



PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran)

Issn Cetak : 2599-1914 | Issn Online : 2599-1132 | Vol. 7 No. 1 (2024) | 49-61

DOI: <http://dx.doi.org/10.31604/ptk.v7i1.49-61>

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI RESILIENSI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR

Nurul Inda Auliya*, Firmansyah

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah

*e-mail: nurulindaauliya@umnaw.ac.id



Abstrak. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui tingkat resiliensi matematis dan kemandirian belajar siswa dan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari resiliensi matematis dan kemandirian belajar. Pendekatan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan metode deskriptif. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-B MTs Lab Ikip Al Washliyah. Pengambilan data dalam penelitian ini diperoleh melalui pemberian angket, tes, dan pedoman wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki resiliensi matematis high dan kemandirian belajar high mampu memenuhi sebagian indikator kemampuan komunikasi matematis dengan persentase sebesar 67%, siswa yang memiliki resiliensi matematis high dan kemandirian belajar moderate dapat memenuhi sebagian indikator kemampuan komunikasi matematis dengan persentase sebesar 75%, siswa yang memiliki resiliensi matematis moderate dan kemandirian belajar high juga mampu memenuhi sebagian indikator kemampuan komunikasi matematis dengan persentase sebesar 67%, dan begitu juga dengan siswa kategori resiliensi matematis moderate dan kemandirian belajar moderate juga mampu memenuhi sebagian kemampuan komunikasi matematis dengan persentase sebesar 67%. Sedangkan siswa yang memiliki resiliensi matematis low dan belajar low tidak mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan komunikasi matematis dengan persentase sebesar 25%.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, Resiliensi Matematis, Kemandirian Belajar.

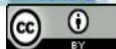
Abstract. This study aims to determine the level of students' mathematical resilience and learning independence to describe students' mathematical communication abilities in terms of mathematical resilience and learning independence. The approach in this research is qualitative with descriptive method. The subjects in this study were class VIII-B MTs Lab Ikip Al Washliyah. Data collection in this study was obtained through the provision of prices, tests, and interview guidelines. The results of this study indicate that students who have high mathematical resilience and high learning independence are able to fulfill some of the indicators of mathematical communication ability with a proportion of 67%, students who have high mathematical resilience and moderate learning independence can fulfill some of the indicators of mathematical communication ability with a proportion of 75%. , students who have moderate mathematical resilience and high learning independence also fulfill some of the indicators of mathematical communication ability with a proportion of 67%, as well as students with moderate mathematical resilience and moderate learning independence are also able to fulfill some mathematical communication abilities with a proportion of 67%. Meanwhile students who have low mathematical resilience and low learning are unable to fulfill all indicators of mathematical communication ability with a proportion of 25%.

Keywords: Mathematical Communication Skills, Mathematical Resilience, Independent Learning.

Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan

Kampus Terpadu Jl. Stn Mhd Arief No 32 Kota Padang Sidempuan, Sumatera Utara, Telp (0634)21696,

<http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/ptk> : email : peteka@um-tapsel.ac.id



PENDAHULUAN

Ilmu matematika memajukan pemikiran manusia dan menjadi landasan bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. (Pratama et al., 2019). Matematika juga menjadi indikator penting dalam sistem pendidikan di seluruh dunia, dan ini tercermin dalam evaluasi yang dilakukan oleh Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Matematika memiliki ciri-ciri seperti deduktif, logis, aksiomatik, simbolik, hierarkis-sistematis, dan abstrak. Ciri-ciri ini menunjukkan bahwa matematika bukan hanya sebatas tentang melakukan perhitungan, tetapi juga melibatkan proses penalaran yang membutuhkan logika (Priatna & Yuliadri, 2019).

Salah satu tujuan mempelajari matematika di sekolah berdasarkan Permendiknas mengenai standar isi No 22 tahun 2006 ialah "agar siswa mampu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah". Artinya kemampuan komunikasi matematis ini perlu ditumbuhkembangkan agar siswa tidak hanya bisa memecahkan masalah matematis saja namun ia juga dapat mengkomunikasikan apa yang telah ia kerjakan berdasarkan pemahaman konsep yang telah dipahaminya. Sejalan dengan hal tersebut NCTM menjelaskan 5 keterampilan yang harus dimiliki seorang siswa saat belajar matematika, salah satunya ialah keterampilan komunikasi matematis.

Komunikasi matematis dapat digunakan untuk melihat seberapa baik siswa memahami dan menganalisis konsep matematika dan bagaimana siswa dapat mempresentasikan idenya sehingga siswa lain memahaminya (Harahap & Sari, 2023). Komunikasi matematis adalah komponen penting karena memberi siswa kemampuan untuk memecahkan masalah matematika yang nyata dan abstrak dan untuk menarik kesimpulan. Komunikasi

matematis membantu tumbuhnya pemikiran matematis siswa (Wardani et al., 2017). Kemampuan komunikasi juga memberi peluang bagi siswa agar lebih menperdalam topik yang telah mereka ketahui serta berkomunikasi secara lisan maupun tulisan dengan siswa lain, guru, dan orang lain di masyarakat (Salsabilah & Desniarti, 2022). Ketika siswa memperoleh keterampilan komunikasi matematis, keterampilan ini mendorong dan mendukung keterampilan matematika lainnya (Lestari & Adirakasiwi, 2022). Menurut Kementerian Pendidikan Ontario, indikator kemampuan komunikasi matematis siswa: 1) written text, 2) drawing, 3) mathematical expression.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di MTs Lab Ikip Al Washliyah, ditemukan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-B belum mencapai tingkat yang ideal untuk pembelajaran matematika. Berdasarkan informasi yang diperoleh peneliti, rata-rata persentase kemampuan komunikasi matematis awal siswa ialah sebesar 38%. Sebagian siswa belum mempunyai pemahaman konsep tentang bangun ruang, sehingga ia sulit menyelesaikan soal matematika yang diberikan pada tes awal. Kesulitan belajar siswa berdampak pada kemampuan mereka untuk berkomunikasi secara matematis dan menurunkan kemampuan mereka untuk menguasai mata pelajaran (Nuraini et al., 2020).

Ketidakmampuan siswa untuk menyampaikan pemikiran matematisnya merupakan akar dari rendahnya kemampuan komunikasi matematis mereka. Ini adalah hasil dari kurangnya semangat juang siswa untuk belajar matematika. Oleh sebab itu, salah satu ranah afektif yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis adalah resiliensi matematis. Resiliensi matematis adalah positive attitude untuk menanggulangi kecemasan, ketakutan akan tantangan dan kesulitan belajar matematika untuk mencari solusi.

Resiliensi matematis terdiri dari: keinginan untuk berhasil dengan kerjakerasnya, sikap tekun ketika dihadapkan pada tantangan, keinginan dalam berdiskusi, berpikir dan bereksplorasi (Rahmatiya & Miatun, 2020). Indikator resiliensi matematis yaitu; 1) memperlihatkan keyakinan diri atau kepercayaan diri serta tidak mudah menyerah di hadapan masalah, 2) memiliki keinginan untuk berkomunikasi dan beradaptasi dengan lingkungan, 3) menemukan solusi kreatif untuk mengatasi hambatan, 4) membangun motivasi diri dari pengalaman kegagalan, 5) tertarik, berpikir, melakukan penelitian, dan menggunakan berbagai sumber informasi, 6) memiliki kendali diri dan menyadari perasaannya (Hendriana et al., 2017).

Resiliensi matematis siswa erat kaitannya dengan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide matematisnya. Siswa dengan resilience yang baik berjuang untuk mengkomunikasikan gagasan matematikanya baik verbal maupun non-verbal, bahkan ketika mereka berada dalam lingkungan atau suasana belajar yang kurang nyaman. Ini sesuai dengan penelitian (Kurnia et al., 2018) yaitu siswa dengan kemampuan komunikasi tinggi dapat menjawab soal tes kemampuan komunikasi matematis dengan baik, begitu pula siswa dengan kemampuan komunikasi sedang yang berhasil menyelesaikan tes tersebut. Namun, siswa dengan keterampilan komunikasi yang rendah kurang tepat dalam menyelesaikan tes dengan baik. Dengan demikian, untuk meningkatkan bakat matematis siswa, khususnya kemampuan komunikasi matematisnya, maka resiliensi matematis sangat penting dalam pendidikan matematika.

Selain resiliensi matematis, kemandirian belajar kemungkinan juga mempengaruhi kemampuan komunikasi

matematis siswa. Belajar mandiri juga sangat penting ketika belajar matematika, karena belajar mandiri tidak bergantung pada orang lain (Dalimunthe & Ramadhani, 2020). Belajar mandiri di dalam kelas membutuhkan pemikiran, penggunaan strategi dan motivasi yang terus menerus (Fauzi & Firmansyah, 2016). Kemandirian belajar ialah suatu keadaan dimana siswa mempunyai inisiatif belajar, menentukan tujuan dan strategi belajar, serta melakukan evaluasi dan refleksi terhadap hasil belajarnya (Asmar & Delyana, 2020). Indikator kemandirian belajar yaitu: 1) menetapkan tujuan pembelajaran; 2) menentukan dan menggunakan strategi pembelajaran yang sesuai; 3) mengamati, membimbing, serta mengarahkan pembelajaran; 4) melihat kesulitan sebagai tantangan; 5) menggunakan serta mencari sumber informasi yang sesuai; 6) evaluasi proses pembelajaran dan hasil yang dicapai; 7) refleksi diri untuk meningkatkan pembelajaran; 8) kolaborasi dengan rekan untuk mengatasi hambatan pembelajaran; 9) menyesuaikan diri dengan perubahan dan mengatasi rintangan.

Terdapat hubungan antara komunikasi matematis yang efektif dengan kemandirian belajar siswa. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh (Saputra & Rusdi, 2022) di kelas VIII SMPN 3 Tigo Nagari, ia menemukan adanya hubungan kuat dalam kategori sedang antara kemandirian belajar siswa dengan kemampuan komunikasi matematisnya.. Siswa yang memiliki kemandirian belajar yang high akan bertanggung jawab dalam mengkomunikasikan ide matematisnya sendiri baik secara tulisan maupun lisan. Selain itu, siswa yang mandiri dalam belajar matematika akan memahami ide-ide matematika, yang akan memudahkan siswa untuk lulus tes kemampuan komunikasi.

Mengingat alasan di atas, penelitian ini menguji seberapa baik siswa dapat mengkomunikasikan ide-ide matematika. terkait dengan resiliensi matematis dan kemandirian belajar MTs kelas VIII-B Lab Ikip Al Washliyah.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Pendekatan kualitatif merupakan pendekatan yang menekankan pada pengumpulan data yang alami dan deskripsi yang mendetail terhadap fenomena yang diteliti (Sugiyono, 2019).

Pada penelitian ini, digunakan teknik pengambilan partisipan yang disebut sebagai *purposive sampling*, dimana didapatkan dengan berdasarkan kriteria tertentu. Dalam penelitian ini, ada 5 siswa yang terpilih sebagai subjek untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis. Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari 3 soal tes uraian yang berkaitan dengan materi bangun ruang, angket mengenai resiliensi matematis dan kemandirian belajar, serta pedoman wawancara. Dalam penelitian ini, nilai angket resiliensi matematis dan angket kemandirian belajar dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Pengelompokan Angket Resiliensi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa

Skor	Kategori
$X \geq \bar{x} + SD$	<i>Hight</i>
$(\bar{x} - SD) < X < (\bar{x} + SD)$	<i>Moderate</i>
$X \geq \bar{x} - SD$	<i>Low</i>

Kemudian langkah selanjutnya melakukan pengakategorian gabungan

Tabel 2. Kategori Gabungan Angket Resiliensi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa

Kategori Resiliensi Matematis dan Kemandirian Belajar
Resiliensi matematis <i>hight</i> dan kemandirian belajar <i>hight</i>
Resiliensi matematis <i>hight</i> dan kemandirian belajar <i>moderate</i>
Resiliensi matematis <i>hight</i> dan kemandirian belajar <i>low</i>
Resiliensi matematis <i>moderate</i> dan kemandirian belajar <i>hight</i>
Resiliensi matematis <i>moderate</i> dan kemandirian belajar <i>moderate</i>
Resiliensi matematis <i>moderate</i> dan kemandirian belajar <i>low</i>
Resiliensi matematis <i>low</i> dan kemandirian belajar <i>hight</i>
Resiliensi matematis <i>low</i> dan kemandirian belajar <i>moderate</i>
Resiliensi matematis <i>low</i> dan kemandirian belajar <i>low</i>

Adapun kemampuan komunikasi matematis siswa dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu *hight*, *low*, dan *moderate*. Penggunaan pengelompokan kategori ini mengacu pada metode atau

pendekatan yang telah diajukan oleh (Rohmah, 2022). Berikut ini pengelompokan kemampuan komunikasi matematis siswa:

Tabel 3. Kategori Pengelompokan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Interval	Keterangan
Skor $\geq 66\%$	<i>Hight</i>
$33\% < \text{Skor} < 66\%$	<i>Moderate</i>
Skor $\leq 33\%$	<i>Low</i>

Setelah itu, akan dilakukan perhitungan persentase dan analisis berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

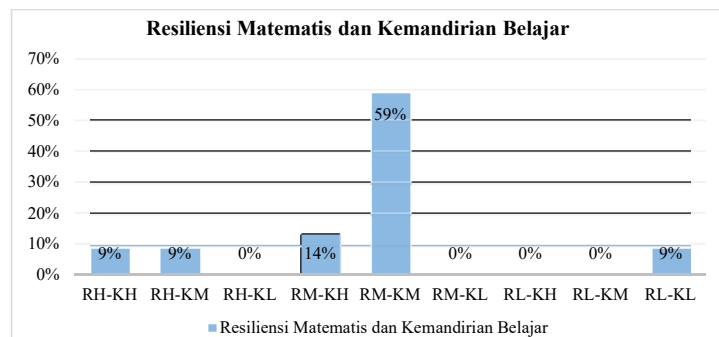
Sebanyak 22 siswa kelas VIII-B mengisi angket tersebut. Kemudian, siswa dikelompokkan sebagai berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi Pengelompokkan Resiliensi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa

Kategori Resiliensi matematis dan Kemandirian Belajar	Frekuensi
Resiliensi matematis <i>hight</i> dan kemandirian belajar <i>hight</i>	2
Resiliensi matematis <i>hight</i> dan kemandirian belajar <i>moderate</i>	2
Resiliensi matematis <i>hight</i> dan kemandirian belajar <i>low</i>	0
Resiliensi matematis <i>moderate</i> dan kemandirian belajar <i>hight</i>	3
Resiliensi matematis <i>moderate</i> dan kemandirian belajar <i>moderate</i>	13
Resiliensi matematis <i>moderate</i> dan kemandirian belajar <i>low</i>	0
Resiliensi matematis <i>low</i> dan kemandirian belajar <i>hight</i>	0
Resiliensi matematis <i>low</i> dan kemandirian belajar <i>moderate</i>	0
Resiliensi matematis <i>low</i> dan kemandirian belajar <i>low</i>	2

Berdasarkan tabel 4, diketahui bahwa terdapat 2 siswa yang memiliki tingkat resiliensi matematis *hight* dan kemandirian belajar *hight*, 2 siswa memiliki tingkat resiliensi matematis *hight* dan kemandirian belajar *moderate*, 0 siswa memiliki tingkat resiliensi matematis *hight* dan kemandirian belajar *low*, 3 siswa memiliki tingkat resiliensi matematis *moderate* dan kemandirian belajar *hight*, 13 siswa memiliki tingkat resiliensi

matematis *moderate* dan kemandirian belajar *moderate*, 0 siswa memiliki tingkat resiliensi matematis *moderate* dan kemandirian belajar *low*, 0 siswa memiliki tingkat resiliensi matematis *low* dan kemandirian belajar *hight*, 0 siswa dengan tingkat resiliensi matematis *low* dan kemandirian belajar *moderate*, dan 2 siswa memiliki tingkat resiliensi matematis *low* dan kemandirian belajar *low*.



Gambar 1. Persentase Resiliensi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa

Keterangan:

- RH-KH : resiliensi matematis *hight* dan kemandirian belajar *hight*
- RH-KM : resiliensi matematis *hight* dan kemandirian belajar *moderate*
- RH-KL : resiliensi matematis *hight* dan kemandirian belajar *low*
- RM-KH : resiliensi matematis *moderate* dan kemandirian belajar *hight*
- RM-KM : resiliensi matematis *moderate* dan kemandirian belajar *moderate*
- RM-KL : resiliensi matematis *moderate* dan kemandirian belajar *low*
- RL-KH : resiliensi matematis *low* dan kemandirian belajar *hight*
- RL-KM : resiliensi matematis *low* dan kemandirian belajar *moderate*
- RL-KL : resiliensi matematis *low* dan kemandirian belajar *low*

Berdasarkan gambar 1, dari 9 kategori hanya terdapat 5 kategori resiliensi matematis dan kemandirian belajar yang dapat dianalisis lebih lanjut, kemudian untuk setiap kategori, satu anak sengaja dipilih untuk dijadikan subjek wawancara.

A. Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Tingkat Resiliensi Matematis Hight dan Kemandirian Belajar Hight

① > Kubus pertama yang memiliki panjang sisi 40

$$= \sqrt{p \times l \times t}$$

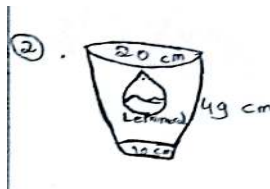
$$= 40 \times 40 \times 40$$

$$= 64000$$
 > Kubus kedua yang memiliki panjang sisi 1

Gambar 2. Jawaban Siswa ARF Soal Nomor 1

Pada gambar 2, terlihat bahwa ia sudah mampu menguraikan suatu permasalahan menggunakan bahasanya sendiri, yaitu ia mampu membedakan panjang sisi pada kardus besar dan kecil, namun masih belum tepat. Pada soal nomor 1 ia ingin mencari volume untuk

kubus besar tetapi masih salah dalam menggunakan rumus, namun jawaban untuk mencari volumenya sudah tepat. Ini menunjukkan bahwa siswa ARF belum memahami konsep mencari volume suatu kubus, sehingga ia keliru dalam mengkomunikasikannya.



Gambar 3. Jawaban Siswa ARF Soal Nomor 2

Gambar 3 menunjukkan bahwa subjek ARF menjawab pertanyaan dengan akurat. Ia memiliki kemampuan untuk

menggambarkan permasalahan secara tepat dan menggabungkan apa yang diketahui dari permasalahan ke dalam sketsa.

② . Dik: N = 600
 T. Tabung = 4 cm
 T. Kerucut = 4 cm
 Jari: Tabung cm

$$= 600 + \frac{1}{2} \times 4^2 \times \pi \times 4$$

$$= 600 + \frac{1}{2} \times 12 \times 4$$

$$= 612$$

Gambar 4. Jawaban Siswa ARF Soal Nomor 3

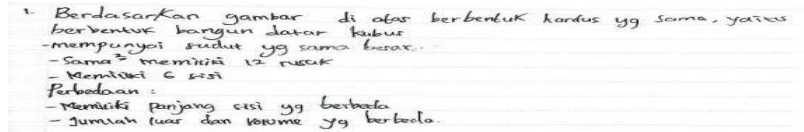
Responden ARF mampu menuliskan informasi dari soal nomor 3, namun masih terdapat kesalahan seperti terlihat dari tanggapannya yang tertera pada gambar 4. Subjek ARF mencatat tinggi tabung yaitu 4 cm, ia teralih pada tinggi gabungan kerucut dan tabung. Subjek ARF juga belum mampu untuk menyelesaikan soal tersebut. Ia

memodelkan suatu permasalahan ke dalam model matematika secara konkrit, namun masih terdapat kesalahan.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek ARF tidak mampu menjawab pertanyaan nomor 1 dengan tepat. Karena subjek ARF masih kesulitan membedakan sisi dan panjang sisi, ia mengatakan bahwa sebuah kubus memiliki empat sisi.

Menanggapi pertanyaan nomor 2, subjek ARF mampu memberikan jawaban yang akurat dan menunjukkan bahwa ia memahami materi secara menyeluruh. Berbeda dengan pertanyaan nomor 3, dimana ia tidak memahami sama sekali.

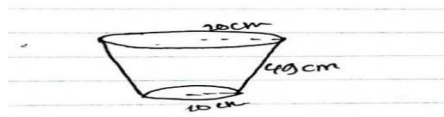
B. Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Tingkat Resiliensi Matematis Hight dan Kemandirian Belajar Moderate



Gambar 5. Jawaban Siswa MI Soal Nomor 1

Pada gambar 5 menunjukkan bahwa MI sudah mampu menguraikan suatu permasalahan menggunakan bahasanya sendiri secara tepat. Ia sudah mampu membedakan kedua gambar

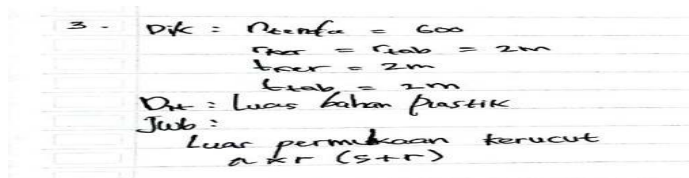
tersebut. Selain itu, subjek MI juga mampu menyebutkan sifat-sifat dari suatu kubus, yaitu memiliki sudut yang sama besar, memiliki 12 rusuk, dan memiliki 6 sisi.



Gambar 6. Jawaban Siswa MI Soal Nomor 2

Berdasarkan jawaban soal nomor 2, terlihat bahwa subjek MI menjawab pertanyaan dengan tepat. Ia sudah mampu membuat sketsa gambar yang diminta dengan baik dan dapat meletakkan keterangan yang terdapat pada soal ke

dalam sketsa gambar. Subjek MI menuliskan tinggi ember dengan panjang 49 cm, jari-jari lingkaran atas dengan panjang 20 cm, dan jari-jari lingkaran bawah dengan panjang 10 cm.



Gambar 7. Jawaban Siswa MI Soal Nomor 3

Gambar 7 menunjukkan bahwa subjek MI telah memahami keterangan yang ada di soal. Ia dapat memahami keterangan yang ada pada permasalahan nomor 3 dengan tepat. Namun, ia belum menyelesaikan suatu permasalahan tersebut. Berdasarkan hasil wawancara, subjek MI telah menjawab permasalahan nomor 1 dengan tepat, namun belum selengkap tes tertulis. Mengenai soal

nomor 2, subjek MI mampu menjawabnya dengan baik dan tepat, ia mampu memahami keterangan pada soal dengan benar. Lain halnya dengan pertanyaan nomor 3, ia masih merasa bingung dengan langkah pengerjaannya.

C. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Tingkat

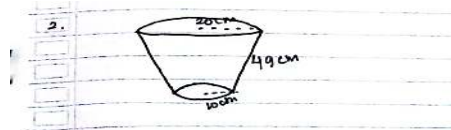
Resiliensi Matematis Moderata dan Kemandirian Belajar Hight

1. Gambar di atas terdapat dua kubus, kubus pertama kubus yg besar memiliki panjang sisi 40, dan kubus kecil memiliki panjang sisi 1.

Gambar 8. Jawaban Siswa MH Soal Nomor 1

Gambar 8 menunjukkan bahwa MH mampu menjelaskan suatu permasalahan dengan bahasanya sendiri

secara akurat., namun belum lengkap. Ia sudah mampu menyebutkan perbedaan kedua gambar kardus tersebut.



Gambar 9. Jawaban Siswa MH Soal Nomor 2

Dari gambar 9, terlihat bahwa MH berhasil menjawab pertanyaan dengan benar. Ia memiliki kemampuan untuk

menggambar permasalahan secara tepat dan menggabungkan apa yang diketahui dari permasalahan ke dalam sketsa.

Dik : $r_1 = 600$
 Jari-jari kerucut = 2 m
 Jari-jari tabung = 2 m
 Jari-jari kerucut = 2 m
 Dit = Luas permukaan
 Jawab : $S^2 = r^2 + t^2$
 $= 2^2 + 2^2$
 $= 4 + 4$
 $= 8$
 $= \sqrt{8}$

Gambar 10. Jawaban Siswa MH Soal Nomor 3

Pada gambar 10, terlihat bahwa MH telah mengerti keterangan yang ada pada soal. MH dapat mencantumkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal nomor 3 dengan tepat. Selain itu, MH mampu mencari panjang garis kemiringan kerucut. Meskipun demikian, MH belum berhasil menyelesaikan soal tersebut.

dengan baik dan akurat, serta mengetahui informasi pada soal dengan baik. Sedangkan pada pertanyaan ketiga, MH masih merasa bingung dengan langkah-langkah pengerjaannya.

Menurut hasil wawancara, MH telah mampu memberikan jawaban yang benar, meskipun tidak sejelas saat tes tertulis. MH dapat menjawab soal nomor 2

D. Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Tingkat Resiliensi Matematis Moderata dan Kemandirian Belajar Moderata

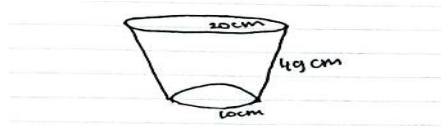
1. Sebuah kubus besar mempunyai panjang sisi 40
 Kubus kecil mempunyai panjang sisi 1

Gambar 11. Jawaban Siswa FK Soal Nomor 1

Dari gambar 11, terlihat bahwa subjek FK sudah mampu menguraikan permasalahan dalam soal ke dalam bentuk cerita. Jawaban yang diberikan oleh subjek

FK pun sudah tepat, namun belum lengkap. FK hanya menguraikan panjang sisi dari kedua kardus tersebut, tetapi ia

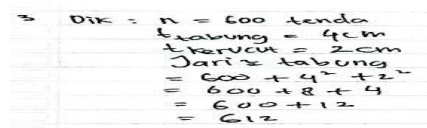
tidak menguraikan sifat-sifat dari sebuah kubus.



Gambar 12. Jawaban Siswa FK Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 12 di atas, terlihat bahwa subjek FK menjawab pertanyaan dengan tepat. Ia sudah mampu membuat sketsa gambar yang diminta

dengan tepat serta dapat meletakkan keterangan yang ada pada soal ke dalam sketsa gambar.



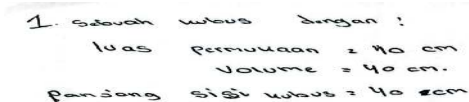
Gambar 13. Jawaban Siswa FK Soal Nomor 3

Dari gambar 13, terlihat bahwa FK telah memahami keterangan yang ada pada soal tersebut. FK dapat mencantumkan kembali keterangan yang ada, meskipun masih terdapat kesalahan. Namun, FK masih salah dalam menentukan tinggi tabung dan belum mampu menyelesaikan soal tersebut. FK sudah mencoba memodelkan permasalahan matematika ke dalam simbol matematis secara konkret, meskipun masih belum tepat.

sisi 40, sedangkan gambar 2 memiliki sisi 1", padahal sebenarnya kubus hanya memiliki 6 sisi. Menanggapi pertanyaan nomor 2, subjek FK mampu memberikan jawaban yang akurat dan menunjukkan bahwa ia memahami materi secara menyeluruh. Hal tersebut berbanding terbalik dengan respon subjek FK terhadap pertanyaan nomor 3, dimana ia merasa bingung dalam mencari luasnya.

Berdasarkan hasil wawancara, FK memberikan jawaban yang keliru. FK mengatakan bahwa "gambar 1 memiliki

E. Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Tingkat Resiliensi Matematis low dan Kemandirian Belajar Low



Gambar 14. Jawaban Siswa AA Soal Nomor 1

Terlihat bahwa AA masih belum tepat dalam menguraikan persoalan dalam bentuk cerita seperti yang terlihat pada gambar 14. Ia sudah tepat mengatakan bahwa panjang sisi kubus 40 cm, namun ia

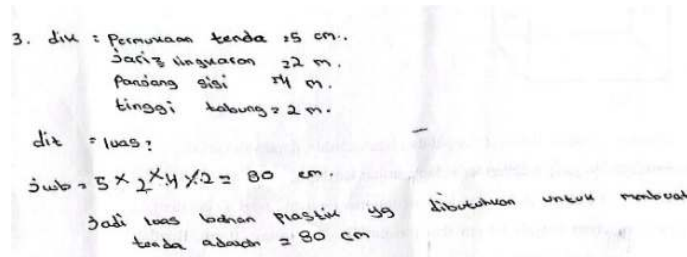
masih salah dalam menguraikan luas permukaan dan volume kubus tersebut. Ia masih belum mampu untuk membedakan panjang sisi kubus, volume kubus, dan luas permukaan.



Gambar 15. Jawaban Siswa AA Soal Nomor 2

Dari gambar 15, dapat dilihat bahwa AA belum dapat membuat sketsa gambar yang dimaksud dari soal dengan

tepat. Ia masih keliru dalam meletakkan apa yang diketahui dari soal ke dalam gambar.



Gambar 16. Jawaban siswa AA soal nomor 3

Pada gambar 16, dapat dilihat bahwa subjek AA sudah berusaha memahami keterangan yang ada pada soal. Ia sudah mencantumkan apa yang diketahui dan yang ditanya pada soal. Ia mengatakan bahwa permukaan tenda adalah 5 cm. Subjek AA juga telah menyelesaikan jawabannya, namun masih salah dalam pengerjaannya.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek AA memberikan jawaban yang lengkap namun belum tepat untuk pertanyaan 1. Merespon pertanyaan nomor 2, subjek AA mampu memberikan jawaban yang akurat dan menunjukkan bahwa ia memahami materi secara menyeluruh. Sedangkan di pertanyaan ketiga, dia masih bingung menentukan luas permukaannya.

F. Pembahasan

Dengan demikian dapat diketahui bahwa, siswa yang memiliki tingkat resiliensi matematis hight dan kemandirian belajar hight mampu memenuhi sebagian indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Kementerian Pendidikan Ontario dengan lengkap. Begitu juga dengan siswa yang memiliki

tingkat resiliensi matematis hight dan kemandirian belajar moderate juga mampu memenuhi sebagian indikator kemampuan komunikasi matematis dengan lengkap. Demikian pula dengan siswa yang memiliki tingkat resiliensi matematis moderate dan kemandirian belajar hight dan siswa yang memiliki resiliensi matematis moderate dan kemandirian belajar moderate juga mampu memenuhi sebagian indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Kementerian Pendidikan Ontario dengan lengkap. Sedangkan siswa yang memiliki tingkat resiliensi matematis low dan kemandirian belajar low belum mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Kementerian Pendidikan Ontario. Hal itu sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rahmatiya & Miatun, 2020), bahwa resiliensi matematis mempengaruhi keberhasilan seseorang dalam belajar. Saat belajar matematika, resiliensi dapat menjaga motivasi tetap tinggi dan tingkat pencapaian tetap stabil (Ansori & Hindriyanto, 2020).

Siswa dengan tingkat resiliensi tinggi biasanya memiliki kemampuan komunikasi matematis yang kuat (Triwahyuningsih, 2015). Sejalan dengan

hal tersebut (Kurnia et al., 2018) mengatakan kemampuan komunikasi siswa dengan resiliensi tinggi sebenarnya dapat menjawab soal pada tes kemampuan komunikasi matematis dengan baik, sama seperti siswa dengan resiliensi sedang dapat berhasil menyelesaikan tes, tetapi siswa dengan resiliensi rendah kurang teliti dalam menyelesaikan tes.

Begitu juga dengan kemandirian belajar yang mampu menentukan keberhasilan dalam belajar. Menurut Tandling, kemandirian belajar siswa mempengaruhi seberapa baik siswa belajar matematika. Karena siswa lebih termotivasi untuk belajar ketika mereka memiliki kemandirian belajar yang baik, sehingga hasil belajar meningkat (Saprizal & Nindiasari, 2021). Terdapat hubungan yang signifikan antara kemandirian belajar siswa dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Apabila kemandirian belajar siswa meningkat, maka kemampuan komunikasi matematis siswa juga cenderung meningkat (Hidayat et al., 2023). Siswa dengan tingkat kemandirian tinggi lebih mahir dalam mengomunikasikan ide matematika dibandingkan dengan siswa tingkat kemandirian sedang atau rendah. Selain itu, siswa dengan kemandirian sedang lebih mahir dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika dibandingkan siswa dengan kemandirian rendah (Hakiki & Sundayana, 2022).

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilakukan dengan cara memiliki inisiatif belajar mandiri, memahami pengetahuan prasyarat, menanyakan dan mengutarakan pendapat dalam kelompok kecil. Hal ini sesuai dengan apa yang diutarakan oleh (Ahmad & Nasution, 2018), yaitu kemampuan komunikasi dapat ditingkatkan dengan mengajarkan siswa bagaimana menjelaskan tanggapan mereka, memberi mereka umpan balik atas

tanggapan orang lain, dan mengajarkan mereka bagaimana berdiskusi, menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengarkan, dan berkolaborasi dalam kelompok kecil.

SIMPULAN

Dari temuan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa; (1) siswa yang memiliki resiliensi matematis high dan kemandirian belajar high mampu memenuhi sebagian indikator kemampuan komunikasi matematis dengan persentase sebesar 67%, (2) siswa yang memiliki resiliensi matematis high dan kemandirian belajar moderate dapat memenuhi sebagian indikator kemampuan komunikasi matematis dengan persentase sebesar 75%, (3) siswa yang memiliki resiliensi matematis moderate dan kemandirian belajar high juga mampu memenuhi sebagian indikator kemampuan komunikasi matematis dengan persentase sebesar 67%, (4) siswa kategori resiliensi matematis moderate dan kemandirian belajar moderate juga mampu memenuhi sebagian kemampuan komunikasi matematis dengan persentase sebesar 67% dan begitu juga dengan (5) siswa yang memiliki resiliensi matematis low dan belajar low tidak mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan komunikasi matematis dengan persentase sebesar 25%.

Penelitian lebih lanjut diharapkan dapat memperdalam terkait dengan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari resiliensi dan kemandirian belajar ini lebih dalam lagi dan dapat menambahkan model pembelajaran atau metode pengajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika dalam hal kemandirian belajar dan resiliensi matematis.

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.
<https://doi.org/10.31629/jg.v3i2.471>
- Ansori, A., & Hindriyanto, Y. (2020). Analisis Kemampuan Koneksi Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Resiliensi Matematis. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5(2), 253.
<https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i2.5582>
- Asmar, A., & Delyana, H. (2020). Berpikir Kritis Melalui Penggunaan Software Geogebra. *AKSIOMA*, 9(2), 221–230.
- Dalimunthe, I. R., & Ramadhani. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal ABSIS*, 9(1), 35–46.
- Fauzi, M. A., & Firmansyah. (2016). Pembentukan Belief Siswa melalui Kemandirian Belajar Matematika di Sekolah. *Jurnal Ilmu Kependidikan Kopertis Wilayah I NAD-Sumatera Utara*, 91–97.
- 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.
<https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1582>
- Harahap, I. H., & Sari, D. N. (2023). Application of Realistic Mathematics Education (RME) To Improve The Students ' Mathematical Communication Ability. *Edunesia:Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 4(2), 598–606.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). Hard Skills dan Soft Skills. PT Refika Aditama.
- Hidayat, T., Darhim, & Herman, T. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 1812–1828.
- Kurnia, H. I., Royani, Y., Hendiana, H., & Nurfauziah, P. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP Ditinjau dari Resiliensi Matematik. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(5), 933–940.
- Lestari, A. A., & Adirakasiwi, A. G. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Disposisi Matematis. *Jurnal Didactical Mathematics*, 4(April), 181–190.
- 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.
<https://doi.org/10.33654/math.v5i1.470>
- Nuraini, Firmansyah, & Mawengkang, H. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(1), 49–58.
- Pratama, T. Y., Rakhmat, C., Hidayat, Sunardi, Wibawanto, A., Sidik, S. A., Abadi, R. F., Utami, Y. T., & Istiandaru, A. (2019). Developing Collaborative Mathematics Learning Model for Students with Intellectual Disability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012084>
- Priatna, N., & Yuliadri, R. (2019). Pembelajaran Matematika. PT. Remaja Rosdakarya.

- Rahmatiya, R., & Miatun, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Resiliensi Matematis Siswa SMP. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(2), 187–202.
- Rohmah, N. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Kepercayaan Diri Siswa Kelas XI IPA MAN 1 CILACAP. SKRIPSI.
- Salsabilah, L. S., & Desniarti. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dari Unjuk Kerja Siswa Di SMAN 1 Barumun Tengah. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 576–590.
- Saprizal, A., & Nindiasari, H. (2021). Analisis Kemandirian Belajar Matematika pada Siswa Kelas IX SMPN 7 Kota Serang Ditinjau Berdasarkan Gender. *TIRTAMATH : Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 3, 15–23.
- Saputra, A., & Rusdi. (2022). Hubungan Kemandirian Belajar dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 3 Tigo Nagari. *JEID: Journal of Educational Integration and Development*, 2(2), 115–124.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. ALFABETA.
- Triwahyuningsih, Y. (2015). Hubungan Resiliensi dengan Perilaku Komunikasi dalam Modifikasi Perilaku Kognitif pada Peserta Didik. *Prosiding Semnas*, 217–225.
- Wardani, H., Nurdalilah, & Nasution, H. A. (2017). Analisis Jawaban Siswa Ditinjau dari Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika. *FARABI: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 140–150.