

## ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VII PADA MATERI BILANGAN BULAT

FAJRI WULAN DINI<sup>1</sup>, SRI YUNITA NINGSIH<sup>2</sup>

Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Insan Madani Airmolek

Email: fajriwulandini@gmail.com<sup>1</sup>

**Abstract:** *This study aims to determine the mathematical communication skills of students in integer material in grade VII of SMP Negeri 1 Pasir Peny. The method used is a descriptive qualitative method in the form of research in the form of a case study. The sample of this study is 30 students. The results of the average score pattern from indicator 1 are high ability level, which is 3, medium is 2.5, and low is 1.67 with a total average of 2.33. From indicator 2, the level of ability is high, which is 3.8, medium is 2.8, and low is 1.23 with a total average of 2.47. From the indicators 3, the level of ability is high, which is 2.8, medium is 1.89, and low is 1.87 with a total average of 2.03. Of the 4 indicators, the level of ability is high, which is 3.8, medium is 2.25 and low is 1.78 with a total average of 2.37. In general, it can be concluded that the mathematical communication skills of students are high, which is 5 people or 16.67%, while 16 people or 53.33%, and low, which is 9 people or 30%.*

**Keywords:** *Mathematical Communication, Learners.*

**Abstract:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika peserta didik pada materi bilangan bulat di kelas VII SMP Negeri 1 Pasir Peny. Metode yang digunakan Adalah metode kualitatif deskriptif dengan bentuk penelitian berupa studi kasus. Sample penelitian ini adalah 30 peserta didik. Hasil pola rata-rata skor dari indikator 1 tingkat kemampuan tinggi yaitu 3, sedang yaitu 2,5, dan rendah yaitu 1,67 dengan rata-rata total sebanyak 2,33. Dari indikator 2 tingkat kemampuan tinggi yaitu 3,8, sedang yaitu 2,8, dan rendah yaitu 1,23 dengan rata-rata total sebanyak 2,47. Dari indikator 3 tingkat kemampuan tinggi yaitu 2,8, sedang yaitu 1,89, dan rendah yaitu 1,87 dengan rata-rata total sebanyak 2,03. Dari indikator 4 tingkat kemampuan tinggi yaitu 3,8, sedang yaitu 2,25 dan rendah yaitu 1,78 dengan rata-rata total sebanyak 2,37. Secara umum dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik berkeampuan tinggi yaitu sebanyak 5 orang atau 16,67%, sedang sebanyak 16 orang atau 53,33%, dan rendah yaitu sebanyak 9 orang atau 30%.

**Kata Kunci:** komunikasi matematis, peserta didik

### A. Pendahuluan

Pendidikan adalah hal yang sangat diprioritaskan, karena pendidikan merupakan kewajiban yang berlangsung sepanjang hayat. Permendiknas RI No. 22 tahun 2006 (tentang standar isi) menyatakan bahwa tujuan dari mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik mampu: 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006) sejalan dengan (Syafina & Pujiastuti, 2020) melalui komunikasi peserta didik dapat bertukar pikiran dan pendapat serta dapat menguraikan pemahaman serta pengetahuan pada proses pembelajaran matematika.

Matematika merupakan bahasa yang diwakili oleh seperangkat pernyataan yang akan disampaikan. Bahasa matematis tersusun dari istilah matematika, notasi, dan simbol-simbol (Shodiqin et al., 2020). Salah satu tujuan pembelajaran matematika di atas adalah supaya peserta didik memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, selain pemecahan masalah dan pemahaman tentang

matematik, komunikasi matematis perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika, sebab melalui komunikasi peserta didik dapat mengorganisasikan berpikir matematisnya dan peserta didik dapat meng'explore' ide-ide matematik (NCTM, 2000). Komunikasi adalah tindakan bertukar informasi, konsep, perasaan, bakat, dll menggunakan tanda, kata, gambar, angka, dan media lainnya (Septiana et al., 2019). Dengan peserta didik memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik peserta didik akan dapat menyelesaikan soal-soal matematika dan dapat mengaplikasikan di kehidupan sehari-hari serta dapat mengkomunikasikan pemahamannya. Sejalan dengan pernyataan (Aminah et al., 2018) hal ini karena proses komunikasi matematis akan membantu peserta didik dalam membangun makna, menyampaikan gagasan dengan benar, dan memudahkan dalam menjelaskan gagasan-gagasan tersebut kepada orang lain sehingga informasinya mudah dimengerti dan dipahami. (Hendriana & Kadarisma, 2019) menegaskan bahwasannya kemampuan komunikasi matematis peserta didik sangat dipengaruhi oleh bakat matematika.

Namun, pada nyatanya menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Wijayanto et al., 2018) rendahnya kemampuan komunikasi matematis di Sekolah Menengah Pertama (SMP) disebabkan guru masih cenderung aktif, dengan pendekatan ceramah menyampaikan materi kepada peserta didik sehingga peserta didik dalam mengkomunikasikan matematis masih sangat kurang. Siswa harus menguasai keterampilan esensial komunikasi matematis (N. D. Putri & Musdi, 2020). Oleh karena itu, untuk meningkatkan keefektifan proses pengajaran dan hasil belajar peserta didik, diperlukan kemampuan komunikasi matematis peserta didik agar dapat menerima inovasi dan kemajuan teknologi serta menyesuaikan diri dengan kurikulum yang menekankan pengembangan bakat abad 21, termasuk keterampilan komunikasi matematis, peserta didik juga harus mahir dalam keterampilan tersebut (Sari & Pujiastuti, 2020)

Peneliti termotivasi melakukan penelitian ini untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi bilangan bulat SMP, berdasarkan penjelasan yang diberikan diatas mengenai kemampuan komunikasi matematis. Pembelajaran matematika terhambat oleh permasalahan yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, khususnya pada materi bilangan bulat.

## B. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode kualitatif deskriptif. Melalui metode tersebut, peneliti dapat mendeskripsikan sejauh mana pengetahuan peserta didik dalam menjawab soal-soal mengenai materi bilangan bulat serta menggambarkan kondisi yang terjadi pada saat penelitian berlangsung. Penelitian ini ditulis untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII di SMP Negeri 1 Pasir Penyus pada materi bilangan bulat. Pemilihan subjek penelitian dilakukan secara *purposive sampling*, yaitu dengan mempertimbangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik sehingga diperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Peneliti menggunakan teknik pengumpulan data melalui tes, dengan instrumen penelitian berupa tes uraian yang terdiri dari 4 soal yang bertujuan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi bilangan bulat. Setelah peserta didik menyelesaikan soal yang diberikan, peneliti memeriksa hasil pekerjaan peserta didik dan memberikan skor sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik diukur dengan teknik analisis data yang berlandaskan penentuan rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis dan penalaahan setiap indikator kemampuan matematis. Dalam menentukan tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik perindikator kemampuan komunikasi matematis digunakan kriteria, yaitu tinggi, sedang dan rendah dengan acuan tinggi yaitu  $3 < x$ , sedang yaitu  $2 \leq x \leq 3$ , rendah yaitu  $x \leq 1$  dan untuk menentukan tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik secara umum digunakan kriteria yaitu tinggi, sedang, dan rendah dengan acuan tinggi yaitu  $12 < x$ , sedang yaitu  $8 \leq x \leq 12$ , rendah yaitu  $x \leq 7$ . Adapun dapat dilihat dalam tabel dibawah ini.

Tabel 1. Kriteria Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Kategori	Kriteria
1.	<b>Tinggi</b>	$x > 12$
2.	<b>Sedang</b>	$8 \leq x \leq 12$
3.	<b>Rendah</b>	$x \leq 7$

Penyajian data uji merupakan bagian dari penyajian data dalam penelitian ini. Penarikan kesimpulan sebagai tahap akhir dari penelitian ini yang didasarkan pada informasi yang telah dikumpulkan termasuk data tes. Jawaban peserta didik pada tes kemampuan komunikasi matematis. Indikator kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini meliputi 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke ide matematika, 2) Menyatakan ide matematika secara tertulis dan simbolik, 3) Memahami dan meninjau gagasan matematika dalam pemecahan masalah, 4) Menyampaikan kesimpulan jawaban sesuai pertanyaan.

### C. Pembahasan dan Analisa

#### Pembahasan

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam penelitian ini adalah sesanggupan peserta didik dalam menyampaikan ide-ide matematisnya secara tertulis berdasarkan 4 indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke ide matematika, menyatakan ide matematika secara tertulis dan simbolik, memahami dan meninjau gagasan matematika dalam pemecahan masalah, menyampaikan kesimpulan jawaban sesuai pertanyaan. Dalam mengukur tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik dilakukan dengan menggunakan test berupa 4 soal essay dimana masing-masing soal mewakili satu indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Kemudian dilakukan tabulasi untuk setiap kriteria hingga didapat persentase jumlah siswa yang memiliki kemampuan tinggi sedang dan rendah. Adapun dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Kriteria Penilaian Skor Total

Kriteria Penilaian	Interval	Frekuensi	Persentase
<b>Rendah</b>	$x \leq 7$	9	30%
<b>Sedang</b>	$8 \leq x \leq 12$	16	53,33%
<b>Tinggi</b>	$x > 12$	5	16,67%
<b>Jumlah</b>		30	

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa secara umum kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis rendah dengan interval  $x \leq 7$  serta frekuensinya ada 9 dan jumlah persentasenya sebanyak 30%, peserta didik yang memiliki tingkat kemampuan sedang dengan interval  $8 \leq x \leq 12$  serta frekuensinya ada 16 dan jumlah persentasenya sebanyak 53,33%, peserta didik yang memiliki tingkat kemampuan tinggi dengan interval  $x > 12$  serta frekuensi ada 5 dan jumlah persentasenya sebanyak 16,67%. Kemudian pola rata-rata skor berdasarkan hasil tes dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3 Pola Rata-Rata Skor

Indikator	Tinggi	Sedang	Rendah	Rata-rata Total
<b>Indikator 1</b>	3	2,5	1,67	2,33
<b>Indikator 2</b>	3,8	2,75	1,23	2,47
<b>Indikator 3</b>	2,8	1,89	1,87	2,03
<b>Indikator 4</b>	3,8	2,25	1,78	2,37

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa pola rata-rata skor pada indikator tiap soal dengan tingkatan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Dari indikator 1 tingkat kemampuan tinggi yaitu 3, tingkat kemampuan sedang yaitu 2,5, dan tingkat kemampuan rendah yaitu 1,67 dengan rata-rata total sebanyak 2,33. Dari indikator 2 tingkat kemampuan tinggi yaitu 3,8, tingkat kemampuan sedang yaitu 2,8, dan tingkat kemampuan rendah yaitu 1,23 dengan rata-rata total sebanyak 2,47. Dari indikator 3 tingkat kemampuan tinggi yaitu 2,8, tingkat kemampuan sedang yaitu 1,89, dan

tingkat kemampuan rendah yaitu 1,87 dengan rata-rata total sebanyak 2,03. Dari indikator 4 tingkat kemampuan tinggi yaitu 3,8, tingkat kemampuan sedang yaitu 2,25 dan tingkat kemampuan rendah yaitu 1,78 dengan rata-rata total sebanyak 2,37.

### Analisa

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMP Negeri 1 Pasir Penyau dari tabel 2 dapat dilihat kriteria penilaian masing-masing indikator. Kemudian kriteria penilaian dari masing-masing peserta didik didistribusikan ke dalam tabel 3 untuk mendapatkan presentase kriteria penilaian tinggi, sedang dan rendah, setelah itu dapat disimpulkan yaitu memiliki tingkat kemampuan bervariasi yaitu memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis sedang sebanyak 16 orang dari 30 peserta didik atau 53,33%, tingkat kemampuan rendah yaitu sebanyak 9 orang dari 30 peserta didik atau 30%, dan yang memiliki tingkat kemampuan tinggi yaitu sebanyak 5 orang dari 30 peserta didik atau 16,67%.

Berdasarkan hasil soal tes no1 ada indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang dilihat dalam menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke ide matematika yaitu dengan menggambarkan garis bilangan dan membuat langkah penyelesaian dari hasil diketahui suhu awal dan suhu akhirnya.

Pada umumnya peserta didik menjawab kurang tepat karena hanya menggambarkan garis bilangan saja, setelah ditelusuri adapun permasalahan pada langkah penyelesaiannya yaitu peserta didik kurang memahami soal dan angka pada bilangan bulat itu sendiri. Jadi bisa dilihat secara garis besar kemampuan peserta didik dalam menggambar sudah baik, hanya saja beberapa fakta menjadi kendala sehingga peserta didik belum dapat menjawab dengan sempurna dan kurang membaca soal dengan baik.

Berdasarkan hasil soal tes no 2 ada indikator kemampuan matematis peserta didik yang dilihat dalam menyatakan ide matematika secara tertulis dan simbolik. Penilaian yang dilihat yaitu peserta didik hanya mengandalkan intuisi atau pola pikir bahwa jika suhu awal  $-3^{\circ}\text{C}$  dan jarak dari suhu awal ke suhu akhir adalah 8 maka  $-3^{\circ}\text{C} + 8 = 5^{\circ}\text{C}$ . Jawaban yang seharusnya yaitu : Diketahui suhu awal yaitu  $-3^{\circ}\text{C}$  maka banyaknya jarak dari titik awal garis bilangan ke  $-3^{\circ}\text{C}$  adalah 3. Selanjutnya suhu awal yaitu  $5^{\circ}\text{C}$  maka banyaknya jarak dari titik awal garis bilangan ke  $5^{\circ}\text{C}$  adalah 5. Jadi operasi matematikanya adalah jarak dari suhu awal kesuhu akhir yaitu  $3+5=8$ . Jadi secara garis besar kemampuan komunikasi dalam menyatakan ide matematika masuk kriteria penilaian sedang. Peserta didik dapat membentuk model matematikanya tetapi masih kurang dalam memahami cara menghitung dari bilangan bulat.

Berdasarkan hasil tes no 3 ada indikator kemampuan matematis peserta didik yang dilihat dalam memahami dan meninjau gagasan matematika dalam pemecahan masalah peserta didik. Pada soal meninjau gagasan matematika dalam pemecahan masalah, peserta didik tidak menjawab soal dengan menyatakan manakah pernyataan yang benar mana yang salah dan berikan alasannya. Peserta didik hanya menjawab dengan menuliskan nomor soal yang benar dan salah disertai alasan yang tidak tepat. Jawaban yang seharusnya yaitu : a)  $(-5) + 8 = 3$ , pernyataan yang pertama benar, karena hasil operasi dari  $(-5)$  ditambahkan dengan 8 hasilnya adalah 3. b)  $(-3) - (-7) = 4$ , pernyataan yang kedua benar, karena hasil operasi dari  $(-3)$  dikurangkan dengan  $(-7)$  karena simbol pengurangan bertemu dengan negatif maka operasi diubah menjadi ditambahkan seperti  $(-3) + 7$  maka hasilnya adalah 4. c)  $(-2) \times 4 = 8$ , pernyataan yang ketiga salah, karena perkalian negatif dan positif hasilnya negatif seperti  $(-2) \times 4 = -8$ . d)  $10 : (-2) = 5$  pernyataan yang keempat salah, karena pembagian negatif dan positif hasilnya negatif seperti  $10 : (-2) = -5$ .

Berdasarkan hasil tes no 4 ada indikator kemampuan matematis peserta didik yang dilihat dalam menyampaikan kesimpulan jawaban sesuai pertanyaan. Pada soal menyampaikan kesimpulan jawaban, peserta didik tidak menjawab soal dengan sesuai pertanyaan. Dalam soal ini peserta didik diminta untuk membuat soal cerita dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi bilangan bulat. Namun peserta didik hanya menjawab dengan menuliskan soal yang tidak tepat dengan pertanyaan yang diberikan. Jawaban yang seharusnya yaitu : Soal: Andi memiliki pinjaman uang kepada Budi sebesar Rp 3.000 seminggu setelahnya Andi meminjam kembali sebesar Rp 10.000, berpakah pinjaman Andi kepada Budi? Buatlah penyelesaian dalam operasi bilangan bulat!

Jawaban : misal kan hutang Andi pertama menjadi -3.000 kemudian hutang Andi kedua -10.000

dalam bentuk operasinya menjadi

$$-3.000 + -10.000 = -13.000$$

Jadi banyaknya hutang Andi adalah sebesar Rp 13.000.

Berdasarkan hasil tes secara umum dapat dilihat bahwa baik berdasarkan rata-rata skor total ataupun berdasarkan rata-rata skor masing-masing tingkat kemampuan dengan 4 indikator, terlihat bahwa indikator ke 3 dengan kemampuan komunikasi matematis dilihat dalam memahami dan meninjau gagasan matematika dalam pemecahan masalah peserta didik paling rendah dengan skor total 2,03. Adapun alasan atau kendala yang dialami peserta didik yaitu kurang menguasai dalam operasi bilangan bulat, kurang teliti, dan tidak mengerti maksud soal.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dinyatakan bahwa peserta didik belum mampu dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematis dengan baik. Berdasarkan temuan lapangan, hal tersebut terjadi karena peserta didik belum menguasai konsep dasar dari materi tersebut yang dimunculkan dalam bentuk soal cerita. Faktor tersebut diperkuat oleh (Yanti et al., 2019) masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam menguasai soal atau pertanyaan, sedangkan untuk kemampuan komunikasi memerlukan penguasaan konsep tetapi peserta didik masih banyak belum memahami konsep dasar tersebut. Hasil penelitian ini berbeda dengan (Budianti & Jubaedah, 2018) yang menyatakan bahwa hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa peserta didik lebih mudah memahami jika permasalahan diarahkan kepada kehidupan sehari-hari dibandingkan peserta didik harus memahami konsep. Di perkuat oleh pernyataan (A. Putri et al., 2021) menyatakan bahwa tujuan diberikannya pembelajaran matematika antara lain agar peserta didik sanggup menghadapi perubahan keadaan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, kreatif, kritis, dan rasional, sehingga membentuk kepribadian yang kreatif dan mempunyai keberanian untuk menghadapi masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu juga dapat dikaitkan bahwa peserta didik memiliki kemampuan komunikasi dalam matematika apabila indikator kemampuan komunikasi matematis dapat terpenuhi. Namun, fakta dilapangan menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis masih belum merata dimiliki oleh peserta didik, karena pada proses pembelajaran guru masih menggunakan metode ceramah dalam menjelaskan ke peserta didik dan peserta didik masih sungkan untuk bertanya kepada guru terhadap soal yang diberikan. Kegiatan pembelajaran matematika secara formal di sekolah yang terjadi saat ini cenderung berorientasi pada perolehan hasil berupa angka. Fakta inilah yang menjadi salah satu faktor penyebab guru diruangan kelas pembelajaran matematika hanya fokus menyampaikan materi dan mengejar target angka hasil belajar yang harus tercapai dengan standar nilai tertentu (Hakim, 2019) diperkuat oleh pernyataan (Winiarsih et al., 2021) pembelajaran yang didominasi oleh guru, membuat kurangnya kesempatan peserta didik dalam mengembangkan ide-ide baru dalam menyelesaikan masalah matematika. Sehingga, dalam menyelesaikan matematika setiap peserta didik terlihat homogen dan tidak ada yang menjawab selain apa yang diberikan oleh guru, karena takut dianggap salah. Hal inilah mungkin yang menjadikan hasil penelitian dengan judul "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VII Pada Materi Bilangan Bulat" ini memberikan informasi bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII di SMP Negeri 1 Pasir Penyau tergolong kategori sedang.

#### D. Penutup

Berdasarkan permasalahan umum kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMP Negeri 1 Pasir Penyau memiliki tingkat kemampuan bervariasi yaitu peserta didik yang memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis sedang sebanyak 16 orang atau 53,33%, tingkat kemampuan rendah yaitu sebanyak 9 orang atau 30%, dan yang memiliki tingkat kemampuan tinggi yaitu sebanyak 5 orang atau 16,67%. Dan pola rata-rata skor pada indikator tiap soal dengan tingkatan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Dari indikator 1 tingkat kemampuan tinggi yaitu 3, tingkat kemampuan sedang yaitu 2,5, dan tingkat kemampuan rendah yaitu 1,67 dengan rata-rata total sebanyak 2,33. Dari indikator 2 tingkat kemampuan tinggi yaitu 3,8, tingkat kemampuan sedang yaitu 2,8, dan tingkat kemampuan rendah yaitu 1,23 dengan rata-rata total sebanyak 2,47. Dari indikator 3 tingkat kemampuan tinggi yaitu 2,8, tingkat kemampuan sedang yaitu 1,89, dan tingkat kemampuan rendah yaitu 1,87 dengan rata-rata total sebanyak 2,03. Dari indikator 4 tingkat kemampuan tinggi yaitu 3,8, tingkat kemampuan sedang yaitu 2,25 dan tingkat

kemampuan rendah yaitu 1,78 dengan rata-rata total sebanyak 2,37.

#### Daftar Pustaka

- Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018). *Baroody (Hendriana, Soemarmo, 2014) dengan rasional a) matematika adalah bahasa esensial informasi yang disampaikan dapat diketahui dan dipahami oleh orang lain. Seperti apa yang communication which is powerful, concise, and unambiguous.* Pernyat. 1(1), 15–22.
- Budianti, A., & Jubaedah, D. S. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa di SMPN 10 Cimahi pada Materi Lingkaran. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 20–28. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.48>
- Depdiknas, Pub. L. 22 (2006). <file:///C:/Users/user/Downloads/PERMENDIKNAS-NO-22-TAHUN-2006-KURIKULUM-KTSP.pdf>
- Hakim, A. R. (2019). Menumbuhkembangkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 5(80), 555–564.
- Hendriana, H., & Kadarisma, G. (2019). Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP [Self-Efficacy and Mathematical Communication Ability of Middle School Students]. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 153.
- NCTM. (2000). *Principles Standards*.
- Putri, A., Desi Iswara, A., & Rahman Hakim, A. (2021). Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(2)(58), 124–133.
- Putri, N. D., & Musdi, E. (2020). Analysis of students Initial mathematical communication skills in mathematics learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1554(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012064>
- Sari, S. M., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Self-Concept. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 71–77. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.22717>
- Septiana, A. C., Kusmayadi, T. A., & Fitriana, L. (2019). Mathematics communications skill of student in senior high school on introvert. *Journal of Physics: Conference Series*, 1211(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1211/1/012106>
- Shodiqin, A., Waluya, S. B., Rochmad, & Wardono. (2020). Mathematics communication ability in statistica materials based on reflective cognitive style. *Journal of Physics: Conference Series*, 1511(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1511/1/012090>
- Syafina, V., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Spldv. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 118–125. <https://www.neliti.com/publications/502800/analisis-kemampuan-komunikasi-matematis-siswa-pada-materi-spldv>.
- Wijayanto, A. D., Fajriah, S. N., & Anita, I. W. (2018). *Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa smp pada materi segitiga dan segiempat*. 2(1), 97–104.
- Winiarsih, I., Hakim, A. R., & Sari, N. I. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dalam Menyelesaikan Soal Matriks Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Pendidikan Tematik*, 2(1), 139–146.
- Yanti, R. nova, Melati, ai sri, & Zanty, luvy sylviana. (2019). *95-Article Text-408-2-10-20190613*. 3(1), 209–219.