

## ANALISIS KEMAMPUAN RESILIENSI MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI

*Kirana Khairunnisa, Intan Indiati, Achmad Buchori, Gunarti Krisnaningsih*  
Universitas PGRI Semarang; SMA Negeri 2 Semarang, Indonesia  
Email : [kiranak2610@gmail.com](mailto:kiranak2610@gmail.com), [intanindiati@upgris.ac.id](mailto:intanindiati@upgris.ac.id),  
[achmadbuchori@upgris.ac.id](mailto:achmadbuchori@upgris.ac.id), [krisnaningsihgunarti@gmail.com](mailto:krisnaningsihgunarti@gmail.com)

### Abstract

*Students' negative perceptions of mathematics have an impact on learning difficulties or barriers that have an impact on academic achievement. This shows that the students' fighting power in facing difficulties in learning mathematics is still low. Students fighting power in dealing with learning difficulties in mathematics is called mathematical resilience. This study aims to determine the condition of the mathematical resilience of class XI MIPA students one of senior high school in Semarang is on trigonometry material. This study used a descriptive qualitative method with data collection methods using mathematical resilience questionnaires, interviews and observations. The result is that the condition of students' mathematical resilience in trigonometry material as a whole is in the average category. If you look specifically at each category, three students are taken as participants through the KA, AZ, & IF participants who represent the low, medium and high categories; there are differences related to positive perceptions of mathematics and social support. Therefore, this research can provide solutions for math tutors to increase positive perceptions of mathematics through learning creativity and increase social support through peer mentoring.*

**Keywords:** *Mathematical resilience, trigonometry*

### Abstrak

Persepsi negatif siswa terhadap matematika berdampak pada kesulitan atau hambatan belajar yang berdampak pada prestasi akademik. Hal tersebut menunjukkan bahwa daya juang siswa dalam menghadapi kesulitan belajar matematika masih rendah. Daya juang siswa dalam menghadapi kesulitan belajar matematika disebut dengan resiliensi matematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi resiliensi matematis siswa kelas XI MIPA salah satu SMA Negeri di Semarang pada materi trigonometri. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan metode pengambilan data menggunakan angket resiliensi matematis, wawancara dan observasi. Hasilnya bahwa kondisi resiliensi matematis siswa pada materi trigonometri secara keseluruhan dalam kategori rata-rata. Jika melihat secara khusus setiap kategori diambil 3 siswa sebagai partisipan melalui partisipan KA, AZ, & IF yang mewakili kategori rendah, sedang dan tinggi terdapat perbedaan yaitu terkait persepsi positif terhadap matematika serta dukungan sosial. Oleh karena itu, penelitian ini bisa memberikan solusi kepada guru pengampu matematika untuk meningkatkan persepsi positif matematika melalui kreativitas pembelajaran serta meningkatkan dukungan sosial melalui *peer-mentoring* atau turor sebaya.

**Kata Kunci:** *Resiliensi matematis, trigonometri*

## PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang digunakan manusia untuk memecahkan masalah berdasarkan logika dan penalaran (Scovsmose, 2023). Ilmu pengetahuan tersebut digunakan untuk kepentingan pengembangan pendidikan dalam pembelajaran pada jenjang SD, SMP, SMA/ sederajat bahkan Perguruan Tinggi (Rahmah, 2013). Namun dalam prakteknya masih terdapat persepsi negatif siswa tentang pelajaran matematika. Siswa mempersepsikan matematika sebagai pelajaran yang sulit, menyeramkan, mengkhawatirkan bahkan membuat siswa stress (Intisari, 2017).

Persepsi negatif terhadap pembelajaran matematika secara faktual juga terjadi di Indonesia maupun negara lain. Dilansir dari The Conversation.com setengah juta siswa akan mengikuti tes matematika, bagi sebagian besar beranggapan tes sebagai rutinitas akademik namun sisanya beranggapan tes sebagai sesuatu yang menakutkan (Zunica & O'cornor). Dikutip dari Tempo.com terdapat kasus siswa SMP bunuh diri karena depresi ujian matematika (Susanto, 2014). Fakta tersebut menguatkan bahwa masih banyak persepsi negatif

terhadap matematika.

Selain dari pemberitaan, persepsi negatif siswa menjadi fakta yang dikupas dalam berbagai penelitian terdahulu. Persepsi negatif terhadap matematika tersebut berdampak pada kesulitan atau hambatan belajar yang berdampak pada prestasi akademik (Fitroh & Sari, 2018). Penelitian dari Khairunnisa, Nurlaelah & Gozali (2022) menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep, prinsip dan operasi pada materi persamaan trigonometri. Hal tersebut dikuatkan dengan penelitian lain bahwa analisis berpikir kreatif siswa masih tergolong rendah, padahal kemampuan tersebut berdampak pada ketertarikan dalam menyelesaikan materi matematika salah satunya trigonometri (Burhanuddin, Asri, Novita & Daryani, 2023).

Berbagai fakta di atas juga dikuatkan dengan pengamatan peneliti selama praktek pengalaman lapangan di salah satu SMA Negeri di Semarang. Terdapat siswa yang tidak aktif dalam pembelajaran, telat bahkan tidak mengumpulkan tugas. Belum lagi terdapat siswa yang menyalin tugas dari siswa lain tanpa bertanya maupun berdiskusi agar dapat memahami serta mengidentifikasi kesulitan belajarnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa daya juang siswa dalam menghadapi kesulitan belajar matematika masih rendah. Daya juang siswa dalam menghadapi kesulitan belajar matematika disebut dengan resiliensi.

Resiliensi secara umum dapat didefinisikan

sebagai kemampuan untuk bangkit dengan sukses walaupun mengalami situasi penuh risiko yang tergolong berat (Constantine, Benard, Diaz, 1999). Selanjutnya, Reivich & Shatte (2002) mendefinisikan resiliensi sebagai kapasitas individu dalam merespon keadaan yang tidak menyenangkan dan traumatis dengan cara yang sehat serta produktif, khususnya dalam kehidupan sehari-hari. Resiliensi pada terbentuk dari *adversity* (penderitaan atau risiko) dan *positive adjustment* (reaksi dalam menghadapi risiko). Kemampuan ini dibutuhkan oleh semua individu karena dalam menjalani kehidupannya akan melalui permasalahan-permasalahan.

Jika dilihat dari sudut pandang kapasitas siswa dalam menghadapi kesulitan belajar matematika disebut sebagai resiliensi matematis (Hutauruk & Naibaho, 2020). Menurut Lee & Jhonston-Wilder (2017) resiliensi matematis adalah kemampuan positif untuk bertahan dalam menghadapi masalah matematis atau kesulitan belajar matematika dan bangkit melalui keterampilan baru. Terdapat indikator resiliensi matematis yaitu *growth mindset* atau terdapat kemauan dan kegigihan dalam menghadapi kesulitan, hambatan dan tantangan mempelajari matematika, *value* atau terdapat keyakinan bahwa matematika

sebagai ilmu pengetahuan yang berharga dan layak untuk ditekuni serta dipelajari, *an understanding of how to work at mathematics* atau terdapat keyakinan dalam mempelajari dan menguasai matematika berdasarkan pemahaman serta pengalaman matematis, dan *knowing how to recruit support* atau terdapat sifat bertahan, tidak pantang menyerah, serta selalu memberi respon positif dengan memberikan bantuan terhadap seseorang yang mengalami kesulitan belajar matematika (Lee & Jhonston-Wilder, 2017).

Banyak penelitian yang menegaskan pentingnya resiliensi matematis bagi siswa. Penelitian dari Cahyani, Wulandari, Rohaeti dan Fitriana (2018) menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara minat belajar dan *resiliensi* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Penelitian lain dari Asih, Isnarto, Sukestiyarno dan Wardono (2019) menerangkan bahwa resiliensi matematis berpengaruh terhadap aspek kognitif. Siswa yang resiliensinya tinggi mempunyai kemungkinan yang besar dalam memiliki kemampuan kognitif yang tinggi. Penelitian dari Wahidah dan Miaun (2022) juga menguatkan hasil tersebut bahwa siswa dengan resiliensi tinggi memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis.

Bermula dari penjelasan di atas, peneliti akan menggali dan menganalisis kemampuan resiliensi matematis siswa salah satu SMA Negeri di Semarang dalam materi trigonometri. Penelitian ini mempunyai kebermanfaatan yang besar dalam

pengembangan pembelajaran matematika. Terlebih jika melihat penelitian terdahulu terkait manfaat resiliensi matematis ditengah masih banyaknya persepsi negatif siswa terhadap matematika. Adapun rumusan masalah pada penelitian ini dapat teridentifikasi, yaitu bagaimana kemampuan resiliensi matematis siswa kelas XI MIPA salah satu SMA Negeri di Semarang dalam materi trigonometri.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif yaitu penelitian yang bertujuan untuk menelusuri atau memotret permasalahan tertentu secara mendalam, luas dan menyeluruh (Cresswell, 2014). Partisipan ditentukan melalui teknik *purposive sampling* dan jumlah yang terlibat dalam penelitian ini tiga siswa kelas XI MIPA salah satu SMA Negeri di Semarang (Sugiyono, 2015). Metode pengambilan data menggunakan angket resiliensi matematis, wawancara dan observasi yang melalui validasi dengan triangulasi sumber dan *member check* (Cresswell, 2014). Data yang tersedia dianalisis melalui teknis analisis model Miles & Huberman yang dilakukan secara interaktif serta berlangsung secara terus menerus hingga data yang didapatkan sudah jenuh (Sugiyono, 2015).

Format table dengan 3 baris

**HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN**

Berdasarkan angket resiliensi matematis dapat diketahui kemampuan resiliensi matematis siswa dalam kondisi yang bervariasi atau berbeda-beda. Hasil angket resiliensi matematis pada tingkat tertinggi dengan skor 94,79 dan tingkat terendah dengan skor 54,17. Berdasarkan hasil tersebut, kemampuan resiliensi matematis siswa dapat dikelompokkan dalam kategori tinggi, sedang dan

Berikut dijabarkan batas kategorisasinya:  
*Interval Kategorisasi Resiliensi Matematis*

Batas / Interval	Batas / Interval	Kategori
$X < M - 1SD$	$X < 67,71$	Rendah
$M - 1SD < X < M + 1SD$	$67,71 \leq X < 81,25$	Sedang
$X \geq M + 1SD$	$X \geq 81,25$	Tinggi

Berdasarkan ketegorisasi tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata kondisi resiliensi matematis siswa dalam kategori sedang. Setiap kategori diambil 3 siswa sebagai partisipan. Adapun identitas partisipan dapat diketahui dalam tabel berikut:

Tabel. 2 *Identitas dan Kategori Resiliensi Matematis Siswa*

Inisial Siswa	L/P	Skor Angket	Kategori
KA	P	63,54	Rendah
AZ	P	79,17	Sedang
IF	L	94,79	Tinggi

Siswa yang mampu adaptif dalam menghadapi kesulitan atau hambatan belajar matematika disebut sebagai resiliensi matematis (Hutauruk & Naibaho, 2020). Resiliensi sebagai kemampuan positif untuk bertahan dalam menghadapi masalah bangkit melalui keterampilan baru, khususnya dalam

kapasitas sebagai siswa yang mempelajari matematika (Lee & Jhonston-Wilder, 2017).

Setiap siswa mempunyai kemampuan resiliensi yang bersifat subjektif. Artinya, setiap individu memiliki resiliensi yang berbeda-beda. Pembentukan konstruksi resiliensi pada siswa dimulai dari *adversity* (penderitaan atau risiko) dan *positive adjustment* (reaksi dalam menghadapi risiko). Konstruksi itulah yang menjadi pondasi awal bagi mereka untuk mengembangkan kemampuan resiliensi dalam menghadapi permasalahan atau hambatan belajar materi trigonometri (Reivich & Shatte, 2002).

*Adversity* (penderitaan atau risiko) siswa KA, AZ & IF dimulai dengan kesulitan atau hambatan dalam materi trigonometri. Mereka kesulitan dalam memahami sudut, sinus, cosinus ataupun tangen dan lain sebagainya. Respon yang diberikan dalam bentuk kecemasan, kegelisahan hingga kesedihan. Respon tersebut merupakan hal yang wajar ketika seseorang mengalami kesulitan dalam hidup (Lambert & Corps, 2020). Namun perlahan tapi pasti, KA, AZ & IF mampu melewati *adversity* tersebut dengan adanya *positive adjustment* (reaksi dalam menghadapi risiko) berupa kesabaran serta ketekunan.

Secara umum memang sudah dapat

diketahui bahwa semua partisipan yaitu KA, AZ & IF mempunyai kemampuan resiliensi. Maka diperlukan indikator lebih lanjut untuk mengetahui secara jelas masing-masing kondisi resiliensi matematis. Lee & Jhonston-Wilder (2017) mengemukakan indikator resiliensi matematis yaitu *growth mindset, value, an understanding of how to work at mathematics* dan *knowing how to recruit support*.

KA, AZ, & IF mempunyai indikator *growth mindset*. Hal tersebut ditandai dengan adanya kemauan dan kegigihan dalam menghadapi kesulitan, hambatan dan tantangan mempelajari matematika. Hal tersebut selaras dengan penelitian Istiqomah (2020) bahwa kegigihan berpengaruh terhadap kondisi resiliensi seseorang. Pada indikator *value*, mereka mempunyai persepsi bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang menyenangkan, sangat penting dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

Begitu pula pada indikator *an understanding of how to work at mathematics* mereka mempunyai keyakinan dalam mempelajari dan menguasai matematika berdasarkan pemahaman serta pengalaman matematis, dan *knowing how to recruit support* ditandai dengan sifat bertahan, tidak pantang menyerah, serta selalu memberi respon positif dengan memberikan bantuan terhadap seseorang yang mengalami kesulitan belajar matematika. Kenyataan di atas juga dikuatkan dengan penelitian dari Salim & Fakhrurozi (2020) bahwa efikasi diri

akademik memiliki peran yang signifikan dalam memprediksi resiliensi.

Walaupun KA, AZ, & IF mempunyai keempat indikator resiliensi matematis, ada hal mencolok yang membedakan antara KA-AZ (kategori resiliensi sedang dan rendah) serta IF (kategori resiliensi tinggi) yaitu persepsi terhadap pelajaran matematika. IF menganggap matematika sebagai pelajaran yang penting dan menyenangkan, sedangkan KA serta AZ menganggap matematika hanya sebagai pelajaran yang penting. Persepsi positif terhadap objek hambatan atau permasalahan akan berdampak pada kondisi resiliensi seseorang (Ali, Gazadinda & Rahma, 2020).

Selain itu juga terdapat perbedaan pada indikator *knowing how to recruit support* AZ-IF (kategori resiliensi sedang dan tinggi) dalam memecahkan masalah tidak hanya dengan mencari referensi saja serta bertanya ke guru, namun dengan mencari dukungan sosial dengan kerja kelompok, sedangkan KA hanya mencari referensi dan bertanya ke guru tanpa mencari dukungan sosial dengan kerja kelompok. Jika melihat penelitian terdahulu dukungan sosial juga berpengaruh dalam pembentukan resiliensi individu (Febriana, 2022).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada kelas XI MIPA salah satu SMA Negeri di Semarang dapat disimpulkan bahwa kondisi resiliensi matematis siswa pada materi trigonometri secara keseluruhan dalam kategori rata-rata. Jika melihat secara khusus melalui partisipan KA, AZ, & IF yang mewakili kategori rendah, sedang dan tinggi terdapat perbedaan yaitu terkait persepsi positif terhadap matematika serta dukungan sosial. Oleh karena itu, penelitian ini bisa memberikan solusi kepada guru pengampu matematika untuk meningkatkan persepsi positif matematika melalui kreativitas pembelajaran serta meningkatkan dukungan sosial melalui *peer-mentoring* atau tutor sebaya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M., Gazadinda, R., & Rahma, N. (2020). Hubungan antara persepsi dukungan sosial dan resiliensi pada orang tua anak berkebutuhan khusus. *Jurnal Penelitian dan Pengukuran Psikologi: JPPP*, 9(2), 102-110.
- Asih, K. S., Isnarto, I., Sukestiyarno, S., & Wardono, W. (2019, February). Resiliensi matematis pada pembelajaran discovery learning dalam upaya meningkatkan komunikasi matematika. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 2, pp. 862-868).
- Burhanuddin, B., Asri, K., Novita, L., & Darwani, D. (2023). Analisis Berpikir Kreatif Matematis Siswa Menyelesaikan Soal Trigonometri. *Jurnal Serambi Akademica*, 11(1), 62-67.
- Cahyani, E. P., Wulandari, W. D., Rohaeti, E. E., & Fitrianna, A. Y. (2018). Hubungan antara minat belajar dan resiliensi matematis terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa kelas

- VIII SMP. *Numeracy*, 5(1), 49-56.
- Constantine, N., Benard, B., & Diaz, M. (1999). Measuring protective factors and resilience traits in youth: The healthy kids resilience assessment. In *seventh annual meeting of the Society for Prevention Research, New Orleans, LA*, 3-15.
- Creswell, J.W. (2014). *Research Design; Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Diunduh dari <https://goo.gl/u8soMw>
- Febriana, L. I. (2022). Pengaruh Dukungan Sosial Dan Harapan Terhadap Resiliensi Pada Mahasiswa dimasa Pandemi Covid-19. *MEDIAPSI*, 8(1), 34-41
- Fitroh, M. I., & Sari, A. F. (2018). Pengaruh persepsi matematika siswa terhadap hasil belajar siswa di smkn 1 surabaya tahun ajaran 2017/2018. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 5(2).
- Hutauruk, A. J. B., & Naibaho, T. (2020). Indikator Pembentuk Resiliensi Matematis Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP. *Sepren*, 1 (02), 78–91.
- Intisari, I. (2017). Persepsi Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika. *Wahana Karya Ilmiah Pendidikan*, 1(01).
- ISTIQOMAH, A. (2020). *Kegigihan, Dukungan, dan Pemaknaan: Sebuah Interpretative Phenomenological Analysis tentang Pengalaman Resiliensi pada Ibu Primipara yang Mengalami Depresi Pascamelahirkan* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Khairunnisa, A., Nurlaelah, E., & Gozali, S. M. Analisis hambatan belajar siswa pada materi persamaan trigonometri. *Journal on Mathematics Education Research*, 3(1), 40-48.
- Lee, C., & Johnston-Wilder, S. (2017). The construct of mathematical resilience. In *Understanding emotions in mathematical thinking and learning* (pp. 269-291). Academic Press.
- Rahma, N., (2013). Hakikat pendidikan matematika. *Jurnal Al-Khawarizmi*, (1), 2,
- Reivich, K., & Shatte, A. (2002). *The Resilience Factor: 7 Essential Skills for Overcoming Life's Inevitable Obstacles*. Broadway books.
- Salim, F., & Fakhurrozi, M. M. (2020). Efikasi diri akademik dan resiliensi pada mahasiswa. *Jurnal Psikologi*, 16(2), 175-187.
- Skovsmose, O. (2023). Mathematics and crises. In *Critical Mathematics Education* (pp. 119-131). Cham: Springer International Publishing.
- Sugiyono, D. (2010). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung, Alfabeta.
- Susanto, E., (2014, 7 Mei). Diduga Depresi Ujian Matematika, Siswi SMP Bunuh Diri, *Tempo.com*.
- Wahidah, F., & Miatun, A. (2022). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Resiliensi Matematis Siswa SMA pada Pembelajaran New Normal. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2), 172-184.
- Zunica & O'cornor (2023, 12 Maret). Maths anxiety' is a real thing. Here are 3 ways to help your child cope. *The Conversation*.