, biru. Sehingga yang ini ada 3. Jadi ini ada 3. Jadi setelah warna biru selanjutnya warna apa? Warna merah.
P : Baik.
S1 : Jadi ditulis warna merah? Atau digambar di sini?
P : Digambar.
S1 : Saya menggambarnya seperti ini saja karena saya tidak bisa menulisnya.
P : Tidak apa-apa, boleh seperti itu.

Dari jawabannya pada kertas, S1 menuliskan jawabannya dengan tinta berwarna merah untuk mewakili hati berwarna merah. Berikut jawabannya pada kertas.

Gambar 3.1 Jawaban Tes S1 untuk Soal Pola Berulang



Ini menunjukkan bahwa S1 mampu mengidentifikasi pola berulang dengan melihat ada 3 hati berwarna biru dan 3 hati berwarna merah yang saling bersebelahan, kemudian melalui pola tersebut, S1 menyimpulkan bahwa setelah hati berwarna biru, selanjutnya adalah hati berwarna merah.

Dari hasil observasi secara langsung pada saat pengerjaan soal-soal tes, S1 menunjukkan kecenderungan menjawab lebih jelas secara lisan dibandingkan dengan gambar. Selain itu, S1 merespon soal tes dengan menjawab secara langsung. S1 juga menggunakan jari untuk menunjuk gambar. Berikut hasil observasinya.

Tabel 3.1 Observasi S1 pada Soal Pola Berulang

Soal	Sikap	Ya	Tidak	Keterangan
Pola Berulang	Menggunakan jari	✓		Menunjuk gambar.
	Menggambar		✓	
	Bertanya		✓	
	Diam lama		✓	
	Menjawab langsung	✓		Jawaban benar.

Hasil tes, wawancara, dan observasi menunjukkan bahwa S1 mampu mengidentifikasi pola berulang serta menjelaskan jawabannya dengan cukup jelas secara lisan. Maka peneliti memberi skor 3 untuk kemampuan komunikasi visual (KV) dan skor 4 untuk kemampuan komunikasi lisan (KL).

Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis

Proses triangulasi dilakukan pada setiap siswa dalam menjawab kesepuluh soal, sehingga diperoleh sebuah kumpulan data yang dapat ditarik kesimpulannya. Kemampuan komunikasi matematis S1, S2, dan S3 berbeda-beda secara kemampuan bernalarnya, namun ketiganya menunjukkan kecenderungan cara berkomunikasi yang sama, yaitu dengan lisan. Pada 10 buah soal yang diujikan pada S1, S2, dan S3, ketiganya mampu menjelaskan jawabannya dengan lebih jelas menggunakan lisan dibandingkan dengan tulisan atau gambar. S1, S2, dan S3 juga menunjukkan tanda-tanda bahwa mereka lebih memahami soal-soal ketika peneliti menjelaskan dan mencoba memahami dengan lisan. Berikut skornya.

Tabel 3.2 Hasil Skor Kemampuan Komunikasi Matematis

Siswa	Skor Kemampuan Komunikasi Matematis																			
	Soal Pola Berulang		Soal Pola Bertambah		Soal Melanjutkan Pola sederhana				Soal Menentukan Pola Tersembunyi				Soal Menentukan Aturan Pola		Soal Memahami Situasi Penjumlahan		Soal Menggunakan Gambar		Soal Penjumlahan Berulang	
					Mudah		Sulit		Mudah		Sulit									
					KV	KL	KV	KL	KT	KL	KT	KL								
	S1	3	4	1	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3
S2	1	1	3	1	3	4	3	3	3	4	1	1	1	2	3	4	3	4	3	2
S3	1	1	4	1	3	4	2	1	3	4	2	1	3	2	3	4	3	4	4	3

Berdasarkan analisis yang kemudian disajikan dalam tabel skor kemampuan komunikasi matematis pada Tabel 3.2, diperoleh bahwa ketiga siswa cenderung lebih baik komunikasinya secara lisan dibandingkan dengan tulisan atau gambar. Dari 10 soal yang bisa dikerjakan oleh S1, 8 soal dijawab dengan lebih jelas secara lisan dibandingkan dengan tulisan atau gambar. Dari 8 soal yang bisa dikerjakan oleh S2, 5 soal dijawab dengan lebih jelas secara lisan dibandingkan dengan tulisan atau gambar. Dari 7 soal yang bisa dikerjakan oleh S3, 4 soal dijawab dengan lebih jelas secara lisan dibandingkan dengan tulisan atau gambar.

Pembahasan Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi lisan ini berhubungan dengan keterbatasan siswa tunagrahita ringan. Komunikasi secara lisan adalah cara paling mudah untuk menyampaikan pemikiran mereka ataupun memahami pihak lain. Ini karena berbicara tidak memerlukan kemampuan tambahan seperti mampu menulis dengan tepat atau mampu menggambar dengan jelas.

Hal serupa juga disebutkan dalam penelitian Widiarmoksa, et. al, (2019), bahwa anak tunagrahita ringan akan melakukan kesalahan dalam menulis, seperti sulit menulis secara urut, kemudian sulit membedakan huruf yang bentuknya mirip (Sandjaja, 2022). Penelitian Makasara (2023) juga mengatakan bahwa anak tunagrahita lebih dominan menggunakan indera pendengaran untuk memahami keadaan sekitar.

Keterbatasan ini membuat mereka lebih paham ketika Peneliti mulai menjelaskan dengan lisan dibandingkan dengan melihat atau membaca tulisan pada soal. Mereka lebih

mudah mendengarkan Peneliti daripada membaca tulisan pada soal. Pada penelitiannya, Sandjaja (2022) juga mengatakan bahwa anak tunagrahita ringan seringkali keliru ketika membaca, yang kemudian membuat mereka salah memaknai suatu kata atau kalimat.

Menulis dan menggambar memerlukan kemampuan menginterpretasikan atau representing. Menurut Baroody (1993), merepresentasikan suatu masalah akan melibatkan proses menerjemahkan. Proses yang banyak ini merupakan tantangan besar bagi S1, S2, dan S3, seperti yang disampaikan oleh GPK dan Guru Matematika.

Dalam menjawab soal-soal tes, ketiga siswa memerlukan bimbingan dari Peneliti. Menurut teori Vygotsky, bimbingan tersebut dinamakan *scaffolding*. Bimbingan yang diberikan oleh Peneliti berupa arahan, pemberian pertanyaan pemantik, bantuan menghitung baik dengan lisan maupun tulisan seperti garis bilangan, serta dukungan untuk memotivasi siswa.

Seorang siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang tingkat kesulitannya di atas kemampuannya sesudah Ia memperoleh dukungan atau bimbingan dari pihak lain yang lebih berpengetahuan (Pranyata, 2023). Pernyataan tersebut cukup menjelaskan temuan dalam penelitian ini, bahwa siswa dengan hambatan intelektual ringan memerlukan banyak bimbingan dari Peneliti untuk menyelesaikan soal-soal tes. Keterbatasan siswa dengan hambatan intelektual ringan dalam bernalar juga menjadi salah satu penyebab mengapa mereka memerlukan banyak bimbingan untuk dapat menyelesaikan soal-soal Matematika, terutama pada soal yang tingkat kesulitannya di atas kemampuan mereka.

4. KESIMPULAN

Kemampuan komunikasi matematis siswa dengan hambatan intelektual ringan di sekolah inklusi lebih dominan pada komunikasi secara lisan dibandingkan dengan tulisan atau visual. Secara kemampuan bernalarnya, ketiga siswa menunjukkan kemampuan yang berbeda-beda. Dalam pengerjaan soal-soal, ketiga siswa masih memerlukan bimbingan dari peneliti.

Hasil analisis kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini dapat menjadi pertimbangan pihak guru sekolah atau lainnya untuk menyusun bahan ajar Matematika. Bahan ajar dapat dibuat dengan memerhatikan kecenderungan cara berkomunikasi siswa dalam pembelajaran Matematika, yaitu dengan mengutamakan lisan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Anwar, S., Amalia, S., & Dongoran, R. (2024). Urgensi bimbingan konseling untuk anak berkebutuhan khusus (tunagrahita) di sekolah inklusi. *Counselia; Jurnal Bimbingan Konseling Pendidikan Islam*, 5(1), 239-246.
- Assyakurrohim, D., Ikhrum, D., Sirodj, R. A., & Afgani, M. W. (2022). Metode studi kasus dalam penelitian kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 3(01), 1-9.

- Aurelyasari, S., & Nur, I. R. D. (2023). Analysis of mathematical communication skills of junior high school students on algebra material. *Radian Journal: Research and Review in Mathematics Education*, 1(3), 127–134.
- Baroody, A. J. (1993). *Problem solving, reasoning, and communicating, K–8: Helping children think mathematically*. Merrill.
- Eliza, N. (2025). Implementasi model pembelajaran pull out pada anak tunagrahita di sekolah inklusi SD Negeri Kuripan Kidul 02 Kota Pekalongan (Doctoral dissertation, UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan).
- Makasara, H. R. (2023). Pengaruh Metode Flash Card terhadap Kemampuan Membaca dan Kreativitas Verbal pada Anak Tunagrahita Ringan. *Happiness: Journal of Psychology and Islamic Science*, 7(1), 1-10.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM.
- Pranyata, Y. I. P. (2023). Kajian teori konstruktivis sosial dan scaffolding dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, 1(8), 2471-2483.
- Purwati, N. K. R. (2023). Belajar matematika sebagai aktivitas bermakna. *Prosiding SENAMA PGRI*, 2, 44–49.
- Qomaruddin, Q., & Sa'diyah, H. (2024). Kajian teoritis tentang teknik analisis data dalam penelitian kualitatif: Perspektif Spradley, Miles dan Huberman. *Journal of Management, Accounting, and Administration*, 1(2), 77-84.
- Ralmugiz, U., Zulfikar, R. N., Mbayi, H. H., & Syarif, N. H. (2025). Analisis kemampuan komunikasi matematis berdasarkan gender. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 9(1), 44–55.
- Ramadayanti, A., & Supiat, S. (2024). Kemampuan komunikasi matematis tulis dalam menyelesaikan soal HOTS. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 12(2), 179–197.
- Roosinda, F. W., Lestari, N. S., Utama, A. G. S., Anisah, H. U., Siahaan, A. L. S., Islamiati, S. H. D., & Fasa, M. I. (2021). *Metode penelitian kualitatif*. Zahir Publishing.
- Sandjaja, M. (2022). Pengaruh metode fernald terhadap kemampuan membaca permulaan dan menulis anak tuna grahita ringan. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 6(1), 11-18.