Charm Sains Jurnal Pendidikan Fisika
Volume 7, Nomor 3, 31 Oktober 2026 : 292-300 E-ISSN 2722-5860

Efektivitas Model Kooperatif TGT Berbantuan Baamboozle terhadap Hasil Belajar Materi Usaha dan Energi

Effectiveness of the TGT Cooperative Learning Model Assisted by Baamboozle on Learning Outcomes for the Topic of Work and Energy

Merni Limbong*, Jeane Cornelda Rende, Jimmy Lolowang, Patricia Mardiana Silangen, Parno Sumanro Mahulae
Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Manado, Kabupaten Minahasa 95618 Indonesia
*Corresponding author. email: mernilimbong@gmail.com

Diterima : 04/05/2026; Direvisi : 01/08/2026; Disetujui :29/10/2026 ; Diterbitkan : 31/10/2026

ABSTRAK
Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan media Baamboozle berpotensi meningkatkan keterlibatan siswa melalui diskusi, kolaborasi, dan aktivitas berbasis permainan. Penelitian ini mengkaji efektivitas penerapan model TGT berbantuan media Baamboozle terhadap hasil belajar siswa pada materi Usaha dan Energi di SMA Negeri 2 Tondano. Penelitian menggunakan metode *quasi-experimental* dengan desain *non-equivalent pretest-posttest control group*. Sampel penelitian terdiri atas 30 siswa yang dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol, masing-masing sebanyak 15 siswa. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen meningkat dari 30,6 menjadi 78,93, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 26,46 menjadi 69,46. Rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,6991, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,5949. Kedua kelas berada dalam kategori sedang, tetapi peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model TGT berbantuan media Baamboozle dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Implikasi penelitian ini adalah penggunaan model TGT berbantuan Baamboozle dapat dipertimbangkan dalam pembelajaran fisika untuk menciptakan suasana belajar yang interaktif, kolaboratif, dan mendorong keterlibatan aktif siswa.
Kata kunci : Hasil Belajar, Model Kooperatif, Teams Games Tournament, Usaha dan Energi

ABSTRACT
The use of the cooperative learning model of Teams Games Tournament (TGT) supported by Baamboozle media has the potential to increase student engagement through discussion, collaboration, and game-based activities. This study examines the effectiveness of the TGT model supported by Baamboozle media in improving students' learning outcomes in the topic of Work and Energy at SMA Negeri 2 Tondano. The study used a quasi-experimental method with a non-equivalent pretest-posttest control group design. The sample consisted of 30 students divided into an experimental class and a control class, with 15 students in each class. The descriptive analysis showed that the average score in the experimental class increased from 30.6 to 78.93, while the average score in the control class increased from 26.46 to 69.46. The average N-Gain score was 0.6991 in the experimental class and 0.5949 in the control class. Both classes were in the moderate category, but the improvement in learning outcomes was greater in the experimental class than in the control class. These findings indicate that the TGT model supported by Baamboozle media can be an alternative teaching strategy for improving student learning outcomes. The implication of this study is that the TGT model supported by Baamboozle media can be considered for use in physics learning to create an interactive and collaborative learning environment that encourages active student participation
Keywords: *Cooperative Learning Model, Learning Outcomes, Teams Games Tournament, Work and Energy*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang dirancang untuk memberikan pengetahuan sekaligus membentuk lingkungan belajar yang memungkinkan individu mengembangkan potensi, bakat, dan kepribadiannya secara optimal. Melalui proses tersebut, individu didorong untuk mampu merespon serta mengantisipasi berbagai perubahan yang muncul seiring

 Doi: https://doi.org/10.67006/charmsains.v7i3.665

perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Rahman et al., 2022). Hal ini sejalan dengan Kebijakan Pendidikan Nasional No. 20, yang menekankan bahwa pembelajaran adalah proses yang terencana dan membutuhkan usaha, yang memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pengembangan keterampilan mereka

Dalam keseluruhan aktivitas pendidikan, proses pembelajaran menempati posisi yang sangat krusial mengingat tercapainya sasaran pedagogis bergantung pada mutu pengalaman belajar yang diperoleh siswa. Kondisi tersebut menuntut adanya pelaksanaan pembelajaran yang efektif agar tercipta suasana belajar yang mampu menstimulasi keterlibatan siswa secara optimal (Sahrul & Linda Ramadhanty, 2026). Secara umum, pelaksanaan pembelajaran mencakup dua komponen utama, yaitu peran guru yang meliputi kegiatan mengajar, penyajian materi melalui metode tertentu, serta evaluasi terhadap hasil belajar siswa. Sementara itu, dari sisi siswa, keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran menjadi faktor yang tidak kalah penting. Aktivitas siswa mencakup partisipasi dalam memahami materi, keterlibatan dalam diskusi, kemampuan mengerjakan tugas, serta upaya mengembangkan pemahaman melalui berbagai latihan yang diberikan. Selain itu, siswa juga diharapkan mampu menunjukkan tanggung jawab terhadap amanah akademik yang diberikan, baik secara mandiri maupun berkelompok, sehingga proses instruksional berjalan secara interaktif dan sarat makna.

Dalam konteks pendidikan, efektivitas diposisikan sebagai indikator yang digunakan untuk menilai tingkat keberhasilan pembelajaran, yakni dengan melihat ketercapaian tujuan yang telah dirancang sebelumnya. Apabila proses belajar mengajar berjalan secara efektif, maka capaian belajar peserta didik akan berada pada tingkat yang mendekati, bahkan dapat sepenuhnya selaras dengan target yang ditetapkan. Kondisi sebaliknya terjadi ketika efektivitas rendah, di mana hasil belajar yang muncul cenderung tidak sesuai atau menyimpang dari tujuan awal pembelajaran yang diharapkan. Walaupun perencanaan tujuan pembelajaran telah disusun secara terstruktur dan sistematis, penerapan di lapangan tidak selalu menghasilkan efektivitas yang terjamin (Lestari et al., 2025). Hal ini disebabkan oleh adanya berbagai faktor yang dalam praktiknya turut menentukan keberhasilan maupun kegagalan proses pembelajaran yang berlangsung, termasuk kurangnya keterlibatan siswa. Dominasi metode pengajaran yang berpusat pada guru (*Teacher-Centered Learning*) menyebabkan siswa secara pasif menyerap informasi, sehingga membatasi kesempatan untuk diskusi, kolaborasi, dan pengembangan pemahaman serta kepemilikan materi pembelajaran(Husna & Kurniawan, 2022). Lebih lanjut, pemilihan model pembelajaran yang kurang memotivasi berdampak negatif pada kualitas interaksi di kelas. Kompetensi guru ditunjukkan oleh kemampuan mereka untuk mengidentifikasi metode dan alat pembelajaran yang menarik perhatian siswa, meningkatkan konsentrasi mereka, dan mendorong interaksi guru-siswa yang lebih intensif. Pemilihan model pembelajaran yang memotivasi memainkan peran penting dalam proses pembelajaran. Guru dianggap kompeten ketika mereka memahami dan dapat memilih metode dan alat pembelajaran yang menarik perhatian siswa, meningkatkan konsentrasi mereka, dan mendorong interaksi guru-siswa (Junaidi, 2019).

Menyeleksi pendekatan maupun strategi instruksional yang sesuai merupakan hal yang krusial guna keberhasilan pembelajaran, terutama dalam fisika yang membutuhkan partisipasi aktif siswa (Aba et al., 2022). Alternatifnya adalah model pembelajaran kooperatif, sebuah metode yang menekankan kolaborasi antar siswa dalam kelompok untuk saling mendukung selama proses pembelajaran (Hasanah & Himami, 2021). Model ini dirancang untuk meningkatkan keterlibatan siswa, menumbuhkan keterampilan kepemimpinan, dan memfasilitasi mekanisme refleksi kelompok, serta untuk menyediakan ruang bagi siswa untuk berinteraksi satu sama lain dan bertukar pengetahuan tanpa memandang asal sosial atau latar belakang pribadi mereka (Laluas et al., 2021). Variasi lainnya adalah *Team Game Tournament* (TGT), sebuah pendekatan pedagogis berbasis kerja sama yang memadukan komponen permainan ke dalam aktivitas akademik. Melalui aktivitas permainan dan kerja kelompok untuk mencapai skor tinggi dalam menjawab pertanyaan, siswa didorong untuk berinteraksi dan berkolaborasi, sehingga meningkatkan keterlibatan mereka dalam belajar. Permainan yang

 Doi: https://doi.org/10.67006/charmsains.v7i3.665

digunakan dapat berupa kuis atau pertanyaan yang disesuaikan dengan materi pembelajaran (Rachman et al., 2021; Setiawan et al., 2021).

Di samping penerapan model pembelajaran, pemanfaatan media ajar turut memberikan kontribusi signifikan terhadap keberhasilan proses pembelajaran. Perkembangan teknologi saat ini membuka peluang penggunaan media digital yang lebih interaktif dan menarik dalam kegiatan belajar. Dalam konteks ini, media ajar berperan sebagai pendukung yang memperkuat penerapan model pembelajaran yang digunakan. Salah satu media yang cukup banyak dimanfaatkan adalah *baamboozle* (Andini, Iwan, 2024). *Baamboozle* yaitu platform pembelajaran interaktif yang memadukan unsur permainan, tampilan visual yang atraktif, serta sistem penilaian yang bersifat menyenangkan. Pemilihan media yang sesuai mampu mendorong partisipasi aktif siswa selama pembelajaran, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar.

Hasil belajar mencerminkan kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui proses pembelajaran. Belajar sendiri merupakan suatu proses yang dilakukan individu untuk mencapai perubahan perilaku yang relatif permanen. Keberhasilan belajar dapat dilihat dari tercapainya tujuan yang telah ditetapkan, yang di ukur melalui aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Sukriadi et al., 2021).

Identifikasi kondisi pembelajaran di sekolah dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara dengan guru serta siswa. Hasil observasi menunjukkan adanya kondisi pembelajaran yang masih memerlukan pengembangan seperti keterbatasan fasilitas sekolah menyebabkan siswa kurang memperoleh kesempatan untuk melakukan praktik secara langsung. Selain itu, interaksi dan kolaborasi antara guru dan siswa belum berlangsung secara optimal sehingga pemahaman terhadap materi belum maksimal. Penggunaan model pembelajaran yang masih didominasi metode cermah juga mengakibatkan kurangnya variasi dalam pembelajaran sehingga siswa lebih banyak berperan sebagai pendengar tanpa terlihat aktif, sedangkan observasi terhadap lingkungan siswa dan wawancara dengan siswa dilakukan untuk memperoleh gambaran lebih lanjut mengenai pengalaman dan keterlibatan mereka dalam pembelajaran. Hasil wawancara tersebut menunjukkan perlunya alternatif media pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan interaktif. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan yaitu dengan penggunaan model pembelajaran yang berpusat pada siswa salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) berbantuan media *Baamboozle*, yaitu media pembelajaran berbasis permainan yang dapat menggabungkan aktivitas permainan dengan materi pembelajaran sehingga siswa memiliki kesempatan untuk terlibar secara aktif dalam proses belajar.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Fariha, 2021); (Perangin-angin & Simamora, 2018); (Melati, 2025); (Fahra et al., 2025) yang menyatakan bahwa adanya peningkatan pemahaman, keaktifan, kerja sama, serta motivasi siswa. Temuan tersebut dipekuat ole meta-analisis yang dilakukan (Anggoro & Khasanah, 2024) terhadap 20 penelitian yang menunjukkan adanya peningkatan rata-rata hasil belajar siswa setelah penerapan TGT. Namun Namun, integrasi model TGT dengan alat pembelajaran digital berbasis permainan, seperti *Baamboozle*, masih relatif jarang dalam studi fisika, khususnya terkait usaha dan energi. Mengingat kesenjangan ini, penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan penerapan model pembelajaran kooperatif *team games tournament* (TGT) yang dikombinasikan dengan media *Baamboozle* dalam konteks materi pembelajaran tentang usaha dan energi di SMA Negeri 2 Tondano.

2. METODE PENELITIAN

Lokasi studi ini bertempat di SMA Negeri 2 Tondano pada rentang semester genap tahun pelajaran 2025/2026, dengan seluruh siswa kelas X yang berjumlah 30 orang ditetapkan sebagai populasi penelitian. Teknik pengambilan sampel yaitu *total sampling*, karena jumlah populasi relatif terbatas sehingga seluruh anggota populasi ditetapkan sebagai sampel penelitian. Selanjutnya, 30 siswa dibagi secara acak ke dalam dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Masing-masing kelompok terdiri atas 15 siswa. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament

 Doi: https://doi.org/10.67006/charmsains.v7i3.665

(TGT) berbantuan media *Baamboozle*, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran menggunakan metode ceramah tanpa penerapan model TGT dan media *Baamboozle.*

Pendekatan yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain *quasi-experimental* menggunakan desain *non-equivalent pretest-posttest control group*. Desain tersebut melibatkan dua kelompok yang diberikan pengukuran sebelum dan setelah perlakuan. Pada tahap awal, kedua kelas diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Selanjutnya, kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan media *Baamboozle*, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah. Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, kedua kelas diberikan posttest untuk mengukur hasil belajar setelah perlakuan. Perbandingan hasil pretest dan posttest digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar serta perbedaan capaian antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rancangan penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	*Pretest*	Perlakuan	*Posttest*
Eksperimen	O_1	X_1	O_3
Kontrol	O_2	X_2	O_4

(Sugiyono, 2019)

Keterangan:
O_1 = *Pretest* pada kelompok eksperimen
O_2 = *Posttes*t pada kelompok eksperimen
O_3 = *Pretest* pada kelompok kontrol
O_4 = *Posttes*t pada kelompok kontrol
X_1 = Perlakuan menggunakan model pembelajaran TGT berbantuan *baamboozle*
X_2 = Perlakuan menggunakan model pembelajaran kelas konvensional

Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa berupa tes yang diberikan dalam bentuk pretest dan posttest yang berjumlah 13 butir soal yang diambil dari beberapa buku Fisika tingkat SMA. Pelaksanaan penelitian meliputi tahap persiapan, pretest, pemberian perlakuan, posttest, dan analisis data. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran TGT berbantuan *Baamboozle*, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode ceramah. Data pretest dan posttest selanjutnya dianalisis melalui perhitungan N-Gain dan uji hipotesis untuk mengetahui peningkatan serta perbedaan hasil belajar kedua kelas.

Teknik Analisis Data

Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan pengujian hipotesis. Sebelumnya, pengujian asumsi termasuk pengujian normalitas dan homogenitas, dilakukan menggunakan SPSS versi 29.0 untuk Windows. Dalam penelitian ini, uji *Shapiro-Wilk* digunakan untuk memverifikasi normalitas karena ukuran sampel kurang dari 50 (Sintia et al., 2022). Keputusan pengujian normalitas didasarkan pada nilai signifikansi (Sig.), yang berarti data terdistribusi normal jika nilai Sig. > 0,05. Jika asumsi normalitas terpenuhi, pengujian homogenitas dilakukan untuk menilai kesamaan varians. Nilai signifikansi > 0,05 menunjukkan bahwa data memiliki varians yang sama atau homogen (Sugiyono, 2019). Langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah melakukan uji hipotesis menggunakan uji t untuk dua sampel independen. Uji statistik ini digunakan untuk mengidentifikasi adanya perbedaan yang signifikan secara statistik pada hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran berorientasi kerja tim. Landasan penetapan simpulan pada pengujian ini merujuk pada taraf probabilitas signifikansi; apabila angka signifikansi yang terhitung lebih kecil dari 0,05, maka hipotesis nol (H_0) dinyatakan diterima, sedangkan hipotesis alternatif (H_a) ditolak. Tahap terakhir dari rangkaian analisis data adalah perhitungan nilai N-Gain, yang bertujuan untuk memperkirakan tingkat efektivitas model pembelajaran dengan membandingkan perbedaan skor antara tahap sebelum dan sesudah intervensi penelitian. Klasifikasi tingkat hasil yang dicapai berdasarkan hasil N-Gain mengikuti kriteria yang diberikan pada Tabel 2 (Ayu et al., 2024).

 Doi: https://doi.org/10.67006/charmsains.v7i3.665

Tabel 2. Kategori Persentase Uji N-Gain

Persentase (%)	Kategori
< 40	Tidak Efektif
<41-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
>75	Efektif

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pembelajaran siswa dievaluasi dengan mengomparasikan skor asesmen awal dan asesmen akhir terhadap kedua kelompok penelitian. Kelompok eksperimen terdiri dari 15 siswa yang berpartisipasi terhadap pembelajaran kooperatif menggunakan metode permainan tim (TGT), sedangkan kelompok kontrol berpartisipasi dalam penelitian menggunakan metode ceramah. Gambaran umum hasil analisis deskriptif untuk kedua kelompok disajikan pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Analisis Desktiptif kelas Eksperimen

	N	*Minimum*	*Maximum*	*Mean*	*Std. Deviation*
Pretest	15	12	41	30,6	8,773
Posttest	15	62	91	78,93	8,048

Tabel 4. Analisis Desktiptif kelas Kontrol

	N	*Minimum*	*Maximum*	*Mean*	*Std. Deviation*
Pretest	15	8	48	26.46	12.275
Posttest	15	53	90	69.46	11.568

Dengan membandingkan kedua tabel, terlihat bahwa nilai rata-rata di kelas eksperimen meningkat dari 30,6 menjadi 78,93 dan di kelas kontrol meningkat dari 26,46 menjadi 69,46. Peningkatan tertinggi di kelas eksperimen menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kolaboratif interaksi kelompok memberikan hasil akademik terbaik bagi siswa.

Uji persyaratan normalitas

Distribusi data diuji normalitasnya. Hasil uji normalitas, yang mencakup pengukuran hasil awal dan akhir, ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Normalitas

		Shapiro - Wilk		
	Kelompok	Statistic	Df	Sig.
Hasil Belajar	Pre-test Eksperimen	0.921	15	0.199
	Post-test Eksperimen	0.941	15	0.391
	Pre-test Kontrol	0.942	15	0.412
	Post-test Kontrol	0.949	15	0.510

Nilai uji Shapiro-Wilk yang disajikan dalam tabel menunjukkan bahwa nilai pre-test adalah 0,199 untuk kelompok eksperimen dan 0,412 untuk kelompok kontrol, sedangkan nilai post-test masing-masing adalah 0,391 dan 0,510. Semua nilai signifikansi melebihi 0,05, sehingga data untuk kedua kelompok dapat dilaporkan sebagai terdistribusi normal.

Uji persyaratan Homogenitas

Uji homogenitas melalui *levene test* dijelaskan pada tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Uji Homogenitas

		Levene Statistic	*Df 1*	*Df 2*	*Sig.*
Pretest	*Based On Mean*	1.112	1	28	0,301
Posttest	*Based On Mean*	3.269	1	24	0,083

 Doi: https://doi.org/10.67006/charmsains.v7i3.665

Nilai signifikansi pada set pengujian yang dilaporkan pada Tabel 6 menunjukkan 0,301 untuk pre-test dan 0,083 untuk post-test. Kedua nilai tersebut lebih tinggi dari 0,05, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa perbedaan informasi antara studi eksperimental dan cermin kontrol memiliki bentuk yang sama

Konfirmasi asumsi serupa distribusi normal dan kesamaan varians terpenuhi, analisis dilanjutkan menggunakan uji beda sebagaimana disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Analisis Uji Hipotesis

t	*df*	*Sig. (2-tailed)*	*Mean Difference*	*Std. Error Difference*	*Lower*	*Upper*
2.602	28	0.015	9.467	3.639	2.013	16.921
2.602	24.980	0.015	9.467	3.639	1.972	16.961

Nilai p dua sisi sebesar 0,015 pada tingkat signifikansi 0,05 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam prestasi akademik kedua kelompok. Nilai rata-rata kelompok eksperimen adalah 78,93, lebih tinggi daripada 69,47 pada kelompok kontrol, yang semakin memperkuat efektivitas perlakuan.

Penguatan terhadap temuan tersebut terlihat pada hasil uji N-Gain yang disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji N-Gain

Variabel	Kelas	*N*	*Minimum*	*Maximum*	*Mean*	*Std. Deviation*
Ngain_score	Eksperimen	15	0.47	0.85	0.6991	0.10474
	Kontrol	15	0.38	0.81	0.5949	0.12218
Ngain_persen	Eksperimen	15	46.88	84.75	69.9141	10.47431
	Kontrol	15	38.03	80.77	59.4866	12.21811

Berdasarkan tabel diatas kelas eksperimen memperoleh nilai sebesar 0,6991 atau 69,91% sedangkan kelas kontrol sebesar 0,5949 atau 59,49%. Kedua nilai berada pada kategori sedang atau cukup efektif, namun capaian kelas eksperimen lebih tinggi menunjukan peningkatan hasil belajar yang lebih optimal.

Pembahasan

Sebelum menerapkan model pembelajaran, tahapan yang dilakukan peneliti adalah menyiapkan rencana pembelajaran yang terdiri dari bahan ajar, media baamboozle, dan soal *pretest posttest* sebanyak 13 butir yang terdiri dari 10 pilihan ganda dan 3 essay. Implementasi pembelajaran pada kelas eksperimen diawali dengan penyampaian materi secara ringkas, kemudian dilanjutkan pembagian siswa ke dalam kelompok. Tahap berikutnya berupa kegiatan permainan mengggunakan media baamboozle, di mana setiap kelompok menjawab pertanyaan secara bergiliran untuk memperoleh poin dalam suasana kompetitif. Hasil kegiatan menunjukkan kelompok 2 menempati posisi tertinggi, diikuti kelompok 1 dan kelompok 3. Sebaliknya, pembelajaran pada kelas kontrol berlangsung melalui metode ceramah, sehingga interaksi siswa relatif terbatas dan lebih bersifat pasif.

Data prestasi akademik yang tercantum dalam Tabel 1 mencakup nilai pretest dan posttest untuk kedua kelompok penelitian. Analisis deskriptif menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelompok eksperimen adalah 30,6, sedangkan nilai kelompok kontrol adalah 26,46. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan awal siswa tentang topik usaha dan energi masih relatif rendah, dan juga bahwa kemampuan awal kedua kelompok relatif sama sebelum perlakuan diberikan. Setelah proses pembelajaran dilaksanakan, kedua kelompok mengalami peningkatan, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil posttest Nilai rata-rata tes pasca untuk kelompok eksperimen adalah 78,93, sedangkan nilai rata-rata untuk kelompok kontrol adalah 69,46. Mengenai tingkat peningkatan, kelompok eksperimen mengalami peningkatan sebesar 48,33 poin, sedangkan kelompok kontrol meningkat sebesar 43 poin. Perbedaan peningkatan ini menunjukkan bahwa prestasi belajar pada kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol.

 Doi: https://doi.org/10.67006/charmsains.v7i3.665

Konfirmasi terhadap perbedaan capaian belajar antarkedua rombongan belajar diperoleh melalui uji-t sampel independen yang dieksekusi pada Tabel 7. Sebelum melangkah ke fase pengujian hipotesis, terlebih dahulu dijalankan uji normalitas dan uji homogenitas selaku prasyarat analisis. Temuan dari kedua pengujian tersebut mengindikasikan bahwa data pada masing-masing rombongan belajar memiliki sebaran yang memenuhi kaidah normalitas serta homogenitas varians, sehingga memenuhi syarat kelayakan untuk diproses secara inferensial memakai uji-t. Saat uji hipotesis berlangsung, terhimpun nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,015 dengan ambang signifikansi (α) 0,05. Oleh karena nilai 0,015 inferior terhadap 0,05, maka dengan demikian terdapat disparitas yang bermakna secara statistik antara capaian akademik peserta didik pada kelompok perlakuan maupun kelompok pembanding. Dengan demikian, penggunaan metode pembelajaran kolaboratif seperti TGT dengan bantuan media *Baamboozle* telah terbukti meningkatkan pembelajaran siswa pada mata pelajaran kerja dan energi (Prasetyo et al., 2025).

Perhitungan N-gain menunjukkan bahwa hasil belajar kedua kelas berada dalam rentang yang sama, berdasarkan tabel 2 dapat diklasifikasikan dikategori cukup efektif. Kelompok perlakuan berhasil meraih skor N-gain berturut-turut sebesar 0,69 dan 69%, sementara itu kelompok pembanding memperoleh nilai 0,58 dan 58%. Kendati kedua capaian tersebut tergolong dalam tingkatan taksonomi yang selaras, besaran N-gain pada kelompok intervensi ternyata lebih unggul dibandingkan kelompok referensi, sehingga mengindikasikan bahwa terjadi progresi hasil pembelajaran yang lebih ideal di lingkungan kelompok yang mendapat perlakuan. Hal ini disebabkan oleh karakteristik model TGT, yang mendorong partisipasi aktif siswa melalui kerja tim, diskusi, tanggung jawab individu dalam kelompok, dan suasana bermain dan kompetitif melalui permainan (Okariz et al., 2023; Perangin-angin & Simamora, 2018). Sebaliknya, kegiatan belajar dalam pendidikan konvensional cenderung lebih pasif: siswa berprestasi tinggi sebagian besar bekerja secara mandiri, sedangkan siswa berprestasi rendah cenderung lebih bergantung pada teman sebaya dan kurang percaya diri dalam mengungkapkan pendapat mereka sendiri (Larasati et al., 2026; Ulfah et al., 2025)

Penelitian menunjukkan bahwa mengintegrasikan model pembelajaran *Team Game Tournament* (TGT) dengan media *Baamboozle* dapat meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan prestasi akademik siswa. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan kurang berpusat pada guru, didukung oleh suasana yang menyenangkan dan kompetitif. Oleh karena itu, model ini layak dipertimbangkan sebagai alternatif untuk mempelajari fisika, khususnya usaha dan energi.

4. KESIMPULAN

Implementasi model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) yang diintegrasikan dengan *Baamboozle* telah terkonfirmasi mampu mengakselerasi capaian belajar peserta didik pada materi usaha dan energi.Fakta ini terefleksikan dari rerata pascates (*post-test*) sebesar 78,93 pada klaster perlakuan, yang secara statistik unggul jauh dibandingkan rerata kelompok kontrolyang hanya mencapai 69,47. Hasil uji t sampel independen memperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,015, di mana nilai tersebut kurang dari 0,05, kemudian konfirmasi tambahan diperoleh dari hasil analisis N-Gain, di mana kelompok eksperimen mencatatkan rerata 0,69, melampaui nilai rerata kelompok pembanding yang sebesar 0,59. Indikasi yang terangkat dari temuan ini menegaskan bahwa implementasi model TGT tidak sekadar berfungsi untuk capaian kognitif siswa, namun sekaligus turut membangun suatu tatanan lingkungan belajar yang bersifat stimulatif sekaligus mampu mengaktifkan motivasi dari dalam diri siswa. Dengan demikian, kolaborasi antara model TGT dengan perantara *Baamboozle* layak dijadikan sebagai sebuah landasan konseptual alternatif dalam upaya meningkatkan kualitas suasana akademik di ruang pembelajaran. Pada tataran yang lebih luas, strategi ini menyimpan peluang untuk diaplikasikan ulang di berbagai lembaga pendidikan lainnya demi menumbuhkan tingkat keterlibatan siswa secara maksimal sekaligus membantu dalam peningkatan pencapaian hasil belajar mereka. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu sebagian fitur *Baamboozle* memerlukan layanan berbayar, instrumen pretest dan posttest diadaptasi dari beberapa buku SMA materi Usaha dan Energi tanpa uji validitas dan reliabilitas, serta sampel terbatas pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Tondano. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel dan materi yang

 Doi: https://doi.org/10.67006/charmsains.v7i3.665

lebih beragam serta melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen untuk memperoleh hasil pengukuran yang lebih kuat.

5. PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Penulis 1 berkontribusi dalam konseptualisasi, perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian, pengumpulan data, analisis data, dan penyusunan naskah artikel. Penulis 2 dan Penulis 3 berkontribusi dalam memberikan bimbingan, masukan, dan kritik selama proses penulisan artikel. Penulis 4 dan Penulis 5 berkontribusi dalam memberikan saran dan masukan untuk penyempurnaan penyusunan artikel. Seluruh penulis telah membaca dan menyetujui versi akhir artikel serta bertanggung jawab atas isi yang dipublikasikan.

6. PERNYATAAN PENDANAAN

Penelitian ini tidak menerima pendanaan khusus dari lembaga pendanaan publik, komersial, maupun nirlaba.

7. PERNYATAAN KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan, baik finansial maupun nonfinansial, yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian, interpretasi hasil, maupun penerbitan artikel ini.

8. PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN ARTIFISIAL

Penulis menggunakan *ChatGPT (GPT-6)* untuk membantu menyusun kalimat dalam artikel dan *DeepSeek* untuk memperbaiki susunan kalimat serta menerjemahkan teks. Seluruh hasil dari penggunaan perangkat AI telah diperiksa kembali oleh penulis. Penulis bertanggung jawab atas keakuratan, orisinalitas, dan integritas seluruh isi artikel.

9. DAFTAR PUSTKA

Aba, N. R., Londa, T. K., & Rende, J. C. (2022). PENGGUNAAN MODEL INKUIRI TERBIMBING DENGAN PENDEKATAN JAS PADA MATERI USAHA DAN ENERGI. *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, *3*(3), 131–136.

Andini, Iwan, N. A. F. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Baamboozle Terhadap Minat Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran SKI Di SMPIT Al-Ridwan Karawang. *Tarbawi: Jurnal Pendidikan Islam Dan Isu-Isu Sosial*, *9*(2), 115–132.

Anggoro, K. J., & Khasanah, U. (2024). Technology-infused teams-games-tournaments in English lan - guage class : a mixed method study on students ' achievement and perception. *Research in Learning Technology*, *32*(1063519), 1–17.

Ayu, N. P. L., Soeprianto, H., Salsabila, N. H., & Subarinah, S. (2024). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, *14*(September), 682–692.

Fahra, N. P. A., Iskandar, D., & Fazriyah, N. (2025). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAM GAMES TOURNAMENT BERBANTUAN APLIKASI BAAMBOOZLE TERHADAP. *Jurnal Riset Multidisplin Edukasi*, *2*, 636–647.

Fariha, H. (2021). *ANALISIS HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI SMAN 1 KARAWANG SELAMA MASA PJJ (PEMBELAJARAN JARAK JAUH)*. *3*(5), 6.

Hasanah, Z., & Himami, A. S. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa. *Irsyaduna: Jurnal Studi Kemahasiswaaan*, *1*(1), 1–13. https://doi.org/10.54437/irsyaduna.v1i1.236

Husna, S. M., & Kurniawan, D. A. (2022). Analisis Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Fisika di MAN 1 Merangin Analysis of Student's Interest in Physics Subjects at MAN 1 Merangin. *SENAPADMA Seminar Nasional Pendidikan Dasar Dan Menengah*, *1*, 1–7. https://senapadma.nusaputra.ac.id/index

Junaidi. (2019). Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar [The Role of Learning Media in the Teaching and Learning Process]. *Jurnal Diklat Review Komunitas Manajemen*

Kompetitif, *3*(14), 12. doi.org/10.35446/diklatreview.v3i1.349

Laluas, N., Rende, J. C., & Silangen, P. M. (2021). Capaian Belajar Kelompok Kooperatif Tipe Make A Match Dalam Materi Getaran Dan Gelombang Untuk Siswa SMP Negeri 3 Tondano. *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, *2*, 28–34.

Larasati, I., Styaningrum, F., & Astuti, E. (2026). EFEKTIVITAS MODEL TEAMS GAMES TOURNAMENT BERBANTUAN BAMBOOZLE PADA PEMBELAJARAN JURNAL PENYESUAIAN. *Jurnal Akutansi*, *13*(1), 20–32.

Lestari, I., Merjuki, A. R., Susrianti, A., Melsanda, D., Negara, M. A., & Andriesgo, J. (2025). Peran Administrasi Kurikulum Dalam Meningkatkan Efektvitas Proses Pembelajaran Di Sekolah. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, *10*(2), 547–561.

Melati. (2025). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) BERBANTUAN MEDIA BAAMBOOZLE TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMPN 4 MAJENE* [Universitas Sulawesi Barat]. https://repository.unsulbar.ac.id/id/eprint/2193/

Okariz, A., Huebra, M., Sarasola, A., Ibarretxe, J., Bidegain, G., & Zubimendi, J. L. (2023). education sciences Gamifying Physics Laboratory Work Increases Motivation and Enhances Acquisition of the Skills Required for Application of the Scientific Method. *MDPI Education Sciences*, *13*(302). https://doi.org/10.3390

Perangin-angin, J. P., & Simamora, P. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Usaha Dan Energi. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, *5*(3). https://doi.org/10.24114/inpafi.v5i3.9119

Prasetyo, L. N. A., Musyadad, F., & Evitasari, A. D. (2025). Tipe TGT Berbantuan Media Baamboozle untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Pendidikan Pancasila Siswa Sekolah Dasar. *E D U K A T I F Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran*, *01*(02), 68–75.

Rachman, A., Nuswantara, A. W. K., & Cahyo, D. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif TGT (Teams Games Tournament) Terhadap Ketuntasan Belajar Shooting Bola Basket. *Jurnal Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan*, *9*(1), 193–203. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-jasmani/article/view/38113/33699

Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, *2*(1), 1–8.

Sahrul, M., & Linda Ramadhanty, J. (2026). Analisis Pengaruh Media Audio Dalam Mengatasi Tantangan Rendahnya Keterampilam Menyimak Cerita pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Melalui Tren Pemnafaatan Teknologi Sebagai Solusi Pembelajaran Siswa Kelas VIII. *Learning: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, *6*(1), 226–236.

Setiawan, Lastya, Z., & Anna, H. (2021). Penerapan TGT (Team Games Tournament) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMKN 2 Sigli. *Jurnal Edukasi Elektro*, *05*(2), 131–137.

Sintia, I., Pasarella, M. D., & Andi Nohe, D. (2022). Prosiding Seminar Nasional Matematika, Statistika, dan Aplikasinya Terbitan II. *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Statistika, Dan Aplikasinya*, *2*, 322–333.

Sugiyono. (2019). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. CV ALFABETA BANDUNG.

Sukriadi, Umboh, S. I., & Lolowang, J. (2021). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW PADA PEMBELAJARAN FISIKA KELAS X SMKN 2 PINRAN. *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, *2*(2), 99–105.

Ulfah, M., Jumini, S., & Linnaja, N. (2025). EFEKTIVITAS MODEL TEAM GAMES TOURNAMENT (TGT) BERBASIS EKSPERIMEN DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA PEMBELAJARAN FISIKA. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, *9*(1), 116–129.