

# Peningkatan Dinamika Pembelajaran Matematika melalui Integrasi Model TGT dan Media Interaktif Berbasis TPACK di Madrasah Ibtidaiyah

Improving Mathematics Learning Dynamics through the Integration of the TGT Model and TPACK-Based Interactive Media in Madrasah Ibtidaiyah

Muhammad Noor Habil<sup>1</sup>, Luvia Ranggi Nastiti<sup>2</sup>, Sulistyowati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Islam Negeri Palangkaraya, Indonesia

e-mail: [mnhabil17@gmail.com](mailto:mnhabil17@gmail.com)<sup>1</sup>, [luviaranggi@uin-palangkaraya.ac.id](mailto:luviaranggi@uin-palangkaraya.ac.id)<sup>2</sup>, [Sulistyowati@uin-palangkaraya.ac.id](mailto:Sulistyowati@uin-palangkaraya.ac.id)<sup>3</sup>,

Submitted: 14-11-2025      Revised : 14-12-2025      Accepted: 30-12-2025

**ABSTRACT.** Mathematics learning in elementary schools often faces challenges related to the low level of learning dynamics, characterized by limited student participation, motivation, and engagement during the learning process. Moreover, there is still a lack of comprehensive studies integrating the Team Games Tournament (TGT) model with interactive media grounded in TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge) to create a more engaging and meaningful learning environment. This study aims to analyze improvements in learning dynamics in mathematics through the implementation of the TGT model, assisted by TPACK-based interactive media, in Islamic elementary schools (Madrasah Ibtidaiyah). The research employed a quantitative approach with a pre-experimental one-group pretest-posttest Design, involving 24 fifth-grade students at MIS Al-Jihad. The research instruments included learning achievement tests, student activity observation sheets, and supporting documentation. The results showed a significant improvement in students' learning outcomes, with posttest scores higher than pretest scores. The N-Gain test analysis indicated moderate improvement. At the same time, the Wilcoxon Signed Rank Test yielded  $W = 0$  and  $W_{table} = 81$  with a  $p$ -value of  $0.000 < 0.05$ , indicating a significant difference between students' learning outcomes before and after the treatment. Therefore, the integration of the TGT model and TP-ACK-based interactive media is proven to be effective in enhancing the dynamics of mathematics learning, both in terms of student activity and learning achievement at the elementary school level.

**Keywords:** TGT model, interactive media, TP-ACK, learning dynamics, Madrasah Ibtidaiyah.



<https://doi.org/10.54069/attadrib.v8i3.1033>

**How to Cite**    Habil, M. N., Nastiti, L. R. , & Sulistyowati, S. (2025). Peningkatan Dinamika Pembelajaran Matematika melalui Integrasi Model TGT dan Media Interaktif Berbasis TPACK di Madrasah Ibtidaiyah: Improving Mathematics Learning Dynamics through the Integration of the TGT Model and TPACK-Based Interactive Media in Madrasah Ibtidaiyah. *Attadrib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 8(3), 707–716.

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di madrasah ibtidaiyah merupakan fondasi penting dalam membentuk kemampuan berpikir, sistematis, dan kritis (Alamsyah, 2020; Gantini, 2019). Berpikir kritis merupakan kemampuan yang penting karena peserta didik yang menguasainya lebih mampu menemukan solusi dan menyelesaikan berbagai permasalahan yang mereka hadapi (Kurniawati & Ekayanti, 2020). Kemampuan matematika yang baik dapat membantu siswa dalam mengembangkan pola pikir yang sistematis, rasional, dan kritis, sehingga mereka dapat

menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam konteks akademik yang lebih luas (Maisaroh et al., 2022). Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar matematika. Hal tersebut dikarenakan sebagian besar siswa berasumsi bahwa pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sulit serta membosankan, sehingga menyebabkan siswa kurang aktif, dan tidak mampu mengaitkan materi dengan pengalaman nyata mereka (Ayu et al., 2021). Hal ini mengakibatkan rendahnya partisipasi atau keterlibatan dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran, yang berdampak pada lemahnya dinamika pembelajaran di kelas (Amir & Andong, 2022). Kondisi ini menjadi krusial untuk dikaji karena dinamika pembelajaran yang rendah mencerminkan proses belajar yang kurang hidup dan hasil belajar yang belum optimal.

Berbagai penelitian sebelumnya telah berupaya mengatasi masalah rendahnya dinamika pembelajaran matematika melalui implementasi model pembelajaran kooperatif, salah satunya *Team Games Tournament* (TGT). Hal tersebut diperkuat oleh Siti et al, (2023) bahwa model ini menekankan kolaborasi, kompetisi sehat, dan partisipasi yang aktif siswa dalam proses pembelajaran. Temuan ini juga sejalan dengan hasil penelitian oleh Mufida & Nurtjahyani (2024) yang menunjukkan bahwa penerapan model TGT berbantuan media interaktif mampu meningkatkan motivasi, pemahaman konsep, dan interaksi sosial siswa. Sementara itu, penelitian Sari et al., (2025) juga membuktikan bahwa implementasi model TGT dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa melalui dua siklus tindakan dengan peningkatan persentase keberhasilan mencapai 85,18%. Kedua hasil penelitian tersebut dan menurut Erayani & Jampel (2022) memperkuat bahwa model TGT berpotensi menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, menyenangkan, dan meningkatkan dinamika kelas secara signifikan. Sayangnya, kajian yang mengombinasikan model TGT dengan media interaktif berbasis TPACK di konteks sekolah dasar masih jarang dilakukan, sehingga diperlukan penelitian yang lebih mendalam untuk melengkapi kekosongan tersebut.

Penelitian-penelitian sebelumnya pada penerapan model *Team Games Tournament* (TGT) dalam proses pembelajaran umumnya hanya berfokus terhadap peningkatan hasil belajar dan kerja sama kelompok siswa, tanpa melibatkan dukungan teknologi pembelajaran secara mendalam. Selain itu, sebagian besar penelitian terdahulu belum menyoroti bagaimana integrasi model TGT dapat memengaruhi dinamika pembelajaran yang mencakup interaksi, keterlibatan, dan motivasi siswa selama proses belajar. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan (*novelty*) pada aspek integrasi antara model pembelajaran TGT dan media interaktif berbasis TPACK (*Technological Pedagogical and Content Knowledge*) sebagai strategi peningkatan dinamika pembelajaran matematika di madrasah ibtidaiyah. TPACK (*Technology Pedagogical Content Knowledge*) adalah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan aspek teknologi, pedagogi, dan konten secara terpadu sehingga memungkinkan guru merancang dan menciptakan pembelajaran yang interaktif, kontekstual, dan sesuai dengan tuntutan era digital (Surayana et al., 2024). TPACK terdiri atas pengetahuan tentang teknologi, model dan pendekatan yang digunakan untuk menyampaikan suatu materi, dan materi yang akan diajarkan untuk meningkatkan proses belajar mengajar yang baik (Widaningsih et al., 2023). Istilah “dinamika pembelajaran” dalam konteks penelitian ini mencakup perubahan yang positif dalam lingkup proses pembelajaran dan hasil belajar yang diperoleh siswa, sehingga peningkatan dinamika dapat diukur melalui peningkatan hasil belajar yang dianalisis secara kuantitatif. Dengan demikian, penelitian ini berupaya melengkapi studi-studi sebelumnya yang masih berfokus pada penerapan TGT tanpa integrasi teknologi pendidikan yang komprehensif

Penelitian ini dilaksanakan untuk menjawab beberapa pertanyaan utama yang muncul dari permasalahan di lapangan, yaitu bagaimana dinamika aktivitas yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran matematika berlangsung, sejauh mana peningkatan hasil belajar setelah diterapkannya model *Team Games Tournament* (TGT) berbantuan media interaktif berbasis TPACK, serta apakah terdapat pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan dinamika pembelajaran setelah penerapan model tersebut. Pertanyaan-pertanyaan ini muncul karena masih ditemukannya siswa yang kurang aktif, kurang berkorporasi, dan menunjukkan motivasi belajar yang rendah selama pembelajaran

matematika (Anggraeni et al., 2020). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan dinamika pembelajaran matematika melalui penerapan model TGT berbantuan media interaktif berbasis TPACK di Madrasah Ibtidaiyah. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar sebagai representasi dari dinamika pembelajaran yang terjadi (Arditya, 2022). Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat membuktikan bahwa integrasi model TGT dan media interaktif berbasis TPACK mampu meningkatkan dinamika pembelajaran matematika secara signifikan serta memberikan dukungan pada pengembangan model pembelajaran yang inovatif ditingkat pendidikan dasar.

## METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pendekatan kuantitatif dengan desain *pra-eksperimen* tipe *One Group Pretest–Posttest Design*, yang dipilih karena memungkinkan peneliti melihat perubahan hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model *Team Games Tournament* (TGT) yang dikombinasikan dengan media interaktif berbasis TP-ACK dalam meningkatkan dinamika pembelajaran matematika pada siswa madrasah ibtidaiyah.. *One-Group Pretest-Posttest Design* merupakan salah satu jenis desain penelitian kuantitatif yang menggunakan satu kelompok sampel tanpa adanya kelompok kontrol (Kurniawan, 2018). Desain ini diberikan kepada kelompok tunggal perlakuan tanpa adanya kelompok kontrol, dilakukan dua tahap sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan diberikan (*posttest*). Perubahan pada hasil antara *pretest* dan *posttest* ditujukan untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Penelitian ini dilaksanakan di MIS Al-Jihad pada siswa kelas V tahun pelajaran 2024/2025. Pemilihan sampel penelitian dipakai melalui teknik *purposive sampling*, yakni penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu yang dipilih secara khusus sesuai fokus penelitian (Yanti, 2024). Pertimbangan tersebut meliputi kesesuaian karakteristik kelas, kemampuan awal siswa, serta kesiapan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model TGT dan media interaktif. Jumlah siswa dalam penelitian ini melibatkan 24 siswa yang mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran selama penelitian berlangsung.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi tiga jenis, yaitu tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas siswa, dan dokumentasi. Instrumen tes berbentuk soal pilihan ganda digunakan guna mengukur hasil belajar yang diberikan pada tahap *pretest* dan *posttest* untuk melihat peningkatan kemampuan matematika setelah penerapan model TGT berbantuan media interaktif berbasis TPACK (Sahir, 2021). Lembar observasi aktivitas siswa digunakan untuk melihat perubahan dinamika pembelajaran selama proses pembelajaran berlangsung, seperti keaktifan, kerja sama, dan keterlibatan siswa dalam kegiatan kelompok (Sugiyono (2023). Sedangkan dokumentasi digunakan untuk mendukung data hasil penelitian melalui pengumpulan bukti-bukti fisik seperti foto kegiatan, modul ajar, serta catatan lapangan yang relevan dengan pelaksanaan pembelajaran (Sari et al., 2024). Sebelum digunakan, seluruh instrumen penelitian terlebih dahulu diuji oleh para ahli. Selanjutnya, validitas dan reliabilitasnya agar dapat memastikan kelayakan dan ketepatan hasil data yang diperoleh.

Teknik analisis data melalui beberapa tahapan, dimulai dengan uji prasyarat analisis dengan metode uji normalitas untuk memastikan bahwa data yang diperoleh telah memenuhi kriteria distribusi normal dan memiliki varians yang seragam (Syazili & Gofar, 2025). Setelah itu, dilakukan analisis uji *N-Gain* untuk melihat peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan, serta uji *Wilcoxon* untuk melihat signifikansi perbedaan hasil belajar yang terjadi (Wahab et al., 2021; Wahyuni et al., 2025). Hasil analisis ini digunakan untuk membuktikan hipotesis bahwa proses penerapan model *Team Games Tournament* berbantuan media interaktif berbasis TPACK dapat meningkatkan dinamika pembelajaran matematika di madrasah ibtidaiyah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Sebelum pelaksanaan penelitian, instrumen yang digunakan telah melalui proses validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli instrumen untuk memastikan kesesuaian isi, kejelasan butir soal, serta keterpaduan dengan tujuan pembelajaran. Setelah dinyatakan layak dengan beberapa revisi minor, selanjutnya dilakukan uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan ketepatan dan konsistensi instrumen. Uji validitas dilakukan melalui perbandingan nilai korelasi setiap butir soal terhadap nilai  $r$  tabel. Berdasarkan hasil perhitungan, menurut (Hidayat, 2021) butir soal yang mempunyai nilai korelasi ( $r$ ) lebih besar dari 0,374 dinyatakan valid, sedangkan butir yang memiliki nilai korelasi ( $r$ ) kurang dari 0,374 dinyatakan tidak valid. Dari total 25 butir soal yang diuji, terdapat 10 butir soal yang dinyatakan tidak valid sehingga hanya 15 butir soal yang diterapkan selama penelitian ini berlangsung.

Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas untuk memastikan bahwa instrumen memiliki konsistensi dalam pengukuran hasil belajar siswa. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* dan diperoleh nilai sebesar 0,66. Berdasarkan kriteria reliabilitas, instrumen terbukti reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,60. Dengan demikian, karena nilai yang diperoleh ( $0,66 > 0,60$ ), maka instrumen penilaian hasil belajar pada penelitian ini dinyatakan reliabel dan layak digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa kelas V di MIS Al-Jihad.

Untuk mengetahui aktivitas siswa selama penerapan model *Team Games Tournament* (TGT) berbantuan media interaktif berbasis TPACK, dilakukan observasi oleh empat observer. Hasil persentase aktivitas siswa selama proses pembelajaran disajikan pada Tabel 1 berikut.

**Table 1** Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Observer	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Persentase	Keterangan
1.	38	40	95%	Sangat Baik
2.	36	40	90%	Sangat Baik
3.	35	40	87,5%	Sangat Baik
4.	39	40	97,5%	Sangat Baik
<b>Rata-Rata</b>			<b>92,5%</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan Tabel 1 di atas, diperoleh rata-rata persentase aktivitas siswa sebesar 92,5% dengan kategori sangat baik. Hal tersebut bahwa penerapan model *Team Games Tournament* (TGT) yang diintegrasikan dengan media interaktif berbasis TP-ACK dapat membangun suasana belajar yang baik, aktif, kolaboratif, dan menyenangkan.

Setelah penerapan model *Team Games Tournament* (TGT) berbantuan media interaktif berbasis TP-ACK, dilanjutkan dengan tindakan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Data hasil pretest dan (*posttest*) disajikan pada Tabel 2 berikut.

**Table 2** Data Hasil *pretest* dan *posttest*

No.	Statistik Deskriptif	Pretest	Posttest
1.	Mean	44,83	69,75
2.	Minimum	27	43
3.	Maksimum	87	100
4.	Standar Deviasi	14,45	18,64

Pada tabel 2 di atas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata (*mean*) hasil belajar siswa mendapat peningkatan, dari 44,83 pada saat *pretest* menjadi 69,75 pada saat *posttest*. Ini mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) berbantuan media interaktif berbasis TP-ACK berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas V di Madrasah Ibtidaiyah.

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah penerapan metode *Team Games Tournament* (TGT) berbantuan media interaktif, dilakukan analisis *N-Gain* berdasarkan nilai pretest dan posttest. Penilaian terhadap peningkatan dilakukan dengan mengacu pada nilai rata-rata *N-Gain* yang dikategorikan menjadi tinggi, sedang, atau rendah (Siregar, 2023). Hasil perhitungan *N-Gain* terhadap nilai *pretest* dan *posttest* siswa, diperoleh hasil yang disajikan pada tabel berikut:

**Table 3** Uji Normalized Gain (*N-Gain*)

No. Responden	Pretest	Posttest	N-Gain	Kriteria
1.	54	94	0,87	Tinggi
2.	41	66	0,42	Sedang
3.	38	60	0,35	Sedang
4.	34	62	0,42	Sedang
5.	69	100	1,00	Tinggi
6.	33	46	0,19	Rendah
7.	57	79	0,51	Sedang
8.	37	59	0,35	Sedang
9.	44	63	0,34	Sedang
10.	55	82	0,60	Sedang
11.	30	43	0,19	Rendah
12.	35	54	0,29	Rendah
13.	37	50	0,21	Rendah
14.	66	100	1,00	Tinggi
15.	50	72	0,44	Sedang
16.	42	55	0,22	Rendah
17.	46	85	0,72	Tinggi
18.	40	65	0,42	Sedang
19.	87	100	1,00	Tinggi
20.	29	48	0,27	Rendah
21.	33	60	0,40	Sedang
22.	27	56	0,40	Sedang
23.	38	75	0,60	Sedang
24.	54	100	1,00	Tinggi
<b>Rata-rata</b>	<b>44,83</b>	<b>69,75</b>	<b>0,45</b>	<b>Sedang</b>

Analisis data pada tabel di atas, diperoleh rata-rata *N-Gain* 0,45 yang termasuk dalam kategori sedang. Dari 24 siswa sebagai subjek penelitian, terdapat 6 siswa (25%) dengan kategori tinggi, 11 siswa (45,8%) kategori sedang, dan 7 siswa (29,2%) kategori rendah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa mayoritas siswa mengalami peningkatan hasil belajar pada kategori sedang hingga tinggi. Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode *Team Games Tournament* (TGT) mampu membantu siswa dalam memahami materi matematika dengan cara yang lebih menyenangkan, kolaboratif, dan kompetitif, sehingga berdampak positif terhadap hasil belajar mereka.

Tahap selanjutnya yaitu melakukan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas untuk memastikan data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan metode *Shapiro-Wilk*, karena jumlah sampel yang digunakan kurang dari 50 peserta. Menurut Sundayana (2020) data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai *significance (Sig.)* > 0,05, sedangkan jika nilai *Sig.* < 0,05 maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk disajikan pada tabel berikut.

**Table 4** Uji Nomalitas (*Shapiro Wilk*)

Data	N	Sig. ( <i>Shapiro Wilk</i> )	Keterangan
Pretest	24	0,89	Tidak Berdistribusi Normal
Posttest	24	0,91	Tidak Berdistribusi Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada data *pretest* dan *posttest* yang ditampilkan pada tabel di atas, diperoleh nilai *Sig.* (*p-value*) sebesar 0,89 untuk *pretest* dan 0,91 untuk *posttest*. Kriteria pengujian menunjukkan bahwa jika nilai *Sig.* > 0,05, maka diketahui data berdistribusi normal, sedangkan jika *Sig.* < 0,05, maka data tidak berdistribusi normal. Meskipun kedua nilai *Sig.* tersebut lebih besar dari 0,05, namun berdasarkan perbandingan nilai *Whitung* (0,89 dan 0,91) dengan *Wtabel* (0,92) diketahui bahwa *Whitung* < *Wtabel*, sehingga dari hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis data pada tahap berikutnya dilakukan dengan menggunakan uji non-parametrik, yaitu uji *Wilcoxon* untuk mengetahui pengaruh hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan.

Berikut hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pada penelitian ini.

**Table 5** Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test*

Keterangan	Nilai
Jumlah Sampel (n)	24
Jumlah Rank Positif (+)	300
Jumlah Rank Negatif (-)	0
W Hitung	0
W Tabel	81
Keputusan	Tolak Ho
Kesimpulan	Terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil pretest dan posttest

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dengan jumlah sampel sebanyak 24 siswa diperoleh nilai  $T^+ = 300$  dan  $T^- = 0$ . Nilai statistik uji diperoleh dari  $W = \min(T^+, T^-)$  yaitu  $W = 0$ . Berdasarkan tabel nilai kritis *Wilcoxon* untuk  $n = 24$  pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ), diperoleh *W tabel* = 81. Karena *W hitung* (0) ≤ *W tabel* (81), maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*).

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih aktif dalam meningkatkan dinamika pembelajaran melalui integrasi model *Team Games Tournament* (TGT) dan media interaktif berbasis TPACK di Madrasah Ibtidaiyah. Aktivitas siswa meningkat karena proses pembelajaran tidak lagi bersifat satu arah, melainkan melibatkan interaksi antarsiswa dan antara siswa dengan guru secara lebih intens (Choiri et al., 2023). Model TGT mendorong siswa untuk bekerja sama dalam kelompok, saling berdiskusi, dan berkompetisi secara sehat, sementara media interaktif mendukung penyajian materi yang menarik dan mudah dipahami (Indartiwi et al., 2020.; Ningsih et al., 2025). Dengan demikian, suasana kelas menjadi lebih hidup, kolaboratif, dan menyenangkan, yang secara langsung memperkuat dinamika pembelajaran serta menumbuhkan rasa percaya diri siswa dalam berpartisipasi aktif di kelas.

Model *Team Games Tournament* (TGT) sendiri memiliki struktur pembelajaran yang terdiri dari tahap presentasi kelas, kerja tim, turnamen, dan penghargaan kelompok (Slavin, 2020). Struktur tersebut membuat proses belajar lebih variatif dan menumbuhkan rasa tanggung jawab serta semangat kompetisi di antara siswa (Rahmawati et al., 2023). Melalui tahapan kerja tim dan turnamen, setiap siswa dituntut aktif dalam memahami konsep materi agar mampu menjawab pertanyaan dengan baik pada saat kompetisi berlangsung (Magdalena & Sembiring, 2024; Sulistyowati et al., 2025). Hal ini sejalan dengan konsep dinamika pembelajaran yang mencakup proses dan hasil belajar. Aktivitas kelompok yang interaktif memicu peningkatan pemahaman konseptual, kerja sama, serta motivasi belajar siswa (Yuni et al., 2024). Selain itu,

penghargaan kelompok yang diberikan pada akhir pembelajaran turut memperkuat semangat siswa untuk terus meningkatkan hasil belajar mereka (Adiputra & Heryadi, 2021).

Media interaktif berbasis TPACK berperan penting dalam meningkatkan keterlibatan siswa selama proses belajar (Usman et al., 2021). Karena untuk menimngkatkan pemahaman siswa terhadap pembelajaran salah satunya adalah dengan menggunakan media interaktif (Rahayu et al., 2024). Penggunaan media digital membuat pembelajaran lebih menarik dan mengurangi rasa bosan, terutama pada mata pelajaran matematika yang cenderung abstrak (Isnaini et al., 2023). Melalui visualisasi konsep dan animasi interaktif, siswa dapat memahami materi secara konkret dan menyenangkan (Kuspriyah et al., 2021; Pertiwi & Rukmana, 2025). Guru juga dapat menyesuaikan tampilan dan penyampaian materi sesuai karakteristik siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih adaptif dan personal (Miftah, 2022). Media interaktif ini juga mendorong siswa untuk belajar secara mandiri di luar jam pelajaran, karena mereka dapat mengakses ulang materi melalui perangkat digital (Zain & Pratiwi, 2021). Dengan cara ini, siswa memiliki kesempatan lebih luas untuk memperdalam pemahaman, mengulang penjelasan yang sulit, serta memperkuat koneksi antara berbagai konsep matematika yang disampaikan dengan kehidupan sehari-hari (Luma'ul'adilah, 2023). Dengan demikian, media interaktif bukan sekadar alat pendukung, melainkan juga berperan sebagai sarana utama dalam menciptakan suasana belajar yang aktif, kreatif, dan bermakna (Nastiti et al., 2021).

Peningkatan aspek kognitif siswa juga terlihat dari hasil *pretest* dan *posttest* yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan setelah penerapan model TGT berbantuan media interaktif berbasis TPACK. Kompetisi dalam model TGT menumbuhkan semangat belajar dan mendorong siswa untuk memahami materi secara lebih mendalam (Nurhikmawati et al., 2024). Sementara itu, visualisasi dalam media interaktif membantu siswa dalam mempermudah pemahaman terhadap konsep-konsep abstrak matematika (Puadah & Rustini, 2022). Melalui kombinasi aktivitas kompetitif dan visualisasi interaktif, siswa menjadi lebih mudah dalam mengingat, memahami, dan mengaplikasikan konsep pembelajaran dengan pengalaman hidup sehari-hari (Hakim, 2023).

Integrasi teknologi dalam pendekatan berbasis TPACK menjadikan proses pembelajaran lebih adaptif terhadap kebutuhan abad ke-21. Komponen *Technology*, *Pedagogy*, dan *Content Knowledge* (TPACK) saling melengkapi dalam menciptakan pengalaman belajar yang utuh (Sanjaya & Syefrinando, 2024). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran mampu memfasilitasi siswa untuk memahami materi, menghadirkan pengalaman belajar yang baru, serta memperkuat terleaksananya aktivitas belajar (Sulistiyowati et al., 2024). Teknologi berfungsi sebagai media pembelajaran yang menarik, pedagogi menjadi pendekatan yang mengatur strategi penyampaian materi, sedangkan konten (materi matematika) dikemas dalam bentuk visual interaktif yang mudah diakses siswa (Agustian & Salsabila, 2021; Rochaendi et al, 2021). Proses belajar pada jenjang pendidikan dasar harus berlangsung secara dinamis, menarik dan menyenangkan untuk mampu mendorong dan membangkitkan semangat siswa (Jannah et al., 2025). Oleh karena itu, sinergi ketiga aspek tersebut menjadikan peran guru sebatas sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang dapat memadukan teknologi dan metode pembelajaran dengan konten yang relevan (Risdianto, 2024). Dengan demikian, integrasi model TGT dan media interaktif berbasis TPACK mampu meningkatkan dinamika pembelajaran sekaligus hasil belajar siswa secara signifikan di lingkungan Madrasah Ibtidaiyah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa integrasi model *Team Games Tournament* (TGT) dengan media interaktif berbasis TPACK terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan dinamika pembelajaran matematika di Madrasah Ibtidaiyah. Penerapan model ini tidak hanya mampu meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga berhasil menciptakan suasana kelas yang lebih hidup, interaktif, dan partisipatif. Dengan demikian,

pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna karena siswa terlibat aktif dalam setiap tahap kegiatan belajar.

Hasil observasi menunjukkan bahwa aktivitas dan keterlibatan siswa meningkat secara nyata, dengan partisipasi mencapai 92,5% selama proses pembelajaran berlangsung. Peningkatan ini juga tercermin pada aspek kognitif, di mana hasil belajar siswa menunjukkan kategori peningkatan sedang dengan nilai N-Gain sebesar 0,55. Selain itu, hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test memperkuat temuan tersebut, di mana diperoleh  $W = 0$ ,  $W$  tabel = 81, dan  $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model TGT berbantuan media interaktif berbasis TPACK.

Secara keseluruhan, model integrasi ini dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran inovatif bagi guru di jenjang Madrasah Ibtidaiyah untuk menciptakan proses belajar yang lebih aktif, kolaboratif, dan menyenangkan. Keberhasilan penerapan media interaktif berbasis TPACK juga membuka peluang bagi pengembangan model serupa pada mata pelajaran lain dan tingkat pendidikan yang berbeda, sehingga dapat terus memperkuat inovasi dalam dunia pendidikan dasar yang berorientasi pada pembelajaran abad ke-21

## REFERENSI

- Adiputra, D. K., & Heryadi, Y. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt (Teams Games Tournament) Pada Mata Pelajaran Ipa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Holistika*, 5(2), 104. <https://doi.org/10.24853/holistika.5.2.104-111>
- Agustian, N., & Salsabila, U. H. (2021). Peran teknologi pendidikan dalam pembelajaran. *Islamika*, 3(1), 123-133.
- Aji, W. K. P., Sulistyowati, S., & Mahmudah, I. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Kooperatif Tipe Scramble Berbantuan Media Question Card. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Ilmu Pendidikan*, 4(1), 238-248. <https://doi.org/10.58192/sidu.v4i1.3164>
- Alamsyah, S. (2020). *Membumikan Pelajaran Akuntansi Sebagai Rumpun Ilmu Pengetahuan Sosial*. Grub Penerbitan CV Budi Utama.
- Amir, F. N., & Andong, A. (2022). Kesulitan Siswa dalam Memahami Konsep Pecahan. *Journal of Elementary Educational Research*, 2, 1–12.
- Anggraeni, S. T., Muryaningsih, S., & Ernawati, A. (2020). Analisis faktor penyebab kesulitan belajar matematika di sekolah dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD)*, 25-37. <https://doi.org/10.30595/v1i1.7929>
- Arditya, P. (2022). Telaah konseptual pendekatan kuantitatif dalam sejarah. *Kalpataru Jurnal Sejarah dan Pembelajaran Sejarah*, 8(1), 76-85.
- Ayu, S., Ardianti, S. D., & Wanabuliandari, S. (2021). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1611. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3824>
- Choiri, M., Rokhim, A., Cindarbumi, F., Nahdlatul, U., Sunan, U., & Bojonegoro, G. (2023). Strategi Membangun Komunikasi Dua Arah Antara Guru Dan Murid Pada Pembelajaran Daring Di Mts. Al-Rosyid Dander Bojonegoro (Vol. 8, Issue 2).
- Erayani, I. G. N., & Jampel, I. N. (2022). Meningkatkan kemampuan literasi sains dan kemampuan metakognitif siswa melalui model problem based learning berbantuan media interaktif. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 248-258. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.48525>
- Gantini, E. (2019). *Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Heads Together (NHT)*. Goresan Pena.
- Hakim, L. (2023). *Ragam Media Pembelajaran Sejarah Interaktif dan Menyenangkan*. Guepedia

- Hanifah, U., Niar, S. & Universitas, A., & Dahlan Yogyakarta, A. (2021). Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pembelajaran. *Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan* (Vol. 3, Issue 1).
- Hidayat, A. A. (2021). *Menyusun Instrumen Penelitian & Uji Validitas-Reliabilitas*. Health Books Publishing
- Indartiwi, A., Wulandari, J., & Novela, T. (2020). Peran media interaktif dalam pembelajaran di era revolusi industri 4.0. *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 28-31.
- Jannah, S. F., Aini, Q., & Idrus, M. S. I. (2025). Developing Learning Quality Through the Two Stay Two Stray Cooperative Learning Method in Increasing Student Learning Motivation. *Al-Mudarris (Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam)*, 8(1), 139-150.
- Isnaini, S. N., Firman, F., & Desyandri, D. (2023). Penggunaan Media Video Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Di Sekolah Dasar. *Alpen: Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(1), 42–51. <https://doi.org/10.24929/alpen.v7i1.183>
- Kurniawan. (2018). *Metodologi penelitian pendidikan*. PT Remaja Rosdakarya
- Kurniawati, D., & Ekyanti, A. (2020). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika . *PeTeKa*, 3(2), 107-114. <https://doi.org/10.31604/ptk.v3i2.107-114>
- Kuspiyah, H. R., Amaliah, K., Mustofa, M. I., & Ramadhan, D. (2021). Visualisasi Karakter Video Animasi 2D Legenda Pulau Kemaro. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 6(3), 145–149. <https://doi.org/10.30591/jpit.v6i3.2877>
- Luma’ul’adhilah, H. (2023). Dampak Media Pembelajaran Interaktif Dalam Pendidikan. *Eksponen*, 13(2), 66–76. <https://doi.org/10.47637/eksponen.v13i2.788>
- Magdalena, R., & Sembiring, P. R. (2024). *Sosialisasi Pentingnya Kerjasama Di Lingkungan Sekolah Bagi Siswa Di Sdn 066656 Medan*. Abdi Parahita, 3(2), 153-161.
- Miftah, M. (2022). Pemanfaatan Video Tutorial YouTube untuk Alat Bantu Mengajar Guru. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(01), 32-39.<https://doi.org/10.47709/educendikia.v2i01.1429>
- Mufida, H. A., & Nurtjahyani, S. D. (2024). Dinamika Pembelajaran Matematika Dalam Model Teams Games Tournament (Tgt): Studi Kasus Penggunaan Media Interaktif Berbasis Teknologi Di Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 10(04), 235-244.
- Ningsih, W., Sari, M. E., & Prasetyo, H. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Untuk Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa Kelas 4 Pada Mata Pelajaran Ips. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(03), 246-259.
- Nisa, U., Yuliani, H., Syar, N. I., & Nastiti, L. R. (2021). Meta Analisis Pengembangan E-Modul Berbantuan Sigil Pada Pembelajaran Fisika. *OPTIK A: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 64-73. <https://doi.org/10.37478/optika.v5i1.960>
- Nurhikmawati, A. P., Alfan, I., & Ratnawati, E. (2024). Inovasi Pembelajaran Ips Melalui Metode Team Games Tournament (Tgt) Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *JSPH : Jurnal Sosial Politik Humaniora*, 1(2), 35–41. <https://doi.org/10.59966/jspv.v1i2.1310>
- Puadah, N., & Rustini, T. (2022). Visualisasi media pembelajaran cetak sebagai daya dukung pembelajaran abad 21 kelas rendah di sekolah dasar. *Nusantara; Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*.
- Rahayu, T., & Wahidah, F. (2024). Pemanfaatan Media Pembelajaran Five In One Box Dalam Mengembangkan Kognitif Anak Usia Dini. *Muallimun: Jurnal Kajian Pendidikan dan Keguruan*, 4(1), 49-62
- Rahmawati, S., Trisiana, A., & Mustofa, M. (2023). Analisis penerapan model pembelajaran kooperatif Team Games Tournament (TGT) pada pembelajaran tematik integratif. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 3826-3831.
- Risdianto, E. (2024). *Pengelolaan Pembelajaran Berbasis TPACK*. Wawasan Ilmu.
- Rochaendi, E., Wahyudi, A., & Perdana, R. (2021). Kompetensi Teknologi, Pedagogi dan Konten Guru SD Negeri dan Swasta di Kota Cimahi Jawa Barat. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(1)

- Sanjaya, B., & Syefrinando, B. (2024). *Implementasi TPACK Bagi Guru*. PT. Sonpedia Oublishing Indonesia
- Sari, N. M., Mudrikah, S., & Keban, B. Y. (2024). *Metodologi Penelitian Tindakan Kelas & Research And Development*. Pradina Pustaka
- Sari, S. N., Handayani, A. D., & Mujiono, M. (2025). Implementasi Model Pembelajaran Teams Games Tournament (Tgt) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Manajerial: Jurnal Inovasi Manajemen dan Supervisi Pendidikan*, 5(1), 132-139.
- Siregar, S. (2023). *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif:Dilengkapi dengan perhitungan manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*. PT Bumi Aksara
- Slavin, R. E. (2020). *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Penerbit Alfabeta.
- Sulistyowati, S., Mahmudah, I., Syabrina, M., Syar, N. I., Rahmad, R., & Wahid, A. (2024). Pengembangan bahan ajar digital pada mata pelajaran IPAS kelas IV di MI/SD. *As-Sibyan*, 7(1), 35-52.
- Sundayana, H. R. (2020). *Statistika penelitian pendidik*. CV Alfabeta.
- Surayananah, Zainuddin, Rofiki, I., Fikri, E. I., Ramila, A. A., Cholida, N., & Kurnia, I. L. (2024). *Pembelajaran Berbasis TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge) dalam Pengenalan Literasi Numerasi*. Academika publication.
- Ula, N. S. S., & Jamilah, M. (2023). Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Kelas V Dengan Menggunakan Model TGT. *JPG: Jurnal Pendidikan Guru*, 4(3), 194-204.
- Usman, H., Anwar, M., Zakiah, L., & Laratmase, A. J. (2021). Pelatihan Multimedia Interaktif Berbasis TPACK bagi Guru-Guru Sekolah Dasar di Kecamatan Klapa Nunggal Kabupaten Bogor Jawa Barat. *PERDULI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(01), 1–11. <https://doi.org/10.21009/perduli.v2i01.23896>
- Pertiwi, A. R. ., & Rukmana, D. (2025). Pengaruh Model Inquiry Learning Berbantuan Media Wordwall Terhadap Hasil Belajar IPAS Pada Materi Bentuk - Bentuk Energi Kelas III SD. *Attadrib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 8(2), 474–482. <https://doi.org/10.54069/attadrib.v8i2.975>
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, Muh. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>
- Wahyuni, R., Mukhbita, G. A., Masti, I., Fazila, N. I., Azzahwa, Y. W., & Putri, H. E. (2025). Perbandingan Nilai Uts Dan Uas Matematika Siswa Kelas Iv Sdn Rawa Badak Utara 23 Menggunakan Uji Wilcoxon Signed Rank Test. *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 4(2), 83–87. <https://doi.org/10.47662/jkpm.v4i2.978>
- Widaningsih, R., Irianto, D. M., & Yuniarti, Y. (2023). Pembelajaran Berbasis Tpack Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 9(1), 9-16.
- Yanti, R., Suryani, I., & Putri, I. (2024). *Buku ajar statistik dan probabilitas dasar*. PT Serasi Media Teknologi.
- Yuni, R. S., Rambe, S., & Gusmaneli. (2024). Strategi Pembelajaran Aktif di Madrasah. *Journal of Creative Student Research*, 2(3), 01-15. <https://doi.org/10.55606/jcsr-politama.v2i3.3675>
- Zain, A. A., & Pratiwi, W. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Powerpoint Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Tematik Kelas V Sd. *Elementary School: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ke-SD-An*, 8(1). <https://doi.org/10.31316/esjurnal.v8i1.1205>