



KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH HOTS LEVEL EVALUASI

Dina Awalia¹, Eka Resti Wulan^{1*}, Dewi Hamidah¹

¹ IAIN Kediri, Sunan Ampel No 7 Kota Kediri

Email: ekaresti.wulan@iainkediri.ac.id

Abstract

This study aims to describe the mathematical communication skills of students in the high, medium and low categories to solve the HOTS level evaluation problem. The type of this research is descriptive with a qualitative approach. The technique used to obtain data is a written test and interviews that have been validated by experts. This research was conducted in class VIII-3 MTsN 6 Blitar which was opened by 27 students. After being given a HOTS level evaluation test involving indicators of mathematical communication, 6 subjects were taken and then the answers from the 6 subjects were analyzed and interviewed. The results showed that there were 3 categories of mathematical communication skills based on the results of the test scores. High-ability students are able to complete 3 HOTS level evaluation questions and fulfill 4 indicators of mathematical communication skills. Students who are capable of being able to complete 3 HOTS level evaluation questions and meet 2 indicators of mathematical communication skills. Students with low abilities are able to complete 3 HOTS level evaluations and do not meet 4 mathematical communication skills.

Keywords: Mathematical Communication Ability, HOTS Level Evaluation

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa kategori tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan masalah HOTS level evaluasi. Adapun jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Teknik yang digunakan untuk memperoleh data adalah dengan tes tertulis dan wawancara yang telah divalidasi oleh ahli. Pada penelitian ini dilakukan di kelas VIII-3 MTsN 6 Blitar yang berjumlah 27 siswa. Setelah diberi tes yang vertipe HOTS level evaluasi dengan melibatkan indikator komunikasi matematis, siswa diambil sebanyak 6 subjek dan kemudian jawaban dari 6 subjek tersebut dianalisis dan diwawancarai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 3 kategori kemampuan komunikasi matematis yang didasarkan pada hasil skor tes. Siswa yang berkemampuan tinggi mampu menyelesaikan 3 soal HOTS level evaluasi dan memenuhi 4 indikator kemampuan komunikasi matematis. Siswa yang berkemampuan sedang mampu menyelesaikan 3 soal HOTS level evaluasi dan memenuhi 2 indikator kemampuan komunikasi matematis. Siswa yang berkemampuan rendah mampu menyelesaikan 3 soal HOTS level evaluasi dan kurang memenuhi 4 indikator kemampuan komunikasi matematis.

Kata kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, HOTS Level Evaluasi

Cara Menulis Sitasi: Awalia D., Wulan E.R., Hamidah D (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah HOTS Level Evaluasi. *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4 (2), 111-128.

Dalam pembelajaran matematika, siswa tidak hanya diminta untuk menguasai materi yang diberikan oleh guru, namun siswa diharapkan dapat mempunyai kompetensi untuk menghadapi tantangan di era baru. Menurut Hendriana (2016) beberapa kompetensi matematis yang dikelompokkan dalam lima kompetensi utama antara lain: 1) pengetahuan matematis; 2) pemecahan masalah; 3) komunikasi matematis; 4) koneksi matematik; 5) penalaran matematis. Hal tersebut sejalan dengan pandangan *National Council of Teachers of Mathematics* atau NCTM (2000) yang menjadikan pemecahan

masalah, penalaran dan bukti, komunikasi, representasi dan koneksi sebagai standar pada pembelajaran matematika. Lebih lanjut, komunikasi matematis menjadi salah satu bagian dari keterampilan abad 21 yaitu, berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas (Fajri, 2017; Kumalaretna & Mulyono, 2017; Murtafiah et al., 2021). Kemampuan komunikasi matematis juga diungkapkan dalam tujuan pembelajaran matematika di Kurikulum 2013. Sesuai Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, yaitu siswa diharapkan mampu mengkomunikasikan ide dengan simbol, tabel, bagan, atau media untuk menjelaskan keadaan atau masalah (Azhari et al., 2018; Diandita et al., 2017). Hal ini mempertegas bahwa kemampuan komunikasi matematis patut dikembangkan dan dimiliki oleh setiap siswa melalui pembelajaran matematika di sekolah.

Kemampuan komunikasi matematis perlu dikuasai siswa karena manfaatnya, terutama dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan ketika belajar matematika, baik tulis maupun tertulis (Dewi & Afriansyah, 2018; Azhari et al., 2018). Kemampuan ini dapat mengakselerasi dan mendukung ketika siswa menghadapi masalah, yaitu melalui penggunaan representasi masalah yang tepat (Hartati et al., 2017). Lebih lanjut, komunikasi matematis membantu siswa dalam membangun makna ketika ia berpikir dan bernalar, kemudian menyampaikan ide agar pemahamannya berkembang. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis dapat membantu guru dalam menerjemahkan kemampuan siswa ketika mengekspresikan dan menginterpretasi pemahaman akan suatu konsep atau proses matematika yang sedang dipelajari (Purnama & Aldila, 2016).

Ideal pentingnya kemampuan komunikasi matematis ini berbanding terbalik dengan kondisi bagaimana kemampuan ini dikuasai siswa. Beberapa penelitian mengungkap kemampuan komunikasi siswa di lapangan masih tergolong rendah (Ahmad & Nasution, 2018; Aminah et al., 2018; Ariawan & Nufus, 2017; Hakiki & Sundayana, 2022; Ismayanti & Sofyan, 2021; Rapsanjani & Sritresna, 2021; Susanti, 2018). Siswa cenderung kurang mampu dalam mengomunikasikan ide-ide matematis (Rapsanjani & Sritresna, 2021) dan sebagian kecil mampu menyatakan masalah ke dalam model, gambar, atau bahasa matematis dengan baik (Ahmad & Nasution, 2018). Kurangnya kemampuan ini mengakibatkan tidak berhasilnya siswa dalam menyelesaikan masalah. Kemudian berakibat rendahnya rangsangan daya nalar atau pikiran siswa untuk berpikir tingkat tinggi serta berpikir kritis terhadap suatu masalah. Sejalan bahwa kemampuan komunikasi matematis memiliki hubungan dengan berpikir kritis atau berpikir tingkat tinggi (Noor & Ranti, 2019)

Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan kemampuan berpikir yang tidak sekadar mengingat (*recall*), menyatakan kembali (*restate*), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (*recite*), namun juga mengembangkan ide. HOTS menjadi suatu proses berpikir siswa dalam level kognitif yang lebih tinggi dikembangkan dari berbagai konsep, metode kognitif, dan taksonomi belajar seperti pemecahan masalah, Taksonomi Bloom, dan taksonomi lain seperti belajar, pembelajaran, dan penilaian (Wibawa & Agustina, 2019). Dalam berpikir tingkat tinggi siswa memerlukan kemampuan komunikasi matematis. Oleh karena itu, penerapan pembelajaran

dengan soal berbasis HOTS dapat melatih dan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Soal berbasis HOTS meliputi tiga level yaitu menganalisis-C4, mengevaluasi-C5, dan mencipta-C6 (Usman & Satriani, 2021; Wibawa & Agustina, 2019). Salah satu bagian dari soal HOTS yaitu soal yang mengukur kemampuan evaluasi. Kemampuan mengevaluasi menjadi hal yang krusial dalam memecahkan masalah dan menentukan keputusan yang tepat. Kemampuan evaluasi digunakan dalam mengonstruksi pengetahuan baru dan pemahaman yang lebih baik dari suatu nilai atau argumen dalam seseorang mengambil kesimpulan atau keputusan (Fristadi & Bharata, 2015; Paradesa, 2015; Rositawati, 2019; Subiantoro, 2017). Berpikir kritis merupakan sesuatu yang penting dan harus dimiliki siswa karena siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis mampu menganalisis argumen, dan dapat mengembangkan pola berpikir (Sulistiani & Masrukan, 2017). Dengan demikian, soal yang berbasis HOTS level evaluasi memiliki kelebihan menjadikan siswa berpikir sistematis, belajar menganalisis suatu masalah, dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Siswa yang memiliki kemampuan menyelesaikan masalah HOTS level evaluasi sekaligus melatih kemampuan menganalisisnya. Hal ini dikarenakan mengevaluasi dapat dilakukan jika siswa dapat menganalisis masalah dengan baik, memahami maksud dari masalah dengan tepat, menuliskan alasan/bukti yang tepat (Prasetyani et al., 2016). Gambaran akan kemampuan komunikasi matematis siswa saat menyelesaikan soal HOTS level evaluasi diperlukan. Hal ini dapat digunakan guru dalam menginisiasi pembelajaran dengan tujuan pengembangan kemampuan komunikasi siswa yang berbasis HOTS.

Beberapa penelitian telah mengkaji kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Seperti penelitian yang sudah dilakukan oleh Sulastri & Prabawati (2019) yang menyatakan hanya sebanyak 3,57% kemampuan komunikasi siswa dalam menyelesaikan soal HOTS berada dalam kriteria tinggi. Usman & Satriani (2021) yang menyatakan bahwa siswa memiliki kemampuan komunikasi yang berbeda-beda namun masih dalam kategori baik dalam menyelesaikan soal HOTS. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Andhany (2018) menyatakan bahwa siswa dalam menyelesaikan soal *High Order Thinking Skills* memuat keseluruhan indikator komunikasi matematis. Namun, belum ada gambaran spesifik bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah HOTS level evaluasi. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah menggambarkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah HOTS, khususnya pada soal level evaluasi.

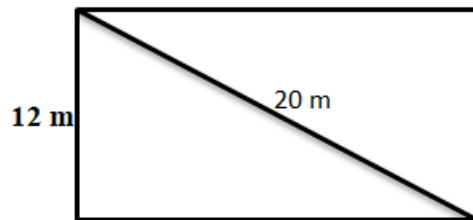
METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang dilaksanakan di salah satu MTs Negeri di kabupaten Blitar. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu instrumen tes dan instrumen pedoman wawancara. Analisis data pada penelitian ini menggunakan member checking

dan triangulasi teknik. Instrumen tes yang diberikan pada siswa kelas VIII-3 sebanyak 3 soal mengenai materi teorema Pythagoras dan setiap soal mewakili 4 indikator kemampuan komunikasi matematis, adapun instrumen tes tampak pada Tabel 1.

Tabel 1. Instrumen Tes

Nomor	Rumusan Soal Kemampuan Komunikasi Matematis
Soal	
1	<p>Pak Ahmad bersama Pak Tono akan membagi warisan dari kedua orang tuanya yang berupa tanah berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 12 m dan lebar 10 m. Berdasarkan perhitungan antara Pak Tono dan Pak Ahmad mengenai luas tanah tersebut maka Pak Ahmad mendapatkan bagian seluas 60 m^2. Jika tanah bagian Pak Ahmad berbentuk persegi panjang dan berukuran seperti gambar dibawah ini.</p> <div data-bbox="352 797 815 1010" data-label="Diagram"> <p>The diagram shows a rectangle with a diagonal line drawn from the top-left corner to the bottom-right corner. The left vertical side of the rectangle is labeled '5 m'. The diagonal line is labeled '13 m'.</p> </div> <p>Periksa apakah luas tanah bagian Pak Ahmad sudah sesuai dengan perhitungan pembagian tanah yang telah di hitung bersama saudaranya! Buktikan jawabanmu!</p>
2	<p>Pak Sulton merupakan warga di desa yang makmur dan asri, sebagai warga desa Pak Sulton bekerja sama dengan Pak Rudi untuk merawat Taman Bunga yang dimiliki Pak Rudi. Taman bunga Pak Rudi berbentuk layang-layang dengan panjang diagonalnya 12 m dan 16 m. Pak Sulton ingin menghias keliling Taman Bunga tersebut dengan lampu warna warni untuk setiap jarak 5 m. Kemudian Pak Sulton bersama Pak Rudi menghitung jumlah lampu warna-warni yang dibutuhkan untuk menghias keliling Taman dan menemukan hasil 6 lampu warna warni cukup untuk menghias keliling Taman Bunga. Periksa apakah hasil perhitungan Pak Sulton bersama Pak Rudi benar? Buktikan jawabanmu!</p>
3	<p>Indonesia merupakan negara yang kebanyakan penduduknya berprofesi sebagai Petani. Pak Dadang mempunyai lahan sawah yang berbentuk persegi panjang dan akan ditanami tomat, untuk setiap 16 m^2 membutuhkan 1 kantong plastik benih tomat. Ukuran tanah Pak Dadang digambarkan seperti gambar di bawah ini.</p>



Kemudian Pak Dadang menghitung berapa jumlah kantong plastik benih tomat yang dibutuhkan untuk ditanam di lahan tanahnya dan menemukan hasil 15 kantong plastik benih tomat cukup untuk ditanam dilahannya. Periksa apakah hasil perhitungan Pak Dadang tersebut benar? Buktikan jawabanmu!

Subjek penelitian dipilih sesuai pengelompokan tes kemampuan siswa yaitu tingkat kemampuan komunikasi matematis tinggi, sedang, dan rendah, adapun tabel kategori tinggi, rendah, dan sedang sebagai berikut:

Tabel 2. Interval Nilai Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Kelas Interval	Tingkat Kemampuan
1	$80 \leq \text{Nilai} \leq 100$	Tinggi
2	$40 \leq \text{Nilai} < 80$	Sedang
3	$0 \leq \text{Nilai} < 40$	Rendah

(Fauzi, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil jawaban soal tes kemampuan komunikasi matematis, maka selanjutnya dilakukan sebuah analisis untuk memperoleh gambaran seberapa besar siswa menguasai kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan masalah HOTS level evaluasi. Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan dipilih 6 siswa sebagai subjek wawancara. Keenam peserta didik berkategori kemampuan komunikasi tinggi, sedang, dan rendah. Adapun detail karakteristik subjek wawancara disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Inisial Subjek

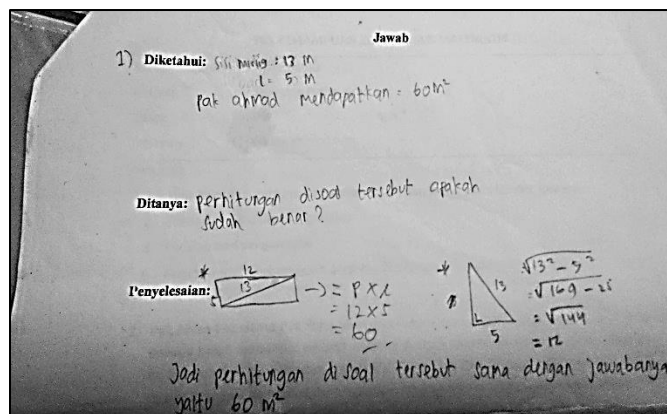
Nama (Inisial)	Kategori Subjek
S1	Tinggi
S2	Tinggi
S3	Sedang
S4	Sedang
S5	Rendah

S6

Rendah

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kategori Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah HOTS Level Evaluasi.

Berikut Gambar 1 hasil subjek kategori tinggi dalam menyelesaikan masalah HOTS level evaluasi.



Gambar 1. Hasil pekerjaan subjek S1

Berdasarkan indikator pertama kemampuan komunikasi matematis yang digunakan pada penelitian ini adalah mengatur serta memadukan pemikiran matematika mereka dengan komunikasi. Subjek S1 mampu mengkomunikasikan informasi yang diketahui dan ditanyakan kemudian dapat menemukan solusi dari permasalahan. Seperti diketahui sisi miring 13 m, lebar 5 m dan luas 60 m² dan ditanya perhitungan disoal apa benar. Kesimpulan jawaban perhitungan disoal benar. Hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut.

P: Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?

S1: Pada soal nomor 1 saya mengetahui sisi miring 13 m, lebar 5 m dan luas 60 m².

P: Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

S1: Apakah perhitungan yang telah dilakukan itu benar.

P: Bagaimana solusi yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

S1: Penyelesaian dengan rumus teorema Pythagoras, selanjutnya menghitung luas persegi panjang.

Berdasarkan paparan data diatas pada indikator pertama kemampuan komunikasi matematis siswa yang bekemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah HOTS level evaluasi mampu menyampaikan informasi yang diketahui dan ditanyakan baik secara lisan maupun tulisan. Subjek S1 juga mampu menyelesaikan permasalahan dengan benar sesuai dengan kemampuan mereka sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan Solihat (2018) bahwa menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan merupakan salah satu kemampuan komunikasi siswa dalam menuliskan permasalahan dengan bahasa sendiri.

Indikator kedua kemampuan komunikasi matematis yaitu mengkomunikasikan pemikiran

matematis mereka secara teratur dan jelas kepada teman ataupun orang lain. Subjek S1 mampu mengkomunikasikan informasi yang diketahui dan ditanyakan kemudian dapat menemukan solusi dari permasalahan. Seperti diketahui panjang diagonal 12 m, 15 m, lampu warna warni setiap jarak 5 m. dan ditanya perhitungan di soal apa sudah benar. Kesimpulan jadi perhitungan di dalam soal salah. Hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut.

P: Bagaimana tahapan penyelesaian yang kamu lakukan untuk memperoleh jawabanmu ini?

S1: Ditulis keterangannya terlebih dahulu setelah itu penyelesaian.

P: Keterangan apa?

S1: Keterangan yang diketahui dan yang ditanya pada soal.

P: Sudah itu saja?

S1: Lalu kesimpulan kak.

P: Bagaimana apakah ada kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?

S1: Sedikit, karena kurang paham.

Berdasarkan paparan data diatas pada indikator kedua kemampuan komunikasi matematis siswa yang bekemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah HOTS level evaluasi mampu mengkomunikasikan solusi jawaban dengan jelas disertai gambar bangun datar persegi panjang untuk soal nomor 1 dan 3, serta bangun datar belah ketupat untuk nomor 2 yang sesuai dengan permasalahan. Langkah-langkah siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah yaitu dengan menuliskan informasi yang ada dalam soal, menggambar bangun datar yang sesuai dengan permasalahan, dan penyelesaian permasalahan dengan benar. Sebagaimana menurut Mahmudi (2009) bahwa komunikasi tertulis dalam menyelesaikan masalah dapat berupa penguatan kata-kata, gambar, tabel dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir siswa.

Indikator ketiga yaitu menganalisis dan menilai berpikir matematis dan strategi yang digunakan orang lain. Subjek S1 mampu mengkomunikasikan informasi yang diketahui dan ditanyakan kemudian dapat menemukan solusi dari permasalahan. Seperti diketahui setiap $16 m^2$ membutuhkan 1 kantong plastik, ditanya hasil disoal apa benar. Kesimpulan jawaban kantong yang dibutuhkan seharusnya 12. Hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut:

P: Apa yang kamu lakukan untuk mengevaluasi informasi yang diberikan soal?

S1: Membaca berulang-ulang dengan teliti dan memahami tujuan soal.

P: Apa hasil evaluasi yang kamu lakukan sudah tepat/benar?

S: Benar mungkin kak.

P: Apa kesimpulan akhir dari hasil jawabanmu?

S1: Perhitungan di soal tersebut benar.

Berdasarkan paparan data diatas pada indikator ketiga kemampuan komunikasi matematis siswa yang bekemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah HOTS level evaluasi mampu menuliskan konsep rumus pada saat melakukan penyelesaian serta mampu memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika, sehingga dalam menyelesaikan permasalahan diperoleh hasil yang benar. Subjek dengan kemampuan tinggi dapat mengungkapkan rumus yang digunakan saat penyelesaian dan alasannya.

Subjek berkemampuan tinggi juga mampu membuktikan pernyataan dengan tepat dan mampu membandingkan hasil jawaban yang diperoleh dengan pernyataan yang ada dalam soal. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Prasetyani et al., 2016) yang mengemukakan pada level mengevaluasi siswa mampu untuk menentukan permasalahan dengan tepat, memahami pertanyaan dengan benar, dan mampu untuk memberikan alasan/bukti untuk menyelesaikan permasalahan tersebut

Indikator keempat yang digunakan pada penelitian ini adalah memanfaatkan bahasa matematika dalam mengungkapkan informasi matematika secara tepat. Subjek S1 mampu mengkomunikasikan solusi permasalahan dengan mencari panjang persegi panjang dengan teorema Pythagoras kemudian mencari luas persegi panjang. Hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut:

P: Bagaimana langkahmu dalam menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan simbol/bahasa matematika?

S1: Menggunakan gambar.

P: Gambar apa?

S1: Gambar tanah.

P: Jelaskan maksud dari notasi matematika yang telah kamu buat itu?

S1: Notasi matematika tersebut merupakan rumus teorema Pythagoras bahwa jumlah kuadrat sisi miring adalah jumlah kuadrat sisi-sisi lainnya.

P: Apa kamu yakin jawabanmu benar semua?

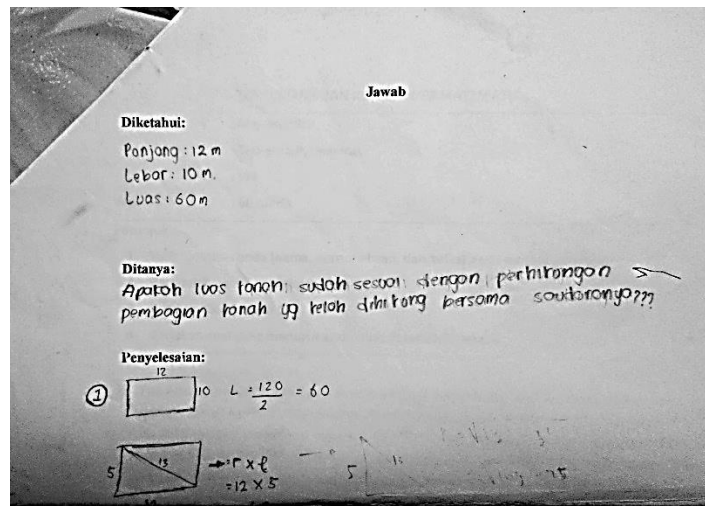
S1: Benar bu.

Berdasarkan paparan data diatas pada indikator keempat kemampuan komunikasi matematis siswa yang berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah HOTS level evaluasi. Siswa berkemampuan tinggi mampu menggambarkan bangun datar yang sesuai dengan permasalahan seperti belah ketupat dan persegi panjang. Siswa dengan kemampuan tinggi juga mampu menuliskan simbol seperti " = " dalam proses penyelesaian serta mampu menjelaskan tentang teorema Pythagoras yang dalam matematika menyatakan suatu hubungan antara sisi pada segitiga siku-siku. Perihal ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Putri et al., 2020) yang mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat dipandang sebuah bahasa karena dalam matematika terdapat sekumpulan lambang atau simbol dan kata.

Berdasarkan deskripsi data di atas, menunjukkan bahwa subjek S1 dari hasil wawancara dan tes tulis subjek S1 mampu memahami soal nomor 1 dengan baik. Subjek S1 juga mengkomunikasikan apa yang diketahui, ditanyakan dari soal dan proses menemukan solusi. Dalam memecahkan soal dapat dilihat dari jawaban subjek S1 sudah berurutan dan sesuai dengan pertanyaan soal sekaligus dapat menyimpulkan jawaban dengan tepat. Subjek S1 juga mampu mengkomunikasikan maksud notasi matematika yang ditulis. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa subjek S1 memenuhi indikator komunikasi matematika dalam menyelesaikan soal HOTS level evaluasi nomor 1. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh (Mufarrihah et al., 2016) yang menyatakan kemampuan komunikasi matematis kategori tinggi mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan komunikasi matematis

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kategori Sedang dalam Menyelesaikan Masalah HOTS Level Evaluasi

Berikut Gambar 2 hasil subjek S4 dalam menyelesaikan soal HOTS level evaluasi nomor 1.



Gambar 2. Hasil pekerjaan subjek S4

Berdasarkan indikator pertama kemampuan komunikasi matematis yang digunakan pada penelitian ini adalah mengatur serta memadukan pemikiran matematika mereka dengan komunikasi. Subjek S4 mampu mengkomunikasikan informasi yang diketahui, ditanyakan siswa dan dapat menemukan solusi dari permasalahan. Seperti diketahui lebar 5 m, sisi miring 13 m dan luas 60 m² dan ditanya apakah luas sudah sesuai perhitungan. Kesimpulan jawaban luasnya 60 m². Hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut.

P: Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?

S4: lebar 5 m, sisi miring 13 m, luas 60 m².

P: Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

S4: Apakah luas tanah sudah sesuai dengan perhitungan.

P: Bagaimana solusi yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

S4: Dengan menghitung luas.

Berdasarkan paparan data diatas pada indikator pertama kemampuan komunikasi matematis siswa yang bekemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah HOTS level evaluasi. Subjek S4 kurang mampu menuliskan apa yang diketahui, ditanyakan dan proses penyelesaiannya, namun dalam menjelaskan apa yang diketahui, ditanyakan dan proses penyelesaiannya. Kesalahan S4 dalam menuliskan tersebut terjadi karena siswa lupa dengan rumus. Subjek S4 hanya memaparkan jawaban dengan singkat. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rahman et al., 2020) pada level mengevaluasi siswa mengalami kesulitan saat melakukan proses penyelesaian sehingga hasil pekerjaan masih kurang tepat

Indikator kemampuan komunikasi matematis kedua yaitu mengkomunikasikan pemikiran

matematis mereka secara teratur dan jelas kepada teman ataupun orang lain. S4 kurang mampu menuliskan dan menjelaskan solusi secara teratur terlihat siswa langsung mencari luas persegi tanpa menghitung panjang persegi. Hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut.

P: Bagaimana tahapan solusi/penyelesaian yang kamu lakukan untuk memperoleh jawaban akhir dari soal?

S4: Mencari luas dengan rumus $L = p \times l$.

Berdasarkan paparan data diatas pada indikator kedua kemampuan komunikasi matematis siswa yang bekemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah HOTS level evaluasi. Siswa dengan kemampuan sedang mampu menggambar bangun datar sesuai dengan permasalahan dan mampu menyelesaikan permasalahan dengan langkah-langkah yang berurutan meskipun ada beberapa nomor yang kurang tepat. Akan tetapi saat menjelaskan secara lisan subjek S4 tidak mengetahui jika bangun datar yang digambarnya sudah benar atau belum. Padahal dari soal sudah dicantumkan bentuk bangun datar yang sesuai. Sebagaimana menurut Hodiyanto (2017) bahwa kemampuan menjelaskan ide melalui gambar merupakan salah satu aspek yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dengan memberikan skor pada aspek tersebut.

Indikator ketiga yaitu menganalisis dan mengevaluasi ide matematis yang ada pada soal. S4 kurang mampu menganalisis dan mengevaluasi ide matematis tulisan terlihat siswa tidak menuliskan dan menjelaskan kesimpulan jawaban. Hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut.

P: Apa yang kamu lakukan untuk mengevaluasi informasi yang diberikan soal?

S4: Membuktikan dengan penyelesaian, tapi bingung kak memahami soalnya.

P: Apa hasil evaluasi yang kamu lakukan sudah tepat/benar?

S4: Belum kak.

P: Bagaimana kesimpulan jawaban akhirnya?

S4: Mungkin uasnya $60 m^2$.

Berdasarkan paparan data diatas pada indikator ketiga kemampuan komunikasi matematis siswa yang bekemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah HOTS level evaluasi. Subjek S4 pada soal nomor 1 tidak mampu membandingkan hasil jawaban dengan pernyataan yang ada dalam soal Hal ini menunjukan siswa dengan kemampuan komunikasi matematis sedang kurang mampu mengevaluasi ide-ide matematis yang ada pada soal. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kurniati et al., 2016) siswa pada level menganalisis kurang mampu dalam mengidentifikasi argumen, menganalisis ide utama untuk menjawab soal.

Indikator keempat yang digunakan pada penelitian ini adalah memanfaatkan bahasa matematika dalam mengungkapkan informasi matematika secara tepat. S4 mampu menggambarkan persegi panjang dan siswa mampu menjelaskan gambar tersebut menggambarkan permasalahan. Hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut.

P: Bagaimana langkahmu dalam menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan simbol/bahasa matematika?

S4: Menggunakan rumus.

P: Rumus apa?

S4: Teorema Pythagoras.

P: Jelaskan maksud dari notasi matematika yang telah kamu buat itu?

S4: Ini simbol " $l = p \times l$ " artinya rumus tersebut untuk mencari luas persegi panjang.

Berdasarkan paparan data diatas pada indikator keempat kemampuan komunikasi matematis siswa yang bekemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah HOTS level evaluasi. Subjek S4 pada nomor 1 dan 3 mampu menggambarkan persegi panjang sebagai gambaran dari permasalahan dan pada soal nomor 2 mampu menggambarkan belah ketupat. Subjek S4 mampu menggambarkan belah ketupat soal nomor 2 dan menggambarkan persegi panjang pada soal nomor 3 dan 1 sebagai gambaran dari permasalahan. Subjek S4 juga mampu menjelaskan gambar yang digambar pada saat melakukan penyelesaian tertulis. Hal ini sesuai dengan penelitian Khosravitasny (dalam (Mufarrihah et al., 2016) yang menyatakan bahwa melalui komunikasi tertulis seseorang dapat menyampaikan hasil pemikirannya dan hal tersebut akan lebih mudah dipahami seseorang.

Berdasarkan deskripsi data di atas, menunjukkan bahwa subjek S4 kurang mampu memahami soal nomor 1 dengan baik. Subjek S4 mampu mengkomunikasikan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Namun dalam memecahkan soal, dapat dilihat dari jawaban subjek S4 belum tepat dan tidak sesuai dengan pertanyaan soal. Subjek S4 mampu mengkomunikasikan maksud notasi matematika yang ditulis. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa subjek S4 memenuhi 2 indikator komunikasi matematika dalam menyelesaikan soal HOTS level evaluasi nomor 1. Hal ini senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rohmah & Sumardi, 2020) yang menyatakan siswa berkemampuan komunikasi matematis sedang mampu memenuhi 2 indikator kemampuan komunikasi matematis.

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kategori Rendah dalam Menyelesaikan Masalah HOTS Level Evaluasi

Hasil subjek kategori rendah dengan kode S5 dalam menyelesaikan soal HOTS level evaluasi nomor 3 tampak pada Gambar 3.

3. Diket: luas sawah yang ditanami tomat: 16 m^2
 Ditanya: Perkiraan 15 kantong plastik untuk 16 m^2
 Penyelesaian: $L = p \times l$
 $= 16 \times 12 = 192 \div 16 = 12$
 Jadi Perhitungan pak dadang sawah. dibutuhkan 12 kantong plastik untuk 16 m^2 lahan

Gambar 3. Hasil pekerjaan subjek S5

Berdasarkan indikator pertama kemampuan komunikasi matematis yang digunakan pada penelitian ini adalah mengatur serta memadukan pemikiran matematika mereka dengan komunikasi. Subje S5 kurang mampu menuliskan dan menjelaskan informasi yang diketahui, ditanyakan dan solusi permasalahan

tidak sesuai. Hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut.

P: Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?

S5: Luas 16 m²

P: Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

S5: Perkiraan 15 kantong apa cukup.

P: Bagaimana solusi yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

S5: Dengan rumus teorema Pythagoras.

Berdasarkan paparan data diatas pada indikator pertama kemampuan komunikasi matematis siswa yang bekemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah HOTS level evaluasi. Subjek berkemampuan rendah belum mampu mengkomunikasikan apa yang diketahui, ditanyakan dan proses menyelesaikan masalah. Siswa tidak mampu menyajikan informasi yang ada di permasalahan dengan lengkap. Penyelesaian yang diberikan oleh siswa tidak menyertakan gambar permasalahan sebagai langkah awal menyelesaikan masalah. Hal ini senada dengan hasil penelitian (Ritonga, 2018) yang menjelaskan kelompok kemampuan komunikasi matematis rendah tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap dan tidak membuat gambar untuk menyelesaikan permasalahan yang diminta soal.

Indikator kemampuan komunikasi matematis kedua yaitu mengkomunikasikan pemikiran matematis mereka secara teratur dan jelas kepada teman ataupun orang lain. Subjek S5 kurang mampu menuliskan dan menjelaskan solusi secara berurutan terlihat siswa langsung mencari luas persegi tanpa mencari panjang persegi. Hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut.

P: Bagaimana tahapan solusi/penyelesaian yang kamu lakukan untuk memperoleh jawaban akhir dari soal?

S5: Mencari luas.

P: Bagaimana apakah ada kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?

S5: Ada.

Berdasarkan paparan data diatas pada indikator kedua kemampuan komunikasi matematis siswa yang bekemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah HOTS level evaluasi. Subjek S5 kurang mampu menuliskan dan menjelaskan solusi permasalahan dengan berurutan untuk semua soal. Subjek S5 dalam menyelesaikan soal nomor 1 secara langsung mencari luas persegi panjang tanpa mencari panjang terlebih dahulu dan tidak menggambarkan permasalahan. Hal ini terjadi karena siswa berkemampuan rendah kurang mampu memahami konsep materi teorema Pythagoras sehingga solusi yang diberikan tidak berurutan. Hal ini sesuai dengan penelitian Neneng yang menyatakan bahwa mayoritas dari siswa tidak menuliskan solusi masalah dengan menggunakan Bahasa matematis yang benar (Nuraeni & Luritawaty, 2016). (Riyadi & Pujiastuti, 2020) juga mengemukakan bahwa rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga didukung karena siswa kurang memahami konsep dasar matematika.

Indikator ketiga yaitu menganalisis dan mengevaluasi ide matematis yang ada pada soal. S5 kurang mampu mengevaluasi dan menganalisis ide matematis baik secara lisan maupun tulisan terlihat seperti

siswa tidak mampu menuliskan dan menjelaskan konsep rumus yang digunakan namun siswa mampu memberikan bukti jawaban dari permasalahan dengan tepat. Hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut.

P: Apa yang kamu lakukan untuk mengevaluasi informasi yang diberikan soal?

S5: Memahami soal tersebut, tapi tidak paham kak karena terlalu panjang.

P: Apa hasil evaluasi yang kamu lakukan sudah tepat/benar?

S5: Belum.

P: Bagaimana kesimpulan jawaban akhirnya?

S5: Perhitungan Pak Dadang salah yang dibutuhkan 12 kantong.

P: Dari mana mendapatkan hasil 12?

S5: Dari $\frac{192}{16} = 12$ ini.

P: Ini 16 dari mana?

S5: Bingung kak.

Berdasarkan paparan data diatas pada indikator ketiga kemampuan komunikasi matematis siswa yang bekemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah HOTS level evaluasi. Subjek berkemampuan rendah kurang mampu menganalisis dan mengevaluasi ide matematis baik secara lisan maupun tulisan dalam menyelesaikan soal secara keseluruhan. Hal ini terjadi karena pada soal nomor 1 subek S5 tidak mampu menganalisis apa saja yang diketahui atau ditanyakan dalam soal. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan (Purbaningrum, 2017) pada level mengevaluasi siswa kurang mampu dalam menilai, menyangkal, mengkritik dan melakukan sebuah pengujian untuk menerima atau menolak pernyataan. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Yuliati (dalam (Salsabila & Sumardi, 2020) yang menyatakan siswa dengan kategori rendah saat menjawab tidak disertai dengan analisis dan evaluasi.

Indikator keempat yang digunakan pada penelitian ini adalah memanfaatkan bahasa matematika dalam mengungkapkan informasi matematika secara tepat. S5 kurang mampu menggambar bangun datar persegi panjang sebagai suatu bentuk permasalahan matematika. Hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut.

P: Apa maksud notasi matematika tersebut?

S5: Notasi matematika tersebut "l" berarti lebar.

Berdasarkan paparan data diatas pada indikator keempat kemampuan komunikasi matematis siswa yang bekemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah HOTS level evaluasi. Subjek S5 belum mampu mengkomunikasikan bahasa/symbol matematika dengan tepat. Subjek S5 pada soal nomor 1 tidak menggambar gambar bangun datar yang sesuai dengan permasalahan. Hal serupa juga terjadi pada subjek S5 pada soal nomor 3 subjek S6 tidak menggambar bangun datar persegi panjang sesuai permasalahan dalam soal. Hal ini senada dengan hasil penelitian (Ritonga, 2018) yang menjelaskan kelompok kemampuan komunikasi matematis rendah tidak membuat gambar yang diminta soal.

Berdasarkan deskripsi data di atas, menunjukkan bahwa subjek S5 kurang mampu memahami soal

nomor 3 dengan baik. Subjek S5 juga kurang mampu mengkomunikasikan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Dalam memecahkan soal, dapat dilihat dari jawaban subjek S5 kurang tepat dan tidak sesuai dengan pertanyaan soal. Subjek S5 kurang mampu mengkomunikasikan maksud notasi matematika yang ditulis. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa subjek S6 kurang memenuhi indikator komunikasi matematika dalam menyelesaikan soal HOTS level evaluasi nomor 3. Hal ini senada dengan hasil penelitian terdahulu menyatakan siswa dengan komunikasi matematis rendah pada umumnya memiliki kemampuan komunikasi matematika lebih rendah dibandingkan siswa dengan kemampuan komunikasi tinggi dan sedang (Pane et al., 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan paparan data, hasil dan pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa tinggi dalam menyelesaikan soal HOTS level evaluasi mampu memenuhi 4 indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu: (a) mampu mengatur serta memadukan pemikiran matematika mereka dengan komunikasi; (b) mampu mengkomunikasikan solusi tertulis secara teratur kepada orang lain; (c) mampu menganalisis dan mengevaluasi ide matematis dan strategi yang ada dalam soal; (d) serta mampu menggunakan simbol/bahasa matematika dalam menyelesaikan permasalahan. Kemampuan komunikasi matematis siswa sedang dalam menyelesaikan soal HOTS level evaluasi mampu memenuhi 2 indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu: (a) mampu mengatur serta memadukan pemikiran matematika mereka dengan komunikasi; (b) mampu menggunakan simbol/bahasa matematika dalam menyelesaikan permasalahan. Kemampuan komunikasi matematis siswa rendah dalam menyelesaikan soal HOTS level evaluasi kurang mampu memenuhi 4 indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu: (a) kurang mampu mengatur serta memadukan pemikiran matematika mereka dengan komunikasi; (b) kurang mampu mengkomunikasikan solusi tertulis secara teratur kepada orang lain; (c) kurang mampu menganalisis dan mengevaluasi ide matematis dan strategi yang ada dalam soal; (d) serta kurang mampu menggunakan simbol/bahasa matematika dalam menyelesaikan permasalahan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran terkait kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah HOTS level evaluasi. Rekomendasi penelitian lebih lanjut terkait bagaimana menyusun strategi atau media pembelajaran dengan memperhatikan indikator kemampuan komunikasi matematis sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa pada jenjang pendidikan yang lain dan atau pada materi pembelajaran yang lain. Serta bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa yang digunakan oleh guru dalam tahapan pembelajaran dalam kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M., & Nasution, D. P. (2018). Analisis kualitatif kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi pembelajaran matematika realistik. *Jurnal Gantang*, 3(2), 83–95.
- Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas viii pada materi himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 15–22.
- Andhany, E. (2018). Analisis kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan soal high order thinking skills pada materi GRA. *ITTIHAD*, 2(1), Article 1. <http://ejournal-ittihad.alittihadiyahsumut.or.id/index.php/ittihad/article/view/33>
- Ariawan, R., & Nufus, H. (2017). Hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 1(2).
- Azhari, D. N., Rosyana, T., & Hendriana, H. (2018). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa smp berdasarkan gender dan self concept. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(2), 129. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i2.p129-138>
- Dewi, S. S. S., & Afriansyah, E. A. (2018). Kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran CTL. *JIPMat*, 3(2). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v3i2.2761>
- Diandita, E. R., Johar, R., & Abidin, T. F. (2017). Kemampuan komunikasi matematis dan metakognitif siswa SMP pada materi lingkaran berdasarkan gender. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 79–97.
- Fajri, M. (2017). Kemampuan berpikir matematis dalam konteks pembelajaran abad 21 di sekolah dasar. *Lemma*, 3(2), 232878.
- Fauzi, A. (2021). Analisis kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Daring. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 12(1), Article 1. <https://doi.org/10.23887/jjpm.v12i1.33245>
- Fristadi, R., & Bharata, H. (2015). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan problem based learning. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*, 597–602.
- Hakiki, S. N., & Sundayana, R. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Kubus dan Balok Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 101–110.
- Hartati, S., Abdullah, I., & Haji, S. (2017). Pengaruh kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi dan koneksi terhadap kemampuan pemecahan masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), Article 2. <https://doi.org/10.22342/jpm.11.2.3354.41-60>
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Admatedu*, 7(1), 9-17.

- Ismayanti, S., & Sofyan, D. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII di Kampung Cigulawing. *PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 183–196.
- Kumalaretna, W. N. D., & Mulyono, M. (2017). Kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari karakter kolaborasi dalam Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl). *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 195–205.
- Kurniati, D., Harimukti, R., & Jamil, N. A. (2016). Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP di Kabupaten Jember dalam menyelesaikan soal berstandar PISA. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), Article 2. <https://doi.org/10.21831/pep.v20i2.8058>
- Mahmudi, A. (2009). *Komunikasi dlm Pembelajaran Matematika*.
- Mufarrihah, I., Kusmayadi, T. A., & Riyadi, R. (2016). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX Sekolah Menengah Pertama Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Tipe Kepribadian Siswa (Studi Kasus Di SMPN 1 Gondangwetan Pasuruan) [Journal:eArticle, Sebelas Maret University]. In *Jurnal Pembelajaran Matematika* (Vol. 4, Issue 7, p. 124619). <https://www.neliti.com/publications/124619/>
- Murtafiah, W., Setyansah, R. K., & Nurcahyani, D. A. (2021). Kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan circle problem berdasarkan self-confidence siswa SMP. *Jurnal Elemen*, 7(1), 130–145.
- NCTM. (2000). [Book] *Principles and Standards for School Mathematics by NCTM.pdf*.
- Noor, F., & Ranti, M. G. (2019). Hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada pembelajaran matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 75–82.
- Nuraeni, R., & Luritawaty, I. P. (2016). Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa melalui Strategi Think Talk Write. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.265>
- Pane, N. S. P. S., Jaya, I., & Lubis, M. S. (2018). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi penyajian data di kelas VII MTs Islamiyah Medan T.P. 2017/2018 Oleh: *AXIOM : Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1779>
- Paradesa, R. (2015). Kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa melalui pendekatan konstruktivisme pada matakuliah matematika keuangan. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 1(2), 306–325.
- Prasetyani, E., Hartono, Y., & Susanti, E. (2016). Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas xi dalam pembelajaran trigonometri berbasis masalah di SMA Negeri 18 palembang. *Jurnal Gantang*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.31629/jg.v1i1.4>
- Purbaningrum, K. A. (2017). Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa smp dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 10(2), Article 2. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2029>

- Purnama, I. L., & Aldila, E. (2016). Kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau melalui model pembelajaran kooperatif tipe complete sentence dan team quiz. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 27–42.
- Putri, D., Sunismi, S., & Fathani, A. H. (2020). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Simas Eric Ditinjau dari Self Regulated Learning Pada Materi Segiempat. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 15(19), Article 19. <http://riset.unisma.ac.id/index.php/jp3/article/view/6026>
- Rahman, A., Asdar, A., & Surahman, N. I. (2020). Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Taksonomi Anderson. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.35580/imed11048>
- Rapsanjani, D. M., & Sritresna, T. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Self-Efficacy Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 481–492.
- Ritonga, S. N. (2018). *Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika Mts Hifzil Qur'an Medan tahun ajaran 2017/2018* [Skripsi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara]. <http://repository.uinsu.ac.id/3987/>
- Riyadi, M., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v3i1.4380>
- Rohmah, T. F., & Sumardi, S. (2020). *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika*. <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/12207>
- Rositawati, D. N. (2019). Kajian berpikir kritis pada metode inkuiri. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 3, 74–84.
- Salsabila, N. Q., & Sumardi, S. (2020). *Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/12215>
- Solihat, I. (2018). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV Sekolah Dasar pada Penyelesaian Soal Cerita Luas Bangun Datar*. *PEDADIDAKTIKA: JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR*. 5(3), 11.
- Subiantoro, A. W. (2017). Pembelajaran Biologi berbasis Socio-scientific Issues (SSI) untuk mengasah keterampilan berpikir tingkat tinggi. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi Iain Syekh Nurjati*, 1–11.
- Sulastri, L., & Prabawati, M. N. (2019). *KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN SOAL HIGHER ORDER THINKING (HOT)*. 6.
- Sulistiani, E., & Masrukan, M. (2017). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 605–612.
- Susanti, M. (2018). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa SMP di tinjau dari self-concept. *SOSIOHUMANIORA: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 4(2).

- Usman, M. R., & Satriani, S. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS). *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(2), 236–242. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v4i2.2769>
- Wibawa, R. P., & Agustina, D. R. (2019). Peran Pendidikan Berbasis Higher Order Thinking Skills (Hots) Pada Tingkat Sekolah Menengah Pertama di Era Society 5.0 Sebagai Penentu Kemajuan Bangsa Indonesia. *EQUILIBRIUM: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Pembelajarannya*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.25273/equilibrium.v7i2.4779>