

# Pengaruh *Math Anxiety* Terhadap Performa Matematika Siswa Dengan Peran Mediasi *Math Self-Efficacy*

Oleh:

Andi Alifian Burhanuddin,  
Ghozali Rusyid Affandi

Progam Studi Psikologi  
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo  
Agustus, 2023

# Pendahuluan

**Performa matematika siswa Indonesia tergolong rendah** dan masih banyak siswa yang belum mencapai level minimum (Avvisati et al., 2019; OECD, 2016; Schleicher, 2019). Meskipun demikian, sudah banyak penelitian yang meneliti fenomena tersebut, termasuk penelitian yang menjelaskan hubungan dengan faktor-faktor yang sering disebutkan dalam mempengaruhi performa matematika tersebut (seperti: *math anxiety* dan *math self-efficacy*) (Finell, et. al., 2022; Ozkal., 2019).

Akan tetapi, belum ada penelitian yang menjelaskan mengenai **peran mediasi *math self-efficacy*** pada hubungan antara *math anxiety* dengan performa matematika siswa.

# Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Faktor apa yang paling berperan dalam memengaruhi performa matematika siswa ?
2. Apakah ada peran *math self-efficacy* sebagai mediator hubungan antara *math anxiety* dengan performa matematika siswa?

# Metode

- ✓ Penelitian Kuantitatif dengan model analisis jalur mediasi
- ✓ Variabel :
  - *Math Anxiety* (Variabel Independen)
  - Performa Matematika (Variable Dependen)
  - *Math Self-Efficacy* (Variabel Mediator)
- ✓ Menggunakan Teknik pengambilan sampel *proportional stratified random sampling* (236 partisipan → Kelas 7: 61 partisipan; Kelas 8: 79 partisipan; Kelas 9: 96 partisipan)
- ✓ Alat Ukur yang digunakan:
  - Adaptasi SAMAS (Scale for Assessing Math Anxiety in Secondary Education) → Untuk mengukur *math anxiety*
  - Adaptasi AUKEMI (Alat Ukur Efikasi Matematika Indonesia) → Untuk mengukur *math self-efficacy*
  - Nilai asli matematika pada Ujian Akhir Semester (UAS) Ganjil → Untuk mengukur performa matematika siswa

# Hasil

## ✓ Uji Normalitas



Distribusi data pada variabel math anxiety dan math self-efficacy, memberikan tampilan pola distribusi data yang berbentuk lonceng, sehingga distribusi data dinyatakan terdistribusi normal. Sedangkan pada variabel performa matematika, tampilan pola distribusi data pada gambar 2 menunjukkan pola distribusi yang melenceng ke kiri, meskipun demikian pola distribusi data masih berbentuk lonceng, sehingga data pada variabel performa matematika diartikan sebagai data yang terdistribusi normal.

# Hasil

## ✓ Uji Korelasi

### Correlations Test

#### Pearson's Correlations

Variable		Math Self-Efficacy	Math Anxiety	Mathematics Performance
1. Math Self-Efficacy	Pearson's r	—		
	p-value	—		
2. Math Anxiety	Pearson's r	-0.437	—	
	p-value	< .001	—	
3. Mathematics Performance	Pearson's r	0.175	-0.127	—
	p-value	0.007	0.052	—

Hasil uji menunjukkan tidak adanya hubungan antara math anxiety dengan performa matematika ( $p=0.052$ ). Sedangkan pada hubungan antara math anxiety dengan math self-efficacy menunjukkan adanya hubungan yang signifikan ( $p<.001$ ), dengan derajat hubungan yang negatif. Penelitian ini juga menunjukkan adanya hubungan yang positif dan signifikan antara math self-efficacy dan performa matematika ( $p=0.007$ ).

# Hasil

## ✓ Analisis Jalur Mediasi

### Direct Effects

		Estimate	Std. Error	z-value	p	95% Confidence Interval	
						Lower	Upper
Math Anxiety	→ Mathematics Performance	-0.002	0.002	-0.873	0.382	-0.006	0.002

*Note.* Delta method standard errors, normal theory confidence intervals, ML estimator.

Hasil analisis yang menguji pengaruh langsung antara math anxiety dengan performa matematika pada tabel, menunjukkan nilai z-value=-0.873 dan p=0.382 ( $p > 0.05$ ), yang mengindikasikan jika tidak ada pengaruh langsung antara math anxiety dengan performa matematika.

# Hasil

## Indirect Effects

				95% Confidence Interval						
				Estimate	Std. Error	z-value	p	Lower	Upper	
Math Anxiety	→	Math Self-Efficacy	→	Mathematics Performance	-0.002	9.625e -4	-2.006	0.045	-0.004	-4.443e -5

*Note.* Delta method standard errors, normal theory confidence intervals, ML estimator.

Hasil yang menguji pengaruh tidak langsung antara variabel math anxiety dan variabel performa matematika dengan variabel math self-efficacy sebagai mediator pada tabel, menunjukkan nilai z-value=-2.006 dan p=0.045 ( $p < 0.05$ ). Hasil tersebut mengindikasikan bahwa ada pengaruh tidak langsung yang signifikan antara math anxiety dengan performa matematika ketika variabel math self-efficacy dimasukkan sebagai variabel mediator.



# Hasil

## Total Effects

		Estimate	Std. Error	z-value	p	95% Confidence Interval	
						Lower	Upper
Math Anxiety	→ Mathematics Performance	-0.004	0.002	-1.965	0.049	-0.008	-9.610e -6

*Note.* Delta method standard errors, normal theory confidence intervals, ML estimator.

Sedangkan pada hasil pengaruh total yang bisa dilihat pada tabel, didapatkan nilai z-value=-1965 dan p=0.049 ( $p < 0.05$ ). Hasil tersebut mengindikasikan jika ada peran mediasi variabel math self-efficacy pada hubungan antara math anxiety dan performa matematika.

# Pembahasan

- **Pengaruh antara math anxiety dan performa matematika**
  - ✓ Tinggi rendahnya math anxiety tidak berpengaruh terhadap performa matematika siswa
  - ✓ Tidak adanya pengaruh antara math anxiety dan performa matematika (hasil penelitian berbanding terbalik dengan penelitian terdahulu).
  - ✓ Menyangkal penelitian J. Zhang et al. (2019) yang menyatakan jika pengaruh negative math anxiety terhadap performa matematika meningkat pada periode sekolah menengah.
  - ✓ Kecemasan pada masa remaja lebih dititikberatkan pada persoalan social dibandingkan dengan persoalan terkait performa akademik mereka

# Pembahasan

- **Pengaruh antara *math anxiety* dan *math self-efficacy***
  - ✓ Relevan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan jika terdapat pengaruh yang signifikan antara *math anxiety* dengan *math self-efficacy*.
  - ✓ Siswa yang memiliki kepercayaan negatif terhadap kompetensi yang dimilikinya mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan matematika, mereka cenderung antisipatif dan khawatir terhadap kegagalan

# Pembahasan

- **Pengaruh antara *math anxiety* dan performa matematika**
  - ✓ Terdapat pengaruh yang signifikan antara math self-efficacy terhadap performa matematika siswa.
  - ✓ Siswa yang memiliki kepercayaan negatif terhadap kompetensi yang dimilikinya, ketika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan matematika, mereka cenderung antisipatif dan khawatir terhadap kegagalan.
  - ✓ Ketika performa matematika siswa meningkat, hal tersebut dapat membuat siswa dapat mengerjakan aktivitas belajar atau tugas akademik dengan lancar, sehingga dapat membuat siswa menjadi lebih termotivasi dalam proses pembelajaran dan pada akhirnya dapat memperoleh prestasi matematika yang lebih baik

# Temuan Penting Penelitian

Math Self-Efficacy **memediasi penuh** hubungan antara math anxiety dengan performa matematika siswa, hal ini mengindikasikan jika setiap kenaikan math self-efficacy siswa dapat mengurangi math anxiety dan dapat meningkatkan performa matematika siswa.

Sehingga **untuk meningkatkan performa matematika** siswa secara efektif dapat dilakukan dengan **melakukan intervensi yang berfokus pada peningkatan math self-efficacy** siswa. Seperti, ***Problem based learning*** (Masitoh & Fitriyani, 2018) dan ***pendekatan brain-based learning*** (Rusyda et al., 2020).

# Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar guru, sekolah, ataupun orang tua dalam memperoleh gambaran mengenai ketiga variable (math anxiety, math self efficacy, dan performa matematika siswa) serta dapat menjadi dasar atau pertimbangan dalam meningkatkan performa matematika maupun menurunkan *math anxiety* siswa.

# Referensi

- Ardiansyah, A. (2018). Penguasaan konsep matematika ditinjau dari efikasi diri dan kemandirian belajar. *Alfarisi: Jurnal Pendidikan MIPA*, 1(1), 1–8. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/alfarisi/article/view/2886>
- Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), 181–185. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.00196>
- Avvisati, F., Echazarra, A., Givord, P., & Schwabe, M. (2019). Indonesia - Country Note - PISA 2018 Results. In OECD Publishing (Vol. 1, Issue 3). <https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=IDN&treshold=10&topic=PI>
- Bandura, A., Freeman, W. H., & Lightsey, R. (1999). *Self-efficacy: The exercise of control*. Springer.
- Berliana, C., & Adirakasiwi, A. G. (2021). Pengaruh mathematics anxiety terhadap hasil belajar matematika siswa smp di masa pandemi covid-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2628–2635. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/919/459>
- Chandra, T., & Royanto, L. R. M. (2019). Pengaruh math self-efficacy dan math anxiety terhadap performansi matematika pada siswa kelas v sd. *Jurnal Magister Psikologi UMA (ANALITIKA)*, 11(2), 126–136. <https://doi.org/10.31289/analitika.v11i2.2878>
- Commodari, E., & La Rosa, V. L. (2021). General academic anxiety and math anxiety in primary school. The impact of math anxiety on calculation skills. *Acta Psychologica*, 220(103413), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2021.103413>
- Du, C., Qin, K., Wang, Y., & Xin, T. (2021). Mathematics interest, anxiety, self-efficacy, and achievement: Examining reciprocal relations. *Learning and Individual Differences*, 91(102060), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2021.102060>
- Fane, A., & Sugito, S. (2019). Pengaruh keterlibatan orang tua, perilaku guru, dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar matematika siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 53–61. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.15246>
- Finell, J., Sammallahti, E., Korhonen, J., Eklöf, H., & Jonsson, B. (2022). Working memory and its mediating role on the relationship of math anxiety and math performance: a meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 12(798090), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.798090>

# Referensi

- Fitriyani, L., & Miatun, A. (2022). Efikasi diri dan kecemasan matematika hubungannya dengan kemampuan berpikir kritis siswa kelas xi mipa. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 168–180. <https://doi.org/10.30605/proximal.v5i2>
- Hadi, F. Z., Fathurrohman, M., & Hadi, C. A. (2020). Kecemasan matematika dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di sekolah menengah pertama. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)*, 2(1), 59–72. <https://doi.org/10.15408/ajme.v2i1.16312>
- Julie, H., Sanjaya, F., & Anggoro, A. Y. (2017). The student's ability in mathematical literacy for uncertainty problems on the pisa adaptation test. *The 4th International Conference on Research, Implementation, and Education of Mathematics and Science (4th ICRIEMS)*, 1868, 1–10. <https://doi.org/10.1063/1.4995153>
- Liviananda, F., & Ekawati, R. (2019). Hubungan keyakinan siswa tentang matematika dan pembelajarannya dengan kemampuan matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 357–364. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/25554/23429>
- Luttenberger, S., Wimmer, S., & Paechter, M. (2018). Spotlight on math anxiety. *Psychology Research and Behavior Management*, 11, 311–322. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S141421>
- Macmull, M. S., & Ashkenazi, S. (2019). Math anxiety: The relationship between parenting style and math self-efficacy. *Frontiers in Psychology*, 10(1721), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01721>
- Masitoh, L. F., & Fitriyani, H. (2018). Improving students' mathematics self-efficacy through problem based learning. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)*, 1(1), 26–30. <https://doi.org/10.29103/mjml.v1i1.679>
- Mazana, M. Y., Montero, C. S., & Casmir, R. O. (2019). Investigating students' attitude towards learning mathematics. *International Electronic Journal Of Mathematics Education*, 14(1), 207–231. <https://doi.org/10.29333/iejme/3997>
- Mubarrak, K. R., Ihsan, H., & Wyandini, D. Z. (2022). Development of math efficacy scale for junior high school student in indonesia. *Jurnal Elemen*, 8(1), 276–289. <https://doi.org/10.29408/jel.v8i1.4522>
- Muncer, G., Higham, P. A., Gosling, C. J., Cortese, S., Wood-Downie, H., & Hadwin, J. A. (2022). A meta-analysis investigating the association between metacognition and math performance in adolescence. *Educational Psychology Review*, 34(1), 301–334. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09620-x>



# Referensi

- Mutlu, Y. (2019). Math anxiety in students with and without math learning difficulties. *International Electronic Journal of Elementary Education (IEJEE)*, 11(5), 471–475. <https://doi.org/10.26822/iejee.2019553343>
- Negara, F. P., Abidin, Z., & Faradiba, S. S. (2022). Meningkatkan self-efficacy matematika siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 455–466. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1943>
- OECD. (2013). PISA 2012 Results in Focus: What 15-year-olds know and what they can do with what they know. <http://hdl.voced.edu.au/10707/280925>
- OECD. (2016). PISA 2015 Results in Focus. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/aa9237e6-en>
- Ozkal, N. (2019). Relationships between self-efficacy beliefs, engagement and academic performance in math lessons. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 14(2), 190–200. <https://doi.org/10.18844/cjes.v14i2.3766>
- Putrie, C. A. R., & Fauzia, M. (2019). Pengaruh dukungan sosial orang tua terhadap prestasi belajar siswa smp angkasa halim perdana kusuma jakarta timur. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ekonomi (JIPE)*, 9(2), 177–182. <https://doi.org/10.24036/011068980>
- Rizki, L. M., & Priatna, N. (2019). Mathematical literacy as the 21st century skill. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4), 1–5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042088>
- Rusyda, N. A., Suherman, S., Suhendra, S., & Rusdinal, R. (2020). Meningkatkan self-efficacy matematis peserta didik pada pembelajaran matematika melalui pendekatan brain based learning. *Media Pendidikan Matematika*, 8(2), 74–79. <https://doi.org/10.33394/mpm.v8i2.3192>
- Schleicher, A. (2019). PISA 2018: Insights and Interpretations. In OECD Publishing. <https://eric.ed.gov/?id=ED601150>
- Schöber, C., Schütte, K., Köller, O., McElvany, N., & Gebauer, M. M. (2018). Reciprocal effects between self-efficacy and achievement in mathematics and reading. *Learning and Individual Differences*, 63, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.01.008>
- Sherard, W. H. (1981). Math Anxiety in the Classroom. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 55(3), 106–110. <https://doi.org/10.1080/00098655.1981.10113669>

# Referensi

- Somawati, S. (2018). Peran efikasi diri (self efficacy) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 6(1), 39–45. <https://doi.org/10.29210/118800>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Sutopo (ed.); 2nd ed.). Alfabeta CV.
- Sujarwo, S. (2014). Hubungan antara efikasi diri dengan kecemasan belajar matematika pada siswa ips kelas i sma karya ibu palembang. *Jurnal Ilmiah PSYCHE*, 8(1), 63.
- Sumiati, A., & Agustini, Y. (2020). Analisis kesulitan menyelesaikan soal segi empat dan segitiga siswa smp kelas viii di cianjur. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 321–330. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.184>
- Thomaes, S., Tjaarda, I. C., Brummelman, E., & Sedikides, C. (2020). Effort self-talk benefits the mathematics performance of children with negative competence beliefs. *Child Development*, 91(6), 2211–2220. <https://doi.org/10.1111/cdev.13347>
- Uran, A. L., Leton, S. I., & Uskono, I. V. (2019). Pengaruh efikasi diri dan dukungan sosial guru terhadap prestasi belajar matematika siswa. *Asimtot : Jurnal Kependidikan Matematika*, 1(1), 69–76. <https://doi.org/10.30822/asimtot.v1i1.100>
- Xu, Z., & Jang, E. E. (2017). The role of math self-efficacy in the structural model of extracurricular technology-related activities and junior elementary school students' mathematics ability. *Computers in Human Behavior*, 68, 547–555. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.063>
- Yáñez-Marquina, L., & Villardón-Gallego, L. (2017). Math anxiety, a hierarchical construct: Development and validation of the scale for assessing math anxiety in secondary education. *Ansiedad y Estrés*, 23(2–3), 59–65. <https://doi.org/10.1016/j.anyes.2017.10.001>
- Zhang, D., & Wang, C. (2020). The relationship between mathematics interest and mathematics achievement: Mediating roles of self-efficacy and mathematics anxiety. *International Journal of Educational Research*, 104(101648), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101648>
- Zhang, J., Zhao, N., & Kong, Q. P. (2019). The relationship between math anxiety and math performance: A meta-analytic investigation. *Frontiers in Psychology*, 10(1613), 1–17. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01613>

