

EFEKTIVITAS MODEL *TEAM GAMES TOURNAMENT* (TGT) BERBASIS EKSPERIMEN DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA PEMBELAJARAN FISIKA

Maria Ulfah^{1*}, Sri Jumini², Ngatoillah Linnaja³

^{1,2}Prodi Pendidikan Fisika, FITK, Universitas Sains Al-Qur'an, Indonesia

³Prodi Pendidikan Agama Islam, FITK, Universitas Sains Al-Qur'an, Indonesia

*Corresponding Author: mariahulfah424@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan abad ke-21 yang penting dikembangkan, khususnya dalam pembelajaran fisika. Namun, pembelajaran fisika di sekolah cenderung menerapkan metode ceramah dan *teacher centered learning*, sehingga siswa kurang terlibat dan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah. Tujuan penelitian untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah di kelas yang menggunakan model *Team Games Tournament* (TGT) berbasis eksperimen pada pembelajaran fisika. Penelitian menerapkan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu. Penelitian berlangsung di SMP Negeri 1 Kalibawang pada tahun ajaran 2024/2025. Data dikumpulkan melalui *pretest*, *posttest*, observasi, dan angket. Pengujian hipotesis dalam penelitian melalui uji N-Gain dan *t-test*. Penelitian ini mengungkapkan bahwa ada peningkatan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah melalui model *Team Games Tournament* (TGT) berbasis eksperimen. Hal ini didukung dari perolehan skor N-Gain (67%) pada tafsiran cukup efektif serta hasil *t-test* pada taraf signifikansi 0,05 menghasilkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $9,939 > 2,021$ sehingga H_a diterima. Data observasi menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada setiap indikator. Sebanyak 75% siswa juga memberikan respons positif pada kategori cukup terhadap model pembelajaran.

Kata kunci: Model TGT, Eksperimen, Kemampuan Pemecahan masalah

ABSTRACT

Problem-solving ability is an important 21st century skill to develop, especially in physics learning. However, physics learning in schools tends to apply lecture and teacher-centered learning methods, so that students are less involved and have difficulty in solving problems. The purpose of this study was to determine the improvement in problem-solving abilities in classes that use the experimental-based Team Games Tournament (TGT) model in physics learning. The study applied a quantitative approach with a quasi-experimental method. The study took place at SMP Negeri 1 Kalibawang in the 2024/2025 academic year. Data were collected through pretest, posttest, observation, and questionnaire. Hypothesis testing in the study was carried out through the N-Gain test and t-test. This study revealed that there was an increase in students' ability to solve problems through the experimental-based Team Games Tournament (TGT) model. This is supported by the N-Gain score (67%) in the fairly effective interpretation and the t-test results at a significance level of 0.05 produced a tcount value $> t_{table}$, namely $9.939 > 2.021$ so that H_a was accepted. Observation data showed an increase in problem-solving abilities in each indicator. As many as 75% of students also gave a positive response in the sufficient category to the learning model.

Keywords: TGT Model, Experiment, Problem Solving Ability

PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut penguasaan berbagai keterampilan seperti keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Jayadi dkk., 2020). Kemampuan pemecahan masalah menjadi tantangan utama dalam menghadapi perkembangan abad ke-21 (Siswanto & Meiliasari, 2024). Indonesia mendapat skor 397 dari 500 dalam *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015, yang menempatkannya pada posisi ke-44 dari 49 negara (Hadi & Novaliyosi, 2019). Berdasarkan temuan tersebut, daya saing siswa Indonesia termasuk kemampuan mereka dalam memecahkan masalah ilmiah masih rendah dalam skala global (Astuti dkk., 2020). Fisika merupakan salah satu mata pelajaran sains yang diajarkan di sekolah.

Fisika sebagai bagian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dianggap sebagai ilmu dasar karena mempelajari struktur dan perilaku objek (Giancolli, 2014). Kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep fisika berperan penting dalam memecahkan masalah yang muncul dari fenomena nyata dalam kehidupan sehari-hari (Fryda dkk., 2021). Pembelajaran fisika tidak hanya mengutamakan pengetahuan hafalan tetapi juga pemahaman konsep yang mendalam, sehingga sering sulit dipahami oleh siswa (Puri & Perdana, 2023). Siswa seringkali kesulitan menyelesaikan permasalahan kompleks dalam soal fisika karena langsung menggunakan rumus tanpa analisis seperti menebak rumus dan menghafal soal sebelumnya (Hariyanto, 2021).

Pembelajaran fisika cenderung menggunakan metode konvensional (ceramah) yang berpusat kepada guru, hal tersebut menyebabkan rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Zuhdi & Rokhmat, 2021). Pengajaran sains yang menekankan pada penguasaan hafalan konsep semata tanpa disertai pemahaman makna yang mendalam, mengakibatkan siswa kesulitan memahami konsep dan penerapannya dalam kehidupan nyata (Sanjaya, 2006). Tujuan pembelajaran fisika yaitu siswa dapat menggunakan apa yang telah mereka pelajari untuk mengatasi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Kesulitan siswa dalam proses pembelajaran fisika meliputi kemampuan menyelesaikan suatu permasalahan dan materi yang sulit dipahami (P. Sari dkk., 2021).

Eksperimen dapat melatih siswa berpikir secara ilmiah, sehingga dapat menggunakan teori yang telah dipelajari untuk mencari dan menemukan solusi terhadap masalah yang dihadapi (Sri dkk., 2022). Pembelajaran berbasis eksperimen mendorong keterlibatan aktif siswa, baik secara individu maupun kelompok untuk terlibat langsung dalam kegiatan seperti mengamati objek, menganalisis data, membuktikan suatu konsep, serta menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh (Syach dkk., 2023). Eksperimen dalam pembelajaran fisika dapat diterapkan dalam pembelajaran dengan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT).

Model *Team Games Tournament* (TGT) merupakan salah satu tipe model pembelajaran koopertif yang lebih berpusat kepada siswa (Mustika, 2020). Penerapan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) memberikan kesempatan siswa dalam menemukan serta mengembangkan konsep sendiri melalui pengalaman belajar yang menyenangkan sehingga tercipta perilaku kreatif (Sakdun, 2021). Pengetahuan yang diperoleh pada saat pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep materi, meningkatkan kepercayaan diri, serta mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pemecahan masalah (Mustika, 2020).

Berdasarkan penelitian terdahulu, penggunaan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) menunjukkan adanya pengaruh terhadap pengetahuan konseptual siswa dilihat dari perbedaan hasil nilai secara rendah, sedang, dan tinggi yang dibandingkan pembelajaran dengan menggunakan ceramah (Agustina dkk., 2020). Guru berupaya meningkatkan nilai kognitif siswa dalam pembelajaran fisika yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) (Marlinda, 2023). Partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran, pembelajaran berjalan dua arah, dan peningkatan pengetahuan konseptual merupakan tanda-tanda bahwa model pembelajaran *team games tournament* (TGT) berjalan dengan baik (Rani, 2022). Penguasaan konsep yang bermakna pada siswa akan menjadikannya lebih baik dalam memecahkan masalah dalam fisika (Nurkasma dkk., 2022).

Penelitian sebelumnya menunjukkan efektivitas model *Team Games Tournament* (TGT) yang dipadukan dengan kegiatan seperti simulasi menggunakan media pembelajaran PhET dapat meningkatkan pemahaman siswa (Wahdi Ginting dkk., 2020). PhET merupakan laboratorium virtual yang berguna sebagai media pembelajaran dalam eksperimen fisika di sekolah. (Theasy., 2021). Melalui eksperimen siswa memiliki kesempatan berinteraksi dengan obyek konkret sampai dengan pemahaman konsep (Yahya., 2019). Penelitian terdahulu belum terfokus pada pembelajaran melalui model *Team Games Tournament* (TGT) dengan kegiatan eksperimen dan dampaknya terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti akan meneliti apakah penerapan model *Team Games Tournament* (TGT) berbasis eksperimen dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

METODE

Penelitian menerapkan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu pada jenis *Nonequivalent Control Group Design*. Teknik sampling yang digunakan adalah sampling jenuh, dengan populasi semua siswa kelas VIII di SMPN 1 Kalibawang tahun ajaran 2024/2025. Sampel terdiri dari 2 kelompok yaitu kelas VIII A dengan 27 siswa dan kelas VIII B dengan 26 siswa. Setiap kelas tidak diberikan soal yang berbeda pada saat sebelum dan setelah diberikan pembelajaran oleh peneliti. Kelas eksperimen akan diberikan pembelajaran dengan model *Team Games Tournament* (TGT) berbasis eksperimen. Kelas kontrol akan diberikan pembelajaran dengan model konvensional berupa metode ceramah. Penggunaan metode ceramah pada kelas kontrol dikarenakan metode ini merupakan metode yang paling umum dan dominan digunakan di sekolah, termasuk SMPN 1 Kalibawang sehingga akan memudahkan analisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa disebabkan oleh perlakuan peneliti bukan faktor lain. Pembelajaran fisika dalam penelitian akan fokus pada materi getaran dan gelombang.

Tabel 1. *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	K ₁	P	K ₂
Kontrol	K ₃		K ₄

Keterangan:

P : Perlakuan

K₁ : Kemampuan awal di kelas VIII A (eksperimen)

K₂ : Kemampuan akhir di kelas VIII A (eksperimen)

K₃ : Kemampuan awal di kelas VIII B (kontrol)

K₄ : Kemampuan akhir di kelas VIII B (kontrol)

Teknik pengumpulan data meliputi *pretest*, *posttest*, observasi, dan angket. Instrumen *pretest* dan *posttest* berupa 8 soal uraian, soal untuk menilai kemampuan awal dan akhir terkait pemecahan masalah. Penilaian soal didasarkan pada indikator pemecahan masalah menurut Polya. Pedoman pemecahan masalah masalah Polya dikenal dengan singkatan sebagai berikut: lihat (*see*), kerjakan (*do*), dan periksa (*check*) (Polya., 1973). Analisis data dilakukan melalui uji pendahuluan (normalitas dan homogenitas) serta uji hipotesis penelitian (uji N-Gain dan *t-tets*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian berlangsung selama 3 pertemuan dimasing-masing kelas sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang terdapat dalam modul ajar. Pengumpulan beberapa data dalam pelaksanaan pembelajaran fisika kelas VIII di SMP Negeri 1 Kalibawang meliputi data nilai kemampuan awal siswa, data observasi, data nilai akhir belajar fisika siswa, dan data angket:



Gambar 1. Penyajian Kelas



Gambar 2. Belajar dalam Kelompok



Gambar 3. Belajar dalam kelompok (Kegiatan Eksperimen)



Gambar 4. Permainan



Gambar 5. Kompetisi



Gambar 6. Penghargaan Kelompok

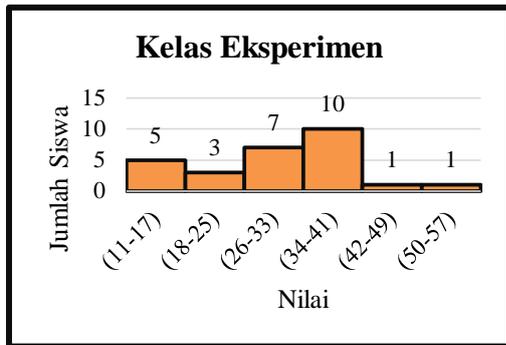
Data kemampuan awal dan data kemampuan akhir, akan dianalisis guna mengetahui kemampuan siswa terkait pemecahan masalah yang ada pada pertanyaan *pretest* dan *posttest*. Peneliti memberikan pertanyaan *pretest* sebelum pembelajaran untuk menilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal. Peneliti juga memberikan pertanyaan *posttest* setelah pembelajaran untuk menilai dampak model *team games tournament* (TGT) berbasis eksperimen. Berdasarkan penilaian yang diberikan kepada siswa dalam kedua kelas, berikut deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa:

Data Keadaan Awal (*Pretest*)

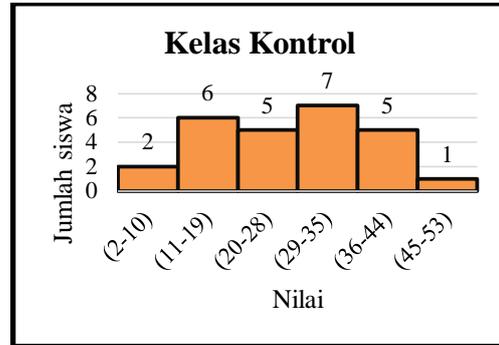
Tabel 2. Data Keadaan Awal (*Pretest*)

Kelas	Jumlah Siswa	Total Nilai	Rata-rata	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
Eksperimen	27	797,9	29,6	11	54
Kontrol	26	693,8	26,7	2	46

Distribusi Frekuensi Nilai Kemampuan Awal



Gambar 7. Nilai Awal (Eksperimen)



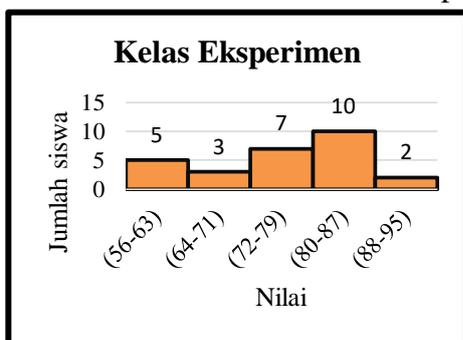
Gambar 8. Nilai Awal (Kontrol)

Data Keadaan Akhir (*Posttest*)

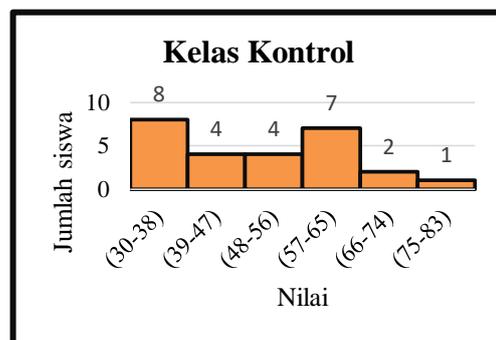
Tabel 3. Data Keadaan Akhir (*Posttest*)

Kelas	Jumlah Siswa	Total Nilai	Rata-rata	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
Eksperimen	27	2065,6	76,5	56	94
Kontrol	26	1279,2	49,2	30	76

Distribusi Frekuensi Nilai Kemampuan Akhir



Gambar 9. Nilai Akhir (Eksperimen)



Gambar 10. Nilai Akhir (Kontrol)

Efektivitas model pembelajaran kemudian dianalisis melalui data *pretest* dan *posttest*. Proses dalam menganalisis data melalui beberapa tahap sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Test	Shapiro-Wilk		
		Statistik	dk	Sig.
Eksperimen	Pretest	0,966	27	0,505
	Posttest	0,939	27	0,114
Kontrol	Pretest	0,972	26	0,688
	Posttest	0,931	26	0,080

Perhitungan uji normalitas Tabel 4. untuk kemampuan pemecahan masalah diperoleh skor *pretes* dan *posttes* kelas eksperimen masing-masing adalah 0,505 dan 0,114, sedangkan kelas kontrol masing-masing adalah 0,688 dan 0,080. Berdasarkan uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk, maka data pada semua kelas dapat dinyatakan terdistribusi normal karena $> 0,05$.

2. Uji Homogenitas

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Varians

Uji Homogenitas Varians		Statistik Levene	dk1	dk2	Sig.
Kemampuan Pemecahan Masalah	Berdasarkan Rata-rata	2,152	3	102	0,098
	Berdasarkan Median	2,122	3	102	0,102
	Berdasarkan Median dan dengan dk yang disesuaikan	2,122	3	98,980	0,102
	Berdasarkan rata-rata yang dipangkas	2,136	3	102	0,100

Berdasarkan data *pretest* dan *posttest*, hasil uji homogenitas kemampuan pemecahan masalah menghasilkan nilai signifikansi 0,098 dan nilai statistik Levene 2,152. Hasil uji homegitas berdasarkan rata-rata pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa data dari populasi memiliki karakteristik yang homogen. Hal ini dikarenakan ketentuan signifikansi (0,05) lebih kecil dari signifikansi yang diperoleh.

3. Uji N-Gain

Peningkatan kemampuan siswa dapat terlihat dengan jelas melalui uji N-Gain. Melalui uji ini, nilai kemampuan akhir dan nilai kemampuan awal akan dihitung selisihnya kemudian dibandingkan dengan hasil perhitungan dari selisih antara nilai maksimum dan nilai akhir. Hasil perhitungan dari uji N-Gain kemudian dikategorikan dan ditafsirkan untuk mengetahui efektivitasnya model pembelajaran yang digunakan. Adapun perhitungan uji N-Gain pada penelitian di setiap kelas sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Uji N-Gain

Kelas	Rata-rata (%)	Nilai Terendah (%)	Nilai Tertinggi (%)	Keefektifan
Eksperimen	67	47	92	Cukup Efektif
Kontrol	31	7	64	Tidak Efektif

Perolehan skor N-Gain disetiap kelas pada tabel di atas, diketahui bahwa kelas eksperimen memperoleh skor 0,67 dan persentase 67% dan kelas kontrol memperoleh skor 0,31 dan persentase 31%. Skor N-Gain di kelas yang diberikan perlakuan oleh peneliti yaitu kelas eksperimen, menunjukkan bahwa model *Team Games Tournament* (TGT) berbasis eksperimen termasuk dalam kategori sedang dan cukup efektif meningkatkan kemampuan siswa terkait pemecahan masalah.

4. *t-test*

Pengujian hipotesis digunakan dalam rangka mengetahui keefektifan model *Team Games Tournament* (TGT) berbasis eksperimen untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran fisika. Penelitian memakai teknik *independent sample t-test* dalam pengujian hipotesis. Nilai skor N-Gain digunakan dalam *t-test* untuk menentukan apakah kemampuan siswa terkait pemecahan masalah dapat meningkat secara signifikan dengan menggunakan model pembelajaran yang diteliti. Rumusan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a) penelitian ini sebagai berikut:

- H_a : Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model *Team Games Tournament* (TGT) berbasis eksperimen pada pembelajaran fisika.
- H_0 : Tidak terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model *Team Games Tournament* (TGT) berbasis eksperimen pada pembelajaran fisika.

Berikut adalah hasil pengujian hipotesis melalui *t-test*:

Tabel 7. Hasil *t-test*

<i>Independent Samples Test</i>								
Uji t untuk Kesamaan Rata-rata		t_{hitung}	dk	Sig. (2-tailed)	Perbedaan Rata-rata	Standar Kesalahan Perbedaan	Interval Kepercayaan 95% dari Perbedaan	
							Bawah	Atas
KPM	Varians Diasumsikan Sama	9,939	51	0,000	0,36143	0,03637	0,28842	0,43444

Dasar keputusan pada *t-test* yaitu H_a diterima jika *sig. (2-tailed)* < 0,05. Diketahui perhitungan *t-test* pada tabel 5, *sig. (2-tailed)* sama dengan 0,000 dan t_{hitung} 9,939. Dengan demikian, keputusan dari perhitungan adalah H_a dapat diterima.

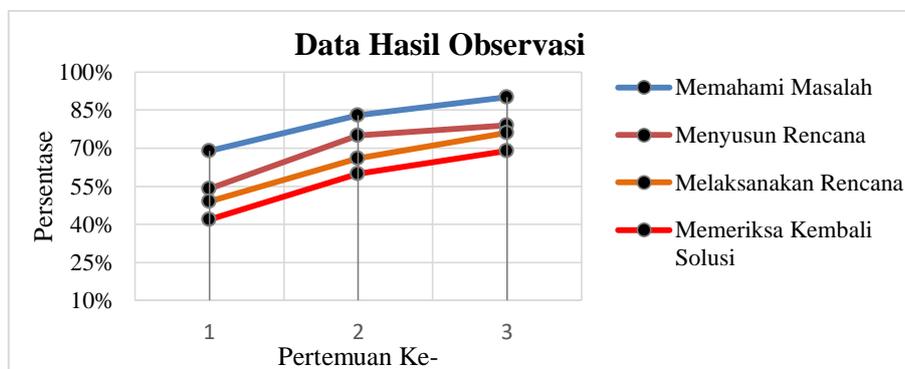
Data siswa mengenai kemampuannya dalam memecahkan masalah juga diperoleh dari hasil observasi di kelas eksperimen. Observasi pada penelitian untuk mengamati secara langsung kemampuan terkait pemecahan masalah. Observasi dilakukan dengan mengamati

setiap indikator pemecahan masalah. Data hasil observasi juga dapat dilihat peningkatannya dalam setiap pertemuan. Berikut data hasil observasi:

Tabel 8. *Data Hasil Observasi*

No.	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Pertemuan			Mean
		I	II	III	
1	Memahami Masalah	69%	83%	90%	81%
2	Menyusun Rencana	54%	75%	79%	69%
3	Melaksanakan Rencana	49%	66%	76%	64%
4	Memeriksa Kembali Solusi	42%	60%	69%	57%

Peningkatan kemampuan terkait pemecahan masalah tersebut dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 11. *Grafik Hasil Observasi*

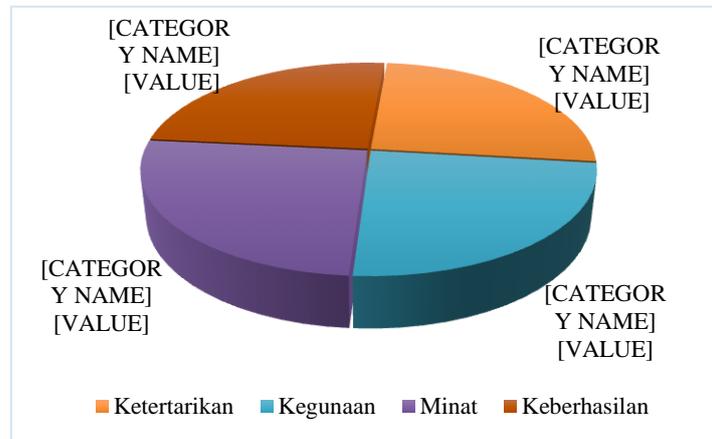
Data hasil observasi juga menunjukkan peningkatan rata-rata skor observasi, pertemuan di hari pertama penelitian diperoleh persentase 47%, pertemuan di hari kedua penelitian diperoleh persentase 63%, pertemuan di hari ketiga diperoleh persentase 70%.

Data hasil angket respons siswa terhadap model penerapan *Team Games Tournament* (TGT) berbasis eksperimen didapatkan dari kelas eksperimen setelah mengikuti pembelajaran melalui lembar angket. Angket respons siswa terdiri dari 4 indikator yang berjumlah 13 pertanyaan terhadap pembelajaran. Data hasil angket dikategorikan berdasarkan jumlah kelas interval yaitu 5 kategori. Data hasil angket respons dituliskan pada distribusi frekuensi dibawah:

Tabel 9. *Data Hasil Angket*

Persentase		Kategori
Interval	Frekuensi	
$X < 92$	2	Sangat Baik
$75\% < X \leq 92\%$	8	Baik
$58\% < X \leq 75\%$	17	Cukup
$40\% < X \leq 58\%$	0	Kurang
$X \leq 40\%$	0	Sangat Kurang
Jumlah Siswa	27	

Tabel 9. menunjukkan bahwa sebagian besar siswa yang berjumlah 17 orang memberikan respons/pendapat bahwa pembelajaran yang diterapkan cukup atau sedang. Data juga memperlihatkan bahwa ada 2 siswa yang berpendapat sangat baik, dan 8 siswa berpendapat baik. Adapun persentase rata-rata respons pada setiap indikator dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 8. *Persentase Angket Per Indikator*

Penelitian dilaksanakan setelah instrumen telah di uji validitas dan uji reliabilitasnya sampai valid. Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa lembar tes, lembar observasi, dan lembar angket. Instrumen pembelajaran yang digunakan berupa modul ajar dan lembar kerja peserta didik (LKPD). Pembelajaran dalam kelas eksperimen dilakukan dengan penyajian kelas, belajar dalam kelompok (eksperimen), permainan, kompetisi, dan penghargaan kelompok. Pembelajaran dalam kelas kontrol akan dilakukan dengan ceramah dan latihan soal.

Tahapan pembelajaran fisika dalam kelas eksperimen mengenai materi getaran dan gelombang menggunakan sintaks pembelajaran model TGT berbasis eksperimen, dimana eksperimen akan berupa kegiatan praktikum tentang ayunan bandul sederhana. Sintaks pembelajaran ini meliputi presentasi kelas, belajar dalam kelompok, *game*, kompetisi, dan *team recognize* (Slavin, 2009). Tahap presentasi kelas (penyajian kelas) dimulai ketika pendidik memberikan motivasi, apersepsi, tujuan pembelajaran, dan materi terkait getaran dan gelombang. Tahap belajar dalam kelompok menuntut siswa untuk saling bekerja sama mendalami materi, adapun dalam penelitian juga dilakukan eksperimen mengenai getaran dan gelombang. Tahap permainan (*game*) terdiri dari kegiatan sederhana berupa kuis singkat terkait materi. Tahap kompetisi (*tournament*) akan melibatkan seluruh perwakilan kelompok, dalam penelitian akan digunakan media tertentu untuk mempermudah kompetisi. Tahap Penghargaan kelompok (*team recognize*) dilaksanakan setelah permainan dan kompetisi selesai, kelompok yang memperoleh poin terbanyak akan mendapatkan *reward* dari guru.

Sintaks pembelajaran yang diterapkan oleh peneliti terbukti mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, terutama di kelas VIII A. Peningkatan dikarenakan adanya perlakuan khusus, yaitu dengan memadukan kegiatan eksperimen berupa praktikum sederhana tentang ayunan bandul sederhana di materi getaran dan gelombang dalam pembelajaran kooperatif. Adapun temuan ini didukung dengan hasil analisis data *pretest*, *posttest*, observasi, dan angket. Uji hipotesis melalui *t-test* mendukung temuan ini,

dimana diperoleh t_{hitung} sebesar 9,939 pada taraf signifikansi 5%. Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} , dan hasilnya menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$. Pengambilan keputusan perhitungan tersebut, dapat dinyatakan bahwa H_0 tidak ditolak atau diterima. Hal ini juga dapat diartikan, bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran fisika menggunakan model *team games tournament* (TGT) berbasis eksperimen lebih tinggi peningkatan kemampuannya dalam memecahkan masalah dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran fisika hanya dengan model konvensional berupa metode ceramah dan latihan soal.

Temuan dalam penelitian didukung dengan hasil penelitian pada tahun 2021 oleh Maila Sari,dkk. Penelitian tersebut menyatakan adanya perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis, perbedaan tersebut dibandingkan dengan guru yang mengajar dengan sintaks pembelajaran model konvensional. Rata-rata yang didapatkan di kelas kontrol memiliki nilai 63,8, sedangkan di kelas eksperimen dengan sintaks pembelajaran model TGT mendapatkan nilai 70,7 (M. Sari dkk., 2021). Selain itu, penelitian oleh Detta Anastasya, dkk pada tahun 2021 juga menyatakan adanya peningkatan kemampuan siswa terkait pemecahan masalah menggunakan model ini, dimana peningkatan ini lebih tinggi dibandingkan dengan model lainnya (Anastasya dkk., 2021).

Peningkatan siswa dari nilai kemampuan awal dan nilai kemampuan akhir dapat dilihat melalui perhitungan uji N-Gain. Perhitungan ini akan menunjukkan besarnya peningkatan dalam bentuk N-Gain *score*. Kelas VIII A sebagai kelompok yang diberikan perlakuan memperoleh N-Gain *score* bernilai 67% yang berarti pembelajaran yang digunakan cukup efektif, sedangkan kelas VIII B sebagai kelompok yang tidak diberi perlakuan khusus memperoleh N-Gain *score* bernilai 31% yang berarti pembelajaran berlangsung tidak efektif. Berdasarkan nilai efektivitas N-Gain tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan penerapan model *Team Games Tournament* (TGT) berbasis eksperimen cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dibandingkan model konvensional. Berdasarkan penelitian ini, efektivitas dikarenakan model *team games tournament* (TGT) berbasis eksperimen dirancang untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran melalui kegiatan permainan dan kompetisi. Pada kegiatan permainan dan kompetisi seluruh siswa akan ikut berpartisipasi untuk memperoleh skor kelompok, sehingga mereka akan menggunakan segenap kemampuannya termasuk pemahaman konsep fisika. Hal ini akan memotivasi siswa untuk menemukan solusi dari setiap persoalan fisika, dan jika mengalami kesulitan maka siswa akan terus mencari jawabannya dengan konsep fisika yang ada melalui diskusi bersama dalam tim. Permainan dan kompetisi yang diterapkan juga telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan menggunakan media pembelajaran yang menarik, seperti kertas berwarna yang dirancang dengan soal berisikan indikator pemecahan masalah.

Kegiatan eksperimen pada penelitian ini yaitu dalam tahap belajar kelompok, yang akan membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berfikir ilmiah. Hal ini mengakibatkan siswa akan mampu mencari solusi ataupun tujuan tertentu yang ingin dicapai melalui konsep fisika yang telah diajarkan guru melalui tahap penyajian kelas. Kegiatan eksperimen dalam penelitian ini, dilaksanakan dengan bantuan LKPD praktikum sehingga akan mengarahkan dan memudahkan siswa dalam mencapai tujuan yang diinginkan sesuai isi LKPD. Secara keseluruhan pemilihan kegiatan eksperimen dalam penggunaan model *team games tournament* saling berkaitan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah

siswa, khususnya dalam tahap belajar dalam kelompok. Besar peningkatan juga dapat dilihat dari setiap pertemuannya melalui observasi. Hal tersebut dikarenakan proses pembelajaran melibatkan siswa secara langsung melalui kegiatan eksperimen dalam tahap belajar dalam kelompok serta kegiatan dalam tahap permainan dan kompetisi.

Penelitian ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi peningkatan kemampuan pemecahan masalahnya dibandingkan siswa di kelas kontrol. Hal ini dikarenakan perlakuan yang berbeda pada penggunaan model pembelajaran. Siswa di kelas eksperimen menggunakan model *Team Games Tournament* (TGT) berbasis eksperimen yang mengikut sertakan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga pembelajaran akan berpusat kepada siswa dan mengakibatkan siswa akan lebih banyak kesempatan untuk mengemukakan pengetahuannya dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal fisika. Sedangkan di kelas kontrol pembelajaran akan lebih berpusat kepada guru, sehingga siswa cenderung hanya menerima informasi dan kesulitan dalam memahami konsep secara mendalam. Semangat dan partisipasi aktif siswa di kelas eksperimen juga terlihat ketika mereka sedang melakukan proses pembelajaran, khususnya pada tahap belajar dalam kelompok, permainan dan kompetisi. Adapun penghargaan kelompok juga menjadi motivasi mereka untuk menemukan solusi bersama dalam memecahkan masalah fisika. Hal tersebut membuktikan model *team games tournament* (TGT) berbasis eksperimen cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Model ini juga layak dijadikan alternatif pembelajaran karena mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Aziz dkk., 2021). Hasil penelitian pada tahun 2022 oleh Afifah, dkk menyatakan bahwa keterampilan pemecahan masalah dapat ditingkatkan melalui penerapan model *Team Games Tournament* (TGT). Hal ini dikarenakan siswa lebih mungkin untuk terhubung satu sama lain, saling membantu dalam menyelesaikan masalah, dan merasa puas karena permainan dan kompetisi (Az-Zahra dkk., 2023).

Penelitian yang dilakukan Inayatul Ummah dan Anwar Mutaqin pada tahun 2023 menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TGT membantu mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Hal ini dikarenakan siswa akan termotivasi sehingga semakin percaya diri dalam berdiskusi dan menyatakan ide, serta bisa bekerja sama dalam menyusun solusi secara kelompok (Ummah & Mutaqin, 2023). Hal ini diperkuat dengan temuan penelitian bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat ditingkatkan melalui pembelajaran model *Team Games Tournament* (TGT) berbasis eksperimen. Pembelajaran fisika dengan model ini layak dijadikan model pembelajaran alternatif untuk mengatasi *teacher centered learning*. Keberhasilan sintaks pembelajaran yang digunakan peneliti juga tidak lepas dari banyaknya kendala seperti keterbatasan waktu dalam pelaksanaan kompetisi dan perlunya penyesuaian kompetisi yang cocok untuk materi yang berbeda

Hasil observasi pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa terdapat peningkatan dalam setiap pertemuannya. Peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dikarenakan penggunaan model pembelajaran yang berbeda dengan model pembelajaran di kelas kontrol. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa sudah memahami masalah dalam fisika dengan baik, seperti menuliskan kembali permasalahan dalam bentuk matematis. Siswa juga mampu menyusun rencana dan melaksanakan rencana sesuai dengan konsep fisika yang telah dipelajari sebelumnya, seperti menuliskan solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah fisika yang ada. Siswa juga dapat memeriksa kembali solusi dari jawaban yang telah diperoleh dari susunan rencana dan pelaksanaan rencana. Persentase rata-rata siswa dalam

indikator "memeriksa kembali solusi" lebih kecil dibandingkan indikator lain, akan tetapi dalam indikator tersebut masih menunjukkan peningkatan yang signifikan disetiap pertemuannya.

Hasil angket menunjukkan respons siswa terhadap penggunaan model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian dikelas eksperimen. Sebanyak 75% siswa setuju bahwa penggunaan model *Team Games Tournament* (TGT) berbasis eksperimen berhasil meningkatkan kemampuan terkait pemecahan masalah karena siswa akan berpartisipasi aktif dalam proses belajar. Penggunaan model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dalam penelitian ini tidak hanya diharapkan menjadi alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, tetapi juga sebagai model pembelajaran yang menarik dan disukai oleh siswa. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran yang menarik akan membuat suasana belajar lebih menyenangkan, sehingga juga akan meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini, berbeda dengan proses pembelajaran di kelas kontrol, dimana siswa cenderung mendengarkan penjelasan dari guru tanpa terlibat langsung dalam prosesnya.

SIMPULAN

Temuan baru dalam penelitian, membuktikan bahwa pembelajaran dengan model *Team Games Tournament* (TGT) berbasis eksperimen efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, khususnya pembelajaran fisika. Pembuktian ini berdasarkan hasil skor uji N-Gain kelas eksperimen yang memperlihatkan peningkatannya sebesar 67% dan hasil *t-test* juga memperlihatkan bahwa nilai signifikansinya sebesar 0,000 yang berarti ada perbedaan peningkatan di kelas eksperimen dan kontrol secara signifikan. Peningkatan juga terlihat dari hasil observasi, baik dalam setiap pertemuan ataupun dalam setiap indikator pemecahan masalah. Berdasarkan respons siswa melalui angket, sebanyak 75% siswa setuju bahwa model ini berhasil meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada kepala SMP Negeri 1 Kalibawang, guru mata pelajaran IPA, serta siswa kelas VIII dan IX atas bantuan dan keterlibatannya dalam penelitian ini. Peneliti juga ingin mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing atas arahan dan bimbingannya hingga artikel dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, & Ningsih, K. (2020). *Taksonomi dan Model Pembelajaran Berpikir Tingkat Tinggi*. Pontianakan: UNTAN PRESS.
- Agustina, Misdalina, & Lefudin. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Games Tournament* terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik pada pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 186–195. <https://doi.org/10.24127/jpf.v8i2.2673>
- Anastasya, D., Murnaka, N. P., John, P., & Liana, N. D. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. *Proseding Sendika*, 293–299.
- Astuti, N. H., Rusilowati, A., Subadi, B., & Marwoto, P. (2020). Analisis Kemampuan

- Pemecahan Masalah Model Polya Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi Siswa SMP. *Unnes Physics Education Journal*, 9(1), 1–8. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej>
- Aziz, N. R. N., Dasmo, & Setiadi, A. (2021). Studi Meta-Analisis Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2(2), 108–115.
- Az-Zahra, A., Abdullah, V., & Marini, A. (2023). Studi Literatur: Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT). *Jurnal Pendidikan Dasar dan Sosial Humaniora*, 2(8), 985–996. <https://bajangjournal.com/index.php/JPDSH>.
- Fryda, C., Ayudha, H., & Setyarsih, W. (2021). Studi Literatur: Analisis Praktik Pembelajaran Fisika di SMA untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksh*, 11(1), 15–28.
- Giancolli, D. C. (2014). *Fisika: Prinsip dan Aplikasi Edisi Ke 7 Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). TIMSS Indonesia (*Trends In International Mathematics And Science Study*). *Prosiding seminar nasional & Call For Papers*, 562–569. <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/sncp/article/view/1096>
- Hariyanto. (2021). Kesulitan Pemecahan Masalah Fisika pada Siswa MAN 3 Jember. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 1(2), 58–67.
- Jayadi, A., Putri, D. H., & Johan, H. (2020). Identifikasi Pembekalan Keterampilan Abad 21 pada Aspek Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMA Kota Bengkulu dalam Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Kumbaran Fisika*, 3(1), 25–32. <https://doi.org/10.33369/jkf.3.1.25-32>
- Marlinda. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Group Turnament* (TGT) Pada Mata Pelajaran Fisika Materi Energi dan Daya Listrik dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XBS5 Semester Genap di SMK Negeri 3 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan, Sains, dan Humaniora*, 11(6), 635–666.
- Mustika, I. W. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika. *Jurnal IKA*, 18(1), 54–72.
- Nurkasma, B., Januaris Pane, & Mega Kristina Gea. (2022). Penguasaan Konsep Fisika dalam Memecahkan Masalah Fisika Peserta Didik Kelas X SMP Nasrani 1 Medan. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(3), 690–699. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i3.643>
- Polya, George. (1973). *How to Solve It A New Aspect of Mathematichal Method*. New Jersey: Princeton Univercity Press.
- Puri, P. R. A., & Perdana, R. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik SMA Di Bantul pada Materi Fluida Statis dan Upaya Peningkatannya Melalui Model Pembelajaran Visualization Auditory Kinesthetic. *MAGNETON: Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika UNWIRA*, 1(2), 2985–5764.
- Rani, D. E. (2022). Penerapan Pembelajaran Kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6068–6077. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3146>
- Sakdun. (2021). Penerapan Model Pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Menggunakan Alat Ukur Fisika pada Siswa Kelas X Tkro SMK Negeri 2 Demak. *Jurnal Manajemen Pendidikan (JMP)*, 10(1).
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Beorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sari, M., Oktafia, M., & Ningsih, F. (2021). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

- Siswa. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 101–112.
- Sari, P., Dwikoranto, & Lestari, N. A. (2021). Analisis Respon dan Ketertarikan Peserta Didik terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Fisika Berbasis *Environmental Learning* di SMA. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(3), 337–344. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.3.337-344>
- Siswanto, E., & Meiliasari. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: *Systematic Literature Review*. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45–59.
- Slavin, R. E. (2009). *Cooperative Learning Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sri, N. R., Rahmalia, P. R., Nugraha, W. A., & Irvan, A. (t.t.). Pengenalan Eksperimen Fisika Sederhana kepada Siswa Kelas VI di SDN 2 Limbangan Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 76–84.
- Sudjono, Anas. 2011. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Syach, A., Sugandi, D., & Yusup, S. H. (2023). Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran IPA pada Sub Pokok Bahasan Sifat-Sifat Cahaya. *Jurnal Primary Edu (JPE)*, 1(1), 99–113.
- Theasy, Yoan, dkk. (2021). Penggunaan Media Laboratorium Virtual PhET Simulation untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Mahasiswa pada Mata Kuliah Eksperimen Fisika Sekolah. *Jurnal Variabel*, 4 (2). 39-45.
- Ummah, I., & Mutaqin, A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT terhadap Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, 4(4), 302–310. <http://www.jurnal.untirta.ac.id/index.php/wilangan>
- Wahdi Ginting, F., Novita, N., & Rahmadani, Y. (2020). Nanda Novita, dan Yeni Rahmadani, Penerapan Model TGT Melalui Simulasi PhET terhadap Peningkatan Pemahaman Siswa pada Alat-alat Optik. *Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 3(2), 1–9. <http://ojs.unimal.ac.id/index.php/relativitas/index>
- Yahya, Fahmi, dkk. (2019). *Virtual Experiment* Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Konsep Getaran dan Gelombang. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 5(1), 144–149.
- Zuhdi, M., & Rokhmat, J. (2021). Strategi Pembelajaran Aktif untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Kuliah Fisika Dasar. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 3(1), 24–27.