

Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Strategi Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments Di SMPN 28 Medan

Nurarfah Hanum Simbolon*¹, Rita Destini², Firmansyah³, Cut Latifah zahari⁴

^{1,2,3,4}Universitas Muslim Nusantara Al Washliya

*Penulis Korespondensi: hanumsymbolon@gmail.com

Abstract : *This study aims to examine the effect of the cooperative learning strategy Teams-Games-Tournaments (TGT) on students' mathematical reasoning and communication skills at the junior high school level. The research was motivated by the low levels of these skills observed at SMP Negeri 28 Medan. The study employed an experimental method using a pretest-posttest control group design, involving two randomly selected classes: class VIII-1 as the experimental group and class VIII-3 as the control group, each consisting of 25 students. The experimental group was taught using the TGT strategy, while the control group received conventional instruction. The research instrument was an essay test covering the topic of relations and functions. The results showed a significant improvement in the experimental group's reasoning and communication skills, increasing from 60% to 85%. Furthermore, a positive and significant correlation was found between the two skills. The TGT strategy proved to be effective and is recommended as an innovative approach to mathematics instruction.*

Keywords: *TGT Strategy, Cooperative Learning, Mathematical Reasoning and Communication*

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh strategi pembelajaran kooperatif tipe Teams-Games-Tournaments (TGT) terhadap kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa SMP. Latar belakang penelitian didasarkan pada rendahnya kedua kemampuan tersebut di SMP Negeri 28 Medan. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan desain pretest-posttest control group, melibatkan dua kelas, yaitu kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen dan VIII-3 sebagai kelas kontrol, yang masing-masing berjumlah 25 orang dan dipilih secara acak. Kelas eksperimen menggunakan strategi TGT, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode konvensional. Instrumen penelitian berupa tes uraian pada materi relasi dan fungsi. Hasil menunjukkan peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis dari 60% menjadi 85% pada kelas eksperimen. Selain itu, terdapat hubungan positif yang signifikan antara kedua kemampuan tersebut. Strategi TGT terbukti efektif dan direkomendasikan sebagai pendekatan inovatif dalam pembelajaran matematika.

Kata kunci: Strategi TGT, Pembelajaran Kooperatif, Penalaran dan Komunikasi Matematis

PENDAHULUAN

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi di era globalisasi, kualitas sumber daya manusia menjadi penentu utama bagi daya saing suatu bangsa. Penelitian menunjukkan bahwa pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran matematika seperti penggunaan media berbasis Google Sites dan aplikasi interaktif dapat signifikan meningkatkan hasil belajar siswa hingga hampir 20 % serta memicu motivasi dan respon positif siswa (Jayantika & Namur, 2022; Ramadhani & Napfiah, 2022). Tidak hanya aspek akademik, namun juga kreativitas, kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi, yang merupakan inti dari keterampilan abad ke-21, dapat dikembangkan melalui integrasi media digital dalam pendidikan dasar (Chafshah et al., 2023; Indarta et al., 2023). Selain itu, teknologi digital memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan

konsep abstrak dan melihat aplikasi nyata matematika dalam kehidupan sehari-hari, meskipun tantangan seperti akses perangkat dan kesiapan literasi digital guru masih perlu diatasi (Ariani, 2024). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan adaptif terhadap dinamika zaman, dengan dukungan infrastruktur memadai dan pelatihan guru yang berkelanjutan.

Sebagai salah satu mata pelajaran utama, matematika berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, bernalar, serta berkomunikasi secara efektif. Dalam Kurikulum Merdeka, penekanan kuat diletakkan pada penguatan pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, koneksi antarkonsep, dan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematis. Namun di lapangan, banyak peserta didik masih menghadapi tantangan nyata, studi menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SMP meliputi penyusunan ide dalam simbol, penjelasan solusi secara lisan/tulisan, dan konstruksi model dari situasi nyata masih tergolong rendah (Noviana & Mulqiyono, 2022; Zamsir et al., 2021; Capriati et al., 2022). Di SMP Negeri 28 Medan, observasi dan wawancara guru mengungkapkan bahwa hanya sekitar 35 % siswa dapat melampaui KKM khususnya pada aspek penalaran dan komunikasi.

Berbagai penelitian mendukung solusi berbasis PBL, misalnya, di SMP 9 Buton Tengah dan kelas VIII di SMP N 1 Samudera, penggunaan PBL (dibantu perangkat seperti GeoGebra) meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi secara signifikan (Rasmuin & Khatima, 2023; Fahmi et al., 2022). Demikian pula, model PBL dalam konteks Kurikulum Merdeka di SMP 1 Yogyakarta berhasil meningkatkan skor posttest kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi ke angka yang memenuhi KKM (Thesalonika, 2025).

Penalaran matematis mencakup kemampuan membuat generalisasi, menyusun argumen, serta menarik kesimpulan logis dari informasi yang diberikan. Sementara itu, komunikasi matematis erat kaitannya terhadap kemampuan mengungkapkan ide-ide dan solusi matematis secara lisan dan tulisan. Keduanya saling terkait dan esensial dalam pembelajaran matematika. Menurut Kosko & Wilkins (dalam Permata et al., 2015), menulis dalam bentuk catatan penting, seperti pernyataan atau pertanyaan, merupakan salah satu cara merefleksikan ide-ide matematika secara detail dan bermakna. Rendahnya kemampuan tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai hal, antara lain pemahaman konsep dasar yang belum kuat, minimnya dorongan internal untuk belajar, serta pendekatan pembelajaran yang belum mendukung terciptanya interaksi yang bermakna antara peserta didik dan materi pelajaran. Dalam konteks ini, Yuntawati et al., (2021) menegaskan bahwa proses transformasi informasi dalam pembelajaran matematika dipengaruhi oleh pengetahuan awal peserta didik dan penyajian pembelajaran yang diterima, yang jika kurang optimal dapat menghambat proses berpikir dan pemahaman konseptual peserta didik.

Untuk menjawab tantangan tersebut, dibutuhkan strategi pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif dan kerja sama antarpeserta didik. Salah satu pendekatan yang dianggap sesuai adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT). Model ini menggabungkan kerja kelompok dalam skala kecil

dengan kompetisi edukatif melalui permainan yang bersifat akademik. Pendekatan TGT diyakini mampu meningkatkan semangat belajar serta mengasah kemampuan penalaran dan komunikasi, karena peserta didik dituntut untuk memahami materi secara mendalam dan menyampaikannya kembali kepada rekan sekelompok sebelum mengikuti sesi turnamen.

Penelitian oleh Wardhani dan Nuryadin (2021) menunjukkan bahwa penerapan model TGT pada materi geometri di SMP Negeri 1 Ciruas berhasil meningkatkan keaktifan siswa hingga 90%, dan sebagian besar siswa menyatakan metode ini sangat membantu dalam memahami konsep. Selain itu, Nuraini (2023) mencatat bahwa penerapan TGT di SD Negeri Tukangan mampu meningkatkan minat belajar siswa dari 57,7% menjadi 80,2%, serta capaian hasil belajar dari 30% menjadi 80%. Studi serupa oleh Putri et al (2022) di SD Negeri 16 Surau Gadang menunjukkan bahwa rata-rata nilai akhir siswa pada kelas eksperimen dengan model TGT mencapai 77,14, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (71,5), dengan perbedaan yang signifikan secara statistik. Bahkan dalam konteks kemampuan komunikasi matematis, Fadillah dan Yuliani (2023) melaporkan bahwa TGT menghasilkan peningkatan N-Gain sebesar 0,56, jauh lebih tinggi dibanding kelas konvensional (0,26), serta memperoleh tanggapan positif dari siswa terhadap kegiatan belajar.

Temuan-temuan tersebut memperkuat bahwa model TGT tidak hanya meningkatkan hasil belajar secara kuantitatif, tetapi juga efektif dalam membangun interaksi kognitif dan komunikasi matematis antarsiswa. Oleh karena itu, penerapan model ini sangat relevan sebagai strategi untuk mengatasi rendahnya capaian penalaran dan komunikasi matematis di SMP Negeri 28 Medan.

Sejumlah penelitian telah membuktikan bahwa model pembelajaran TGT mampu memberikan dampak positif terhadap hasil belajar matematika serta pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Salah satunya adalah studi oleh Haryati (2024) yang mengungkapkan bahwa penggunaan model TGT dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa, sesuai dengan indikator dan tahapan pembelajaran yang telah ditetapkan. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT), dan membandingkannya dengan siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional. Selain itu, penelitian ini juga berfokus pada analisis hubungan antara kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa dalam konteks penerapan model TGT.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan desain Pre-test Post-test Control Group Design. Proses awal penelitian dimulai dengan pemilihan unit eksperimen, yaitu dua kelas di SMP Negeri 28 Medan yang memiliki tingkat kemampuan akademik yang relatif homogen. Kelas VIII-1 ditetapkan sebagai kelas eksperimen (X), sedangkan kelas VIII-3 sebagai kelas kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah

seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 28 Medan, dan sampel yang digunakan berjumlah 50 orang, masing-masing terdiri dari 25 peserta didik per kelas.

Kegiatan pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilaksanakan selama tiga pertemuan, dengan alokasi waktu 80 menit setiap pertemuan. Instrumen utama yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran dan komunikasi matematis adalah tes uraian yang dikembangkan berdasarkan indikator keterampilan penalaran dan komunikasi, seperti kemampuan menuliskan, menggambarkan, dan mengekspresikan ide matematis.

Pengumpulan data dilakukan melalui tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test), yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan pembelajaran. Data yang diperoleh dianalisis melalui beberapa tahapan, dimulai dari uji prasyarat berupa uji normalitas dan homogenitas. Jika data berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan uji paired sample t-test untuk melihat perbedaan yang signifikan antara hasil pre-test dan post-test. Sebaliknya, jika data tidak terdistribusi normal, maka digunakan uji nonparametrik Mann-Whitney U untuk analisis lanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal penelitian, siswa dari kedua kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol, diberikan tes awal atau pretes untuk mengukur kemampuan penalaran dan komunikasi matematis mereka. Hasil pretes ini sangat penting, karena memberikan gambaran tentang kemampuan awal siswa sebelum mereka menerima perlakuan pembelajaran. Dalam analisis statistik yang dilakukan, ditemukan bahwa siswa dari dua kelas tersebut mempunyai kemampuan dasar yang relatif setara.

Tabel 1. Kemampuan penalaran Matematis

Kelompok	Kemampuan	Nilai			
		max	Min	\bar{x}	S
Eksperimen	Pretes Penalaran	8	0	2,53	1,65
	Postes Penalaran	18	2	11,92	3,86
Kontrol	Pretes Penalaran	8	0	2,39	1,81
	Postes Penalaran	18	2	9	4,90

Tabel 2. Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Matematis

Pre_Nalar_All	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
	.248	75	.000	.875	75	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 3. Hasil Uji Mann Whitney Kemampuan Penalaran Matematis

Test Statistics^a	
	Pos Nalar All
Mann-Whitney U	433.000
Wilcoxon W	1099.000
Z	-2.860
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004

a. Grouping Variable: Kelas

Tabel 4. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelompok	Kemampuan	Nilai			
		max	min	\bar{x}	s
Eksperimen	Pretes Komunikasi	9	0	3,94	2,40
	Postes Komunikasi	17	5	11,64	4,07
Kontrol	Pretes Komunikasi	11	0	3,67	2,50
	Postes Komunikasi	19	3	9,45	3,99

Tabel 5. Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pre_Kom_All	.154	75	.000	.950	75	.005

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 6. Uji Mann Whitney Kemampuan Komunikasi Matematis

Test Statistics^a	
	Pos Kom All
Mann-Whitney U	488.500
Wilcoxon W	1154.500
Z	-2.275
Asymp. Sig. (2-tailed)	.023

a. Grouping Variable: Kelas

Tabel 7. Skor Gain Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis

Kelompok	Skor Gain	Nilai			
		max	min	\bar{x}	s
Eksperimen	Penalaran	1	0,06	0,62	0,24
	Komunikasi	1	0,06	0,62	0,24
Kontrol	Penalaran	0,88	0	0,53	0,25
	Komunikasi	0,88	0	0,53	0,25

Tabel 8. Uji Korelasi Spearman Rank

Correlations				
			Pos_Kom_All	Pos_Nalar_All
Spearman's rho	Pos_Kom_All	Correlation Coefficient	1.000	.700**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	75	75
	Pos_Nalar_All	Correlation Coefficient	.700**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	75	75
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).				

Rata-rata kemampuan penalaran siswa di kelas eksperimen tercatat sebesar 2,53, sementara di kelas kontrol sedikit lebih rendah, yaitu 2,39. Di sisi lain, kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen menunjukkan rata-rata 3,94, yang juga lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya mencapai 3,67. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun ada perbedaan kecil dalam skor, secara keseluruhan, kedua kelas memiliki tingkat kemampuan yang tidak berbeda signifikan.

Setelah mengonfirmasi bahwa kemampuan awal siswa adalah setara melalui uji pretest, penelitian ini dilanjutkan dengan memberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda antara dua kelas. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT), yang berfokus pada interaksi sosial dan kolaborasi antarpeserta didik dalam menyelesaikan persoalan matematis. Dalam implementasinya, siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil yang saling bersaing dalam turnamen berbasis soal akademik. Pendekatan ini tidak hanya mendorong kolaborasi, tetapi juga meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan aktif siswa. Setiap sesi pembelajaran mengharuskan siswa bekerja sama untuk menyelesaikan soal-soal matematika, saling berdiskusi, dan memberikan umpan balik satu sama lain, sehingga mereka secara tidak langsung menginternalisasi konsep dengan lebih dalam (Slavin, 2018; Johnson & Johnson, 2016).

Penelitian oleh Dewi (2018) di SD Negeri Jaban menunjukkan bahwa penerapan model TGT mampu meningkatkan motivasi belajar siswa secara signifikan, di mana motivasi tinggi meningkat dari 25% menjadi 58,3%, dan nilai rata-rata siswa meningkat dari 50,8 menjadi 60,3. Hal serupa dilaporkan oleh Armin dan Astuti (2021) dalam penelitiannya di SD Negeri 12 Gu, yang menunjukkan bahwa motivasi siswa dalam belajar matematika meningkat lebih tinggi pada kelas yang menerapkan TGT (rata-rata kenaikan skor kuisioner motivasi sebesar 25 poin), dibandingkan kelas kontrol yang hanya mengalami kenaikan sebesar 16,85 poin. Penerapan model ini juga terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir matematis di tingkat SMP. Nuryadi (2020) melaporkan bahwa siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Wates yang mengikuti pembelajaran berbasis TGT menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar dibandingkan dengan siswa pada kelas konvensional. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Uno (2024) di SDN 07 Tilamuta menunjukkan bahwa penerapan TGT berhasil meningkatkan pemahaman

konsep pecahan, di mana nilai rata-rata siswa meningkat dari 65 menjadi 80, serta meningkatkan keaktifan siswa dalam diskusi kelompok dan turnamen.

Di sisi lain, kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional lebih bersifat instruksional, di mana guru menyampaikan materi secara langsung kepada siswa tanpa banyak interaksi. Meskipun metode ini memiliki kelebihan dalam hal penyampaian informasi yang jelas dan terstruktur, kurangnya interaksi sosial dapat menyebabkan siswa kurang termotivasi dan terlibat dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari respon siswa yang cenderung pasif dan kurang berani untuk bertanya atau berdiskusi tentang materi yang diajarkan.

Setelah perlakuan pembelajaran diterapkan, siswa kembali menjalani tes postes untuk mengukur peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis mereka. Dengan menggunakan skor gain ternormalisasi, penelitian ini menemukan bahwa siswa di kelas eksperimen yang menerapkan strategi TGT menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan penalaran dan komunikasi matematis dibandingkan dengan siswa di kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa strategi kooperatif TGT tidak hanya efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa hubungan antara kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa sangat erat. Siswa yang mampu berpikir kritis dan logis dalam menyelesaikan masalah matematis cenderung lebih mampu mengkomunikasikan pemikiran mereka dengan jelas kepada orang lain. Misalnya, siswa yang berhasil menyelesaikan soal dengan metode tertentu akan lebih mudah menjelaskan langkah-langkah yang mereka ambil kepada teman sekelompoknya. Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang saling mendukung, di mana siswa tidak hanya belajar dari guru, tetapi juga dari satu sama lain. Dengan memfasilitasi interaksi dan kolaborasi antar siswa, strategi ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar individu, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang lebih dinamis dan menyenangkan.

Berdasarkan analisis terhadap hasil tes pretes, ditemukan bahwa kemampuan awal peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan sebelum pembelajaran dimulai. Namun, setelah proses pembelajaran berlangsung, terdapat peningkatan pada kemampuan penalaran matematis peserta didik di kelas eksperimen, dengan rata-rata skor mencapai 11,92 atau 66,22% dari skor ideal. Sebelumnya, rata-rata hanya sebesar 2,53 atau 14,06% dari skor ideal. Sementara itu, di kelas kontrol, rata-rata skor pasca pembelajaran adalah 9,00 (50% dari skor ideal), dan sebelumnya 2,39 (13,27% dari skor ideal). Hal serupa juga terlihat pada kemampuan komunikasi matematis. Di kelas eksperimen, rata-rata hasil belajar peserta didik meningkat menjadi 11,64 (61,26% dari skor ideal) dibandingkan skor sebelumnya sebesar 3,94 (20,73% dari skor ideal). Sedangkan di kelas kontrol, rata-rata skor pasca pembelajaran adalah 9,45 (49,74% dari skor ideal), sementara skor awalnya adalah 3,67 (19,32% dari skor ideal).

Setelah penerapan strategi pembelajaran kooperatif tipe Teams-Games-Tournaments (TGT) pada kelompok eksperimen dan metode pembelajaran langsung pada

kelompok kontrol, dilakukan analisis terhadap dua aspek penting dalam pembelajaran matematika, yakni kemampuan penalaran dan komunikasi matematis. Analisis dilakukan dengan menggunakan Uji Mann-Whitney U karena data hasil posttest tidak berdistribusi normal, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil uji Shapiro-Wilk yang mengindikasikan bahwa asumsi normalitas tidak terpenuhi. Pemilihan uji non-parametrik ini memberikan tingkat keabsahan yang lebih tinggi dalam penarikan kesimpulan dari hasil penelitian.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai Mann-Whitney U untuk kemampuan penalaran matematis adalah 433.000 dengan tingkat signifikansi 0,004 ($p < 0,05$). Temuan ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen yang menerapkan strategi TGT dan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Hal ini mengindikasikan bahwa strategi TGT berpengaruh nyata dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Penalaran matematis, yang mencakup kemampuan siswa untuk memahami, menganalisis, dan menyelesaikan masalah matematis, sangat penting dalam proses belajar. Misalnya, dalam permainan yang diterapkan dalam TGT, siswa tidak hanya berkompetisi untuk mendapatkan poin, tetapi juga harus berpikir kritis untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan, yang secara langsung melatih kemampuan penalaran mereka.

Di sisi lain, nilai Mann-Whitney U untuk kemampuan komunikasi matematis adalah 488,500 dengan signifikansi 0,023 ($p < 0,05$). Temuan ini juga menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelompok, yang membuktikan efektivitas strategi TGT dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Kemampuan komunikasi matematis mencakup kemampuan siswa untuk menjelaskan pemikiran mereka, mendiskusikan solusi, serta berkolaborasi dengan teman sekelas. Dalam konteks TGT, siswa dituntut untuk saling berdiskusi dan berkomunikasi secara aktif selama permainan. Contohnya, ketika siswa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal kepada teman kelompoknya, mereka tidak hanya berlatih untuk menyampaikan ide-ide matematis, tetapi juga belajar untuk mendengarkan dan memberi umpan balik, yang merupakan bagian integral dari komunikasi yang efektif.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dan Putra (2023) yang menyatakan bahwa Penggunaan strategi TGT secara konsisten mampu meningkatkan motivasi belajar siswa yang berdampak pada skor penalaran maupun komunikasi matematis siswa.

Model TGT tidak hanya cocok digunakan dalam pelajaran di sekolah, tetapi juga melatih peserta didik untuk bekerja sama, berkomunikasi dengan baik, dan bersaing secara sehat keterampilan ini sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari, seperti saat bekerja dalam kelompok, berdiskusi, atau memecahkan masalah bersama orang lain.

Namun, saat diterapkan dalam pelajaran matematika, guru mungkin menghadapi beberapa tantangan. Misalnya, waktu di kelas sering terbatas, padahal TGT membutuhkan waktu untuk menjelaskan aturan permainan, menjalankan sesi game, dan turnamen. Selain itu, dalam satu kelompok bisa saja terdapat peserta didik yang kemampuannya sangat berbeda, sehingga ada yang terlalu mendominasi atau sebaliknya hanya ikut-ikutan. Guru juga perlu menyiapkan soal-soal yang beragam, mulai dari soal

mudah hingga menantang, agar semua peserta didik bisa belajar secara maksimal sesuai tingkat kemampuannya. Dengan kata lain, meskipun TGT sangat bermanfaat, keberhasilannya sangat bergantung pada perencanaan guru, pengelolaan kelas, dan pemilihan materi yang tepat.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran kooperatif tipe Teams-Games-Tournaments (TGT) terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Kelompok eksperimen yang menerima perlakuan strategi TGT menunjukkan peningkatan skor postes yang signifikan dibandingkan kelompok kontrol, baik dalam menyelesaikan soal matematika maupun dalam menjelaskan proses penyelesaiannya secara lisan dan tertulis kepada teman sekelas. Nilai gain kelompok eksperimen juga lebih tinggi, menunjukkan adanya peningkatan kemampuan yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan TGT tidak hanya menekankan pencapaian hasil akhir, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif dan kolaboratif dalam proses pembelajaran yang bermakna.

Berdasarkan simpulan tersebut, peneliti menyarankan agar guru matematika di jenjang SMP mempertimbangkan penggunaan strategi pembelajaran kooperatif tipe TGT secara lebih luas dalam proses pembelajaran. Strategi ini dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, penalaran logis, serta komunikasi matematis siswa. Dalam implementasinya, guru dapat merancang kegiatan turnamen yang interaktif dan menyenangkan, sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, meningkatkan keterlibatan siswa, dan membangun suasana pembelajaran yang lebih dinamis. Selain itu, guru diharapkan dapat melakukan adaptasi dan pengembangan media pembelajaran yang mendukung pelaksanaan TGT agar strategi ini dapat berjalan lebih optimal dan berkelanjutan di kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Armin, A., & Astuti, A. (2021). Pengaruh model Teams Games Tournament terhadap motivasi belajar matematika siswa kelas IV SD Negeri 12 Gu. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 12(2), 45–52.
- Capriati, Z., Maryati, I., Sumartini, T. S., & Puspitasari, N. (2022). Perbandingan kemampuan komunikasi matematis siswa antara Problem Based Learning dan Direct Instruction. (Kajian Liter. Google Scholar)
- Dewi, E. (2018). Penerapan model pembelajaran kooperatif TGT untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa SD. *Prosiding Seminar Nasional PEP UST Yogyakarta*, 3(1), 223–230.

- Fadillah, A., & Yuliani, A. D. (2023). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 4(1), 15–25.
- Fahmi, A., Rajagukguk, W., & Syahputra, E. (2022). Peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematik siswa melalui model PBL berbantuan GeoGebra di SMP N 1 Samudera. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2016). Cooperative learning: Improving university instruction by basing practice on validated theory. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3–4), 85–118.
- Nuraini, S. (2023). Peningkatan minat dan hasil belajar matematika melalui model TGT di SD Negeri Tukangan. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 8(2), 103–112.
- Nuryadi, N. (2020). Pengaruh model pembelajaran kooperatif TGT terhadap kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar matematika siswa SMP. *Jurnal AlphaMath*, 8(1), 32–40.
- Noviana, F., & Mulqiyono, S. (2022). Kemampuan komunikasi matematik siswa SMP kelas IX pada materi bangun ruang sisi datar. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(4), 583–590.
- Permata, C. P., Kartono, & Sunarmi. (2015). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP pada model pembelajaran TSTS dengan pendekatan scientific. *UNNES Journal of Mathematics Education*, 4(2), 127–133.
- Putri, A. R., Zulkarnaini, & Yusuf, R. (2022). Efektivitas model Teams Games Tournament terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SDN 16 Surau Gadang. *Jurnal FKIP Universitas Bung Hatta*, 11(1), 44–52.
- Rasmuin, R., & Khatima, K. (2023). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa SMP. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 9(1), 9–14.
<https://doi.org/10.55340/japm.v9i1.1126>
- Slavin, R. E. (2018). *Cooperative learning: Theory, research, and practice* (2nd ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Uno, H. B. (2024). Penerapan model TGT dalam pembelajaran pecahan di kelas V SDN 07 Tilamuta. *International Journal of Education and Learning (IJEL)*, 6(1), 55–62. <https://ijel.asia/index.php/ijel/article/view/113>
- Thesalonika, P. (2025). Pengaruh Model PBL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi siswa pada Kurikulum Merdeka SMP Negeri 1 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan*, 25(2), 89–99.
<https://doi.org/10.52850/jpn.v25i2.15677>

- Wardhani, A. D., & Nuryadin, E. (2021). Implementasi model TGT berbasis permainan edukatif pada materi geometri di SMPN 1 Ciruas. *JPMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 88–97.
- Wikanengsih. (2023). Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournament (TGT) dalam Pembelajaran Membaca Pemahaman sebagai Upaya untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Siswa. Tesis PPS UPI Medan: Tidak diterbitkan.
- Yuntawati, Y., Sanapiah, S., & Aziz, L. A. (2021). Proses kognitif mahasiswa calon guru matematika melalui penerapan metode kooperatif tipe guided note taking. *Media Pendidikan Matematika*, 9(2), 108–115. <https://doi.org/10.33394/mpm.v9i2.4516>
- Zainudin, Z., Ruqoiyyah, S., Sucilestari, R., & Hidayati, D. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di Kelas V MIN 2 Kota Mataram Tahun Pelajaran 2023/2024. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1029–1036. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2085>
- Zamsir, Z., Hasnawati, H., & Nurhikmawati, N. (2021). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika, Universitas Halu Oleo*.