



## Mathematical Communication Skills of Junior High School Students with High Mathematical Resilience on Opportunity Materials

Adinda Juniasani<sup>\*1</sup>, Sutrisno<sup>2</sup>, Agnita Siska Pramasdyahsari<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Universitas PGRI Semarang

\*adindajuniasani@gmail.com

*Received: October 2021. Accepted: January 2021. Published: January 2022.*

### ABSTRACT

*This study aims to describe the mathematical communication skills of junior high school students with high mathematical resilience on the material of probability. The subjects selected in this study were two students of class VIII I of SMP N 1 Sulang who had high mathematical resilience. Data collection techniques used are mathematical resilience questionnaires, written tests and interviews. The validity of the research data was tested using technical triangulation, source triangulation and time triangulation. Data processing and analysis of research results are assisted by the Nvivo QSR software. The results of this study indicate that students with high mathematical resilience can master all indicators to the maximum. Students are able to express mathematical ideas through writing and orally. Students are also able to demonstrate, describe, and understand mathematical ideas. In addition, students are also able to evaluate and interpret mathematical ideas. Students have also used mathematical notations in working on problems on probability material. This research can be one of the scientific references on how to improve students' mathematical communication skills on probability material in terms of students' mathematical resilience.*

**Keywords:** *mathematical communication, mathematical resilience, probability material.*

**How to Cite:** Juniasani, A., Sutrisno, & Pramasdyahsari, A. S. (2022). Mathematical Communication Skills of Junior High School Students with High Mathematical Resilience on Opportunity Materials. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 6(1), 11-20.

## PENDAHULUAN

Menurut NCTM dalam *Principles and Standards for School Mathematics* (2000), terdapat lima kompetensi standar yang utama dalam pembelajaran matematika, yaitu: pemecahan masalah (*problem solving*) kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*) dan kemampuan representasi (*representation*). Dengan demikian, salah satu dari standar proses pembelajaran matematika adalah komunikasi (*communication*). Dengan demikian, salah satu dari standar proses pembelajaran matematika adalah komunikasi (*communication*).

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia dapat dilihat dari hasil PISA 2015 yang menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam membuat model matematika dari permasalahan yang diberikan, memilih strategi yang tepat guna memecahkan permasalahan yang diberikan, diikuti dengan rendahnya kemampuan peserta didik merefleksikan grafis ke dalam ide matematika yang mana termasuk kategori *drawing*. Menurut Mulyadi, salah satu guru matematika di SMP N 1 Sulang, banyak siswa yang masih kesulitan jika diminta mengungkapkan pemikiran mereka mengenai masalah yang disajikan oleh guru pada saat proses belajar berlangsung.

Untuk menghadapi permasalahan kecemasan matematika, maka perlu ditumbuhkan rasa percaya diri. Menurut Gunawan (2006) kepercayaan diri

menentukan seberapa besar potensi atau kemampuan diri yang kita gunakan, seberapa baik dan afektif perbuatan kita sehingga menentukan seberapa besar hasil yang kita capai. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan komunikasi matematika adalah mengembangkan resiliensi matematis. Resiliensi adalah kemampuan seseorang untuk menilai, mengatasi, dan meningkatkan diri ataupun mengubah dirinya dari keterpurukan atau kesengsaraan dalam hidup, karena setiap orang itu pasti mengalami kesulitan ataupun sebuah masalah dan tidak ada seseorang yang hidup di dunia tanpa suatu masalah ataupun kesulitan (Grotberg, 1995).

Berdasarkan fakta, ditunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Menurut Yuniartiningsih (2017) hasil tes materi peluang menunjukkan bahwa siswa cenderung hanya menghafal rumus dan mencontoh prosedur yang diberikan guru dalam menyelesaikan soal. Siswa dalam menyelesaikan masalah hanya menerapkan rumus-rumus secara prosedural tanpa disertai penjelasan maknanya secara tertulis. Hanya satu dari 20 siswa yang sangat aktif terlibat diskusi untuk menyelesaikan masalah ketika mereka bekerja dalam kelompok. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan ketika diminta untuk mengungkapkan pendapat tentang ide-ide penyelesaian masalah yang muncul, memberi penjelasan secara lisan tentang jawaban mereka maupun menyimpulkan materi pada akhir pertemuan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih

rendah. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis dalam materi teori peluang ditinjau dari resiliensi matematis siswa.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu rujukan ilmiah mengenai cara meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi peluang ditinjau dari resiliensi matematis siswa. Resiliensi matematis tinggi dipilih karena belum ada rujukan ilmiah tentang kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan resiliensi matematis tinggi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 01 Sulang yang terletak di Jl. Rembang-Blora. Penentuan subjek dalam penelitian ini disesuaikan dengan tujuan tertentu. Sebelumnya, dilakukan pengelompokan resiliensi matematis siswa dengan cara siswa mengisi tes angket resiliensi matematis. Peneliti mengambil subjek pendukung penelitian dari 28 siswa kelas VIII I SMP N 1 Sulang. 28 siswa tersebut dikelompokkan berdasarkan resiliensi matematisnya, peneliti memilih 2 subjek untuk kategori resiliensi matematis tinggi. Kemudian masing-masing siswa diberi tes kemampuan komunikasi matematis yang berupa permasalahan dari materi peluang. Kemudian tes wawancara dilakukan untuk mengkonfirmasi ulang hasil tes yang diperoleh siswa. Instrumen utama dari penelitian ini adalah peneliti, sedangkan instrumen bantu adalah angket resiliensi matematis, tes

kemampuan komunikasi matematis dan pedoman wawancara. Masing-masing instrumen bantu telah divalidasi oleh 3 validator. Analisis data menggunakan *software* Nvivo.

Guna mengukur akurasi dan konsistensi dalam penelitian kualitatif perlu dilakukan pengukuran tingkat reliabilitas dalam penelitian ini yaitu koefisien Cohen's Kappa yang menggunakan *software* QSR NVivo. *Qualitative Solution and Research (QSR) International* mengembangkan *software* berupa NVivo untuk menganalisis data kualitatif. Koefisien Cohen's Kappa biasa disebut dengan koefisien kappa. Uji koefisien kappa digunakan untuk menentukan hasil koding anggota peneliti atau tim peneliti (Khanifah et al., 2019). Koefisien kappa dapat diinterpretasikan dengan menggunakan pedoman yang tertulis pada Tabel 1 (Muhtarom et al., 2017).

Tabel 1. Pedoman Interpretasi Koefisien Kappa

Nilai Kappa	Interpretasi
Kurang dari 0,40	Poor agreement
0,40-0,70	Fair to good agreement
Lebih dari 0,70	Excellent agreement

Uji kredibilitas menggunakan ketekunan atau keajegan pengamat, serta triangulasi. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) Triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Data diperoleh dengan tes kemampuan komunikasi matematis, lalu dicek dengan wawancara. (2) Triangulasi sumber dilakukan dengan cara mengecek data kepada beberapa sumber

yang berbeda. (3) Tringulasi waktu dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dalam waktu yang berbeda.

Tahap triangulasi ini dilaksanakan dalam 2 minggu. Minggu pertama, dua subjek yang berbeda dari masing-masing kategori resiliensi matematis akan diberikan tes kemampuan komunikasi matematis dan dilakukan wawancara. Begitu pula pada minggu kedua. Kedua subjek yang sama diberikan tes kemampuan komunikasi matematis serta dilakukan wawancara yang berbeda daripada minggu pertama.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Permasalahan yang dipecahkan pada penelitian ini berupa dua tes komunikasi matematis. Masing-masing tes berisi satu soal yang menuntut jawaban uraian. Tes komunikasi matematis pertama menyajikan masalah ketika siswa diminta Pak Mulyadi

melakukan percobaan sebuah uang logam dan sebuah mata dadu yang dilempar secara bersamaan. Sementara tes komunikasi matematis kedua menyajikan masalah ketika siswa diminta Pak Mulyadi melakukan percobaan dua buah uang logam dan sebuah mata dadu yang dilempar secara bersamaan. Wawancara dilakukan dua kali, masing-masing digunakan untuk mengklarifikasi jawaban tes siswa.

Sub a meminta siswa menuliskan rencana yang disusun untuk menemukan hasil yang mungkin diperoleh. Sub b meminta siswa menggambarkan hasil dari percobaan yang dilakukan. Sub c meminta siswa menjabarkan pendapat apakah siswa merasa jawabannya sudah benar atau belum. Sub d meminta siswa meneliti ulang hasil jawabannya. Sub e meminta siswa melakukan perhitungan yang berkaitan dengan percobaannya.

Hasil jawaban subjek S-5 dan S-6 disajikan berturut-turut pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Jawaban Subjek S-5

T	W
<p>Subjek mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan, karena subjek mampu menuliskan alasan dari setiap jawaban yang dituliskan. Subjek juga mampu mendemonstrasikan, menggambarkan, dan memahami ide-ide matematis, karena subjek sudah menggambarkan hasil percobaan sesuai dengan jawaban yang diminta soal. Selain itu, subjek juga mampu dalam mengevaluasi dan menginterpretasikan ide-ide matematis, karena jawaban subjek sudah benar maka evaluasi dari subjek sendiri sudah benar. Subjek juga sudah menggunakan notasi-notasi matematika dalam mengerjakan soal pada materi peluang, terlihat dari jawaban subjek baik pada tes maupun wawancara sudah menuliskan rumus-rumus materi peluang.</p> <p>Subjek mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan, karena subjek mampu menuliskan alasan dari setiap jawaban yang dituliskan. Subjek juga mampu mendemonstrasikan, menggambarkan, dan memahami ide-ide matematis, karena subjek sudah menggambarkan hasil percobaan sesuai dengan jawaban yang diminta soal. Selain itu, subjek juga mampu dalam mengevaluasi dan menginterpretasikan ide-ide matematis, karena jawaban subjek sudah benar maka evaluasi dari subjek sendiri sudah benar. Subjek juga sudah menggunakan notasi-notasi matematika dalam mengerjakan soal pada materi peluang, terlihat dari jawaban subjek baik pada tes maupun wawancara sudah menuliskan rumus-rumus materi peluang.</p>	<p>Subjek mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan. Subjek juga mampu mendemonstrasikan, menggambarkan, dan memahami ide-ide matematis. Selain itu, subjek juga mampu dalam mengevaluasi dan menginterpretasikan ide-ide matematis, karena jawaban subjek sudah benar maka evaluasi dari subjek sendiri sudah benar. Subjek juga sudah menggunakan notasi-notasi matematika dalam mengerjakan soal pada materi peluang, terlihat dari jawaban subjek baik pada tes maupun wawancara sudah menuliskan rumus-rumus materi peluang.</p> <p>Subjek mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan. Subjek juga mampu mendemonstrasikan, menggambarkan, dan memahami ide-ide matematis. Selain itu, subjek juga mampu dalam mengevaluasi dan menginterpretasikan ide-ide matematis, karena jawaban subjek sudah benar maka evaluasi dari subjek sendiri sudah benar. Subjek juga sudah menggunakan notasi-notasi matematika dalam mengerjakan soal pada materi peluang, terlihat dari jawaban subjek baik pada tes maupun wawancara sudah menuliskan rumus-rumus materi peluang.</p>

Tabel 3. Jawaban Subjek S-6

T	W
<p>Subjek mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan, karena subjek mampu menuliskan alasan dari setiap jawaban yang dituliskan. Subjek juga mampu mendemonstrasikan, menggambarkan, dan memahami ide-ide matematis, karena subjek sudah menggambarkan hasil percobaan sesuai dengan jawaban yang diminta soal. Selain itu, subjek juga mampu dalam mengevaluasi dan menginterpretasikan ide-ide matematis, karena jawaban subjek sudah benar maka evaluasi dari subjek sendiri sudah benar. Subjek juga sudah menggunakan notasi-notasi matematika dalam mengerjakan soal pada materi peluang, terlihat dari jawaban subjek baik pada tes maupun wawancara sudah menuliskan rumus-rumus materi peluang.</p> <p>Subjek mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan, karena subjek mampu menuliskan alasan dari setiap jawaban yang dituliskan. Subjek juga mampu mendemonstrasikan, menggambarkan, dan memahami ide-ide matematis, karena subjek sudah menggambarkan hasil percobaan sesuai dengan jawaban yang diminta soal. Selain itu, subjek juga mampu dalam mengevaluasi dan menginterpretasikan ide-ide matematis, karena jawaban subjek sudah benar maka evaluasi dari subjek sendiri sudah benar. Subjek juga sudah menggunakan notasi-notasi matematika dalam mengerjakan soal pada materi peluang, terlihat dari jawaban subjek baik pada tes maupun wawancara sudah menuliskan rumus-rumus materi peluang.</p>	<p>Subjek mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan. Subjek juga mampu mendemonstrasikan, menggambarkan, dan memahami ide-ide matematis. Selain itu, subjek juga mampu dalam mengevaluasi dan menginterpretasikan ide-ide matematis, karena jawaban subjek sudah benar maka evaluasi dari subjek sendiri sudah benar. Subjek juga sudah menggunakan notasi-notasi matematika dalam mengerjakan soal pada materi peluang, terlihat dari jawaban subjek baik pada tes maupun wawancara sudah menuliskan rumus-rumus materi peluang.</p> <p>Subjek mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan. Subjek juga mampu mendemonstrasikan, menggambarkan, dan memahami ide-ide matematis. Selain itu, subjek juga mampu dalam mengevaluasi dan menginterpretasikan ide-ide matematis, karena jawaban subjek sudah benar maka evaluasi dari subjek sendiri sudah benar. Subjek juga sudah menggunakan notasi-notasi matematika dalam mengerjakan soal pada materi peluang, terlihat dari jawaban subjek baik pada tes maupun wawancara sudah menuliskan rumus-rumus materi peluang.</p>

Tabel 4. Hasil Triangulasi Teknik

Data	TT. S-5	TT. S-6
I	<p>Subjek mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan. Subjek juga mampu mendemonstrasikan, menggambarkan, dan memahami ide-ide matematis. Selain itu, subjek juga mampu dalam mengevaluasi dan menginterpretasikan ide-ide matematis, karena jawaban subjek sudah benar maka evaluasi dari subjek sendiri sudah benar. Subjek juga sudah menggunakan notasi-notasi matematika dalam mengerjakan soal pada materi peluang, terlihat dari jawaban subjek baik pada tes maupun wawancara sudah menuliskan rumus-rumus materi peluang.</p>	<p>Subjek mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan. Subjek juga mampu mendemonstrasikan, menggambarkan, dan memahami ide-ide matematis. Selain itu, subjek juga mampu dalam mengevaluasi dan menginterpretasikan ide-ide matematis, karena jawaban subjek sudah benar maka evaluasi dari subjek sendiri sudah benar. Subjek juga sudah menggunakan notasi-notasi matematika dalam mengerjakan soal pada materi peluang, terlihat dari jawaban subjek baik pada tes maupun wawancara sudah menuliskan rumus-rumus materi peluang.</p>
II	<p>Subjek mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan. Subjek juga mampu mendemonstrasikan, menggambarkan, dan memahami ide-ide matematis. Selain itu, subjek juga mampu dalam mengevaluasi dan menginterpretasikan ide-ide matematis, karena jawaban subjek sudah benar maka evaluasi dari subjek sendiri sudah benar. Subjek juga sudah menggunakan notasi-notasi matematika dalam mengerjakan soal pada materi peluang, terlihat dari jawaban subjek baik pada tes maupun wawancara sudah menuliskan rumus-rumus materi peluang.</p>	<p>Subjek mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan. Subjek juga mampu mendemonstrasikan, menggambarkan, dan memahami ide-ide matematis. Selain itu, subjek juga mampu dalam mengevaluasi dan menginterpretasikan ide-ide matematis, karena jawaban subjek sudah benar maka evaluasi dari subjek sendiri sudah benar. Subjek juga sudah menggunakan notasi-notasi matematika dalam mengerjakan soal pada materi peluang, terlihat dari jawaban subjek baik pada tes maupun wawancara sudah menuliskan rumus-rumus materi peluang.</p>

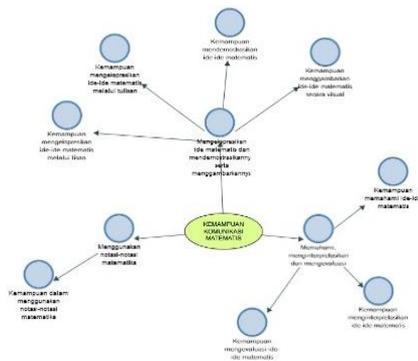
Tabel 5. Hasil Triangulasi Waktu

Data	TW
I	<p>Subjek mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan. Subjek juga mampu mendemonstrasikan, menggambarkan, dan memahami ide-ide matematis. Selain itu, subjek juga mampu dalam mengevaluasi dan menginterpretasikan ide-ide matematis, karena jawaban subjek sudah benar maka evaluasi dari subjek sendiri sudah benar. Subjek juga sudah menggunakan notasi-notasi matematika dalam mengerjakan soal pada materi peluang, terlihat dari jawaban subjek baik pada tes maupun wawancara sudah menuliskan rumus-rumus materi peluang.</p>
II	<p>Subjek mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan. Subjek juga mampu mendemonstrasikan, menggambarkan, dan memahami ide-ide matematis. Selain itu, subjek juga mampu dalam mengevaluasi dan menginterpretasikan ide-ide matematis, karena jawaban subjek sudah benar maka evaluasi dari subjek sendiri sudah benar. Subjek juga sudah menggunakan notasi-notasi matematika dalam mengerjakan soal pada materi peluang, terlihat dari jawaban subjek baik pada tes maupun wawancara sudah menuliskan rumus-rumus materi peluang.</p>

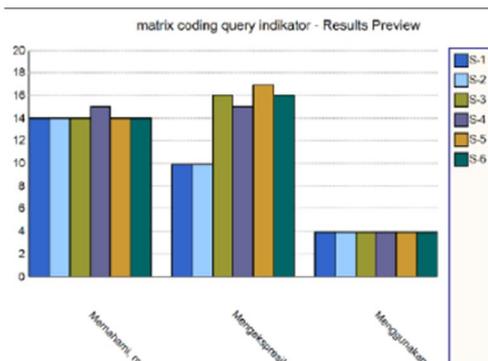
Hasil Triangulasi Teknik, Waktu, dan Sumber kedua subjek berturut-turut dapat dilihat pada Tabel 4, Tabel 5, dan Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Triangulasi Sumber

TS
Subjek mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan. Subjek juga mampu mendemonstrasikan, menggambarkan, dan memahami ide-ide matematis. Selain itu, subjek juga mampu dalam mengevaluasi dan menginterpretasikan ide-ide matematis, karena jawaban subjek sudah benar maka evaluasi dari subjek sendiri sudah benar. Subjek juga sudah menggunakan notasi-notasi matematika dalam mengerjakan soal pada materi peluang, terlihat dari jawaban subjek baik pada tes maupun wawancara sudah menuliskan rumus-rumus materi peluang.

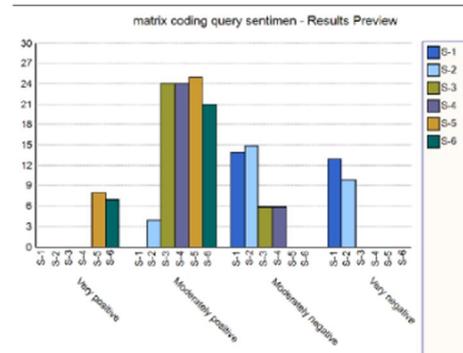


Gambar 1. Peta Konsep Kemampuan Komunikasi Matematis



Gambar 2. Perbedaan Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis pada Subjek Penelitian

Gambar 1 menggambarkan peta konsep kemampuan komunikasi matematis dan Gambar 2 menjelaskan perbedaan indikator kemampuan komunikasi matematis pada subjek penelitian. Berdasarkan Gambar 2, terlihat bahwa dalam memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis subjek S-4 dapat memunculkan kemampuan ini lebih tinggi dari subjek lainnya. Pada indikator mengekspresikan ide matematis dan mendemonstrasikannya serta menggambar-kannya, dapat dilihat bahwa subjek S-5 dapat memunculkan kemampuan ini lebih tinggi dari subjek lainnya. Setelah itu disusul oleh subjek S-3 dan S-6, selanjutnya oleh subjek S-4, dan terakhir oleh subjek S-1 dan S-2. Pada indikator menggunakan notasi-notasi matematika, semua subjek dapat memunculkan kemampuan ini dengan sama besar.



Gambar 3. Perbedaan Setiap Subjek pada Setiap Tingkatan Sentiment

Pada Gambar 3 terlihat bahwa hanya subjek S-5 dan S-6 yang menyampaikan informasi dengan *sentiment very positive*. Subjek S-5 menyampaikan informasi dengan *sentiment moderately positive* yang lebih tinggi daripada subjek lain. Hal ini

disusul oleh subjek S-3 dan S-4, kemudian S-6, S-2, dan terakhir subjek S-1 yang tidak menyampaikan informasi dengan *sentiment moderately positive*. S-5 dan S-6 sama sekali tidak menyampaikan informasi dengan *sentiment moderately negative*. Sedangkan subjek menyampaikan informasi dengan *sentiment moderately negative* terbanyak adalah subjek S-2, disusul oleh S-1, kemudian disusul oleh S-3 dan S-4 dengan memperoleh perolehan yang sama. S-3, S-4, S-5, dan S-6 tidak menyampaikan informasi dengan *sentiment very negative*. Sedangkan subjek menyampaikan informasi dengan *sentiment very negative* tertinggi diperoleh subjek S-1, kemudian disusul oleh S-2.

### **Pembahasan**

Hasil analisis data untuk siswa dengan resiliensi matematis tinggi, siswa mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dan lisan. Seperti yang terlihat pada tes dan wawancara pengambilan data pertama dan pengambilan data kedua. Kedua subjek juga menuliskan alasan dari jawaban perhitungan peluang yang mereka tuliskan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kurnia (2018) yang mengatakan bahwa siswa dengan resiliensi matematis tinggi dapat menjawab tes kemampuan komunikasi dengan benar dan tepat.

Pada sub indikator mendemonstrasikan ide-ide matematis serta menggambarkan ide-ide matematis secara visual, terlihat bahwa siswa dengan resiliensi matematis tinggi mampu mendemonstrasikan ide-ide

matematisnya juga mampu menggambarkan ide-ide matematisnya secara visual. Hal ini terlihat pada tahap menggambarkan rencana yang dibuat oleh subjek, kedua subjek dapat menggambarkan dengan benar, sesuai dengan yang diminta pada soal. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kurnia (2018) yang mengatakan bahwa siswa dengan resiliensi tinggi membuat gambar lengkap karena siswa cenderung tidak mudah menyerah dan yakin atau percaya diri dalam menyelesaikan soal tes kemampuan komunikasi matematis.

Siswa dengan resiliensi matematis tinggi juga mampu memahami ide-ide matematisnya. Pada sub indikator mengevaluasi ide-ide matematis, siswa dengan resiliensi matematis tinggi sudah mampu mengevaluasi ide-idenya. Siswa dengan tingkatan resiliensi matematis tinggi juga sudah mampu menginterpretasikan ide-ide matematisnya. Pada sub indikator menggunakan notasi-notasi matematika, siswa dengan resiliensi matematis tinggi sudah dapat menuliskan jawaban sesuai dengan notasi matematika yang dipelajari dalam materi peluang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Asih (2020) yang mengatakan bahwa Siswa dengan resiliensi matematis tinggi dapat menguasai semua aspek. Siswa dengan resiliensi matematis tinggi mencapai semua indikator komunikasi matematika dengan maksimal, yaitu mampu mengubah soal menjadi gambar atau representasi lain dengan baik, mampu menggunakan istilah atau simbol matematika dengan tepat, mampu menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal dengan baik, mampu

memberikan alasan pemecahan soal dengan baik, dan mampu menjawab soal dengan tepat dan sistematis.

Menurut Maulana Husna (2020) siswa dengan resiliensi matematis tinggi dapat menjawab tes dengan sangat baik, mengilustrasikan ide matematika yang mereka tangkap pada soal, dan cukup sistematis. Hal ini dikarenakan oleh terbentuknya suatu sikap positif yang ada pada diri mereka, membuat peserta didik dengan resiliensi matematis lebih disiplin saat mengerjakan dan mengomunikasikan jawaban mereka pada lembar jawaban. Triwahyuningsih (2015) mengatakan siswa dengan resiliensi tinggi cenderung dapat memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik.

## PENUTUP

Siswa dengan resiliensi matematis tinggi dapat menguasai semua indikator dengan maksimal. Siswa mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dan lisan, karena siswa mampu menuliskan alasan dari setiap jawaban yang dituliskan. Siswa juga mampu mendemonstrasikan, menggambarkan, dan memahami ide-ide matematis, karena siswa sudah menggambarkan hasil percobaan sesuai dengan jawaban yang diminta soal. Selain itu, siswa juga mampu dalam mengevaluasi dan menginterpretasikan ide-ide matematis, karena jawaban siswa sudah benar maka evaluasi dari siswa sendiri sudah benar. Siswa juga sudah menggunakan notasi-notasi matematika dalam mengerjakan soal pada materi peluang, terlihat dari jawaban siswa baik pada tes maupun wawancara sudah menuliskan rumus-rumus materi peluang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asih, K. S. (2020). *Komunikasi matematika ditinjau dari resiliensi matematis pada pembelajaran mandiri berbantuan modul dan discovery learning berbantuan e-learning*. Universitas Negeri Semarang.
- Grotberg, E. (1995). *A guide to promoting resilience in children : strengthening the human spirit* (Issue 8). Bernard van Leer Foundation.
- Gunawan, 2006. *Genius Learning Strategy*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Khanifah, K., Sutrisno, S., & Purwosetiyono, F. D. (2019). Literasi Matematika Tahap Merumuskan Masalah Secara Matematis Siswa Kemampuan Tinggi dalam Memecahkan Masalah Matematika Kelas VIII. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5(1), 37. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i1.4544>
- Kurnia, H. I., Royani, Y., Hendiana, H., & Nurfauziah, P. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Smp Di Tinjau Dari Resiliensi Matematik. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(5), 933–940. <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/1597/288>
- Maulana Husna, M., Sari Faradiba, S., & Candra Wulandari, T. (2020). Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pasir Pengaraian. *Jp3*, 5(2), 67–74.
- Muhtarom, Murtianto, Y. H., & Sutrisno. (2017). Thinking process of students with high-mathematics

ability: (a study on QSR NVivo 11-assisted data analysis). *International Journal of Applied Engineering Research*, 12(17), 6934–6940.

NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: NCTM.

Triwahyuningsih, Y. (2015). Hubungan Resiliensi dengan Perilaku Komunikasi dalam Modifikasi Perilaku Kognitif pada Peserta Didik. *Prosiding Semnas*, 217–225. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-05023-8\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-030-05023-8_13)

Yuniartiningsih, Y., Nusantara, T., & Parta, I. N. (2017). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berseting Think-Talk-Write Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Xi Bahasa Sma Negeri 1 Kepanjen Pada Materi Peluang. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 1(2), 127–136.  
<http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm>

