

**PENGARUH PENGGUNAAN MENTIMETER PADA PEMBELAJARAN
COOPERATIVE TIPE TEAM GAMES TURNAMEN (TGT) UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BEKERJA SAMA DAN
CAPAIAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI
GELOMBANG BUNYI KELAS XI MIPA 1
SMAN 2 SUKADANA KALIMANTAN BARAT**

TESIS

**Diajukan kepada Magister Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan di Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Magister Pendidikan**



Oleh:

ITA RADIANTI

2107041002

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

TESIS

**PENGARUH PENGGUNAAN MENTIMETER PADA PEMBELAJARAN
COOPERATIVE TIPE TEAM GAMES TURNAMEN (TGT) UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BEKERJASAMA DAN CAPAIAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI GELOMBANG BUNYI KELAS
XI MIPA 1 SMAN 2 SUKADANA KALIMANTAN BARAT**

Diajukan oleh:

Ita Radianti
2107041002

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis
Program Studi Magister Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
Pada tanggal 30 Januari 2024

Dosen Pembimbing I,



Dr. Widodo, M.Si
NIP. 19600221 198709 1 001

Dosen Pembimbing II,



Yudhiakto Pramudya, Ph.D
NIPM. 19801006 201305 111 1155929

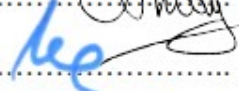
**PENGARUH PENGGUNAAN MENTIMETER PADA PEMBELAJARAN
COOPERATIVE TGT UNTUK MENINGKATKAN CAPAIAN HASIL BELAJAR
DAN KEMAMPUAN BEKERJA SAMA PESERTA DIDIK PADA MATERI
GELOMBANG BUNYI KELAS XI MIPA 1 SMAN 2 SUKADANA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ita Radianti
2107041002

telah dipertahankan di depan
Panitia Ujian Tesis Program Studi Magister Pendidikan Fisika
Program Pascasarjana Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
pada tanggal 30 Januari 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat guna memperoleh
gelar Magister Pendidikan

SUSUNAN PANITIA UJIAN TESIS

Ketua	:	Dr. Widodo, M.Si	
Sekretaris	:	Yudhiakto Pramudya, Ph.D	
Penguji I	:	Prof. Suparwoto, M.Pd	
Penguji II	:	Dr. Moh Toifur, M.Si	

Yogyakarta, 30 Januari 2024
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan
Dekan




Muhammad Sayuti, S.Pd., M.Pd., M.Ed., Ph.D
NIPM. 19710317 201601 111 0763 796

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Bismillahirrahmanirrahim

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ita Radianti
NIM : 2107041002
Program Studi : Magister Pendidikan Fisika
Fakultas : Program Pascasarjana
Perguruan Tinggi : Universitas Ahmad Dahlan

Menyatakan bahwa karya ilmiah berjudul **“PENGARUH PENGGUNAAN MENTIMETER PADA PEMBELAJARAN COOPERATIVE TIPE TEAM GAMES TURNAMEN (TGT) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BEKERJASAMA DAN CAPAIAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI GELOMBANG BUNYI KELAS XI MIPA 1 SMAN 2 SUKADANA KALIMANTAN BARAT”** ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan, sepanjang pengetahuan saya, tidak berisi materi yang ditulis oleh orang lain sebagai persyaratan penyelesaian studi di perguruan tinggi ini atau perguruan tinggi lain kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya ilmiah yang lazim.

Apabila ternyata terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, hal tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 30 Januari 2024

Penulis



Ita Radianti
Ita Radianti

PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Nama : Ita Radianti
NIM : 2107041002
email : ita.radianticaem@gmail.com
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Magister Pendidikan Fisika
Judul Tesis : Pengaruh Penggunaan Mentimeter Pada Pembelajaran
Cooperative TGT Untuk Meningkatkan Kemampuan Bekerja
Sama Dan Capaian Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi
Gelombang Bunyi Kelas XI MIPA 1 SMAN 2 Sukadana

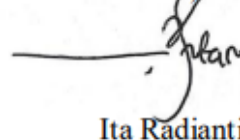
Dengan ini menyerahkan hak *Sepenuhnya* kepada Perpustakaan Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut :

Saya (**mengijinkan/ tidak mengijinkan**)* karya tersebut diunggah ke dalam Repository Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 10 Januari 2024

Penulis,



Ita Radianti

Mengetahui,

Pembimbing 1



Dr. Widodo, M.Si
NIP. 19600221 198709 1 001

Pembimbing 2



Yudhiarto Prapudya, Ph.D
NIPM. 19801006 201305 111 1155 929

MOTTO

“Tetaplah Menebarkan Keindahan Islam dalam Meniti Hari-Hari”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur penulis persembahkan tesis ini kepada :

1. Kedua orangtua saya, Bapak Muhammad Ahyar Rudian dan Ibu Siti Sukarsih, yang memberikan dukungan berharga dengan senantiasa mengiringi dalam doa yang tiada terputus.
2. Terkhusus untuk suami terkasih Rudi Handoko, atas segala do'a, dukungan dan pengertainnya serta anak-anak tercinta Shafiyyah Nur Rahma, Ruqayyah Nur Rahmi, Ahmad Syafiq Ainurrahim yang selalu menjadi penyemangat dalam mengemban setiap amanah kehidupan.
3. Kepada seluruh dosen, staf tata usaha dan teman-teman mahasiswa di lingkungan Magister Pendidikan Fisika Universitas Ahmad Dahlan, terimakasih banyak atas ilmu, pengalaman, dan bantuannya yang sungguh sangat berarti dan bernilai bagi saya.

KATA PENGANTAR

Dengan menghaturkan segala puji dan syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan limpahan rahmat, nikmat dan ijin-Nya sehingga penulisan tesis berjudul “Pengaruh Penggunaan Mentimeter Pada Pembelajaran *Cooperative Tipe Team Games Turnamen* (TGT) Untuk Meningkatkan Kemampuan Bekerjasama Dan Capaian Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Gelombang Bunyi Kelas XI MIPA 1 SMAN 2 Sukadana” dapat diselesaikan dengan baik.

Tesis ini disusun sebagai prasyarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi Magister Pendidikan Fisika Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta. Selama proses penyelesaian tesis ini, penulis mendapatkan banyak dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang terdalam serta penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Muchlas, M.T, selaku Rektor Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di lembaga ini.
2. Muhammad Sayuti, M.Pd., M.Ed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, yang telah memfasilitasi perizinan penelitian kepada penulis sehingga penelitian dapat dilaksanakan dengan lancar tanpa suatu halangan yang berarti.
3. Dr. Moh. Toifur, M.Si selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Fisika Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta yang telah memberikan pengarahan dan motivasi kepada penulis untuk penyusunan tesis.
4. Dr. Widodo, M.Si selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan ilmunya guna memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran kepada penulis dalam penyusunan tesis.
5. Yudhiakto Pramudya, Ph.D selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan ilmunya guna memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran kepada penulis dalam penyusunan tesis. Berkenan berbagi pengalaman dan wawasannya yang sungguh berharga dan menjadi motivasi bagi penulis.

6. Kepala SMA N 2 Sukadana, Bapak Kasmin, S.Pd yang telah membantu kelancaran selama penelitian,

Semoga bantuan dan amal kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan ridha dan keberkahan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran penulis harapkan untuk kesempurnaan tesis ini.

Yogyakarta, Januari 2024

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ita Radianti', is written over a horizontal line. The signature is stylized and cursive.

Ita Radianti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9
G. Definisi Operasi.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
A. Kajian Penelitian Terdahulu	13
B. Kajian Teori	22
C. Kerangka Berpikir	72
D. Hipotesis.....	78
BAB III METODE PENELITIAN.....	79
A. Tujuan Penelitian.....	79
B. Tempat dan Waktu Penelitian	79
C. Metode Penelitian.....	80
D. Populasi, Sample dan Sampling	86
E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	86
F. Teknik Analisis Data.....	89
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	101
A. Uji Validitas dan Reliabilitas	101
B. Analisis Deskriptif	104
C. Uji Prasyarat Analisis	108
D. Pembahasan	123
BAB V KESIMPULAN	134
A. Kesimpulan.....	134
B. Keterbatasan Penelitian	134
C. Saran.....	135
DAFTAR PUSTAKA	136
LAMPIRAN	138

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan Kajian Penelitian Dahulu.....	20
Tabel 2.2 Modulus Young Beberapa Bahan	52
Tabel 2.3 Modulus Bulk Beberapa Bahan.....	53
Tabel 3.1 Model <i>Pretest-posttest Group Design</i>	82
Tabel 3.2 Pengontrolan Validaitas Eksternal	87
Tabel 3.3 Kriteria Validasi Butir Soal.....	90
Tabel 3.4 Kategori Tafsiran Efektifitas Gain	99
Tabel 3.5 Kriteria Efect Size Cohend's (d).....	100
Tabel 4.1 Rekap Validasi Tim Ahli.....	102
Tabel 4.2 Tabel Uji Reliabilitas	103
Tabel 4.3 Deskripsi Data Hasil <i>Pre-test</i> Capaian Hasil Belajar	104
Tabel 4.4 Deskripsi Data Hasil <i>Post-test</i> Capaian Hasil Belajar	106
Tabel 4.5 Deskripsi Data Hasil <i>Pre-test</i> Kemampuan Bekerjasama	107
Tabel 4.6 Deskripsi Data Hasil <i>Post-test</i> Kemampuan Bekerjasama.....	108
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data <i>Pre-test</i>	110
Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Multivariat Data <i>Pre-test</i>	111
Tabel 4.9 Pedoman Derajat Uji Korelasi <i>Pearson Product Momen</i>	112
Tabel 4.10 Hasil Uji Korelasi Data <i>Pre-test</i>	113
Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Data <i>Post-test</i>	114
Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas Multivariat Data <i>Post-test</i>	115
Tabel 4.13 Hasil Uji Korelasi Data <i>Post-test</i>	116
Tabel 4.14 Hasil Uji Kesamaan Rerata Nilai Hasil <i>Pre-test</i>	118
Tabel 4.15 Hasil Uji Perbedaan Rerata Nilai Hasil <i>Post-test</i>	119
Tabel 4.16 Pengaruh Variabel Bebas Terhadap Variabel Terikat.....	120
Tabel 4.17 Perhitungan N-Gain Score.....	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Pembelajaran Tipe TGT	26
Gambar 2.2 Grafik Perambatan Gelombang	41
Gambar 2.3 Pemantulan Oleh Gelombang Bunyi	43
Gambar 2.4 Sumber Bunyi Melewati Celah Sempit	46
Gambar 2.5 Interferensi Gelombang	48
Gambar 2.6 Bentuk Lintasan Interferensi Gelombang.....	48
Gambar 2.7 Efek Doppler Pada Sumber Bunyi Diam dan Pendengar Bergerak	55
Gambar 2.8 Efek Doppler Pada Sumber Bunyi dan Pendengar Bergerak	58
Gambar 2.9 Pipa Organa Terbuka dan Tertutup	60
Gambar 2.10 Pola Gelombang Berdiri pada Pipa Organa Terbuka.....	62
Gambar 2.11 Pola Gelombang Berdiri pada Pipa Organa Tertutup	61
Gambar 2.12 Pola Gelombang bunyi melewati permukaan bola khayal	64
Gambar 2.13 Deret Loudspeaker.....	67
Gambar 2.16 Bagan Kerangka Berpikir	
Gambar 4.1 Diagram Data <i>Pre-test</i> Capaian Hasil Belajar	105
Gambar 4.2 Diagram Data <i>Post-test</i> Capaian Hasil Belajar.....	106
Gambar 4.3 Diagram Data <i>Pre-test</i> Kemampuan Bekerjasama	108
Gambar 4.4 Diagram Data <i>Post-test</i> Capaian Hasil Belajar.....	109
Gambar 4.5 Tampilan Hasil Perhitungan Effect Size.....	122

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Penelitian.....	95
Lampiran 2 Silabus.....	97
Lampiran 3 Perangkat Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	101
Lampiran 4 Perangkat Pembelajaran Kelas Kontrol	147
Lampiran 5 Hasil Olah Data SPSS.....	179
Lampiran 6 Surat Keterangan Penelitian.....	191
Lampiran 7 Lembar Penilaian Kemampuan Bekerjasama	192
Lampiran 8 Lembar Validasi.....	204

Radianti, Ita. 2023. Pengaruh Penggunaan Mentimeter Pada Pembelajaran *Cooperative TGT* Untuk Meningkatkan Kemampuan Bekerjasama dan Capaian Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Gelombang Bunyi Kelas XI MIPA 1 SMAN 2 Sukadana Kalimantan Barat. *Tesis*. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.

INTISARI

Pembelajaran yang masih berpusat pada guru serta kurangnya penerapan TIK menyebabkan pembelajaran menjadi membosankan, peserta didik cenderung diam, kemampuan bekerjasama peserta didik tergolong rendah, sehingga menyebabkan capaian hasil belajar juga rendah, oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan bahwa model pembelajaran *cooperative TGT* dengan bantuan mentimeter dapat meningkatkan capaian hasil belajar dan kemampuan bekerjasama peserta didik secara simultan pada materi gelombang bunyi dikelas XI MIPA SMAN 2 Sukadana. (2) mengungkap bahwa model pembelajaran *cooperative TGT* dengan bantuan mentimeter efektif dalam meningkatkan kemampuan bekerjasama dan capaian hasil belajar peserta didik pada materi gelombang bunyi dikelas XI MIPA SMAN 2 Sukadana.

Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *cooperative TGT* dengan bantuan mentimeter dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *cooperative TGT* tanpa bantuan mentimeter. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Sukadana yang berjumlah empat kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* dengan cara pengundian, yang menghasilkan kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pretest dan posttest terhadap capaian hasil belajar dan teknik observasi pada kemampuan bekerjasama. Analisa data dilakukan dengan menggunakan uji Manova dan keefektifannya yang diungkapkan dengan perhitungan efek size (ES).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) implementasi model pembelajaran *cooperative TGT* dengan bantuan mentimeter dapat meningkatkan kemampuan bekerjasama dan capaian hasil belajar dengan satdar gain secara berurut-turut 81,00% dan 70,8% dalam kategori cukup tinggi. (2) penggunaan model *cooperative TGT* dengan bantuan mentimeter tergolong sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan bekerjasama dan capaian hasil belajar dengan nilai kriteria efek size Cohen's secara berturut-turut $d = 1,191$ dan $d = 2,19$ dalam kategori tinggi.

Kata kunci: *Cooperative learning TGT*, mentimeter, capaian hasil belajar, kemampuan bekerjasama

Penulis



Ita Radianti
NIM 2107041002

Dosen Pembimbing



Dr. Widodo, M.Si
NIP. 19600221 198709 1 001

Radianti, Ita. 2023. The Effect of Using a Mentimeter in Cooperative TGT Learning to Improve Collaboration Ability and Student Learning Outcomes in Sound Wave Material Class XI MIPA 1 SMAN 2 Sukadana West Kalimantan. *Thesis*. Yogyakarta: Ahmad Dahlan University.

ABSTRACT

Learning that is still teacher-centered and the lack of application of ICT causes learning to be boring, students tend to be silent, students' ability to collaborate is low, thus causing learning outcomes to be low, therefore this research aims to find out whether the Team type cooperative learning model is Games Tournaments with the help of a mentimeter can improve learning outcomes and students' ability to collaborate on sound wave material in class XI MIPA 1 SMAN 2 Sukadana and determine their level of effectiveness.

This type of research is a quasi-experiment using two classes, namely the experimental class which uses the Team Games Tournament type cooperative learning model with the help of a mentimeter and the control class which uses the Team Games Tournament type cooperative learning model without the help of a mentimeter. The population of this research was all students of class XI MIPA SMA Negeri 2 Sukadana, totaling four classes. Sampling was carried out using a cluster random sampling technique by drawing lots, which resulted in class XI MIPA 1 as the experimental class and class XI MIPA 2 as the control class. Data collection was carried out by conducting a pretest and posttest on learning outcomes and observation techniques on the ability to collaborate. Data analysis was carried out using the Manova test and its effectiveness was expressed by calculating the effect size (ES).

The research results show that (1) the implementation of the TGT cooperative learning model with the help of Mentimeter can improve the ability to work together and achieve learning outcomes with standard gains of 81.00% and 70.8% respectively in the quite high category. (2) the use of the cooperative TGT model with the help of Mentimeter is classified as very effective in improving the ability to collaborate and achieving learning outcomes with Cohen's effect size criteria values respectively $d = 1.191$ and $d = 2.19$ in the high category.

Keywords: Cooperative learning TGT, mentimeter, learning outcomes, ability to work together

Penulis



Ita Radianti
NIM 2107041002

Dosen Pembimbing



Dr. Widodo, M.Si
NIP. 19600221 198709 1 001