

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
*COOPERATIF LEARNING TIPE TEAMS GAMES
TOURNAMENT (TGT) DENGAN DOMINO CARD*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA
MATERI GETARAN DAN GELOMBANG**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1



Nur Mufidatunnisa
21104050035

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2631/Un.02/DT/PP.00.9/08/2025

Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperatif Learning Tipe Teams Games Tournament (TGT)* Dengan Domino Card Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Getaran Dan Gelombang

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NUR MUFIDATUNNISA
Nomor Induk Mahasiswa : 21104050035
Telah diujikan pada : Rabu, 20 Agustus 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Dr. Murtono, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 68a82990e64d3



Penguji I
Nira Nurwulandari, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 68a81e6f5eb50



Penguji II
Himawan Putranta, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 68a81baa72224



Yogyakarta, 20 Agustus 2025
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 68a86f36699df

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Mufidatunnisa

NIM : 21104050035

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Teams Games Tournament* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Getaran dan Gelombang” merupakan karya hasil tulisan saya sendiri. Adapun bagian-bagian yang saya kutip dari hasil karya tulisan orang lain sebagai bahan acuan telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika dalam penulisan ilmiah, serta dicantumkan dalam daftar pustaka. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi dan digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 12 Agustus 2025

Yang menyatakan,

Nur Mufidatunnisa

NIM. 21104050035

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Permohonan Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : Satu Bendel Skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti, dan memberi petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi mahasiswa:

Nama : Nur Mufidatunnisa

NIM : 21104050035

Judul Skripsi : "Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Getaran dan Gelombang"

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana stars satu dalam bidang Pendidikan Fisika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir mahasiswa tersebut dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatian Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 12 Agustus 2025
Pembimbing,



Dr. Murtono, M.Si.
NIP. 19691212 200003 1 001

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."
(QS. Al-Baqarah: 286)

"Skripsi ini bukan yang terbaik, tapi yang paling berhasil diselesaikan."



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbul Alamın, dengan penuh rasa syukur nikmat kesehatan dan kesempatan kesempatan dari Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tugas akhir skripsi ini, penulis persembahkan untuk Bapak, Mamak, Adek, dan keluarga atas do'a, motivasi, dukungan, dan semangat yang tiada hentinya agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Serta almamater tercinta yaitu Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengeyam pendidikan S-1 hingga selesai.



KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr.Wb. Bismillahirrohmaanirrohiim.

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberi limpahan rahmat, karunia, dan kasih sayang yang tiada hentinya kepada penulis, sehingga tugas akhir skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Teams Games Tournamnet* dengan *Domino Card* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Getaran dan Gelombang” dapat disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapat gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd.). Shalawat serta salam semoga tetap tercurah pada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Tugas akhir skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan kerjasama dari berbagai pihak. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Sigit Purnama, M.Pd. sebagai Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Iva Nandya Atika, S.Pd., M.Ed. sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, sekaligus pembimbing akademik penulis yang selalu memberikan masukannya selama masa perkuliahan penulis.
3. Dr. Murtono, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan saran, masukan dan motivasi selama penyusunan tugas akhir skripsi.
4. Nira Nur Wulandari, M.Pd. sebagai Dosen Penguji Skripsi Pertama, terima kasih atas kritik, saran dan masukan dalam penyusunan skripsi.
5. Himawan Putranta, M.Pd., sebagai Dosen Penguji Skripsi Kedua, terima kasih atas kritik, saran dan masukan dalam penyusunan skripsi.
6. Segenap Dosen Pendidikan Fisika yang telah memberikan banyak ilmu serta nasihat kepada penulis.

7. Seluruh Validator Instrumen penelitian yang telah memberikan saran/masukan dan perbaikan sehingga penelitian dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
8. Maya Asruha Widi Astuti, S.Pd. selaku Kepala Sekolah SMP IT Ar-Rochman Salaman yang telah memberikan izin dan bantuan selama proses penelitian.
9. Fajri Wijastuti S.Pd. dan Anisa Aprilia S.Pd. selaku guru pamong yang telah membimbing dan memberi arahan selama penelitian
10. Siswa kelas VIII A dan VIII C SMP IT Ar-Rochman Salaman yang telah berpartisipasi pada penelitian ini
11. Bapak Mukminin dan Ibu Sri Mujiyanti selaku orang tua saya tercinta yang telah berjuang dalam setiap proses penlis, selalu mendoakan, menyemangati, dan mendukung baik secara moril dan meteril sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
12. Adek Muhammad Alif Maulana yang selalu menjadi penyemangat dan pendukung pada setiap proses, dan selalu mendoakan untuk segera kelancaran proses penulis
13. Irfan Faris Istianto yang telah menemani perjalanan penulis dan menjadi bagian dari hidup penulis. Berkontribusi banyak baik tenaga, waktu maupun materi pada penulisan karya tulis ini sekaligus telah mendampingi, menghibur dalam kesedihan, mendengar keluh kesah, dan memberi semangat. Teruntuk keluarganya yang turut mendoakan setiap kelancaran penulis dalam menuliskan skripsi ini
14. Teman-teman program studi pendidikan fisika tahun 2021 yang telah kebersamai penulis dalam masa belajar selama 4 tahun ini.
15. Sahabat-sahabat penulis, Uswatun Khasanah, Inayati Sari Pratiwi, Dian Eka Kurniawati, dan Fatimatuzahro yang telah mendukung penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
16. Teman-teman seperjuangan bimbingan skripsi Lia Aliatunnisa dan yang lainnya yang selalu kebersamai penulis selama proses penyusunan skripsi dan selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis.

17. Terimakasih kepada diri sendiri karena telah mampu berjuang dan berusaha keras untuk berjuang sejauh ini. Selalu pantang menyerah atas segala kesulitan dan cobaan yang telah dilalui selama mengerjakan skripsi ini dan berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan skripsi ini secara maksimal, hal tersebut patut dibanggakan untuk diri sendiri.

18. Semua pihak yang telah membantu penyusunan tugas akhir skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 22 Agustus 2025

Nur Mufidatunnisa

21104050035

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIF LEARNING* TIPE
TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) DENGAN *DOMINO CARD*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI
GETARAN DAN GELOMBANG**

**Nur Mufidatunnisa
21104050035**

INTISARI

Penerapan model *Cooperative Learning* tipe TGT penting karena tidak hanya membuat pembelajaran lebih menyenangkan, tetapi juga melatih peserta didik dalam menganalisis masalah, mengevaluasi informasi, membuat keputusan, dan menyampaikan argumen logis. Semua itu merupakan aspek fundamental dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) perbedaan hasil pembelajaran kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe TGT dengan media *domino card* dan kelas kontrol menggunakan *discovery learning*, (2) pengaruh model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe TGT dengan media *domino card* terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi getaran dan gelombang.

Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperiment* serta *nonequivalent control group design* dengan instrumen *pretest* dan *posttest*. Subjek penelitian adalah kelas VIII 2 kelas dengan 28 anak masing-masing kelas sebagai kelas eksperimen dan kontrol. Pada penelitian ini terdapat dua variabel yakni variabel bebas yaitu model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe TGT dan variabel terikat yakni berpikir kritis. Beberapa uji yang dilakukan meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji-t dan uji *effect size* digunakan untuk menganalisis data.

Hasil dari analisis data (1) Terdapat perbedaan hasil pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan hasil *uji independent t-test* diperoleh nilai sig.(2-tailed) $0,00 < 0,05$ artinya terdapat perbedaan diantara kedua dan nilai *uji paired sample t-test* pada kelas eksperimen diperoleh nilai sig.(2-tailed) $0,00 < 0,05$, dan kelas kontrol diperoleh sig.(2-tailed) $0,12 > 0,05$ artinya tidak terdapat perbedaan ketika diberikan perlakuan. (2) Model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe TGT dengan media *domino card* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi getaran dan gelombang dari uji rata-rata N-gain kelas eksperimen sebesar 0,5806 (sedang) dan nilai *effect size* sebesar 2,5 (tinggi).

Kata Kunci: *Cooperative Learning* Tipe *Teams Games Tournament*, kemampuan berpikir kritis, getaran dan gelombang, *Domino card*

**The Effect of the Cooperative Learning Model Type Teams Games
Tournament (TGT) with Domino Cards on Critical Thinking Skills in the
Topic of Vibration and Waves**

Nur Mufidatunnisa
21104050035

ABSTRACT

The application of the Cooperative Learning TGT model is important not only because it makes learning more enjoyable, but also because it trains students to analyze problems, evaluate information, make decisions, and present logical arguments. All of these are fundamental aspects in developing critical thinking skills. This study aims to determine (1) the differences in learning outcomes between the experimental class using the Cooperative Learning TGT model with domino card media and the control class using discovery learning, and (2) the effect of the Cooperative Learning TGT model with domino card media on students' critical thinking skills in the topic of vibration and wave.

This research employed a quasi-experimental method with a nonequivalent control group design using pretest and posttest instruments. The subjects were two eighth-grade classes with 28 students each, assigned as experimental and control groups. There were two variables in this study: the independent variable was the Cooperative Learning TGT model, and the dependent variable was critical thinking. Several tests were conducted, including normality test, homogeneity test, t-test, and effect size test to analyze the data.

The results of data analysis show that (1) there were differences in learning outcomes between the experimental and control classes, as indicated by the independent t-test result with a sig. (2-tailed) value of $0.00 < 0.05$, meaning a significant difference existed between the two groups. The paired sample t-test showed a sig. (2-tailed) value of $0.00 < 0.05$ in the experimental class, while the control class obtained $0.12 > 0.05$, meaning no significant difference occurred after treatment. (2) The Cooperative Learning TGT model with domino card media positively affected students' critical thinking skills in the topic of vibration and wave, as shown by the average N-gain in the experimental class of 0.5806 (medium) and an effect size value of 2.5 (high).

Keyword : *Cooperative Learning Type Teams Games Tournament (TGT), Critical Thinking, Vibrations and Waves, Domino Card.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10
G. Definisi Operasional.....	10
BAB 2	13
KAJIAN PUSTAKA	13
A. Kajian Teori	13
B. Kajian Penelitian Yang Relevan	43
C. Kerangka Pikir	47
D. Hipotesis Peneliti	49
BAB 3	51

METODE PENELITIAN	51
A. Jenis dan Desain Penelitian	51
B. Tempat dan Waktu Penelitian	52
C. Subjek Penelitian.....	52
D. Variabel Penelitian	53
E. Teknik Pengumpulan Data.....	53
F. Validitas dan Reabilitas Instrumen Penelitian	55
G. Teknik Analisis Data.....	59
BAB 4	64
HASIL DAN PEMBAHASAN	64
A. Hasil Penelitian	64
B. Pembahasan.....	70
BAB 5	91
KESIMPULAN.....	91
A. Kesimpulan	91
B. Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN.....	102

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe TGT.....	20
Tabel 2.2 Indikator Berpikir Kritis Menurut Ennis.....	29
Tabel 2.3 Korelasi Model Pembelajaran <i>Team Games Tournament</i> dengan Kemampuan Berpikir Kritis	32
Tabel 2.4 Kategori Jenis Gelombang Bunyi	42
Tabel 2.5 Kajian yang Relevan	43
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	51
Tabel 3.2 Kriteria Uji Reabilitas	57
Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	58
Tabel 3.4 Kriteria Daya Beda.....	59
Tabel 3.5 Kriteria N-Gain	61
Tabel 3.6 Kriteria Nilai Cohen's.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Getaran Pada Pegas	35
Gambar 2.2 Gelombang Transversal.....	37
Gambar 2.3 Gelombang Longitudinal	38
Gambar 2.4 Pemantulan Bunyi	41
Gambar 2.5 Kerangka Berpikir Penelitian	49
Gambar 4.1 Grafik Persentase <i>Pre-Test</i> Indikator Kemampuan Berpikir Kritis .	67
Gambar 4.2 Grafik Persentase <i>Post-Test</i> Indikator Kemampuan Berpikir Kritis .	68
Gambar 4.3 Jawaban Indikator Menambah Argumen	79
Gambar 4.4 Jawaban Indikator Mempertimbangkan Kredibilitas Sumber.....	80
Gambar 4.5 Jawaban Indikator Melakukan Induksi dan Menilai Hasil Induksi..	81
Gambar 4.6 Jawaban Indikator Mengidentifikasi Asumsi.....	82
Gambar 4.7 Jawaban Indikator Menentukan Tindakan	83



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Materi.....	103
Lampiran 2. LKPD dan Soal Domino.....	111
Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	118
Lampiran 4. Kisi-Kisi Instrumen Tes	135
Lampiran 5. Instrumen yang Tervalidasi	157
Lampiran 6. Lembar Keterlaksanaan	159
Lampiran 7. Lembar Validasi	171
Lampiran 8. Analisis Validasi Modul	177
Lampiran 9. Hasil Validasi Instrumen Tes V-Aiken dan Perhitungannya.....	180
Lampiran 10. Hasil Uji Coba Instrumen.....	198
Lampiran 11. Hasil Validasi Empiris.....	199
Lampiran 12. Hasil Uji Reliabilitas	200
Lampiran 13. Hasil Uji Tingkat Kesukaran	201
Lampiran 14. Hasil Uji Daya Beda.....	202
Lampiran 15. Hasil <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	203
Lampiran 16. Hasil <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	206
Lampiran 17. Hasil Uji Normalitas.....	209
Lampiran 18. Hasil Uji Homogenitas	209
Lampiran 19. Hasil Uji t (Hipotesis).....	210
Lampiran 20. Hasil Uji N-Gain.....	211
Lampiran 21. Hasil Uji <i>Effect Size</i>	212
Lampiran 22. Hasil Wawancara.....	214
Lampiran 23. Surat Izin Penelitian.....	217
Lampiran 24. Dokumentasi	218
Lampiran 25. CV.....	219

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan menjadi salah satu jembatan guna mengembangkan diri dan potensi yang memiliki. Pendidikan merupakan potensi yang berguna bagi diri manusia sendiri dalam kehidupan bangsa dan negara. Pendidikan dapat diakses secara mandiri melalui lembaga formal seperti sekolah dan pengalaman pribadi (Fauziyah & Anugraheni, 2020). Sebagaimana dinyatakan dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi, membentuk karakter, dan membangun peradaban demi mencerdaskan kehidupan masyarakat. Melalui pendidikan, diharapkan potensi diri dapat berkembang sehingga seseorang menjadi pribadi yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan, berakhlak mulia, sehat, berpengetahuan luas, serta mampu beradaptasi dan menghadapi berbagai perubahan dalam kehidupan (Fauzi & Masrupah, 2024). Pendidikan tidak terbatas pada kecerdasan intelektual saja, namun pendidikan memiliki tanggung jawab dalam kesadaran emosional hingga moral dan budi pekerti. Secara nyata pendidikan merubah pola pikir seorang anak untuk terus berkembang dan tetap berusaha serta memotivasi guna mencapai tujuan yang dicita-citakan. Di era digital, pendidikan berperan penting sebagai pedoman untuk bertahan hidup karena dengan pendidikan, generasi muda dituntun untuk berperan aktif dalam menghadapi zaman (Tari & Hutapea, 2020).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada teori dan konsep yang dipaparkan oleh guru. Namun juga mementingkan pemahaman melalui pengamatan dan penemuan yang memberikan pengalaman langsung untuk mengasah kreativitas dan kompetensi peserta didik (Devi, 2022). Pembelajaran IPA berfokus pada keterlibatan langsung peserta didik dalam memahami dan mengamati alam sekitar secara ilmiah, seperti halnya dalam cabang fisika

(Meryastiti & Ridlo, 2022). Dalam hakikatnya, fisika merupakan suatu proses, produk dan sikap. Proses yang terjadi semata-mata tidak hanya dalam keterampilan saja, namun perlu adanya penguasaan pada produk dan pengembangan dalam dimensi sikap ilmiah (Aisah, 2020). Hal ini diperkuat oleh pendapat Oktaviyanti dan Fadly, yang mana pembelajaran fisika memiliki karakteristik khas, yaitu menerapkan metode ilmiah dalam menghasilkan produk dan proses. Dengan demikian, berbagai keterampilan serta kemampuan berpikir dapat berkembang. Peserta didik memperoleh keterampilan dan kemampuan berpikir melalui penerapan metode ilmiah saat menjalankan prosedur kerja, seperti praktikum atau diskusi, guna mengamati dan menyelidiki suatu permasalahan hingga menemukan solusinya (Oktaviyanti & Fadly, 2023).

Pembelajaran fisika pada kegiatan yang berhubungan dengan penyelesaian matematis seperti pada materi getaran dan gelombang menjadi salah satu bentuk prosedur kerja yang mencakup pada kegiatan praktikum dengan mengamati dan menyelidiki masalah. Namun terdapat beberapa masalah yang sering dialami peserta didik pada materi ini. Menurut pendapat Dede, peserta didik cenderung langsung menerapkan persamaan matematis tanpa melakukan analisis terlebih dahulu, hanya menebak persamaan yang akan dipakai, serta menghafal contoh soal yang telah dikerjakan untuk digunakan pada soal lain. Peserta didik sebenarnya dapat menyelesaikan masalah sederhana, tetapi kurang mahir dalam mencari solusi untuk masalah yang kompleks (Dede, 2022). Menurut penelitian Mahombar, peserta didik kurang memahami pendekatan belajar yang efektif dan benar serta peserta didik mengalami kesulitan menyelesaikan soal ujian meskipun bentuknya sama (Mahombar, 2024). Untuk menanggulangi masalah tersebut, kemampuan berpikir kritis ini diharapkan dapat membantu memahami fisika dengan lebih baik (Putra et al., 2024).

Kemampuan berpikir kritis penting dipegang oleh setiap individu di era sekarang. Kemampuan ini menjadi salah satu dari empat standar keterampilan 4C diantaranya yaitu, *communication*, *collaboration*, *critical*

thinking and problem solving, dan *creativity and innovation* (Fachmi et al., 2022). Berpikir kritis memerlukan proses berpikir intelektual dengan menilai dan mengembangkan kualitas pemikiran dengan reflektif, jernih, rasional dan independen (Nurhikmayati & Jatisunda, 2019). Proses tersebut adalah bagian dari merumuskan, menyimpulkan, mengumpulkan, dan membuat keputusan dengan demikian berpikir kritis yang berkembang menjadi pemecahan masalah (Apiati & Hermanto, 2020). Sehingga kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang penting dalam menyelesaikan masalah. Keterampilan ini sangat penting bagi peserta didik agar dapat menemukan sumber masalah dan menemukan cara terbaik untuk menyelesaikannya (Zubaidah, 2018).

Berdasarkan penelitian Lestari dan Annizar yang menyatakan bahwa hasil penelitian dari *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) diperoleh nilai literasi sains Indonesia hanya menduduki posisi 7 dari bawah diantara 72 negara dengan nilai sebesar 379, sedangkan rata-rata negara anggota OECD adalah 489 (Lestari & Annizar, 2020). Data ini didukung oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang menyatakan Peserta didik di Indonesia umumnya baru mampu mencapai level 1 dan 2 dari total 6 level kognitif, sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis mereka masih tergolong rendah (Anggraeni & Rohmi, 2024). Hasil ini selaras dengan penelitian dari Halim, bahwa peserta didik banyak yang kurang berpartisipasi pada kegiatan belajar mengajar dikarenakan kurangnya kemampuan berpikir kritis, dimana seharusnya kemampuan ini sudah harus ditanamkan sejak lama sebagai pondasi pokok dalam pembelajaran (Halim, 2022).

Berdasarkan hasil observasi lapangan, peserta didik banyak peserta didik yang belum memahami konsep dalam materi pembelajaran, sebatas dalam penyelesaian soal berdasarkan contoh yang diberikan oleh guru ataupun yang tertera dalam modul pembelajaran. Selanjutnya ketika diberikan pertanyaan sebagian besar peserta didik menjawab prinsip

ataupun cara penyelesaian yang sesuai dengan teori dasar pada pertanyaan tersebut. Karena keterbatasan pemahaman ini, peserta didik sering kesulitan ketika mendapat pertanyaan dalam bentuk menganalisis atau memodifikasi langkah pengerjaan soal. Pengerjaan soal yang dapat peserta didik selesaikan hanya sebatas level C1 (pengetahuan dasar/ mengingat), C2 (memahami), dan C3 (mengaplikasikan), dimana level kognitif ini hanya melibatkan ingatan semata dan penerapan rumus tanpa perlu adanya pemahaman pemecahan masalah dan penerapan konsep secara mendalam. Dengan ini pemahaman berpikir tingkat tinggi masih belum tercapai sepenuhnya oleh peserta didik. Peserta didik lebih masih cenderung terpaku pada persamaan atau teori dasar dan belum mengembangkan pemahaman secara mendalam dan kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis tidak hanya menghafal atau mengingat data, tetapi juga kemampuan untuk melihat, mempertimbangkan, dan membuat pilihan atau solusi alternatif. Menurut penelitian Zubaidah, dengan ini guru memainkan peran penting dalam pembuatan dan pengembangan program belajar mengajar yang berpusat pada pemberdayaan kemampuan dalam berpikir tingkat tinggi (Zubaidah, 2018).

Berdasarkan wawancara bersama dengan pendidik ditemukan bahwa pembelajaran IPA di SMP IT Ar-Rochman masih dikatakan pasif. Guru telah mensiasati pembelajaran guna menangani hal tersebut dengan cara diskusi kelompok atau praktikum sederhana. Metode ini dilakukan dengan harapan peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran, namun fakta menyatakan hal tersebut belum berpengaruh maksimal pada hasil pembelajaran. Ennis (1989) menekankan bahwa "pengembangan berpikir kritis pada anak-anak memerlukan lingkungan belajar yang mendukung, guru yang memahami peran mereka dalam mendorong pertumbuhan intelektual dan kurikulum yang dirancang untuk mendorong pemikiran kritis". Sehingga, mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang ide-ide dan prinsip-prinsip dasar berpikir kritis sangat penting untuk membuat rencana pembelajaran sekolah yang berhasil (Kusuma et al., 2024). Dari hal

ini, peneliti melihat perlu adanya variasi pembelajaran yang diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran. Kemampuan berpikir kritis, berpikir tingkat tinggi, dan pemahaman konsep merupakan tiga aspek yang saling berkaitan erat dalam proses pembelajaran. Pemahaman konsep menjadi fondasi awal, karena tanpa pemahaman yang baik peserta didik hanya akan menghafal tanpa mampu mengaitkan prinsip atau makna dari materi yang dipelajari. Dari pemahaman konsep inilah kemampuan berpikir kritis dapat berkembang, sebab peserta didik dituntut untuk menganalisis informasi, mengevaluasi kebenaran, serta mengambil keputusan berdasarkan alasan yang logis. Berpikir kritis sendiri merupakan bagian dari berpikir tingkat tinggi, yang mencakup kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta, sehingga peserta didik mampu menerapkan konsep pada situasi baru. Dengan demikian, pemahaman konsep yang baik akan melahirkan kemampuan berpikir kritis, berpikir kritis mendukung penguasaan berpikir tingkat tinggi, dan penerapan berpikir tingkat tinggi pada akhirnya akan memperdalam kembali pemahaman konsep peserta didik.

Menurut pendapat Azmi dan Sunarti, kemampuan berpikir kritis dapat dibentuk oleh guru dengan menerapkan strategi belajar yang efektif dan memberikan kegiatan belajar mengajar yang membantu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik (Azmi & Sunarti, 2023). Pendapat ini diperkuat oleh pernyataan dari Wahyu dan Prasetyo, yang mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik yang masih rendah disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang berpusat pada peserta didik serta penggunaan model pembelajaran yang kurang inovatif. Oleh karena itu, diperlukan penerapan pendekatan pembelajaran yang selaras dengan standar kompetensi lulusan melalui penguatan metode ilmiah (saintifik).

Model pembelajaran yang akan dipilih memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran fisika. Oleh karena itu, pendidik perlu cermat dalam memilih cara untuk

mengembangkan kemampuan berpikir kritis dengan model pembelajaran yang relevan. Hasil penelitian dari Kususma dkk (2024), menyatakan beberapa langkah yang digunakan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah proyek kolaboratif dimana proyek ini menuntut peserta didik berkelompok dan bekerja sama menyelesaikan proyek dan tugas. Tidak hanya kemampuan dalam rumpun sosial yang diperoleh dari bekerja sama, tetapi juga pemikiran kritis yang diperlukan untuk merencanakan, melaksanakan, dan menilai proyek. Menurut OECD (2018), kemampuan kolaborasi atau kerja sama adalah kemampuan berpikir penting yang harus dimiliki peserta didik. Strategi lain yang menyenangkan dapat menggunakan bermain permainan edukatif atau simulasi yang memerlukan pemecahan masalah, analisis situasi, dan pengambilan keputusan. Permainan edukatif dapat membantu siswa memperoleh keterampilan berpikir kritis seperti pemecahan masalah, pemahaman konsep, dan pengambilan keputusan.

Pembelajaran kooperatif yang menjadi alternatif pembelajaran bagi peserta didik untuk berkolaborasi dan berinteraksi satu sama lain dalam kelompok kecil (Vedriati & Krisma Widi Wardani, 2023). Penelitian ini dikuatkan dengan pendapat dari Nurbaiti dkk bahwasanya pembelajaran kooperatif dapat menjadi alternatif yang digunakan dalam menangani permasalahan berpikir tingkat tinggi (Nurbaiti et al., 2021). Model pembelajaran kooperatif menjadi model yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis salah satunya adalah tipe *team game tournament* (Nurhaedi et al., 2023). Model pembelajaran *team game tournament* merupakan pembelajaran kooperatif yang memerlukan bekerja sama guna melakukan kegiatan langsung dalam kelompok kecil, berbagi ide untuk memecahkan masalah dalam tugas kelompok (Ainurrohman et al., 2024).

Model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dilaksanakan dengan kerjasama antar kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan empat hingga enam peserta didik. Anggota tim bekerja sama untuk menguasai materi pembelajaran yang diberikan. Selanjutnya, mereka

mengikuti kegiatan permainan berbentuk turnamen atau kompetisi antar tim untuk mengumpulkan poin tambahan. Poin tersebut kemudian dikonversi menjadi skor akhir tim, dan pada tahap penutup, tim dengan skor tertinggi memperoleh penghargaan sebagai bentuk apresiasi (Fauziyah & Anugraheni, 2020). Pembelajaran menggunakan *team game tournament* (TGT) sebagai model pembelajaran aktif yang dikolaborasikan dengan permainan atau pertandingan di mana peserta didik bermain bersama anggota kelompok lainnya untuk memperoleh skor untuk tim mereka. *Team game tournament* dibuat dalam bentuk kuis dan dirancang oleh guru untuk mendorong kemampuan peserta didik untuk mempelajari bukti, data, dan asumsi, serta menerapkan pengetahuan mereka (Nurhaedi et al., 2023). Pembelajaran *team game tournament* dapat dikolaborasikan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti pada indikator analisa dan *apply* (penerapan) dimana peserta didik dapat saling berdiskusi dengan tim guna memahami materi pembelajaran maupun masalah yang diberikan, mampu menemukan dan menggunakan beberapa informasi yang disediakan sehingga nantinya peserta didik mengeksplorasi pembelajaran, evaluasi pemahaman materi berkaitan dengan masalah yang disediakan, serta menarik kesimpulan. Namun, dengan harapan peserta didik tetap merasakan pengalaman pembelajaran yang menyenangkan.

Game adalah alat yang berguna untuk membantu proses pembelajaran dalam banyak variasi pembelajaran guna menimbulkan pengalaman pembelajaran yang menyenangkan. Pada penggunaan *game* ini, peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan cara yang interaktif dan meningkatkan hasil belajar maupun berpikir tingkat tinggi. *Domino card* merupakan salah satu media yang efektif untuk mendukung peserta didik dalam belajar sekaligus membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi pendidik maupun peserta didik selama proses belajar mengajar adalah penggunaan media pembelajaran berbasis permainan (*game-based learning*). Permainan *domino card* melatih peserta didik untuk mengorganisir ide secara logis dan mengungkapkan pemikiran mereka

secara jelas sebagai keterampilan yang sangat penting dalam berpikir kritis. Dengan memberikan penjelasan, mereka memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep pembelajaran (Kusmiati et al., 2024). *Domino Card* dapat membantu peserta didik lebih terlibat dalam kelas dan membantu menyelesaikan masalah, menghubungkan konsep-konsep tertentu, atau memahami materi yang lebih mendalam dengan cara yang interaktif dan menyenangkan. Dalam situasi seperti ini, permainan domino dapat digunakan untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang mencakup keterampilan berpikir kritis, pemahaman konsep, dan kerja sama kelompok.

Dari uraian latar belakang, peneliti tertarik untuk mengangkat masalah tersebut dalam penelitian yang diberi judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Team Game Tournament* dengan *Domino Card* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Pada Materi Getaran dan Gelombang”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Kemampuan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah
2. Peserta didik masih kesulitan dalam mengerjakan soal dalam bentuk menganalisis atau memodifikasi langkah pengerjaan soal
3. Kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam mengerjakan soal masih tergolong rendah hanya mampu diselesaikan dalam tingkat C1 sampai C3
4. Penerapan model yang kurang inovatif sehingga pembelajaran yang masih terpusat kepada guru
5. Model pembelajaran belum mampu mengasah peserta didik dalam berpikir tingkat tinggi
6. Media pembelajaran yang digunakan belum mampu memfasilitasi siswa untuk mengasah keterampilan berpikir kritis

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut peneliti membatasi masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik dan peserta didik masih kesulitan dalam mengerjakan soal dalam bentuk menganalisis atau memodifikasi
2. Penerapan model pembelajaran *cooperatif learning* tipe *team game tournament* hanya pada sub materi getaran, gelombang dan bunyi menggunakan alat bantu *domino card*
3. Media pembelajaran yang digunakan belum mampu memfasilitasi siswa untuk mengasah keterampilan berpikir kritis

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian batasan masalah, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan menggunakan model *cooperatif learning* tipe *team game tournament* dengan *domino card* dan kelas kontrol dengan model *discovery learning*.
2. Bagaimana pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *cooperatif learning* tipe *team game tournament* terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi getaran dan gelombang

E. Tujuan Penelitian

Setelah didapatkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian kali ini adalah :

1. Mengetahui terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dengan menggunakan model *cooperatif learning* tipe *team game tournament* dengan *domino card* dan kelas kontrol dengan model *discovery learning*
2. Mengetahui pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *cooperatif learning* tipe *team game tournament* terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi getaran dan gelombang

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan identifikasi diatas, manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ditujukan untuk mengetahui dampak penggunaan model pembelajaran *cooperatif learning* tipe *team game tournament* guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sehingga dapat menambah pengetahuan dan wawasan serta berpartisipasi terhadap perkembangan pendidikan terutama dalam bidang pembelajaran ipa khususnya cabang fisika.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Guru

Menyajikan alternatif pembelajaran fisika guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis khususnya pada materi getaran dan gelombang sehingga dapat berkembang dengan optimal

b. Bagi Siswa

Meningkatkan pemahaman pada konsep pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis khususnya pada materi getaran dan gelombang serta mendapatkan pengalaman pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami dalam belajar fisika

c. Bagi peneliti lain

Menjadi bahan kajian penelitian dan referensi yang dapat digunakan pada penelitian sejenis

G. Definisi Operasional

1. Pembelajaran IPA

Pembelajaran IPA merupakan suatu proses sistematis dalam memahami lingkungan sekitar. Oleh karena itu, pembelajaran ini tidak hanya berfokus pada penguasaan keterampilan atau pemahaman terhadap fakta, konsep, dan prinsip, tetapi juga melibatkan eksplorasi langsung terhadap lingkungan beserta isinya melalui pengalaman belajar yang nyata

2. Pengaruh Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang berfungsi sebagai acuan dalam merancang serta mengelola pengalaman belajar. Pemilihan model pembelajaran yang tepat berpotensi memberikan pengaruh besar terhadap capaian belajar peserta didik. Pada penelitian ini, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) menunjukkan pengaruhnya melalui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

3. Model Pembelajaran *Cooperatif Learning* Tipe *Team Game Tournament*

Model pembelajaran *cooperatif learning* tipe *team game tournament* (TGT) merupakan model pembelajaran yang melibatkan kelompok-kelompok kecil yang disebut tim selama proses pembelajaran dengan bekerja sama secara tim untuk memecahkan masalah, menyelesaikan tugas, dan mencapai tujuan bersama yang nantinya dapat membantu dalam peningkatan hasil pembelajaran. Model pembelajaran ini memiliki 5 langkah-langkah pembelajaran yang harus ditempuh pendidik dan peserta didik, diantaranya penyajian kelas, *team study*, permainan dan *tournament* serta penghargaan.

4. *Domino Card*

Domino Card merupakan salah satu jenis media belajar yang dapat membantu peserta didik lebih terlibat dalam kelas dan membantu menyelesaikan masalah, menghubungkan konsep-konsep tertentu, atau memahami materi yang lebih mendalam dengan cara yang interaktif dan menyenangkan. Dalam situasi seperti ini, permainan domino dapat digunakan untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang mencakup keterampilan berpikir kritis, pemahaman konsep, dan kerja sama kelompok.

5. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merujuk pada keterampilan dalam proses kognitif, yaitu suatu tindakan yang memungkinkan seseorang memperoleh pengetahuan, memahami informasi, serta mengembangkan keterampilan untuk menemukan dan mengevaluasi solusi serta

keputusan melalui pendekatan deduktif, induktif, dan sistematis. Indikator berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada teori Ennis, yang mencakup kemampuan dalam menyampaikan argumen, menilai kredibilitas sumber, melakukan proses induksi serta mengevaluasi hasilnya, mengidentifikasi asumsi, dan menentukan langkah yang tepat untuk diambil.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil rata-rata nilai posttest didapatkan nilai sebesar 62,7 untuk kelas kontrol dan 82,4 untuk kelas eksperimen. Sedangkan uji hipotesis uji-t menggunakan *independent sample t-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. Sedangkan hasil *Uji paired sample t-test* diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0.000 < 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen sebelum dan sesudah adanya perlakuan. Selanjutnya diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0.166 > 0,05$ yang artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol sebelum dan sesudah adanya perlakuan.
2. Berdasarkan hasil uji *effect size* diperoleh hasil sebesar 2,5 yang dikategorikan tinggi. Maka hasil uji *effect size* menunjukkan bahwa model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe TGT (*Teams Games Tournament*) yang dipadukan dengan media *Domino Card* memberikan pengaruh yang sangat tinggi terhadap kemampuan peserta didik dalam memahami materi Getaran dan Gelombang. Dan dari hasil Skor N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,5806 termasuk kategori sedang sedangkan kelas kontrol pada 0,0437 dalam kategori rendah. Jadi dapat disimpulkan terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen dengan menggunakan model *Cooperative Learning* tipe TGT (*Teams Games Tournament*) yang dipadukan dengan media *Domino Card*.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian, peneliti mengemukakan beberapa saran, antara lain:

1. Bagi guru fisika, disarankan untuk mempertimbangkan penggunaan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe TGT (*Teams Games Tournament*) sebagai alternatif dalam variasi metode pengajaran.
2. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe TGT (*Teams Games Tournament*) dalam kaitannya dengan variabel lain serta materi fisika yang berbeda.
3. Bagi calon guru, disarankan untuk terus memperluas wawasan dalam mencari dan mengembangkan inovasi-inovasi baru dalam pembelajaran.



Daftar Pustaka

- Agus, I., & Purnama, A. N. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa: Studi pada Siswa SMPN Satu Atap. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 07(01), 65–74.
- Agustin, S., Asrizal, A., & Festiyed, F. (2021). Analisis Effect Size Pengaruh Bahan Ajar IPA Bermuatan Literasi Sains Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP/MTs. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 5(2), 125–137. <https://doi.org/10.24815/jipi.v5i2.19606>
- Ainurrohmah, I., Siswono, T. Y. E., & Wiryanto, W. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran TGT Berbantu Media Wordwall terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, 10(2), 267. <https://doi.org/10.32884/ideas.v10i2.1725>
- Aisah, S. (2020). Analisis Pemahaman Guru Tentang Konsep Hakikat Ipa Dan Pengaruhnya Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar Di Depok. In *Al-Mubin; Islamic Scientific Journal* (Vol. 3, Issue 1, pp. 16–26). <https://doi.org/10.51192/almubin.v3i1.66>
- Anggraeni, R. P., & Rohmi, P. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Dan Kreatif Peserta Didik Pada Materi Gelombang Cahaya. *Journal in Teaching and Education Area*, 1(3), 390–400. Diambil dari <https://doi.org/10.69673/f6qp3089>
- Anwai Rizqi, M. D., & Mulyawati, I. (2023). Pengaruh model pembelajaran TGT (team games tournament) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV pada mata pelajaran PPKn materi keragaman sosial dan budaya di SDN Jatiranggon II. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 6(1), 131–136. <https://doi.org/10.22460/collase.v1i1.16373>
- Apiati, V., & Hermanto, R. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematik Berdasarkan Gaya Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 167–178. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.630>
- Arfianti, & , Idawati, M. N. (2024). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Tipe Think Pair Share Menggunakan Mind Mapping Terhadap Motivasi Belajar, Kemampuan Berpikir Kritis, Dan Hasil Belajar Ips Murid Kelas V Sd Gugus 2. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(September).

- Arikunto, S. (2017). Pengembangan instrumen Penelitian dan Penilaian Program. Pustaka Pelajar.
- Asmara, P., Dzulmandho, J., Zakiyah, S., & Hidayat, M. (2021). Analisis penggunaan model kooperatif tipe NHT & TGT pada masa pandemi dalam pembelajaran fisika di SMA N 2 muratara. *Prosiding: Seminar Nasional Matematika Dan Sains*, 3(1), 371–377.
- Asrialdi, Zulfan, & Kesuma, T. B. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Teams Games Tounament) Berbantuan Media Dart. *JIM: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 8(3), 870–876.
- Azmi, R. R., & Sunarti, T. (2023). Analisis Hasil Riset Model Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 12(3), 68–74.
- Davidi, E. I. N., Sennen, E., & Supardi, K. (2021). Integrasi Pendekatan STEM (Science, Technology, Enggeenering and Mathematic) Untuk Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 11(1), 11–22. <https://doi.org/10.24246/j.js.2021.v11.i1.p11-22>
- Dede, N. (2022). Analisis Kesulitan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Peserta Didik Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pendidikan*, 1, 1–120. <https://jurinotep.lppmbinabangsa.ac.id/index.php/home/article/view/2/2>
- Devi, R. M. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Eduscience*, 9(2), 405–417. <https://doi.org/10.36987/jes.v9i2.2810>
- Dianova, F. R., & Anwar, N. (2024). Analisis Butir Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda Soal Sumatif Bahasa Arab SD Islam. *Jurnal Bahasa Daerah Indonesia*, 1(3), 13–13. <https://doi.org/10.47134/JBDI.V1I3.2863>
- Douglas C, Giancoli. (2002). *Fisika Jilid KeTujuh Jilid 1*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Douglas C, Giancoli. (2002). *Fisika Jilid KeTujuh Jilid 2*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Dunn, A. M., Hofmann, O. S., Waters, B., & Witchel, E. (2011). Cloaking malware with the trusted platform module. In *Proceedings of the 20th USENIX Security Symposium* (pp. 395–410).

- Fachmi, R. F. N., Suprpto, E., & Apriandi, D. (2022). Profil kemampuan 4C siswa pada pembelajaran matematika di SMPN 10 Madiun. *Seminar Nasional Sosial Sains, Pendidikan, Humaniora, 1*, 369–378.
- Fauzi, A., & Masrupah, S. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Ngaos: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(1), 10–20. <https://doi.org/10.59373/ngaos.v2i1.7>
- Fauziyah, N. E. H., & Anugraheni, I. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran TGT (Teams Games Tournament) Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 850–860. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.459>
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25* (9th ed.). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hadi, I. A. (2020). Strategi Pembelajaran Inovatif Kooperative Di Masa Pandemi. *Jurnal Inspirasi*, 4(2), 179–195.
- Halawa, A., Telaumbanua, A., & Zebua, Y. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 582–589. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i2.84>
- Halim, A. (2022). Signifikansi dan Implementasi Berpikir Kritis dalam Proyeksi Dunia Pendidikan Abad 21 Pada Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 3(3), 404–418. <https://doi.org/10.36418/jist.v3i3.385>
- Hasanah, Z., & Himami, A. S. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa. *Irsyaduna: Jurnal Studi Kemahasiswaan*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.54437/irsyaduna.v1i1.236>
- Kasmayanti, K., Samsuri, T., & Safnowandi, S. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Team Games Turnament (TGT) dengan Menggunakan Media Flashcard terhadap Kemampuan Kognitif dan Motivasi Belajar Biologi Siswa Kelas VII. *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains Dan Terapan*, 3(2), 38–54. <https://doi.org/10.36312/panthera.v3i2.159>
- Khairul Imam, M., Pendidikan Guru Sekolah Dasar, S., Keguruan dan Ilmu Pendidikan, F., & PGRI Yogyakarta, U. (2023). Hasil Uji Tingkat Daya Pembeda, Tingkat Kesukaran, Keberfungsian Distraktor, Validitas Dan Reliabilitas Pada Soal Pkn Siswa Kelas Iv Di Sdn 066056 Medan Denai. *Jurnal PGSD Indonesia*, 09(1), 42–46.

- Khatimah, E. K., Bafadal, M. F., Rahmania, R., & Mataram, U. M. (2024). Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif di Sekolah Menengah Pertama. *Seminar Nasional Paedagogia*, 4, 154–164.
- Komariyah, N. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Tipe Tgt. *Jurnal Citra Pendidikan (JCP)*, 3, 1342–1354.
- Kusmiati, A. T., Purnamasari, S., & Rahmawati, A. (2024). Analisis Pengaruh Penerapan Game dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(02). <https://ejournal.tsb.ac.id/index.php/jpm/article/view/1595/844>
- Kusuma, E., Handayani, A., & Rakhmawati, D. (2024). Pentingnya Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar: Sebuah Tinjauan Literatur. *Wawasan Pendidikan*, 4(2), 369–379. <https://doi.org/10.26877/jwp.v4i2.17971>
- Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme. *JURNAL MathEdu*, 5(1), 13–18.
- Lestari, A. C., & Annizar, A. M. (2020). Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah PISA Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Komputasi. *Jurnal Kiprah*, 8(1), 46–55. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v8i1.2063>
- Lestari, N. I., Razak, A., Lufri, L., Zulyusri, Z., & Arsih, F. (2022). Meta-Analisis Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (Tgt) Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 8(1), 17–30. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v8i1.12917>
- Lusidawaty, V., Fitria, Y., Miaz, Y., & Zikri, A. (2020). Pembelajaran Ipa Dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Motivasi Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 168–174. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.333>
- Magdalena, I., Nurul Annisa, M., Ragin, G., & Ishaq, A. R. (2021). Analisis Penggunaan Teknik Pre-Test Dan Post-Test Pada Mata Pelajaran Matematika Dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran Di Sdn Bojong 04. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 3(2), 150–165. Diambil dari <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Mahombar, A. (2024). Analisis Pemahaman Konsep dan Kendala Pemahaman Konsep Materi Getaran dan Gelombang. *Jurnal Fisika Dan Pembelajaran (PHYDAGOGIC)*, 6(2). <https://doi.org/10.31605/phy.v6i2.3683>

- Marwati, E., Anugrahana, A., & Yan Ariyanti, P. B. (2023). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Bahasa Indonesia melalui Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Team Games Tournament (TGT) Kelas IV SD Negeri Plaosan 1. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2601–2607. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i1.5609>
- Meryastiti, V., & Ridlo, Z. R. S. (2022). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Ipa Siswa Smp Negeri 1 Glenmore. *Jurnal Pendidikan*, 24(1), 20–29.
- Munawwarah, M., Laili, N., & Tohir, M. (2020). Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Keterampilan Abad 21. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 37–58. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2020.v2i1.37-58>
- Nurbaiti, Meriyati, & Putra, F. G. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournament Berbantuan Konsep Gamifikasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 13.
- Nurhaedi, E., Santosa, C. A. H. F., & Yumiati, Y. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt (Team Game Tournament) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Siswa SD. *Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(9), 15958–15974. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i9.13767>
- Nurhasanah, S. S., Nugraha, R. G., & Karlina, D. A. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Team Game Tournament (TGT) Berbantuan Media Interaktif Mentimeter terhadap Hasil Belajar IPAS. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(3), 1628–1634. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i3.1195>
- Nurhayati, E., Sunanih, S., & Nugraha, M. F. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas V SDN Karanggantungan. *JLEB: Journal of Law, Education and Business*, 2(1), 660–664. <https://doi.org/10.57235/jleb.v2i1.1956>
- Nurhikmayati, I., & Jatisunda, M. G. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Scientific yang Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 49–60. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.534>
- Nurzannah, S. (2022). Peran Guru Dalam Pembelajaran. *ALACRITY : Journal of Education*, 2(3), 26–34. <https://doi.org/10.52121/alacrity.v2i3.108>

- Octavia, S. (2020). Model Model Pembelajaran. In *Deepublish*.
- Oktaviyanti, R., & Fadly, W. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Tak Hidup. *Faktor: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(1), 77–88.
- Paul A, Tipler. (1991). *Fisika Untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Prajono, R., Gunarti, D. Y., & Anggo, M. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMP Ditinjau dari Self Efficacy. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 143–154. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.694>
- Putra, N. P., Harjono, A., Hikmawati, H., & Wahyudi, W. (2024). Keterampilan Berpikir Kritis Getaran Dan Gelombang Peserta Didik Kelas VIII Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 5(3), 308–313. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v5i2.325>
- Putri Salehha, O., Khaulah, S., Studi Pendidikan Matematika, P., Keguruan dan Ilmu Pendidikan, F., & Almuslim Jl Almuslim Matangglumpangdua Peusangan Kabupaten Bireuen, U. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berbantuan Kartu Domino. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(01), 81–93.
- Rahmawati, A., & Wardani, K. W. (2023). Upaya Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Berbasis Masalah Berbantu Media Flashcard Dalam Pembelajaran Pendidikan Pancasila Kelas 1 Sd Negeri Secang 1. *Didaktik*, 9(5), 198–206. <https://doi.org/10.36989/DIDAKTIK.V9I5.1911>
- 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.
- Rifa'i, Abubakar. (2021). *Pengantar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Rohman, A. (2022). Literasi dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis di Era Disrupsi. *EUNOIA (Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia)*, 2(1), 40. <https://doi.org/10.30821/eunoia.v2i1.1318>

- Safira, C. A., Setyawan, A., & Citrawati, T. (2020). Identifikasi Permasalahan Pembelajaran IPA Pada Siswa Kelas III SDN Buluh 3 Socah. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 10(1), 23.
- Sari, M., Oktafia, M., & Ningsih, F. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 101–112. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v10i1.2991>
- Sembiring, I., Tarigan, B., & Budiana, D. (2020). Model Kooperatif Team Games Tournament (TGT): Peningkatan kreatifitas, kerjasama dan keterampilan bermain sepakbola siswa tunarungu. *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*, 1(2), 128–140. [https://doi.org/10.25299/es:ijope.2020.vol1\(2\).5652](https://doi.org/10.25299/es:ijope.2020.vol1(2).5652)
- Setiana, D. S., & Purwoko, R. Y. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari gaya belajar matematika siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 163–177. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i2.34290>
- Sholicha, M., Indrawati, V., Pangesthi, L., & Bahar, A. (2021). Jurnal Tata Boga Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Smk. *Jurnal Tata Boga*, 10(2), 234–245.
- Siga, W. D., Seva, K., & Her Riadi, T. J. (2023). Efektivitas Kemampuan Berpikir Kritis dalam Menangkal Hoaks. *Jaqfi: Jurnal Aqidah Dan Filsafat Islam*, 8(1), 132–149. <https://doi.org/10.15575/jaqfi.v8i1.25554>
- Son, A. L. (2019). Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal. *Gema Wiralodra*, 10(1), 41–52.
- Sudrajat, S., & Munawaroh, M. (2024). Meningkatkan Keaktifan Siswa Pada Mata Pelajaran PAI Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Di Kelas VIII SMPN 10 Kota Serang. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pendidikan*, 2(3), 275–288. <https://doi.org/10.46306/jurinotep.v2i3.66>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta CV.
- Sugiyono. (2017). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta CV.
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015). Aplikasi Pemodelan Rasch pada Assessment Pendidikan. Trim Komunikata.
- Sutisna. (2002). *Fisika Dasar 2*. Universitas Terbuka.

- Syahnaz, A., Widiandari, F., & Khoiri, N. (2023). Model Pembelajaran Cooperative Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pai. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 5295–5311. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.8656>
- Tabrani, & Amin, M. (2023). Model Pembelajaran Cooperative Learning. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5, 200–213.
- Tari, E., & Hutapea, R. H. (2020). Peran Guru Dalam Pengembangan Peserta Didik Di era Digital. *Kharisma: Jurnal Ilmiah Teologi*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.54553/kharisma.v1i1.1>
- Utami, L., Festiyed, Dian Purnama Ilahi, Arista Ratih, Elvi yenti, & Lazulva. (2024). Analisis Indeks Aiken Untuk Mengetahui Validitas Isi Instrumen Scinetific Habbits of Mind. *Journal of Research and Education Chemistry*, 6(1), 59. [https://doi.org/10.25299/jrec.2024.vol6\(1\).17430](https://doi.org/10.25299/jrec.2024.vol6(1).17430)
- Usmadi, U. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50–62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>
- Vedriati, T. V., & Krisma Widi Wardani. (2023). Penerapan Model Kooperatif Tipe Tgt Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Matematika Kelas Vi Sd Negeri Secang 1. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(5), 397–405. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i5.1935>
- Verina, H. T., Mustikarani, N., Maghfiroh, S. M. N., Segara, N. B., & Wuliono. (2024). Penerapan Model Cooperative Learning Tipe Tgt Bantuan Media Bamboozle Untuk Meningkatkan Keaktifan Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(0), 1–23.
- Vina Rohmatul Ummah, & Maghviroh, N. (2022). Efektifitas Metode Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Keberhasilan Belajar Bahasa Arab Siswa Madrasah Tsanawiyah Ma'arif Kambingan Saronggi Sumenep. *Lisan An Nathiq : Jurnal Bahasa Dan Pendidikan Bahasa Arab*, 3(2), 102–115. <https://doi.org/10.53515/lan.v3i2.4633>
- Widyastuti, S. (2018). Fostering critical thinking skills through argumentative writing. *Cakrawala Pendidikan*, 37(2), 182–189. <https://doi.org/10.21831/cp.v37i2.20157>
- Wilujeng, S., & Sudihartinih, E. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *JPMI: Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 6(2), 53–63.

- Yestiani, D. K., & Zahwa, N. (2020). Peran Guru dalam Pembelajaran pada Siswa Sekolah Dasar. *Fondatia*, 4(1), 41–47. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.515>
- Zubaidah, S. (2018). Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills Untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Science Education National Conference*, 13(2), 1–10.

