

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE TGT BERBASIS GAMIFIKASI
DIGITAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP
MATERI GELOMBANG CAHAYA**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



Rahil Nurul Fadilah

1302622006

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA & ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2026

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT BERBASIS GAMIFIKASI DIGITAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATERI GELOMBANG CAHAYA

Nama : Rahil Nurul Fadilah

NIM : 1302622006

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab:			
Dekan :	<u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004	 	<u>23/7/26</u>
Wakil Penanggung Jawab:			
Wakil Dekan I :	<u>Dr Meiliasari, S.Pd, M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002		<u>23/7/26</u>
Ketua Penguji :	<u>Fauzi Bakri, S.Pd, M.Si.</u> NIP. 197107161998031002		<u>9/7/26</u>
Sekretaris :	<u>Upik Rahma Fitri, M.Pd.</u> NIP. 198903302022032009		<u>9/7/26</u>
Anggota:			
Pembimbing I :	<u>Prof. Dr. I Made Astra, M.Si.</u> NIP. 195812121984031004		<u>8/7/26</u>
Pembimbing II :	<u>Drs. Andreas Handjoko Permana, M.Si.</u> NIP. 196211241994031001		<u>8/7/26</u>
Penguji Ahli :	<u>Muhammad Nur Farizky, M.Si.</u> NIP. 199408272025061004		<u>8/7/26</u>

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 2 Juli 2026

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Berbasis Gamifikasi Digital terhadap Pemahaman Konsep Materi Gelombang Cahaya” yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta adalah benar merupakan karya saya sendiri dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Apabila di kemudian hari ditemukan bahwa sebagian atau seluruh isi skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran tanpa adanya paksaan dari pihak mana pun guna menjaga integritas akademik.

Jakarta, 7 Juli 2026



Rahil Nurul Fadilah

NIM. 1302622006

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Berbasis Gamifikasi Digital terhadap Pemahaman Konsep Materi Gelombang Cahaya” dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak bantuan, dukungan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak yang sangat berarti. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dwi Susanti, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan arahan dan dukungan selama masa perkuliahan.
2. Prof. Dr. I Made Astra, M.Si., selaku dosen pembimbing I, serta Bapak Drs. Andreas Handjoko Permana, M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Seluruh dosen dan staf Rumpun Fisika yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan bantuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Fisika.
4. Bapak Slamet Muhajirin, S.Pd., selaku guru pembimbing di SMAN 14 Jakarta yang telah membantu dan memberikan dukungan selama pelaksanaan penelitian.
5. Kedua orang tua tercinta, Apa dan Emi, serta kakak dan seluruh keluarga yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan, semangat, dan pengorbanan yang tiada henti kepada penulis.

6. Sahabat-sahabat penulis, yaitu M, Z, N, T, I, S, dan A yang selalu memberikan dukungan, bantuan, semangat, serta menjadi tempat berbagi cerita selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi.
7. Teman-teman Pendidikan Fisika angkatan 2022 yang telah memberikan kebersamaan, pengalaman, dan semangat selama masa perkuliahan.
8. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri yang telah berjuang, bertahan, dan tidak menyerah dalam menghadapi setiap proses, tantangan, serta hambatan selama menempuh perkuliahan hingga akhirnya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Semoga segala bantuan, dukungan, dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan dunia pendidikan.

Jakarta, 7 Juli 2026

Rahil Nurul Fadilah
NIM. 1302622006

ABSTRAK

RAHIL NURUL FADILAH. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt Berbasis Gamifikasi Digital terhadap Pemahaman Konsep Materi Gelombang Cahaya. Skripsi. Program Studi Pendidikan Fisika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Jakarta. Juli 2026.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) mendorong siswa untuk belajar melalui kerja sama kelompok, diskusi, dan kompetisi yang sehat guna meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Seiring perkembangan teknologi, penerapan gamifikasi digital memungkinkan terciptanya pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik, sehingga siswa lebih termotivasi untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dan lebih mudah memahami konsep melalui interaksi serta pertukaran pengetahuan antarsiswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan dan pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT berbasis gamifikasi digital terhadap pemahaman konsep siswa pada materi gelombang cahaya. Metode quasi eksperimen dengan desain non-equivalent control group design digunakan dalam penelitian ini. Sampel penelitian terdiri atas dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda yang telah valid dan reliabel. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan pemahaman konsep antara kedua kelas. Pengujian hipotesis menggunakan uji *Mann-Whitney* memperoleh nilai signifikansi sebesar $<0,001$ ($<0,05$), yang menunjukkan bahwa perbedaan tersebut signifikan. Analisis *N-Gain* menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Selain itu, nilai *effect size* sebesar 0,63 menunjukkan pengaruh yang tergolong besar. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran TGT berbasis gamifikasi digital terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konsep siswa pada materi gelombang cahaya.

Kata kunci: Gamifikasi Digital, Gelombang Cahaya, Pemahaman Konsep, Pembelajaran Kooperatif, *Teams Games Tournament* (TGT).

ABSTRACT

RAHIL NURUL FADILAH. *The Effect of the Digital Gamification-Based Teams Games Tournament (TGT) Cooperative Learning Model on Students' Conceptual Understanding of Light Wave Material. Undergraduate Thesis. Physics Education Study Program. Faculty of Mathematics and Natural Sciences. Universitas Negeri Jakarta. July 2026.*

The Teams Games Tournament (TGT) cooperative learning model encourages students to learn through group collaboration, discussion, and healthy competition in order to increase students' active participation in the learning process. Along with technological developments, the implementation of digital gamification enables the creation of a more interactive and engaging learning experience, thereby motivating students to participate more actively in learning and facilitating their conceptual understanding through interaction and knowledge exchange among students. This study aimed to determine the differences and the effect of implementing a digital gamification-based TGT cooperative learning model on students' conceptual understanding of light wave material. This study employed a quasi-experimental method with a non-equivalent control group design. The research sample consisted of two classes, namely an experimental class and a control class. The research instrument was a multiple-choice test that had been validated and proven reliable. The results of the analysis showed differences in conceptual understanding between the two classes. Hypothesis testing using the Mann-Whitney test obtained a significance value of 0.000 (<0.05), indicating that the difference was significant. The N-Gain analysis indicated that the improvement in students' conceptual understanding was higher in the experimental class than in the control class. In addition, the effect size value of 0.63 indicated a large effect. Therefore, the implementation of the digital gamification-based TGT learning model was proven to have a significant effect on students' conceptual understanding of light wave material.

Keywords: Conceptual Understanding, Cooperative Learning, Digital Gamification, Light Waves, Teams Games Tournament (TGT).

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II.....	9
KAJIAN PUSTAKA	9
A. Deskripsi Konseptual	9
1. Pemahaman Konsep.....	9
2. Model Pembelajaran.....	13
3. Gamifikasi Digital dalam Pembelajaran Fisika.....	26
4. Gelombang Cahaya Pada Kurikulum Merdeka.....	32
B. Hasil Penelitian Yang Relevan	34
C. Kerangka Berpikir.....	39
D. Hipotesis Penelitian.....	41
BAB III.....	42
METODOLOGI PENELITIAN.....	42
A. Tujuan Penelitian.....	42

B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	42
C. Metode Penelitian.....	42
D. Rancangan Perlakuan.....	44
E. Populasi dan Sampel.....	46
F. Teknik Pengumpulan Data.....	47
G. Instrumen Penelitian.....	47
H. Hipotesis Statistik.....	55
I. Teknik Analisis Data.....	56
BAB IV.....	63
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	63
A. Hasil Penelitian.....	63
1. Deskripsi Data.....	63
2. Hasil Tes Pemahaman Konsep Siswa.....	64
3. Ketercapaian Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Indikator.....	66
4. Kategori Pemahaman Konsep Siswa.....	68
5. Uji Prasyarat Analisis.....	69
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	75
BAB V.....	81
KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN.....	81
A. Kesimpulan.....	81
B. Implikasi.....	81
C. Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA.....	83
LAMPIRAN.....	90

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Pemahaman Konsep pada Materi Gelombang Cahaya	12
Tabel 2. 2 Tahapan Pembelajaran Ekspositori	15
Tabel 2. 3 Hasil Penelitian Yang Relevan.....	34
Tabel 3. 1 Desain Penelitian	43
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen	49
Tabel 3. 3 Tingkat Reliabilitas	53
Tabel 3. 4 Kriteria Uji Tingkat Kesukaran	54
Tabel 3. 5 Kriteria Uji Daya Pembeda.....	55
Tabel 3. 6 Kriteria <i>effect size</i>	62
Tabel 4. 1 Statistik Deskriptif Hasil Pretest dan Posttest	64
Tabel 4. 2 Persentase Ketercapaian Tiap Indikator.....	67
Tabel 4. 3 Kategori Pemahaman Konsep Siswa	68
Tabel 4. 4 Hasil Uji Normalitas	69
Tabel 4. 5 Hasil Uji Homogenitas	70
Tabel 4. 6 Hasil Uji <i>Mann-Whitney (Ranks)</i>	71
Tabel 4. 7 Hasil Uji <i>Mann-Whitney (Test Statistics)</i>	71
Tabel 4. 8 Hasil perhitungan <i>N-Gain</i>	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan <i>Zep Quiz</i> saat kuis berlangsung.	31
Gambar 2. 2 Peta Konsep Gelombang Cahaya.....	34
Gambar 2. 3 Kerangka Berfikir	40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	90
Lampiran 2. Modul Ajar Kelas Kontrol	105
Lampiran 3. Data Nilai Akademik Siswa.....	119
Lampiran 4. Lembar Persetujuan Validasi	120
Lampiran 5. Uji Kelayakan Isi Instrumen.....	121
Lampiran 6. Hasil Revisi Instrumen Soal	127
Lampiran 7. Uji Validitas Soal	134
Lampiran 8. Uji Reliabilitas Soal	136
Lampiran 9. Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	137
Lampiran 10. Uji Daya Beda Soal.....	139
Lampiran 11. Soal <i>Pretest-Posttest</i> Final	141
Lampiran 12. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa.....	147
Lampiran 13. Uji Normalitas & Uji Homogenitas.....	149
Lampiran 14. Uji Hipotesis <i>Mann-Whitney U</i> & Uji <i>effect Size</i>	150
Lampiran 15. <i>N-Gain</i>	151
Lampiran 16. Hasil Observasi Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	153
Lampiran 17. Surat Izin Penelitian.....	159
Lampiran 18. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	160
Lampiran 19. Dokumentasi	161



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Rahil Nurul Fadilah
NIM : 1302622006
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Fisika
Alamat email : rahilnurulfadilah@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (... ..)

yang berjudul :

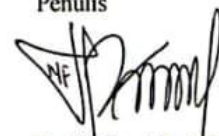
**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT BERBASIS GAMIFIKASI
DIGITAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATERI GELOMBANG CAHAYA**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 27 Juli 2026
Penulis


Rahil Nurul Fadilah