

RELEVAN: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

p-ISSN: 2808-8832 / e-ISSN: 2808-8670

Journal Homepage: <https://ejournal.yana.or.id/index.php/relevan>

Volume 5, Nomor 4, Agustus 2025

PENGARUH MODEL *TEAM GAMES TOURNAMENT* BERBANTUAN MEDIA LUDO TERHADAP KECEMASAN MATEMATIS DAN HASIL BELAJAR SISWA

Nabila Utami

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: nabilautami17e@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kecemasan dan kinerja matematis siswa kelas VIII berubah setelah berpartisipasi dalam model pembelajaran kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) dengan bantuan media Ludo. Melalui desain Posttest Only Control Group, metodologi penelitian yang digunakan adalah kuantitatif. Pendekatan yang dikenal sebagai cluster random sampling digunakan untuk memilih sampel, kelas VIII-10 sebagai kontrol dan kelas VIII-6 sebagai subjek eksperimen. Untuk memeriksa data, Uji normalitas, Uji homogenitas, dan uji-t Sampel Independen dilakukan. Menurut temuan, variabel yang terkait dengan kecemasan matematis menghasilkan nilai signifikansi 0,024, yang lebih rendah dari batas statistik 0,05. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana kecemasan dan kinerja matematis siswa kelas VIII berubah sebagai hasil dari partisipasi mereka dalam model pembelajaran kooperatif Tipe Team Game Tournament (TGT), yang dilaksanakan dengan bantuan media Ludo, telah terbukti berhasil menurunkan tingkat kecemasan siswa SMP dalam hal matematika dan meningkatkan hasil belajar.

Kata Kunci: Model Team Games Tournament; Media Ludo; Kecemasan Matematis; Hasil Belajar

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine how the anxiety and mathematical performance of eighth-grade students changed after participating in a cooperative learning model of the Team Games Tournament (TGT) type with the help of Ludo media. Through a Posttest Only Control Group design, the research methodology used was quantitative. An approach known as cluster random sampling was used to select the sample, classes VIII-10 as the control and classes VIII-6 as the experimental subjects. For data testing, a Normality Test, Homogeneity Test, and Independent Sample t-test were carried out. According to the findings, variables related to mathematical anxiety produced a significance value of 0.024, which is lower than the statistical limit of 0.05. This study was conducted with the aim of determining how the anxiety and mathematical performance of eighth-grade students changed as a result of their participation in a cooperative learning model Tipe Team Games Tournament (TGT), which was implemented with the help of Ludo media, has been proven to be successful in reducing the level of anxiety of junior high school students in terms of mathematics and improving learning outcomes.

Keywords: Model Team Games Tournament; Ludo Media; Mathematical Anxiety; Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Pendidikan berperan sebagai landasan fundamental untuk membangun sumber daya manusia berkualitas tinggi. Di era globalisasi kontemporer, sistem pendidikan harus berkembang seiring dengan perubahan keadaan dan kemajuan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan prestasi akademik siswa (Sagala, 2018). Proses pembelajaran yang efektif seharusnya mampu menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, serta kemampuan bekerja sama, yang merupakan tuntutan penting pada abad ke-21 (Arends dalam (Siregar et al., 2024)).

Matematika, sebagai mata pelajaran inti di tingkat menengah, memiliki peranan strategis dalam melatih siswa berpikir logis, terstruktur, dan analitis. Namun kenyataannya, Sejumlah besar siswa terus menganggap matematika sebagai disiplin ilmu yang menantang (Supriyadi, 2020). Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 1 Percut, terlihat bahwa pencapaian siswa masih rendah, terutama dalam pemahaman konsep dan penerapan materi fungsi linear.

Model pembelajaran menjadi faktor penting dalam membantu guru menyampaikan materi dengan lebih bermakna sekaligus menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Dengan pemilihan model yang tepat, guru dapat menghidupkan interaksi di kelas, Siswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan (Musyawir & Ismail, 2022). Menciptakan model pembelajaran yang efektif mendorong keterlibatan siswa, sehingga meningkatkan prestasi akademik mereka (Mirdad & Pd, 2020). Pembelajaran kooperatif merupakan pendekatan pedagogis yang mendorong kolaborasi antar individu dalam kelompok kecil untuk meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan sosial (Slavin, 2017). Di antara berbagai bentuk pembelajaran kooperatif, *Team Games Tournament* (TGT) telah menunjukkan peningkatan prestasi akademik siswa (Trianto, 2019).

Model TGT mengombinasikan kerja tim dengan aktivitas permainan. Tahapannya mencakup penyajian materi, diskusi kelompok, permainan, turnamen, serta pemberian penghargaan. Mekanisme ini mendorong motivasi siswa melalui kompetisi yang sehat dalam suasana belajar yang menyenangkan (Astuti & Kristin, 2017). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa TGT meningkatkan hasil pembelajaran dengan mendorong keterlibatan siswa dalam memahami dan mendiskusikan konten dengan teman sebayanya (Zevender et al., 2023).

Selain model pembelajaran, Media memainkan peran penting dalam membantu pemahaman siswa terhadap subjek abstrak, menjadikannya lebih nyata dan mudah diakses. (Jusniani et al., 2024)). Salah satu media yang sesuai untuk mendukung TGT adalah permainan Ludo. Ludo sebagai permainan papan interaktif mampu meningkatkan keterlibatan siswa, karena selain bersifat strategis juga menghadirkan unsur hiburan yang membuat pembelajaran lebih menarik (Sari & Wijaya, 2022).

Rahmawati dalam (Novianti et al., 2022) menjelaskan bahwa penerapan permainan dalam proses belajar dapat meningkatkan motivasi sekaligus pemahaman siswa terhadap materi. Dengan mengadaptasi permainan Ludo dalam model TGT, siswa berkesempatan memahami konsep fungsi linear dengan cara yang lebih menarik dan partisipatif. Permainan ini mendorong kolaborasi antar siswa, mendorong diskusi, dan merumuskan cara untuk mengatasi tantangan yang ada.

Di sisi lain, kecemasan matematis menjadi hambatan yang cukup besar dalam belajar matematika. Kecemasan ini muncul ketika siswa merasa tertekan, takut salah, atau kurang percaya diri saat menghadapi pelajaran. Wigfield dan Meece (1988) mengemukakan bahwa kecemasan matematika berpengaruh langsung terhadap performa siswa, karena mengganggu konsentrasi, menghambat daya ingat, serta menurunkan keberanian dalam mengerjakan soal. Dampaknya tidak hanya emosional, Namun, hal itu juga dapat menimbulkan respons fisiologis, termasuk takikardia atau keringat, saat dihadapkan pada pemeriksaan.

Dalam situasi seperti ini, penerapan paradigma pembelajaran kooperatif TGT yang dilengkapi dengan media Ludo dipandang sebagai metode yang mampu menjawab permasalahan kinerja akademik yang kurang optimal dan tingkat pemahaman matematika yang tinggi di antara siswa dalam disiplin ilmu matematika, khususnya materi fungsi linear.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Percut Sei Tuan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 dengan subjek siswa kelas VIII. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik cluster random sampling dengan menetapkan dua kelas sebagai sampel penelitian, yaitu kelas VIII-6 sebagai kelompok eksperimen dan VIII-10 sebagai kelompok kontrol, masing-masing berjumlah 30 siswa. Desain penelitian yang diterapkan adalah *posttest only control group design*, yakni bentuk eksperimen semu (*quasi experimental design*) di mana peserta dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) dengan bantuan media Ludo, sedangkan kelompok kontrol belajar menggunakan metode konvensional tanpa perlakuan tersebut. Penelitian ini difokuskan pada analisis pengaruh model TGT berbantuan Ludo terhadap kecemasan matematis dan hasil belajar siswa pada materi fungsi linear. Instrumen yang digunakan terdiri atas angket kecemasan matematis untuk mengukur tingkat kecemasan siswa serta tes hasil belajar berbentuk soal uraian untuk menilai capaian belajar. Kedua instrumen tersebut telah melalui uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda sehingga layak digunakan dalam penelitian. Data penelitian dianalisis dengan dua pendekatan, yaitu statistik deskriptif untuk memberikan gambaran kondisi kecemasan matematis dan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan, serta statistik inferensial melalui uji normalitas, homogenitas, dan pengujian hipotesis dengan *independent sample t-test* pada taraf signifikansi 0,05. Uji ini digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan kecemasan matematis maupun hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kelompok	Rata-rata Skor	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Standar Deviasi
Eksperimen	80,17	103	76	11,024
Kontrol	85,87	96	51	7,745

Tabel 1. Statistik Deskriptif Kecemasan Matematis Siswa

Berdasarkan Tabel 1, skor rata-rata kecemasan matematika kelompok kontrol adalah 85,87, melampaui rata-rata kelompok eksperimen sebesar 80,17. Temuan ini menunjukkan bahwa sebelum perlakuan, tingkat kecemasan matematika siswa di Kelompok kontrol menunjukkan status yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok eksperimen. Sementara itu, data mengenai hasil belajar diperoleh dari pelaksanaan *posttest* setelah penerapan perlakuan, yaitu:

Kelompok	Rata-rata Skor	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Standar Deviasi
Eksperimen	70	95	40	13,958
Kontrol	55,5	75	35	12,131

Tabel 2. Statistik Deskriptif Hasil Belajar

Berdasarkan Tabel 2, Kelompok eksperimen mencapai skor rata-rata 70, melampaui skor rata-rata kelompok kontrol sebesar 55,5. Lebih lanjut, variabilitas hasil dalam kelompok eksperimen melampaui variabilitas hasil kelompok kontrol, dilakukan uji prasyarat guna memastikan bahwa data kecemasan matematis siswa berdistribusi normal.

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kelas kontrol	.135	30	.171	.935	30	.066
Kelas eksperimen	.103	30	.200*	.952	30	.191

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kecemasan Matematis Siswa

Berdasarkan temuan yang ditunjukkan pada Tabel 3, hasil perhitungan uji normalitas menunjukkan bahwa semua nilai signifikansi (nilai-p) yang diperoleh dari uji Shapiro-Wilk, baik untuk kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen, signifikan secara statistik dan melebihi 0,05. Meskipun hipotesis nol dapat dinyatakan benar, data juga dapat dianggap terdistribusi secara teratur. Berdasarkan informasi ini, dapat disimpulkan bahwa baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol mengikuti distribusi normal. Selain itu, uji normalitas dilakukan terhadap data yang berkaitan dengan luaran pembelajaran.

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kelas kontrol	.178	30	.016	.939	30	.085
Kelas eksperimen	.173	30	.022	.942	30	.103

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar

Hasil evaluasi normalitas pasca-tes menunjukkan bahwa semua nilai signifikansi (nilai-p) yang diperoleh dari uji Shapiro-Wilk lebih besar dari 0,05. Kesimpulan ini didasarkan pada data yang disajikan pada Tabel 4. Dalam hal ini, baik kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen dapat diterapkan. Kesimpulan yang dapat ditarik dari hal ini adalah hipotesis nol dapat diterima, yang menunjukkan bahwa data terdistribusi normal. Data pasca-tes menunjukkan distribusi normal baik pada kelompok eksperimen maupun control, sebagaimana ditunjukkan oleh hal ini. Selanjutnya, uji prekursor dilakukan untuk memastikan bahwa data mengenai kecemasan matematika siswa memiliki distribusi yang konsisten.

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	3.295	1	58	.075
	Based on Median	3.318	1	58	.074
	Based on Median and with adjusted df	3.318	1	51.568	.074
	Based on trimmed mean	3.313	1	58	.074

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Kecemasan Matematis Siswa

Hasil uji homogenitas, yang dirinci pada Tabel 5, menunjukkan bahwa nilai signifikansi 0,075 lebih tinggi daripada ambang batas yang dianggap dapat diterima, yaitu 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang memiliki varians konsisten. Selain itu, uji homogenitas juga dilakukan terhadap data yang berkaitan dengan capaian pembelajaran.

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	.235	1	58	.629
	Based on Median	.133	1	58	.717
	Based on Median and with adjusted df	.133	1	55.342	.717
	Based on trimmed mean	.230	1	58	.634

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar

Nilai signifikansi uji homogenitas adalah 0,629, yang cukup signifikan karena lebih tinggi dari ambang batas 0,05. Hasil uji disajikan pada Tabel 6, yang mendukung pernyataan ini. Oleh karena itu, hal ini menunjukkan bahwa data berasal dari populasi yang dicirikan oleh varians keseluruhan yang konsisten.

Temuan menunjukkan bahwa data menunjukkan distribusi normal dan mempertahankan varians yang seragam. Hal ini ditentukan setelah uji normalitas dan homogenitas dilakukan. Hasilnya, kondisi yang diperlukan untuk melanjutkan analisis uji-t terpenuhi. Selanjutnya, rumus Uji-t Sampel Independen digunakan untuk mengevaluasi hipotesis kecemasan yang terkait dengan matematika. Hasil pengujian ini dirinci dalam tabel berikut.

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean	Sig.
Kelas Kontrol	85,87	30	7,745	1,414	< 0,024
Kelas Eksperimen	80,17	30	11,024	2,013	< 0,024

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis Kecemasan Matematis Siswa

Pada Tabel 7, ditunjukkan bahwa hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi 0,024 untuk uji dua sisi. Nilai ini lebih rendah dari ambang batas 0,05 yang ditetapkan. Akibatnya, H1 dianggap tidak dapat diterima, sedangkan H2 dianggap dapat diterima. Kesimpulan yang muncul dari pengamatan ini adalah adanya disparitas yang signifikan antara tingkat kecemasan matematika yang dialami Telah dilakukan perbandingan antara siswa di kelompok eksperimen dan siswa di kelompok kontrol. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa rata-rata tingkat kecemasan siswa di kelas eksperimen terhadap matematika jauh lebih rendah dibandingkan tingkat kecemasan siswa di kelas kontrol selama penelitian. Berdasarkan hal ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan paradigma pembelajaran TGT yang disertai media Ludo terbukti efektif dalam mengurangi kecemasan matematika siswa terkait fungsi linear. Langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis mengenai variabel-variabel pembentuk capaian pembelajaran.

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean	Sig.
Post-Test Kontrol	55,5	30	12,313	3,376	< 0,000
Post-Test Eksperimen	70	30	13,958	3,376	< 0,000

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar

Dalam konteks analisis dua sisi, Pada tingkat signifikansi 0,000, yang lebih rendah dari ambang batas 0,05, nilai signifikansi ditetapkan. Nilai ini diperoleh dari Tabel 8 dalam basis data yang memuat tabel tersebut. Akibatnya, hipotesis pertama ditolak, sedangkan hipotesis kedua disetujui. Dengan mempertimbangkan hal ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dibandingkan dengan siswa di kelas kontrol, yang memiliki skor rata-rata 55 menit, ditemukan bahwa hasil belajar siswa di kelas eksperimen secara signifikan lebih tinggi daripada siswa di kelas kontrol. Sebagai kesimpulan, penerapan paradigma pembelajaran TGT yang disertai dengan media Ludo menunjukkan dampak yang baik dalam hal meningkatkan hasil belajar siswa dalam konteks konten fungsi linear.

Pembahasan

Penerapan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) yang dilengkapi media Ludo menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kecemasan matematika siswa dan prestasi akademik mereka dalam mata pelajaran fungsi linear, sebagaimana dibuktikan oleh analisis yang dilakukan melalui uji-t Sampel Independen.

Analisis dimensi afektif, sebagaimana ditentukan oleh uji-t yang diterapkan pada data kuesioner kecemasan matematika, menunjukkan nilai signifikansi 0,024, yang lebih rendah dari nilai ambang batas 0,05 untuk dianggap signifikan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa siswa di kelas eksperimen menunjukkan tingkat kecemasan rata-rata yang lebih rendah terkait matematika dibandingkan dengan siswa di kelas kontrol. Hasil uji homogenitas (Levene's Test) juga menunjukkan varians yang seragam, sehingga perbedaan tersebut dapat diyakini muncul sebagai akibat dari perlakuan pembelajaran. Hal ini membuktikan bahwa model TGT berbantuan Ludo mampu menekan kecemasan matematis siswa. Penurunan tersebut dapat dijelaskan melalui karakteristik model TGT yang mengombinasikan kerja sama kelompok dengan unsur permainan edukatif, sehingga suasana belajar lebih rileks, tekanan psikologis berkurang, dan siswa lebih berani terlibat tanpa rasa takut melakukan kesalahan.

Berdasarkan hasil analisis uji-t terhadap skor pascates, tingkat signifikansinya adalah 0,000, yang lebih rendah dari ambang batas 0,05. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan rata-rata sebesar 14,5 poin. Hal ini berkaitan dengan aspek intelektual dari situasi tersebut. Terdapat perbedaan skor rata-rata di antara kelompok eksperimen, yang mencapai rata-rata 70,00, dan kelompok kontrol, dengan rata-rata 55,50, patut diperhatikan. Uji homogenitas juga membuktikan bahwa varians kedua kelompok homogen, sehingga peningkatan hasil belajar dapat dikaitkan dengan penerapan model TGT berbantuan Ludo. Dengan demikian, model pembelajaran ini terbukti tidak hanya menurunkan kecemasan matematis, tetapi juga mendukung peningkatan hasil belajar. Mekanisme kompetisi positif dalam TGT mendorong siswa lebih aktif memahami materi, berdiskusi, dan berupaya menyelesaikan soal demi keberhasilan timnya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai temuan sebelumnya. Kusumawati (2021) serta Hidayat & Nurul (2022) melaporkan bahwa TGT dan media permainan edukatif efektif dalam menurunkan kecemasan matematis dengan menciptakan pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Lestari (2020) menegaskan bahwa strategi kooperatif berbasis kompetisi positif mampu mengurangi hambatan psikologis sekaligus meningkatkan prestasi belajar. Penelitian Saputra & Wibowo (2022), Rahman & Putri (2020), serta Selain itu, Siregar (2023) menunjukkan bahwa penggunaan permainan Dalam ranah matematika, proses pembelajaran berpotensi meningkatkan pemahaman konsep siswa, memperkuat retensi konten, dan meningkatkan prestasi akademik.

Terbukti bahwa paradigma pembelajaran TGT, ketika disempurnakan dengan media Ludo, secara signifikan mengurangi kecemasan siswa terhadap matematika dan mendorong peningkatan prestasi akademik di kalangan pelajar. Baik ranah kognitif maupun emosional, yang berperan penting dalam pembelajaran matematika, mendapatkan dampak positif. Oleh karena itu, menggabungkan model TGT dengan permainan edukatif menawarkan metode pembelajaran alternatif yang efektif dan efisien, terutama untuk konsep matematika yang seringkali dianggap menantang oleh siswa.

SIMPULAN

Temuan menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif *Team Games Tournament* (TGT), yang disempurnakan dengan media Ludo, efektif diterapkan untuk pengajaran materi fungsi linear di kelas delapan SMP. Awalnya, siswa yang diajar melalui model ini menunjukkan keterampilan yang unggul dalam menyelesaikan soal fungsi linear

dibandingkan dengan mereka yang dididik melalui metode tradisional. Rata-rata skor post-test kelompok eksperimen, yang mencapai 70,00, melampaui skor kelompok kontrol, yang mencatat skor 55,50, sehingga menghasilkan perbedaan yang signifikan sebesar 14,50 poin. Model TGT, yang dipadukan dengan Ludo, telah menunjukkan efikasi dalam mengurangi kecemasan matematika yang dialami siswa. Temuan ini diperkuat oleh penurunan skor rata-rata kuesioner kecemasan kelompok eksperimen, di samping hasil uji-t independen, Hasilnya adalah nilai signifikansi 0,024, yang lebih rendah dari ambang batas yang ditetapkan sebesar 0,05. Ketiga, penting untuk menekankan bahwa model khusus ini menunjukkan pengaruh yang cukup besar terhadap hasil belajar siswa, sebagaimana ditunjukkan oleh tingkat signifikansi model. Nilai yang diperoleh adalah 0,000, yang merupakan angka yang lebih rendah dari ambang batas yang ditetapkan sebesar 0,05. Fakta bahwa hal ini terjadi menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran TGT melalui Ludo memiliki potensi untuk meningkatkan kegembiraan, keterlibatan, dan pemahaman siswa terhadap ide-ide matematika. Dengan mempertimbangkan semua faktor ini, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TGT, yang disertai dengan media Ludo, tidak hanya meningkatkan hasil belajar tetapi juga berdampak positif pada dimensi emosional dengan mengurangi kecemasan matematika yang dialami siswa. Oleh karena itu, metodologi ini menghadirkan pilihan yang menjanjikan dan progresif bagi pelaksanaan pendidikan matematika di sekolah menengah pertama bagi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, W., & Kristin, F. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 1(3), 155. <https://doi.org/10.23887/jisd.v1i3.10471>
- Jusniani, N., Monariska, E., & Aldi Hidayat, A. (2024). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Pemahaman Matematis pada Materi Operasi Bentuk Aljabar. *Intellectual Mathematics Education (IME)*, 2(1), 25–44. <https://doi.org/10.59108/ime.v2i1.66>
- Mirdad, J., & Pd, M. I. (2020). *Model-Model Pembelajaran (Empat Rumpun Model Pembelajaran)*. 2(1), 14–23.
- Musyawir, & Ismail. (2022). *Model-Model Pembelajaran Inovatif. June 2018*.
- Novianti, Anisatur Rofiqah, S., & Rosa Sinensis, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ludo Fisika pada Pokok Bahasan Alat Optik untuk Meningkatkan Kolaborasi Siswa. *U-Teach: Journal Education of Young Physics Teacher*, 3(2), 61–70. <https://doi.org/10.30599/uteach.v3i2.173>
- Sagala, S. (2018). *Konsep dan Makna Pembelajaran dalam Perspektif Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Slavin, R. E. (2017). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. Pearson
- Siregar, A. F., Ridwan, F. S., & Hasibuan, S. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Perencanaan Yang Efektif Untuk Meningkatkan Prestasi Siswa Amandha Fhadillah Siregar Fitri Syakira Ridwan Safran Hasibuan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara berhasil . Model pembelajaran mempunyai tingkah laku. *Jurnal Sadewa: Publikasi Ilmu Pendidikan, Pembelajaran Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 234–243.
- Supriyadi, S. (2020). *Kesulitan Belajar Matematika dan Upaya Pemecahannya*. Jakarta: Pustaka Ilmu.
- Trianto. (2019). *Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Zevender, P. S., Lutfi Rohmawati, Via Nur Afifah, & Karmilah. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Team Games Tournament (TGT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Pekobis: Jurnal Pendidikan, Ekonomi, Dan Bisnis*, 8(2), 116–125. <https://doi.org/10.32493/pekobis.v8i2.p116-125.26749>