

Kemampuan penalaran matematis mahasiswa berdasarkan variasi gender dan self-efficacy matematis

Samsul Bahri*

Universitas Nahdlatul Wathan, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia, 82137

Farah Heniati Santosa

Universitas Nahdlatul Wathan, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia, 82137

Kiki Riska Ayu Kurniawati

Universitas Islam Negeri, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia, 83116

Habibi Ratu Perwira Negara

Universitas Islam Negeri, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia, 83116

*Corresponding Author: samsulbahri024@gmail.com

Abstract. The purpose of this study was to determine the differences in mathematical reasoning ability (KPM) based on gender variation (VG) and mathematical self-efficacy (SEM). Quantitative research was chosen to answer the research question. The research design used comparative causality on 75 students at a State University in Mataram City. Data collection was based on gender variance in the selected sample (51 women and 24 men, KPM test scores consisting of 5 items, and a 20-point SEM questionnaire, which were further categorized into 3 levels (low, medium and high). Analysis The data used two-way ANOVA with a 3 x 2 factorial design. The post-anova follow-up test used the turkey test. The results showed that male KPM was better than female KPM. Based on SEM category, student KPM at high SEM was better than student KPM at low SEM This finding emphasizes the importance of instructors being able to observe the characteristics of self-efficacy and gender variations that have an impact on the mathematics learning process.

Historis Artikel:

Diterima: 21 Desember 2021

Direvisi: 4 Januari 2022

Disetujui: 10 Januari 2022

Keywords:

Mathematical reasoning ability; gender; mathematical self-efficacy

Sitasi: Bahri, S., Santosa, F. H., Kurniawati, K. R. A., & Negara, H. R. P. (2021). Kemampuan penalaran matematis mahasiswa berdasarkan variasi gender dan self-efficacy matematis. *Journal of Didactic Mathematics*, 2(3), 134-141. Doi: 10.34007/jdm.v2i3.1047

PENDAHULUAN

Proses pemahaman dan penyelesaian masalah tidak terlepas dari kemampuan penalaran (Anisah et al., 2011; Ismail et al., 2021; Tjalla, 2010). Melalui penalaran memungkinkan siswa dalam menemukan ide, sifat maupun metode dalam proses pemikiran logis dan saling terhubung, tidak hanya sekedar proses perhitungan rutinitas. Penalaran matematis menjadi suatu proses yang selalu berlangsung dalam pikiran yang harus dikembangkan secara konsisten dengan menggunakan berbagai konteks. Artinya, penalaran matematis adalah kemampuan menganalisis situasi matematis yang berlangsung, kemudian hasil proses analisis tersebut mencapai suatu kesimpulan yang konkrit (Angraini, 2020; Loc & Uyen, 2014). Hal ini sesuai dengan pernyataan Amir-mofidi (2012) yang mendefinisikan penalaran sebagai proses penarikan kesimpulan logis berdasarkan bukti dan sumber. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa kemampuan penalaran diperlukan untuk mencapai suatu kesimpulan berdasarkan informasi yang tersedia sebelum mengambil keputusan.

Beberapa penelitian tentang pentingnya kemampuan penalaran matematis telah dilakukan oleh (Jäder & Sidenvall, 2016; Napitupulu, 2017; Napitupulu et al., 2016; Salmina & Nisa, 2018). Penelitian tersebut menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis perlu dimiliki oleh siswa

agar kemampuan berpikir siswa menjadi lebih baik. Namun, fakta terkait rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa diungkap pada hasil evaluasi Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). Hasil tersebut melaporkan bahwa, siswa Indonesia berada pada posisi 5 dari bawah (Puspendik (Pusat Penilaian Pendidikan), 2012, 2016; TIMSS, 2015). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ayuningtyas et al., (2019) dan Sandy et al., (2019), mengungkapkan kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan penalaran menjadi penting untuk dikaji dan dikembangkan.

Dalam proses penalaran, terdapat faktor internal yang ikut mempengaruhi proses bernalar. Salah satunya adalah variasi gender. Variasi gender menjadi salah satu elemen yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis (Brandell & Staberg, 2008; Mendick, 2005; Sumpter, 2014, 2015b). Kesenjangan variasi gender dalam matematika telah muncul saat anak-anak berkembang (Harris et al., 2020). Pada penelitian Erdem & Soylu (2017), Siswa perempuan lebih cenderung menggunakan teknik yang diberikan kepada mereka oleh instruktur mereka, sedangkan siswa laki-laki merancang metode baru dan berpikir lebih abstrak. Berdasarkan kecenderungan dalam berpikir ini, variasi gender berdampak pada proses penalaran matematis siswa.

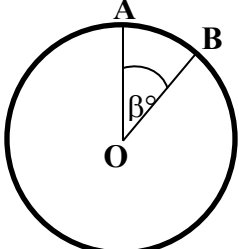
Faktor afektif menjadi salah satu faktor lain yang ikut mempengaruhi keberhasilan belajar matematika selain variasi gender. Salah satu bentuk aspek afektif adalah Self-efficacy matematis. Self-efficacy matematis didefinisikan sebagai keyakinan individu dalam kapasitas mereka untuk mengembangkan dan menerapkan program khusus untuk memecahkan masalah atau menyelesaikan proyek (Bandura, 1997; Schunk, 2012). Hal ini diperkuat dengan penelitian sebelumnya, bahwa self-efficacy matematis memiliki peran dalam keberhasilan siswa dengan tugas aritmatika (Karunika et al., 2019; Negara, 2021). Siswa dengan self-efficacy yang kuat akan membantu mereka menciptakan perasaan tenang dalam menghadapi masalah atau kegiatan yang sulit, sedangkan siswa dengan self-efficacy yang rendah akan segera menyerah dalam menghadapi masalah dan memiliki perspektif yang terbatas tentang cara terbaik untuk menangani masalah. Kondisi tersebut berdampak pula pada level Perguruan Tinggi, dimana pada level tersebut situasi belajar menjadi lebih kompleks. Mahasiswa dihadapkan dengan situasi belajar yang baru, materi pembelajaran yang lebih luas, serta kompetisi/persaingan antar mahasiswa menjadi lebih sulit. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Negara (2021), yang menjelaskan bahwa terdapat korelasi positif self-efficacy matematis dengan kinerja matematika. Sehingga diduga self-efficacy matematis akan berdampak pada proses penalaran matematis siswa selain variasi gender.

Berdasarkan paparan di atas, tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran matematis berdasarkan variasi gender dan self-efficacy. Penelitian ini sebagai tindak lanjut pada penelitian sebelumnya (Negara, 2021) dan memperluas dari kajian yang telah dilakukan oleh (Salmina & Nisa, 2018) dengan mengamati aspek self-efficacy matematis. sehingga, pertanyaan penelitian yang diajukan berupa: (1) apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis berdasarkan variasi gender dan; (2) apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis ditinjau dari self-efficacy matematis.

METODE

Peneliti memilih penelitian kuantitatif untuk menjawab pertanyaan penelitian. Desain penelitian berupa kausal komparatif pada 75 orang mahasiswa (51 perempuan dan 24 laki-laki) pendidikan matematika pada salah satu Perguruan Tinggi Negeri di Kota Mataram. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan angket self-efficacy. Instrumen kemampuan penalaran matematis (KPM) terdiri dari 5 butir pada materi Trigonometri. Adapun indikator kemampuan penalaran terdiri dari (1) Memorized Reasoning, (2) Algorithmic Reasoning, (3) Novelty, (4) Plausible, dan (5) Mathematical foundation. Contoh bentuk soal aspek penalaran yang diukur disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator dan aspek yang diukur pada KPM

Indikator	Aspek penalaran yang diukur	Soal
Memorized Reasoning	Mahasiswa mampu mengingat, menerapkan dan disertai argument yang logis terhadap penerapan konsep	 <p>Pada gambar di samping, O merupakan titik pusat. Panjang busur $AB = \frac{1}{8}$ kali keliling lingkaran. Carilah besar sudut AOB dalam ukuran radian!</p>
Mathematical foundation	Mahasiswa mampu menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan berkaitan dengan trigonometri	Dua buah kapal K dan L berangkat pada waktu yang bersamaan dari pelabuhan M dengan kecepatan yang berbeda. Kapal K berlayar ke arah selatan sejauh 20 km, sedangkan kapal L berlayar ke arah tenggara. Setelah kapal L berlayar beberapa kilometer, kapal tersebut mengalami kerusakan teknis, sehingga kapal K harus berbelok menjemput penumpang dari kapal L sejauh 60° . Jarak yang ditempuh untuk menuju kapal L sejauh 12 km. Berapakah jarak yang sudah ditempuh kapal L dari pelabuhan M hingga mengalami kerusakan teknis?

Instrument self-efficacy matematis (SEM) berupa angket yang terdiri dari 20 butir soal yang telah dikembangkan oleh Negara (2021) yang telah disesuaikan dengan proses pembelajaran online, indikator dan contoh butir pernyataan angket SEM yang diukur disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator dan aspek yang diukur pada SEM

Indikator	Aspek yang diukur	Pernyataan
Magnitude dimension	Melihat tugas yang sulit sebagai suatu tantangan	Saya merasa putus asa dalam bekerja menyelesaikan tugas Matematika secara online*
Strength dimension	Percaya dan mengetahui keunggulan yang dimiliki	Saya yakin bisa mempelajari konsep penting matematika yang diajarkan oleh dosen pada pembelajaran online ini
Generality dimension	Menjadikan pengalaman yang lampau sebagai jalan untuk mencapai keberhasilan	Saya dapat menggunakan contoh atau soal yang mirip untuk menyelesaikan masalah

*ITEM Negatif

Pengukuran SEM menggunakan skala likert 1-4, dimana skor terendah sebesar 20 dan skor tertinggi sebesar 80. Tabel 3 menunjukkan kategori SEM berdasarkan skor angket yang diperoleh. Hasil identifikasi self-efficacy matematis, dibedakan dalam 3 kategori yaitu SEM_rendah (25 orang); SEM_sedang (35 orang) dan; SEM_tinggi (15 orang). Analisis data menggunakan ANAVA dua jalur dengan desain factorial 3 x 2 dan uji lanjut menggunakan uji Tukey. Proses analisis dilakukan dengan bantuan SPSS 25.

Tabel 3. Kategori level SEM (Arifin, 2020)

Rentang Skor	Kategori
20 – 40	Self-efficacy matematis Rendah
41 – 60	Self-efficacy matematis Sedang
61 – 80	Self-efficacy matematis Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan penelitian berupa memperoleh gambaran terkait perbedaan kemampuan penalaran matematis berdasarkan variasi gender dan self-efficacy matematis. Hasil analisis secara deskriptif kemampuan penalaran matematis berdasarkan variasi gender (VG) dan self-efficacy disajikan pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Skor KPM berdasarkan VG dan SEM

VG	SEM	Mean	Std. Deaviation	N
Perempuan	Rendah	57.8000	8.14336	15
	Sedang	63.4074	6.81773	27
	Tinggi	67.0000	4.63681	9
	Total	62.3922	7.54209	51
Laki-laki	Rendah	65.3000	3.71334	10
	Sedang	67.7500	7.18630	8
	Tinggi	71.3333	2.16025	6
	Total	67.6250	5.29817	24
Total	Rendah	60.8000	7.61030	25
	Sedang	64.4000	7.04273	35
	Tinggi	68.7333	4.33370	15
	Total	64.0667	7.29371	75

Tabel 4 merincikan kemampuan penalaran matematis yang diperoleh mahasiswa. Berdasarkan VG, perempuan berjumlah 51 orang ($M = 62.3922$; $SD = 7.54209$) dan Laki-laki berjumlah 24 orang ($M = 67.6250$; $SD = 5.29817$). Sedangkan dilihat berdasarkan SEM, sebanyak 25 orang berkategori SEM_Rendah ($M = 60.8$; $SD = 7.6103$), sebanyak 35 orang berkategori SEM sedang ($M = 64.4$; $SD = 7.04273$), dan sebanyak 15 orang berkategori SEM tinggi ($M = 68.7333$; $SD = 4.33370$)

Selanjutnya, untuk menjawab pertanyaan penelitian, analisis ANAVA dua jalan diterapkan dengan bantuan SPSS 25. Adapun hasil analisis disajikan pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Analisis KPM berdasarkan VG dan SEM

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1118.815 ^a	5	223.763	5.479	.000
Intercept	254133.876	1	254133.876	6222.910	.000
VG	431.440	1	431.440	10.565	.002
SEM	542.778	2	271.389	6.645	.002
VG * SEM	37.140	2	18.570	.455	.637
Error	2817.852	69	40.838		
Total	311777.000	75			
Corrected Total	3936.667	74			

Berdasarkan Tabel 5, Nilai signifikansi pada bagian Corrected Model dapat digunakan untuk menilai pengaruh SEM siswa dan variasi gender terhadap KPM yang diterima siswa secara bersamaan. Hasil diperoleh $F(5,69) = 5.479$; $p < .05$ yang disimpulkan H_0 ditolak. Akibatnya, pada tingkat kepercayaan 95%, dimungkinkan untuk menyimpulkan bahwa siswa SEM dan perbedaan gender memiliki pengaruh terhadap KPM yang dicapai siswa (Harris et al., 2020; Karunika et al., 2019; Negara, 2021).

Selanjutnya pada baris VG, diperoleh $F(1,69) = 10.565$; $p < .05$ yang disimpulkan H_0 ditolak. Sehingga terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis berdasarkan variasi gender. Karakteristik pola berpikir antara perempuan dan laki-laki telah menjadi faktor dalam matematika

sejak anak-anak berkembang, hal ini pun berkontribusi pada proses penalaran matematis. Disparitas gender dalam taktik pembelajaran berkontribusi pada perbedaan dalam proses penalaran matematis (Kadarisma et al., 2019; Marzuki et al., 2020; Wolbers & Hegarty, 2010). Siswa laki-laki lebih suka menggunakan perhitungan metrik dan fokus pada aspek terpenting dari studi mereka, sedangkan siswa perempuan memilih untuk menggunakan strategi tradisional dan terkenal (Ruggiero et al., 2008; Wolbers & Hegarty, 2010). Siswa perempuan lebih cenderung menggunakan teknik yang diberikan kepada mereka oleh instruktur mereka, sedangkan siswa laki-laki merancang metode baru dan berpikir lebih abstrak (Erdem & Soylu, 2017). Siswa perempuan melakukan perhitungan penjumlahan dan pengurangan dengan jari mereka, sedangkan siswa laki-laki menggunakan perhitungan mental (Carr & Davis, 2001). Siswa laki-laki mengeksplorasi berbagai pilihan dalam pemikiran mereka dan, sebagai hasilnya, menggunakan sejumlah strategi (Sumpter, 2015a). Berdasarkan skor KPM (lihat Tabel 4) terlihat bahwa rerata kemampuan penalaran matematis perempuan sebesar 62.3922 jauh berbeda dengan rerata kemampuan penalaran matematis yang diperoleh laki-laki sebesar 67.6250. Sehingga penelitian ini, memperkuat pernyataan temuan penelitian-penelitian sebelumnya (Kadarisma et al., 2019; Marzuki et al., 2020; Wolbers & Hegarty, 2010).

Pada baris SEM, diperoleh $F(2,69) = 6.645; p < .05$ (lihat Tabel 5) yang berarti bahwa H_0 ditolak. Hasil ini menjelaskan bahwa pada kategori SEM terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis. Analisis selanjutnya, berupa uji Tukey untuk menyelidiki lebih lanjut terkait perbedaan kemampuan penalaran matematis berdasarkan SEM. Adapun hasil uji Tukey disajikan pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Komparasi KPM berdasarkan SEM

(I)SEM	(J) SEM	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Rendah	Sedang	-3.6000	1.67342	.087
	Tinggi	-7.9333*	2.08713	.001
Sedang	Rendah	3.6000	1.67342	.087
	Tinggi	-4.3333	1.97215	.079
Tinggi	Rendah	7.9333*	2.08713	.001
	Sedang	4.3333	1.97215	.079

Hasil Tabel 6, menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan KPM antara SEM rendah dengan SEM sedang ($p > .05$). Hasil yang sama pada kategori SEM sedang dan SEM tinggi memiliki perbedaan KPM yang tidak signifikan ($p > .05$). Hasil ini diperkuat pada rerata KPM pada SEM sedang sebesar 64.4 (lihat Tabel 4) tidak lebih baik dibandingkan dengan rerata KPM pada SEM rendah (60,8). Begitu pula pada skor KPM tinggi (68.73) tidak lebih baik dibandingkan dengan skor KPM sedang (64.4). Temuan ini sedikit berbeda pada hasil temuan yang dilakukan oleh (Ma, 2021; Schöber et al., 2018), yang menjelaskan bahwa siswa yang memiliki SEM yang lebih tinggi memiliki kemampuan akademik yang lebih baik dibandingkan siswa pada SEM yang berada di bawahnya. Namun perbedaan temuan ini, dapat menjadi dasar baru pada penelitian selanjutnya, bahwa pada kondisi tertentu, kemampuan matematis pada kategori SEM yang berdekatan yaitu SEM rendah dan SEM sedang atau SEM sedang dan SEM tinggi memiliki kemampuan yang tidak jauh berbeda.

Beralih pada perbandingan antara kategori SEM rendah dan SEM tinggi. Berdasarkan Tabel 6 disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ($p < .05$), yaitu KPM pada SEM tinggi lebih baik (68,73) dibandingkan dengan KPM pada SEM rendah. Temuan ini memperkuat hasil temuan Schöber et al. (2018) dan Yelorda et al. (2021), dimana pada kategori SEM yang lebih tinggi dapat memiliki prestasi akademik yang lebih baik dibandingkan dengan kategori SEM yang lebih rendah. Pemberdayaan self-efficacy matematis merupakan upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Menurut temuan penelitian ini, salah satu unsur yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran matematika adalah aspek afektif berupa self-efficacy matematis (Kasturi et al., 2021;

Zeldin et al., 2008). Temuan ini menekankan kepada instruktur, baik guru, dosen maupun orang tua bahwa pentingnya mengamati karakteristik self-efficacy yang berdampak pada proses pembelajaran matematika.

KESIMPULAN

Berdasarkan paparan di atas, diperoleh bahwa, terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis berdasarkan variasi gender, dimana laki-laki memiliki kemampuan penalaran matematis yang lebih baik dibandingkan dengan kemampuan penalaran matematis perempuan. Sedangkan berdasarkan kategori self-efficacy matematis, mahasiswa yang memiliki self-efficacy tinggi memiliki kemampuan penalaran matematis yang lebih bagus dibandingkan self-efficacy rendah. Temuan juga menjelaskan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara self-efficacy matematis yang berdekatan yaitu self-efficacy matematis rendah dengan self-efficacy matematis sedang dan self-efficacy sedang dengan self-efficacy matematis tinggi. seperti halnya penelitian lainnya, penelitian ini pun memiliki terbatas. Sampel penelitian yang diperoleh dibatasi pada mahasiswa semester II yang berada pada salah satu Perguruan Tinggi Negeri di Kota Mataram, sehingga perluasan sampel diharapkan dapat mengeneralisasikan temuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir-mofidi, S. (2012). Instruction of mathematical concepts through analogical reasoning skills. *Indian Journal of Science and Technology*, 5(6), 2916–2922.
- Angraini, L. M. (2020). Didactical design of mathematical reasoning in mathematical basic concepts of courses. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(1), 1–12. <http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v5i1.3943>
- Anisah, A., Zulkardi, Z., & Darmawijoyo, D. (2011). Pengembangan soal matematika model pisa pada konten quantity untuk mengukur. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1). <https://doi.org/10.22342/jpm.5.1.333>.
- Arifin, S. (2020). *Peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model CGGD berbasis sosiokultural ditinjau dari level self-efficacy*. Disertasi Doktor pada Sekolah Pascasarjana UPI Bandung. <http://repository.upi.edu/57935/>
- Ayuningtyas, W., Mardiyana, & Pramudya, I. (2019). Analysis of student' s geometry reasoning ability at senior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188, 012016. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012016>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman and Company.
- Brandell, G., & Staberg, E. (2008). Mathematics: a female, male or gender-neutral domain? A study of attitudes among students at secondary level. *Gender and Education*, 20(5), 495–509. <https://doi.org/10.1080/09540250701805771>
- Carr, M., & Davis, H. (2001). Gender differences in arithmetic strategy use: A function of skill and preference. *Contemporary Educational Psychology*, 26(3), 330–347. <https://doi.org/10.1006/ceps.2000.1059>
- Erdem, E., & Soyly, Y. (2017). Age and gender-related change in mathematical reasoning ability and some educational suggestions. *Journal of Education and Practice*, 8(7), 116–127. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1137539>
- Harris, D., Lowrie, T., Logan, T., & Hegarty, M. (2020). Spatial reasoning, mathematics, and gender: Do spatial constructs differ in their contribution to performance?. *British Journal of Educational Psychology*, 91(1), 1–33. <https://doi.org/10.1111/bjep.12371>
- Ismail, I., Nursalam, N., Angriani, A., & Kusumayanti, A. (2021). Development of measurement tool for understanding, application, and reasoning mathematics of madrasah ibtidaiyah students. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 12(1), 26-38. <https://doi.org/10.15294/kreano.v12i1.27053>

- Jäder, J., & Sidenvall, J. (2016). Students' mathematical reasoning and beliefs in non-routine task solving. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15(4), 759–776. <https://doi.org/10.1007/s10763-016-9712-3>
- Kadarisma, G., Nurjaman, A., Sari, I. P., & Amelia, R. (2019). Gender and mathematical reasoning ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4), 042109. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042109>
- Karunika, A. M., Kusmayadi, T. A., & Fitriana, L. (2019). Profile of mathematical reasoning ability of female students based on self-efficacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1265, 012008. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1265/1/012008>
- Kasturi, K., Sulton, S., & Wedi, A. (2021). How self-efficacy in mathematic based on gender perspective?. *Edcomtech: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 6(1), 36–45. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/um039v6i12021p036>
- Loc, N. P., & Uyen, B. P. (2014). Using analogy in teaching mathematics: An investigation of mathematics education students in School of Education - Can Tho University. *International Journal of Education and Research*, 2(7), 91–98.
- Ma, Y. (2021). A cross-cultural study of student self-efficacy profiles and the associated predictors and outcomes using a multigroup latent profile analysis. *Studies in Educational Evaluation*, 71(December 2020), 101071. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101071>
- Marzuki, M., Cahya, E., & Wahyudin. (2020). Relationship between mathematical creative thinking ability and student's achievement in gender perspective. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521, 032039. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032039>
- Mendick, H. (2005). A beautiful myth? The gendering of being/doing 'good at maths'. *Gender and Education*, 17(2), 203–219. <https://doi.org/10.1080/0954025042000301465>
- Napitupulu, E. E. (2017). Analyzing the teaching and learning of mathematical reasoning skills in Secondary School. *Asian Social Science*, 13(12), 167–173. <https://doi.org/10.5539/ass.v13n12p167>
- Napitupulu, E. E., Suryadi, D., & Kusumah, Y. S. (2016). Cultivating upper secondary students' mathematical reasoning-ability and attitude towards mathematics through problem-based learning. *Journal on Mathematics Education*, 7(2), 117–128.
- Negara, H. R. P., Nurlaelah, E., Wahyudin, W., Hermat, T., & Tamur, M. (2021). Mathematics self efficacy and mathematics performance in online learning. *Journal of Physics.: Conference Series*, 1882, 012050. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1882/1/012050>
- Puspendik (Pusat Penilaian Pendidikan). (2012). *Kemampuan matematika siswa SMP Indonesia menurut bechmark internasional TIMSS 2011*. Jakarta: Balitbang Kemendikbud.
- Puspendik (Pusat Penilaian Pendidikan). (2016). *Kemampuan matematika siswa SMP Indonesia menurut bechmark internasional TIMSS 2015*. Jakarta: Balitbang Kemendikbud.
- Ruggiero, G., Sergi, I., Iachini, T., Ruggiero, G., Sergi, I., & Iachini, T. (2008). Gender differences in remembering and inferring spatial distances. *Memory*, 16(8), 821–835. <https://doi.org/10.1080/09658210802307695>
- Salmina, M., & Nisa, S. K. (2018). Kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan gender pada materi geometri. *Jurnal Numeracy*, 5(1), 41–48.
- Sandy, W. R., Inganah, S., & Jamil, A. F. (2019). The analysis of students' mathematical reasoning ability in completing mathematical problems on geometry. *Mathematics Education Journals*, 3(1), 72–79.
- 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(January 2017), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.01.008>
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective (Teori-teori pembelajaran: Perspektif pendidikan)*. Edisi Keenam Penerjemah: Eva Hamdiah, Rahmat Fajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Sumpter, L. (2014). Upper secondary school students' gendered conceptions about affect in mathematics. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 17(2), 27–47.
- Sumpter, L. (2015a). 'Boys press all the buttons and hope it will help': Upper secondary school teachers' gendered conceptions about students' mathematical reasoning. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14(8), 1535–1552. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9660-3>
- Sumpter, L. (2015b). Investigating upper secondary school teachers' conceptions: Is mathematical reasoning considered gendered?. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14, 347–362. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9634-5>
- TIMSS. (2015). *Pusat penilaian pendidikan badan penelitian dan pengembangan*. Jakarta: Balitbang.
- Tjalla, A. (2010). Potret mutu pendidikan indonesia ditinjau dari hasil-hasil studi internasional. UT.
- Wolbers, T., & Hegarty, M. (2010). What determines our navigational abilities?. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(3), 138–146. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.01.001>
- Yelorda, K., Bidwell, S., Fu, S., Miller, M. O., Merrell, S. B., Koshy, S., & Morris, A. M. (2021). Self-efficacy toward a healthcare career among minority high school students in a surgical pipeline program : A mixed methods study. *Journal of Surgical Education*, 78(6), 1896–1904. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2021.04.010>
- Zeldin, A. L., Britner, S. L., & Pajares, F. (2008). A comparative study of the self-efficacy beliefs of successful men and women in mathematics, science, and technology careers. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(9), 1036–1058. <https://doi.org/10.1002/tea.20195>