

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENT* PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI BENTUK ALJABAR DI SMP NEGERI 2 TONDANO

Rini Apriyani¹, Ichdar Domu², Sylvia Sumarauw³

riniapriyani164@gmail.com¹, sylviasumarauw@unima.ac.id², ichdardomu@uima.ac.id³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika FMIPA-K Universitas Negeri Manado,
Sulawesi Utara, Indonesia

Abstrak

Riset ini dilatarbelakangi oleh kurangnya kepercayaan diri siswa dalam menyampaikan pendapat pada saat belajar materi bentuk aljabar dan rendahnya minat siswa dalam mempelajari matematika terutama materi bentuk aljabar karena dianggap kesulitan sehingga mengakibatkan berkurangnya perhatian terhadap penjelasan guru dan akibatnya akademik menurun. Sehingga peneliti menerapkan model TGT dengan tujuan utama untuk meneliti perbedaan rata-rata hasil belajar matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) pada pembelajaran materi bentuk aljabar. Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan quasi eksperimen. Siswa kelas VII tahun ajaran 2023–2024 SMP Negeri 2 Tondano ikut serta dalam penelitian ini. Dua kelas digunakan sebagai sampel penelitian: VII-B sebagai kelompok eksperimen dan VII-C sebagai kelompok kontrol. Setiap kelompok berjumlah 24 siswa. Penilaian standar yang dikembangkan dengan tujuan mengukur materi yang dipelajari digunakan sebagai alat pendidikan. Nilai t sebesar 4,442 dihitung dengan menggunakan uji t pada tingkat signifikansi 0,05, sedangkan nilai t kritis adalah 1,684. Hipotesis nol (H_0) dapat kita tolak karena nilai t_{hitung} yang dihitung lebih besar dari nilai t_{tabel} . Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata siswa yang gurunya menerapkan model pengajaran *Teams Games Tournament* (TGT) memperoleh hasil yang lebih baik di kelas dibandingkan guru yang siswanya tidak menerapkan model tersebut.

Kata Kunci: *Teams Games Tournament, Hasil Belajar.*

Abstract

This research was motivated by students' lack of self-confidence in expressing opinions when studying algebra material and students' low interest in studying mathematics, especially algebra material because it was considered difficult, resulting in reduced attention to the teacher's explanations and as a result academic decline. So the researchers applied the TGT model with the aim of The main objective is to examine differences in average mathematics learning outcomes by applying the Teams Games Tournament (TGT) type cooperative learning model to learning algebra material. This research uses a quasi-experimental approach. Class VII students for the 2023–2024 academic year of SMP Negeri 2 Tondano participated in this research. Two classes were used as research samples: VII-B as the experimental group and VII-C as the control group. Each group consists of 24 students. Standardized assessments developed with the aim of measuring learned material are used as educational tools. The t value of 4.442 was calculated using the t test at a significance level of 0.05, while the critical t value was 1.684. We can reject the null hypothesis (H_0) because the calculated t_{value} is greater than the t_{table} value. This shows that on average students whose teachers apply the Teams Games Tournament (TGT) teaching model obtain better results in class than teachers whose students do not apply this model.

Keywords: *Teams Games Tournament, Learning Results.*

Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu eksakta yang menjadi landasan bagi disiplin ilmu lain, artinya kemajuan banyak ilmu pengetahuan bertumpu pada matematika. Menurut (Domu & Mangelep, 2019), matematika dianggap sebagai disiplin ilmu fundamental yang dapat memberikan bantuan dalam mempelajari disiplin ilmu lain. Matematika merupakan bagian integral dari keberadaan manusia. Manusia mengandalkan perhitungan matematis sehari-hari untuk menganalisis dan mengatasi masalah ekonomi dan sosial. Matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia, khususnya dalam bidang pendidikan. Akibatnya, matematika adalah mata pelajaran inti yang diajarkan di universitas.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 36 Tahun 2018 menjabarkan tujuan pendidikan matematika sebagai berikut: Siswa akan belajar mengenal dan menggunakan pola dalam data serta menarik kesimpulan dari contoh-contoh spesifik sebagai bagian dari kurikulum matematika di sekolah dasar dan menengah. (2) Menggunakan penalaran deduktif dengan memanfaatkan sifat-sifat unsur dan melakukan operasi matematika untuk menyederhanakan dan menganalisis komponen-komponen yang terlibat dalam pemecahan masalah. (3) Mengartikulasikan ide-ide abstrak, menggunakan penalaran deduktif, dan merumuskan demonstrasi matematis dengan menggunakan ekspresi, simbol, tabel, diagram, atau alat bantu visual lainnya yang koheren untuk menjelaskan skenario atau kesulitan (Suyani, 2023).

Bidang pembelajaran matematika sering dianggap menantang dan tidak menarik karena siswa kesulitan dalam memahami dan mengingat materi sehingga menyebabkan menurunnya hasil belajar (Amanda et al., 2024). Rendahnya hasil belajar matematika dapat disebabkan oleh banyak faktor, baik faktor internal maupun eksternal (Dedy & Budilaksana, 2023). Faktor internal, seperti kurangnya motivasi dan minat siswa, mungkin berkontribusi terhadap buruknya hasil belajar matematika. Selain itu, faktor eksternal seperti kualitas lingkungan sekolah, motivasi guru dan orang tua, serta metode pembelajaran yang digunakan guru juga berperan.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru dan siswa di SMP Negeri 2 Tondano, diperoleh temuan sebagai berikut: (1) Siswa kurang berminat dalam mempelajari matematika karena dianggap kesulitan sehingga mengakibatkan berkurangnya perhatian terhadap penjelasan guru dan akibatnya akademik menurun (2) Siswa menunjukkan kurangnya rasa percaya diri ketika mengartikulasikan sudut pandang mereka. (3) Banyak siswa yang kurang bertanggung jawab atas kegiatan individu dan kolaboratif yang diberikan oleh guru. (4) Hasil belajar matematika anak masih tergolong rendah, dengan banyaknya siswa yang gagal mencapai nilai ketuntasan minimal sekolah sebesar 70. Hasil ulangan semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024 pada matematika kelas VII menunjukkan bahwa dari 102 siswa, hanya 37 atau 36% yang memperoleh nilai 70 atau lebih, sedangkan 65 atau 64% mempunyai nilai di bawah 70. (5) Model pembelajaran kooperatif yang dikenal dengan nama *Times Games Tournament* (TGT) belum digunakan dalam pembelajaran kooperatif. pembelajaran matematika di SMP Negeri 2 Tondano. Selain itu, guru di sekolah ini sebagian besar menggunakan model pembelajaran lain yang tidak melibatkan TGT.

Sebagai pendidik, guru harus menyediakan kelas yang menarik untuk memfasilitasi proses pembelajaran dan memastikan siswa mendapatkan pengalaman belajar yang positif. Oleh karena itu, menemukan solusi yang efektif sangat penting dalam mengatasi tantangan ini. Model pembelajaran yang paling cocok untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah paradigma pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT).

Model pembelajaran kooperatif TGT (*Teams Games Tournament*) merupakan pendekatan yang banyak digunakan yang melibatkan semua siswa, apapun posisinya, dalam kegiatan pembelajaran kolaboratif (Hasanah et al., 2020). Model ini mengintegrasikan keterlibatan siswa sebagai tutor sebaya, memasukkan elemen gamifikasi yang dapat menumbuhkan suasana kelas yang menarik dan menyenangkan, dan berpotensi meningkatkan motivasi belajar siswa (Hardiana et al., 2022). Hal ini

dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan mendorong partisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran matematika. Mengorganisir permainan dan turnamen antar tim meningkatkan keterlibatan siswa dalam memahami dan menyimpan informasi yang dipelajari. Pasalnya, mereka dituntut untuk menerapkan ilmunya untuk memecahkan tantangan dalam permainan dan bersaing dengan tim lain agar bisa keluar sebagai pemenang. Oleh karena itu, hal ini mempunyai potensi untuk meningkatkan penyimpanan informasi dalam jangka panjang.

Menurut Slavin, pembelajaran kooperatif TGT dapat dibagi menjadi lima tahapan berbeda: presentasi kelas, pembelajaran kelompok, permainan, kompetisi, dan pengenalan kelompok. Komentar Slavin menguraikan ciri-ciri utama paradigma pembelajaran kooperatif TGT seperti yang dinyatakan oleh (Harianja et al., 2022). (a) Siswa terlibat dalam kerja kolaboratif dalam kelompok kecil. (b) Persaingan ketat yang menumbuhkan rasa persaingan. (c) Pengakuan dan kekaguman bersama.

Beberapa penelitian dilakukan untuk menilai pengaruh model pembelajaran kooperatif TGT terhadap hasil belajar siswa. Penelitian yang dilakukan oleh (Noviyanti Nabila dan Jufri Ade, 2022) dan (Herwandi, 2022) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) mempunyai pengaruh positif terhadap prestasi akademik siswa. Selain itu, hasil penelitian (Hardiana et al., 2022) dan (Solihah, 2016) juga mengemukakan bahwa hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Team Games Tournament* (TGT) lebih tinggi dari hasil belajar dengan non TGT. Pemanfaatan model pembelajaran TGT berpotensi meningkatkan kompetensi siswa. Memperoleh ilmu dan mengembangkan kemampuan sebagai pelajar. Beberapa penelitian terdahulu menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada materi matematika selain bentuk aljabar. Oleh karena itu, menurut peneliti perlu untuk melihat apakah dengan menerapkan model pembelajaran TGT pada materi bentuk aljabar juga akan memberikan hasil belajar yang lebih baik bagi siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tondano.

Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen, bentuk desain penelitian ini yaitu *nonequivalent control group design*. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Tondano pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Penelitian ini melibatkan empat siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tondano tahun ajaran 2023/2024. Metode sampel yang digunakan adalah random sampling. Sampel yang dipilih terdiri dari 24 siswa Kelas VII B yang berperan sebagai kelompok eksperimen, dan 24 siswa Kelas VII C yang berperan sebagai kelompok kontrol. Penelitian ini menggunakan ujian tertulis dalam format soal esai sebagai alat utama. Uji-t digunakan dalam analisis data untuk memastikan disparitas rata-rata dua kelompok (Walpole et al., 2012). Sebelum dilakukan uji-t terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Jika data berdistribusi normal dan variansnya homogen maka akan dilanjutkan dengan uji-t dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Merumuskan hipotesis
- 2) Taraf nyata $\alpha = 0,05$
- 3) Statistik Uji

$$t = \frac{\bar{x}_1 + \bar{x}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$S_p^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{(n_1+n_2)-2}$$

(Walpole,2012)

Keterangan :

- \bar{X}_1 : Rata-rata kelas eksperimen
 \bar{X}_2 : Rata-rata kelas kontrol
 S_1^2 : Varians kelas eksperimen

- S_2^2 : Varians kelas kontrol
 n_1 : Jumlah anggota sampel kelas eksperimen
 n_2 : Jumlah anggota sampel kelas kontrol

- 4) Daerah Kritis
 Untuk kriteria pengujian hipotesis : jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$
- 5) Statistik Hitung
 Keputusan : Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Hasil Penelitian

Data penelitian dikumpulkan dari dua kelas yang dipilih secara acak, yaitu kelas VII-B dan kelas VII-C, di SMP Negeri 2 Tondano. Kelas VII-B dan Kelas VII-C sama-sama mempunyai jumlah siswa yang sama, dengan masing-masing kelas terdiri dari 24 siswa. Kelas eksperimen untuk penelitian ini adalah Kelas-VII B, sedangkan Kelas-VII C akan dijadikan sebagai kelompok kontrol. Data yang dikumpulkan berkaitan dengan prestasi akademik siswa dalam matematika, dengan penekanan khusus pada gagasan yang berkaitan dengan Aljabar. Informasi diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*.

Tabel yang disajikan di bawah ini menampilkan hasil *pretest* dan *posttest* untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol:

Tabel 1. Rangkuman Data Skor Hasil Pretest dan Posttest Di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Skor Minimum	40	50	40	55
Skor Maksimum	68	90	67	90
Jumlah Skor	1299	1799	1325	1911
Rata-rata	54,125	74,95833	55,20833	79,625
Varians	67,505	111,9547	63,47645	89,80978
Standar Deviasi	8,216169	10,58087	7,967211	9,476802

Berdasarkan tabel 1, diperoleh informasi data bahwa dari 24 siswa kelas kontrol dan 24 siswa lainnya di kelas eksperimen, jumlah skor yang dicapai oleh siswa di kelas eksperimen untuk *pretest* 1325 dan *posttest* 1911 dengan nilai rata-rata siswa pada *pretest* yaitu 55,208 dan untuk *posttest* yaitu 79,625. Sedangkan kelas kontrol jumlah skor yang dicapai oleh siswa di kelas eksperimen untuk *pretest* 1299 dan *posttest* 1799 dengan nilai rata-rata siswa pada *pretest* yaitu 54,125 dan untuk *posttest* yaitu 74,958. Berikutnya, mengenai varians dan standar deviasi tertinggi terjadi di kelas kontrol. Hal ini karena nilai hasil belajar di kelas kontrol lebih bervariasi dibandingkan kelas eksperimen.

Tabel berikut ini merupakan hasil perhitungan Uji Normalitas berbasis *Liliefors*.

Tabel 2 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data *PostTest*

Kelas	Rata-rata	SD	Nilai L_{hitung}	Nilai L_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	79,625	9,476	0,140	0,173	Normal
Kontrol	74,958	10,580	0,084	0,173	Normal

Hasil uji normalitas skor posttest pada kelas eksperimen menunjukkan nilai L_{hitung} sebesar 0,140, sedangkan nilai L_{tabel} sebesar 0,173. Apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$ menunjukkan bahwa data skor posttest pada kelas eksperimen berasal dari populasi yang mengikuti distribusi normal. Sedangkan perhitungan uji normalitas data skor posttest pada kelas kontrol menunjukkan nilai L_{hitung} sebesar 0,084 dan L_{tabel} sebesar 0,173. Apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$ menunjukkan bahwa data skor posttest pada kelas kontrol berasal dari populasi yang mengikuti distribusi normal.

Baik hasil sebelum dan sesudah tes kelompok kontrol dan eksperimen dikenai uji homogenitas varians. Berikut temuannya:

Tabel 3 : Hasil Uji Homogenitas

	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
Varians	67,505	63,476	111,954	89,809
F_{hitung}	1,063		1,246	
F_{tabel}	2,311		2,311	
Keterangan	Homogen		Homogen	

Pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$, perhitungan uji homogenitas dengan menggunakan data pada tabel 3 menghasilkan nilai F_{hitung} sebesar 1,063 dan nilai F_{tabel} sebesar 2,311 untuk skor pretest kelas kontrol dan kelas eksperimen. Fakta bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ menunjukkan bahwa sebaran skor pretest kelas kontrol dan kelas eksperimen sama atau identik ditunjukkan dengan adanya kesetaraan. Jika $\alpha=0,05$, hasil uji homogenitas posttest kelas kontrol dan eksperimen diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1,246 dan nilai F_{tabel} sebesar 2,311. Data skor posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi sama atau hampir sama, hal ini ditunjukkan dengan kriteria $F_{hitung} < F_{tabel}$.

Hasil pengujian hipotesis pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$ menghasilkan nilai t sebesar 4,442, lebih rendah dari nilai t kritis sebesar 1,684 yang terdapat pada tabel. Nilai t_{hitung} lebih kecil dari nilai t_{tabel} , sehingga H_0 , hipotesis nol, tidak dapat diterima. Dengan kata lain, setelah menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT), siswa kelas VII SMP Negeri Tondano mengalami peningkatan rata-rata hasil belajar bentuk aljabar dibandingkan teman-temannya yang tidak menggunakan model tersebut.

Pembahasan

Sesuai ringkasan hasil penelitian bahwa nilai ujian akhir pada kelas kontrol sebesar 74,958 sedangkan nilai ujian akhir pada kelas yang diberikan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (Kelas Eksperimental) sebesar 79,625. Hasil dari ujian akhir menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar siswa yang menerapkan metode pengajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dengan siswa yang tidak menggunakannya. Perbedaan hasil yang diberikan kedua kelas terjadi akibat perlakuan yang diberikan pada kedua kelas tersebut berbeda (Hamidah et al., 2021). Kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) yang menekankan pada kerja sama kelompok dan penggunaan turnamen antar tim dengan menggunakan permainan akademik yang terdiri dari rangkaian pembelajaran kelompok (*teams*), permainan (*games*), dan kompetisi (*turnamen*) antar kelompok sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Sedangkan kelas Kontrol diberikan pembelajaran langsung.

Tingkat signifikansi (α) 0,05 digunakan dalam uji hipotesis yang dilakukan terhadap rata-rata hasil belajar siswa, yang menunjukkan adanya perbedaan yang mencolok antara kelas eksperimen dan

kelas kontrol. Terdapat perbedaan antara nilai t_{kritis} (1,684) dan nilai t_{hitung} (4,442). Hal ini menunjukkan bahwa t_{value} yang dihitung melebihi nilai di t_{table} . Oleh karena itu, dengan menggunakan hipotesis alternatif $H_1 : \mu_E > \mu_K$, dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol didukung oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol. Bukti seperti ini menunjukkan bahwa setelah penerapan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT), siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tondano mengalami peningkatan rata-rata hasil belajar pada materi bentuk aljabar. Jika dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT), siswa yang menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) mempunyai hasil belajar yang lebih baik. sejalan dengan (Firdaus, 2024) bahwa model pembelajaran TGT berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan hasil penelitian, bentuk pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) sudah efektif dalam melibatkan banyak siswa di kelas. Dengan TGT, siswa berpartisipasi dalam pembelajaran kooperatif dalam kelompok belajar yang terdiri dari 3-5 individu dengan berbagai keterampilan, jenis kelamin, dan latar belakang ras atau budaya (Untari & Susanto, 2022). Tampaknya ada korelasi antara partisipasi siswa dan keberhasilan akademik serta proses pembelajaran. Potensi keterlibatan dalam upaya pendidikan ditingkatkan dengan mengadopsi pola pikir ini. Partisipasi semacam ini dapat terjadi di dalam kelas maupun antara siswa dan instruktur. Baik kelompok besar (seperti kelas) maupun kelompok yang lebih kecil (seperti kelompok belajar) memberikan peluang bagi interaksi siswa. Keterikatan dan prestasi akademik siswa, khususnya matematika, dapat ditingkatkan secara signifikan dengan penerapan teknik pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT). Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan (Arni et al., 2024) menguatkan temuan penelitian kali ini. Berdasarkan temuan yang diperoleh, bentuk pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) berpengaruh signifikan terhadap penguasaan materi operasional bentuk aljabar oleh siswa. Menurut penelitian (Novita Chintia Moningga et al., 2022), siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) lebih unggul dari teman-temannya yang tidak diajarkan model pembelajaran TGT.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa yang tidak diterapkan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) pada materi Bentuk Aljabar kelas VII SMP Negeri 2 Tondano. Namun penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada kelas yang jumlah siswanya banyak terdapat kesulitan dalam mengkoordinir siswa.

Kesimpulan

Setelah diterapkan pendekatan pembelajaran *Teams Games Tournament*, siswa kelas VII-B dan VII-C SMP Negeri 2 Tondano mencapai rata-rata hasil belajar matematika sebesar 79,625 dengan fokus konsep aljabar. Terjadi peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan yaitu 74,958 setelah menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament*. Oleh karena itu, siswa yang menggunakan pendekatan *Teams Games Tournament* (TGT) dalam pembelajarannya mengungguli teman-temannya yang tidak menggunakan strategi ini.

Daftar Pustaka

- Amanda, F., Kesulitan Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar Ditinjau Dari Berbagai Faktor Fuji Amanda, A., Nisa, S., Suriani, A., Hamka, J., Tawar Bar, A., Padang Utara, K., Padang, K., & Barat, S. (2024). Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Padang. *Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 3(2), 282–293. <https://doi.org/10.30640/dewantara.v3i2.2652>
- Arni, W., Ratumanan, T. G., & Huwaa, N. C. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Operasi Bentuk Aljabar. *Jurnal Pendidikan Matematika Unpatti*, 4(2), 95–102. <https://doi.org/10.30598/jpmunpatti.v4.i2.p104-111>
- Dedy, A., & Budilaksana, R. (2023). 1742-Article Text-4137-1-10-20230214. *Journal on Education*,

05(03), hlm 9357.

- Domu, I., & Mangelep, N. O. (2019). Developing of Mathematical Learning Devices Based on the Local Wisdom of the Bolaang Mongondow for Elementary School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1387(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1387/1/012135>
- Firdaus, A. M. (2024). Penerapan Model Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7, 349–355.
- Hamidah, A., Tri Murdiyanto, & Lukman El Hakim. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) pada Pembelajaran Jarak Jauh terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Negeri 7 Jakarta. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 5(2), 61–70. <https://doi.org/10.21009/jrpms.052.07>
- Hardiana, L., Nindiasari, H., & Fatah, A. (2022). Pengaruh pembelajaran kooperatif tipe Teams Game Tournament dengan permainan kapal perang terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v8i1.4195>
- Harianja, J. K., Subakti, H., & Avicenna, A. (2022). Tipe-tipe model pembelajaran kooperatif. In *Yayasan Kita Menulis*. https://books.google.co.id/books?id=t3zPqTnRjX0C&dq=wrong+diet+pills&source=gbs_navlinks_s
- Hasanah, U., Wijayanti, R., & Liesdiani3, M. (2020). Penerapan Model Pembelajaran TGT (Teams Games Tournament) dengan Permainan Ludo terhadap Hasil Belajar Siswa. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 104–111. <https://doi.org/10.24176/anargya.v3i2.5334>
- Herwandi. (2022). Pengaruh Model Kooperatif Tipe Team Games Tournament (Tgt) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Smp. *Jurnal Penalaran Dan Riset Matematika*, 1(2), 47–54. <https://doi.org/10.62388/prisma.v1i2.208>
- Novita Chintia Moningka, Santje M. Salajang, & Murni Sulistyaningsih. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bentuk Aljabar. *Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 1(4), 01–12. <https://doi.org/10.56444/soshumdik.v1i4.184>
- Noviyanti Nabila dan Jufri Ade. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Game Tournament (TGT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Bilangan Bulat. *JIMAT: Jurnal Ilmiah Matematika*, Vol 3(2774–1729), Hal 19.
- Solihah, A. (2016). *Jurnal SAP Vol . 1 No . 1 Agustus 2016 ISSN : 2527-967X PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TEAMS GAMES TOURNAMENT Jurnal SAP Vol . 1 No . 1 Agustus 2016 ISSN : 2527-967X*. 1(1), 45–53.
- Suyani, I. (2023). Model Problem Based Learning Untuk Peningkatan Hasil Belajar Jaring-Jaring Bangun Ruang Sederhana Kelas V Sdn Junrejo 02 Kota Batu Tahun 2023. *Jurnal Pendidikan Taman Widya Humaniora*, 2(2), 703–723.
- Untari, E., & Susanto, L. (2022). Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Pembelajaran Mind Mapping, Snowball Throwing, dan Teams Games Tournaments (TGT) Ditinjau dari Hasil Belajar Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Bringin. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 10(1), 130–139. <https://doi.org/10.25273/jems.v10i1.12171>
- Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2012). *Probability and Statistics for Engineers and Scientist 9th Edition*.