

PENGARUH KEDISIPLINAN DAN KEMAMPUAN KOLABORATIF TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI SISWA KELAS VIII SMP BUDI BAKTI SAMARINDA TAHUN AJARAN 2026/2027

Aline Yoan Maysilva^{1*}, Haeruddin², Rusdiana³, dan Petrus Fendiyanto⁴

^{1, 2, 3, 4} Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman, Indonesia

* Email: alineyomay@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kedisiplinan dan kemampuan kolaboratif terhadap hasil belajar matematika pada materi Relasi dan Fungsi siswa kelas VIII SMP Budi Bakti Samarinda. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Budi Bakti Samarinda yang berjumlah 35 siswa, sehingga seluruh populasi digunakan sebagai sampel dengan teknik sampling jenuh. Pengumpulan data dilakukan menggunakan angket untuk memperoleh data kedisiplinan dan kemampuan kolaboratif serta tes untuk memperoleh data hasil belajar matematika. Data dianalisis menggunakan analisis regresi linear berganda dengan bantuan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedisiplinan berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar matematika, dengan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ dan nilai t -hitung sebesar $7,188 > t$ -tabel sebesar 1,694. Kemampuan kolaboratif juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar matematika, dengan nilai signifikansi sebesar $0,038 < 0,05$ dan nilai t -hitung sebesar $2,162 > t$ -tabel sebesar 1,694. Secara deskriptif, kedisiplinan siswa berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata 78,37, kemampuan kolaboratif siswa secara umum berada pada kategori sedang, sedangkan hasil belajar matematika memiliki nilai rata-rata 77,14 dan sebagian besar siswa berada pada kategori sedang. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kedisiplinan dan kemampuan kolaboratif merupakan faktor yang berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Budi Bakti Samarinda. Kedisiplinan membantu siswa mengikuti proses pembelajaran secara teratur dan bertanggung jawab, sedangkan kemampuan kolaboratif mendukung proses pemahaman melalui kerja sama dan interaksi dalam kegiatan pembelajaran.

Kata kunci: Kedisiplinan; Kemampuan Kolaboratif; Hasil Belajar Matematika; Relasi dan Fungsi.

Abstract

This study aims to determine the effect of discipline and collaborative skills on mathematics learning outcomes in the topic of Relations and Functions among eighth-grade students at Budi Bakti Junior High School in Samarinda. This study employs a quantitative approach. The population for this study consists of all 35 eighth-grade students at Budi Bakti Junior High School in Samarinda; therefore, the entire population was used as the sample using a saturation sampling technique. Data were collected using a questionnaire to measure discipline and collaborative skills, as well as a test to measure mathematics learning outcomes. The data were analyzed using multiple linear regression with the aid of SPSS. The results of the study indicate that discipline has a positive and significant effect on mathematics learning outcomes, with a significance value of $0.000 < 0.05$ and a calculated t -value of $7.188 > \text{the critical } t\text{-value of } 1.694$. Collaborative skills also have a positive and significant effect on mathematics learning outcomes, with a significance value of $0.038 < 0.05$ and a calculated t -value of $2.162 > \text{the critical } t\text{-value of } 1.694$. Descriptively, student discipline falls into the moderate category with a mean score of 78.37; students' collaborative skills generally fall into the moderate category; while mathematics learning outcomes have a mean score of 77.14, with the majority of students falling into the moderate category. Based on the research results, it can be concluded that discipline and collaborative skills are factors that influence the mathematics learning outcomes of eighth-grade students at Budi Bakti Junior High School in Samarinda. Discipline helps students participate in the learning process in an orderly and responsible manner; while collaborative skills support the learning process through cooperation and interaction during learning activities.

Keywords: *Discipline; Collaborative Skills; Mathematics Learning Outcomes; Relations and Functions.*

PENDAHULUAN

Hasil belajar matematika terbentuk melalui interaksi antara kemampuan kognitif dan perilaku siswa selama mengikuti pembelajaran. Kedisiplinan belajar dapat mendukung siswa dalam mengatur waktu, menjaga perhatian, menyelesaikan tugas, dan mempertahankan usaha ketika menghadapi kesulitan. Tinjauan Duckworth et al. (2019) menunjukkan bahwa pengendalian diri berkaitan dengan pencapaian akademik, sedangkan Ning (2020), melalui analisis data siswa di Shanghai, menemukan bahwa iklim disiplin di kelas matematika berhubungan positif dengan hasil belajar matematika. Pada konteks Indonesia, Azainil et al. (2020) melaporkan bahwa kedisiplinan belajar dan interaksi teman sebaya berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa SMP di Samarinda. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian kedisiplinan belajar pada siswa sekolah dasar oleh Djabba et al. (2022) dan Permatasari dan Sari (2022), serta penelitian Sinurat (2021) dan Kusumayanti dan Suci (2024) yang juga menunjukkan hubungan positif antara kedisiplinan dan hasil belajar matematika. Secara umum, berbagai temuan ini mengindikasikan bahwa perilaku belajar yang teratur merupakan salah satu aspek yang relevan untuk dikaji dalam pencapaian matematika siswa.

Di samping kedisiplinan, proses belajar matematika juga melibatkan interaksi siswa ketika menjelaskan gagasan, membandingkan strategi penyelesaian, dan menanggapi pemikiran orang lain. Sejumlah penelitian telah mengkaji pembelajaran kooperatif atau kolaboratif sebagai strategi untuk mendukung proses tersebut. Meta-analisis Turgut dan Gülşen Turgut (2018) menunjukkan efek positif pembelajaran kooperatif terhadap pencapaian matematika. Di Indonesia, meta-analisis Ridwan et al. (2022) menemukan bahwa model pembelajaran kooperatif memberikan efek sedang terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah menengah kejuruan. Kajian Setiana et al. (2020) juga menganalisis hubungan metode pembelajaran kooperatif dengan pencapaian

matematika, sedangkan Siagian et al. (2023) mengkaji pengaruh model kooperatif terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis. Pada jenjang sekolah dasar, Siller dan Ahmad (2024) melaporkan peningkatan hasil tes matematika setelah penerapan pembelajaran kolaboratif selama 12 minggu. Tinjauan sistematis Hampson et al. (2026) atas penelitian pembelajaran kooperatif pada siswa berusia 11–16 tahun menemukan hasil positif pada sebagian besar studi yang ditelaah, sekaligus menekankan perlunya penelitian lanjutan dalam konteks pendidikan yang beragam.

Penelitian-penelitian tersebut memberi dasar empiris bahwa kedisiplinan dan interaksi kolaboratif sama-sama relevan dalam pembelajaran matematika. Namun, istilah kemampuan kolaboratif dalam penelitian ini merujuk pada karakteristik siswa dalam bekerja sama, bukan pada penerapan suatu model pembelajaran kooperatif sebagai perlakuan. Perbedaan ini penting karena sebagian kajian terdahulu lebih berfokus pada efektivitas model atau strategi pembelajaran kooperatif, sedangkan penelitian tentang kedisiplinan lebih sering menguji pengaruhnya sendiri atau bersama faktor lain. Studi Azainil et al. (2020), misalnya, telah menguji kedisiplinan dan interaksi teman sebaya secara bersama-sama pada siswa SMP negeri di Samarinda. Karena itu, kebaruan penelitian ini tidak terletak pada klaim bahwa kedua faktor tersebut belum pernah dikaji secara simultan, melainkan pada pengujian kedisiplinan dan kemampuan kolaboratif sebagai variabel siswa pada konteks berbeda, yaitu siswa kelas VIII SMP Budi Bakti Samarinda, dengan hasil belajar pada materi Relasi dan Fungsi sebagai variabel terikat.

Konteks materi juga menjadi pertimbangan dalam penelitian ini. Relasi dan Fungsi merupakan materi matematika kelas VIII yang menuntut siswa memahami hubungan antara dua himpunan serta merepresentasikannya dalam berbagai bentuk. Kegiatan belajar pada materi tersebut berpotensi melibatkan ketekunan dalam mengikuti langkah

penyelesaian dan kemampuan bertukar penjelasan dengan teman. Meskipun penelitian sebelumnya telah membahas disiplin, interaksi teman sebaya, atau pembelajaran kolaboratif dalam matematika, bukti empiris yang secara khusus menguji kedisiplinan dan kemampuan kolaboratif siswa terhadap hasil belajar pada materi Relasi dan Fungsi di SMP Budi Bakti Samarinda masih terbatas. Penelitian ini mengisi ruang lingkup tersebut dengan menguji kedua variabel secara parsial pada konteks dan materi yang telah ditentukan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kedisiplinan dan kemampuan kolaboratif terhadap hasil belajar matematika pada materi Relasi dan Fungsi siswa kelas VIII SMP Budi Bakti Samarinda tahun ajaran 2026/2027.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *ex post facto*. Desain ini digunakan untuk menganalisis hubungan pengaruh kedisiplinan dan kemampuan kolaboratif terhadap hasil belajar matematika berdasarkan kondisi yang telah ada, tanpa memberikan perlakuan kepada siswa. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kedisiplinan (X_1) dan kemampuan kolaboratif (X_2), sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika pada materi Relasi dan Fungsi (Y).

Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP Budi Bakti Samarinda tahun ajaran 2026/2027. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas VIII yang berjumlah 35 orang. Karena jumlah populasi relatif kecil dan seluruh anggota populasi dijadikan subjek penelitian, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh. Dengan demikian, sampel penelitian terdiri atas seluruh 35 siswa kelas VIII.

Data kedisiplinan dan kemampuan kolaboratif dikumpulkan menggunakan angket, sedangkan data hasil belajar diperoleh melalui tes matematika materi Relasi dan Fungsi. Angket kedisiplinan terdiri atas 28 butir pernyataan valid, dan angket kemampuan kolaboratif terdiri atas 29 butir pernyataan valid. Kedua angket menggunakan skala Likert

dengan empat pilihan jawaban. Skor setiap responden dihitung berdasarkan pilihan jawaban pada setiap butir, dengan pembalikan skor pada butir negatif apabila terdapat butir negatif. Hasil belajar matematika diukur menggunakan tes yang terdiri atas 10 soal uraian. Skor tes dihitung berdasarkan jawaban siswa dan digunakan sebagai nilai hasil belajar.

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan SPSS. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan skor kedisiplinan, kemampuan kolaboratif, dan hasil belajar matematika. Skor setiap variabel disajikan melalui nilai rata-rata dan simpangan baku, kemudian dikelompokkan ke dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi berdasarkan kriteria kategorisasi yang digunakan dalam penelitian.

Analisis inferensial dilakukan menggunakan regresi linear berganda untuk menguji pengaruh kedisiplinan dan kemampuan kolaboratif terhadap hasil belajar matematika. Model regresi yang digunakan dinyatakan sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Keterangan:

- Y = Hasil belajar matematika
- X_1 = Kedisiplinan
- X_2 = Kemampuan kolaboratif
- a = Konstanta
- b_1, b_2 = Koefisien regresi variabel bebas
- e = Error/ galat

Sebelum pengujian hipotesis, data diperiksa melalui uji normalitas Kolmogorov–Smirnov, uji linearitas, dan uji homogenitas Levene sesuai prosedur analisis yang digunakan. Pengujian hipotesis parsial dilakukan dengan uji t pada taraf signifikansi 0,05. Pengaruh masing-masing variabel bebas dinyatakan signifikan apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

a. Statistik deskriptif

Penelitian melibatkan 35 siswa kelas VIII SMP Budi Bakti Samarinda. Ringkasan deskriptif menunjukkan

bahwa skor rata-rata kedisiplinan sebesar 78,37, kemampuan kolaboratif sebesar 91,74, dan hasil belajar matematika sebesar 77,14. Rincian nilai statistik deskriptif dari ketiga variabel tersebut dirangkum dalam Tabel 1. Secara umum, ketiga variabel berada pada kategori sedang, dengan distribusi frekuensi kategori selengkapnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	Rata-rata	SD	Min-Max
Kedisiplinan	78,37	4,34	69–87
Kemampuan kolaboratif	91,74	9,66	68–106
Hasil belajar matematika	77,14	10,45	60–90

Catatan:

SD = Simpangan Baku

Min – Max = Minimum – Maksimum

Tabel 2. Distribusi Kategori Variabel Penelitian

Variabel	Rendah, n (%)	Sedang, n (%)	Tinggi, n (%)
Kedisiplinan	6 (17,14%)	23 (65,71%)	6 (17,14%)
Kemampuan kolaboratif	5 (14,29%)	25 (71,43%)	5 (14,29%)
Hasil belajar matematika	4 (11,43%)	21 (60,00%)	10 (28,57%)

Catatan:

n = Jumlah responden

b. Uji Asumsi

Uji normalitas Kolmogorov–Smirnov terhadap residual menghasilkan nilai $Z=0,514$ dengan signifikansi 0,954. Uji linearitas menunjukkan nilai signifikansi deviation from linearity sebesar 0,816 untuk kedisiplinan dan 0,953 untuk kemampuan kolaboratif. Uji Levene menghasilkan signifikansi 0,627. Ringkasan hasil pengujian tersebut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Uji Asumsi

Pengujian	Statistik	Sig.	Keterangan berdasarkan kriteria penelitian
Kolmogorov–Smirnov pada residual	$Z = 0,514$	0,954	Residual memenuhi kriteria normalitas
Deviation from linearity: kedisiplinan dengan hasil belajar	$F = 0,621$	0,816	Tidak terdapat penyimpangan linearitas yang signifikan
Deviation from linearity: kemampuan kolaboratif dengan hasil belajar	$F = 0,420$	0,953	Tidak terdapat penyimpangan linearitas yang signifikan
Levene	—	0,627	Memenuhi kriteria homogenitas yang digunakan dalam penelitian

c. Uji Analisis Regresi

Analisis regresi linear berganda menghasilkan koefisien konstanta sebesar -99,130, koefisien kedisiplinan sebesar 1,942, dan koefisien kemampuan kolaboratif sebesar 0,262. Dengan demikian, persamaan regresi berdasarkan koefisien tidak terstandarisasi adalah:

$$Y = -99,130 + 1,942X_1 + 0,262X_2$$

Hasil uji parsial menunjukkan bahwa kedisiplinan dan kemampuan kolaboratif masing-masing memiliki koefisien positif dan signifikan. Rinciannya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Regresi dan Uji (t) Parsial

Prediktor	B	SE	β	t	p
Konstanta	-99,130	26,119	—	-3,795	0,001

Prediktor	B	SE	β	t	p
Kedisiplinan	1,942	0,270	0,806	7,188	<0,001
Kemampuan kolaboratif	0,262	0,121	0,242	2,162	0,038

Catatan:

B = *Unstandardized Coefficient*
 SE = *Standard Error (Galat Baku)*
 β = *Standardized Coefficient*
 t = *t – hitung*
 p = *Nilai Signifikansi (Sig.)*

2. Pembahasan

Hasil uji parsial menunjukkan bahwa kedisiplinan memiliki hubungan positif dan signifikan dengan hasil belajar matematika ($B = 1,942$; $\beta = 0,806$; $t = 7,188$; $p < 0,001$). Dalam model regresi ini, setelah kemampuan kolaboratif diperhitungkan, kenaikan satu skor kedisiplinan berkaitan dengan kenaikan nilai hasil belajar yang diprediksi sebesar 1,942 poin. Besarnya koefisien beta terstandarisasi menunjukkan bahwa kedisiplinan memiliki hubungan relatif lebih kuat dengan hasil belajar dibandingkan kemampuan kolaboratif pada model dan sampel penelitian ini. Karena penelitian menggunakan data observasional, hasil tersebut menunjukkan hubungan prediktif dan tidak dengan sendirinya membuktikan hubungan sebab-akibat.

Secara deskriptif, 23 siswa (65,71%) berada pada kategori kedisiplinan sedang, dengan rata-rata skor 78,37. Pola ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa telah menunjukkan kedisiplinan pada tingkat sedang, sementara kelompok siswa berkategori rendah dan tinggi masing-masing berjumlah enam orang. Keteraturan mengikuti pembelajaran, memanfaatkan waktu, dan menyelesaikan tanggung jawab belajar dapat mendukung keterlibatan siswa dalam memahami materi Relasi dan Fungsi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Permatasari dan Sari (2022) serta

Kusumayanti dan Suci (2024), yang melaporkan hubungan positif kedisiplinan dengan hasil belajar matematika. Azainil et al. (2020) juga menemukan bahwa kedisiplinan belajar berkaitan secara signifikan dengan hasil belajar matematika siswa SMP di Samarinda.

Kemampuan kolaboratif juga memiliki koefisien positif dan signifikan ($B = 0,262$; $\beta = 0,242$; $t = 2,162$; $p = 0,038$). Artinya, dengan kedisiplinan diperhitungkan dalam model, kenaikan satu skor kemampuan kolaboratif berkaitan dengan kenaikan nilai hasil belajar yang diprediksi sebesar 0,262 poin. Sebanyak 25 siswa (71,43%) berada pada kategori kemampuan kolaboratif sedang. Proposal mengidentifikasi kontribusi aktif, fleksibilitas dan kompromi, produktivitas, sikap menghargai, serta tanggung jawab sebagai aspek yang masih perlu diperkuat pada sebagian siswa. Dalam pembelajaran Relasi dan Fungsi, aspek tersebut dapat mendukung siswa saat bertukar penjelasan, membandingkan cara penyelesaian, dan bekerja bersama dalam tugas matematika.

Temuan tentang kemampuan kolaboratif ini sejalan secara umum dengan penelitian Siller dan Ahmad (2024), yang melaporkan peningkatan hasil belajar matematika dalam pembelajaran kolaboratif, serta meta-analisis Ridwan et al. (2022) dan Turgut dan Gülşen Turgut (2018), yang menemukan hasil positif model pembelajaran kooperatif terhadap pencapaian matematika. Namun, penelitian tersebut berfokus pada penerapan strategi atau model pembelajaran kooperatif, sedangkan penelitian ini mengukur kemampuan kolaboratif siswa melalui angket. Karena itu, kesamaan hasil perlu dibaca dengan mempertimbangkan perbedaan konstruk dan desain penelitian. Kajian Setiana et al. (2020) juga membahas keterkaitan metode pembelajaran kooperatif dan pencapaian matematika, tetapi tidak secara khusus mengukur kemampuan kolaboratif individual siswa dalam konteks materi Relasi dan Fungsi.

Secara deskriptif, hasil belajar matematika memiliki rata-rata 77,14, dengan 21 siswa (60,00%) berada pada kategori sedang, 10 siswa (28,57%) pada kategori tinggi, dan 4 siswa (11,43%) pada kategori rendah. Sebaran ini menunjukkan variasi capaian di antara siswa. Hasil uji regresi memperlihatkan bahwa skor kedisiplinan dan kemampuan kolaboratif masing-masing menjadi prediktor positif yang signifikan dalam model. Secara praktis, temuan ini mendukung perhatian guru terhadap pembiasaan belajar yang teratur dan kegiatan pembelajaran yang memberi ruang bagi kerja sama siswa. Namun, nilai uji F dan koefisien determinasi R^2 tidak tercantum pada tabel hasil regresi dalam proposal yang diperiksa. Oleh sebab itu, hasil yang tersedia mendukung kesimpulan tentang pengaruh parsial masing-masing prediktor, tetapi belum cukup untuk melaporkan signifikansi pengaruh simultan atau proporsi variasi hasil belajar yang dijelaskan model.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 35 siswa kelas VIII SMP Budi Bakti Samarinda, kedisiplinan dan kemampuan kolaboratif masing-masing menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar matematika pada materi Relasi dan Fungsi. Kedisiplinan memiliki koefisien regresi sebesar 1,942 ($t=7,188$); ($p<0,001$), sedangkan kemampuan kolaboratif memiliki koefisien sebesar 0,262 ($t=2,162$); ($p=0,038$). Temuan ini menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut merupakan prediktor hasil belajar dalam model regresi penelitian. Karena hasil uji simultan tidak tercantum dalam data yang tersedia, kesimpulan ini dibatasi pada pengaruh parsial masing-masing variabel.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pimpinan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mulawarman, Kepala SMP Budi Bakti Samarinda, guru matematika, serta seluruh siswa kelas VIII yang telah

mendukung dan berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abed, A. Z., Sameer, S. A., Kasim, M. A., & Othman, A. T. (2020). Predicting effect implementing the Jigsaw strategy on the academic achievement of students in mathematics classes. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 15(1), em0558. <https://doi.org/10.29333/iejme/5940>
- Ahmad, M., & Dogar, A. H. (2023). Effect of collaborative learning on conceptual understanding ability in mathematics among 5th grade neglected children. *Annals of Human and Social Sciences*, 4(2), 205–213. [https://doi.org/10.35484/ahss.2023\(4-II\)19](https://doi.org/10.35484/ahss.2023(4-II)19)
- Azainil, Amalia, K. R., Sugeng, Dimpudus, A., & Ramadiani. (2020). The effect of emotional intelligence, learning discipline and peer interaction on mathematics learning outcomes of state junior high school students in Samarinda. *Journal of Physics: Conference Series*, 1538(1), 012067. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1538/1/012067>
- Djabba, R., Mukhlisa, N., & Ferdiansyah, R. (2022). Pengaruh disiplin belajar siswa terhadap hasil belajar matematika di kelas tinggi SD Negeri Kelurahan Palanro Kabupaten Barru. *School Education Journal PGSD FIP Unimed*, 12(4). <https://doi.org/10.24114/sejpgsd.v12i4.40529>
- Duckworth, A. L., Taxer, J. L., Eskreis-Winkler, L., Galla, B. M., & Gross, J. J. (2019). Self-control and academic achievement. *Annual Review of Psychology*, 70, 373–399. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-103230>
- Hampson, P., Li, Z., & Thurston, A. (2026). Cooperative learning strategies to raise attainment in mathematics with pupils aged 11–16 years: A systematic literature review. *British Educational Research Journal*. <https://doi.org/10.1002/berj.70170>

- Kusumayanti, A., & Suci, S. R. (2024). The effect of parenting and learning discipline on students' mathematics achievement. *Alauddin Journal of Mathematics Education*, 6(2), 119–138. <https://doi.org/10.24252/ajme.v6i2.52285>
- Ning, B. (2020). Discipline, motivation, and achievement in mathematics learning: An exploration in Shanghai. *School Psychology International*, 41(6), 595–611. <https://doi.org/10.1177/0143034320961465>
- Permatasari, B. I., & Sari, T. H. N. I. (2022). The influence of perceptions of self-discipline on student mathematics learning outcomes. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 136–142. <https://doi.org/10.36277/defermat.v5i2.275>
- Ridwan, M. R., Hadi, S., & Jailani, J. (2022). A meta-analysis study on the effectiveness of a cooperative learning model on vocational high school students' mathematics learning outcomes. *Participatory Educational Research*, 9(4), 396–421. <https://doi.org/10.17275/per.22.97.9.4>
- Setiana, D. S., Ili, L., Rumasoreng, M. I., & Prabowo, A. (2020). Relationship between cooperative learning method and students' mathematics learning achievement: A meta-analysis correlation. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 145–158.
- Siagian, Q. A., Darhim, D., & Juandi, D. (2023). The effect of cooperative learning models on the students' mathematical critical and creative thinking ability: Meta-analysis study. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 969–990. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2281>
- Siller, H.-S., & Ahmad, S. (2024). Analyzing the impact of collaborative learning approach on grade six students' mathematics achievement and attitude towards mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(2), em2395. <https://doi.org/10.29333/ejmste/14153>
- Sinurat, F. M. I. (2021). Pengaruh kondisi keluarga dan kedisiplinan siswa terhadap prestasi belajar matematika. *Indonesian Journal of Educational Development*, 2(1), 130–137. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4781872>
- Turgut, S., & Gülşen Turgut, İ. (2018). The effects of cooperative learning on mathematics achievement in Turkey: A meta-analysis study. *International Journal of Instruction*, 11(3), 663–680. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11345a>