

**PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENT*
(TGT) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI TAV PADA MATA
PELAJARAN PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA DI SMK NEGERI 1 RAO
SELATAN**

SKRIPSI

*“Diajukan Sebagai Salah Satu Dari Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program Studi
Pendidikan Teknik Elektronika (S1) Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan”*



Oleh :

RAHMI SAGITA PUTRI

NIM : 18065046/2018

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ELEKTRONIKA

DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRONIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2022

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI TAV Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Di SMK Negeri 1 Rao Selatan

Nama : Rahmi Sagita Putri

NIM/BP : 18065046/2018

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Departemen : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

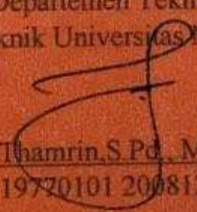
Padang, Desember 2022

Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing



Drs. Efrizon, M.T
Nip. 19650409 199001 1 001

Mengetahui,
Ketua Departemen Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Thamrin, S.Pd., M.T
Nip. 19720101 200812 1 001

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

*Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Departemen Teknik
Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*

Judul : Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI TAV Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Di SMK Negeri 1 Rao Selatan

Nama : Rahmi Sagita Putri

NIM/BP : 18065046/2018

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Departemen : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

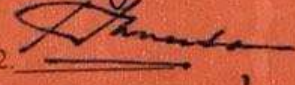
Padang, Desember 2022

Tim penguji

1. Ketua : Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom
2. Anggota : Drs. Hanesman, MM
3. Anggota : Drs. Efrizon, M.T

Tanda Tangan

1. 

2. 

3. 

HALAMAN PERNYATAAN


Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rahmi Sagita Putri
NIM/BP : 18065046/2018
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Departemen : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI TAV Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Di SMK Negeri 1 Rao Selatan

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang di tulis atau di terbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah

Padang, Desember 2022
Yang menyatakan,




Rahmi Sagita Putri
NIM. 18065046

ABSTRAK

Rahmi Sagita Putri : Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Hasil Belajar Hasil Belajar Siswa Kelas XI TAV Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Di SMK Negeri 1 Rao Selatan

Pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament* adalah suatu tipe pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang siswa yang memiliki kemampuan berbeda. Sehingga siswa dapat saling membantu dalam menyelesaikan permasalahan pembelajaran yang dihadapi. Alasan ini membuat peneliti tertarik untuk menerapkan model pembelajaran TGT dalam pembelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran TGT terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika kelas XI TAV di SMKN 1 Rao Selatan. penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen. Teknik pengumpulan data digunakan soal posttest. Kemudian di ujikan untuk mendapatkan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Hasil uji T yang diperoleh menggunakan Spss 25 diambil dari nilai signifikansi (2-tailed). jika nilai signifikansi (2-tailed) < 0,005.maka didapatkan yaitu $0,003 < 0,005$ dan $0,004 < 0,005$ dan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran TGT terhadap hasil belajar siswa.

Kata kunci : Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament, Pembelajaran Kooperatif, hasil belajar

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil'alam, puji dan syukur kepada Allah Subhanahu Wata'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "*Pengaruh Pembelajaran Kopperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI TAV Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMK Negeri 1 Rao Selatan*" ini dengan baik. Shalawat beserta salam kepada Rasulullah Salallahu'Alaihi Wasallam dan kepada keluarga, para sahabat dan orang-orang yang memperjuangkan risalah beliau sampai akhir zaman.

Penulisan skripsi ini bertujuan sebagai syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar sarjana (S1) di Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini banyak mendapatkan bimbingan dan perhatian dari berbagai pihak. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Thamrin, S.pd., M.T selaku Kepala Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Ibu Delsina Faiza, S.T., M.T selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.

4. Bapak Drs. Efrizon, M.T selaku Dosen Penasehat Akademik sekaligus Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dengan sabar dan ikhlas dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Dedy Irfan, S.Pd, M.Kom selaku Dosen Penguji 1 yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak Drs. Hanesman, MM selaku Dosen Penguji 2 yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
7. Bapak/Ibu Dosen, Staf Pengajar dan Administrasi di Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Teristimewa untuk kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan kasih sayang, semangat, motivasi serta perhatian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat seperjuangan di Jurusan Teknik Elektronika yang telah memberikan saran, dukungan dan semangat selama penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah ikut memberikan saran, motivasi dan semangat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Semoga bantuan yang telah diberikan dapat menjadi amalan yang baik dan mendapatkan imbalan dari Allah Subhana Wata'ala, Aamiin.

Padang, Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II. KAJIAN TEORI.....	8
A. Proses Belajar Mengajar.....	8
B. Pembelajaran Kooperatif.....	8
C. Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> (TGT).....	13
D. Pembelajaran Langsung	15
E. Hasil Belajar.....	16
F. Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika	18
G. Penelitian Relevan.....	19
H. Kerangka Berpikir	21
I. Hipotesis.....	23
BAB III. METODE PENELITIAN.....	24
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Populasi dan Sampel	25
C. Variabel Penelitian	25
D. Jenis dan Sumber Data.....	26
E. Prosedur Penelitian.....	27

F. Instrumen Penelitian.....	27
G. Instrumen Pengumpulan Data	29
H. Teknik Analisis Data.....	32
I. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
A. Deskripsi Data	35
B. Hasil Penelitian	36
C. Pembahasan.....	46
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
A. Kesimpulan.....	49
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Hasil Belajar Ujian Siswa Kelas XI TAV.....	3
Tabel 2. Rancangan Peneliti.	24
Tabel 3. Jumlah Siswa TAV Kelas XI.....	25
Tabel 4. Hasil Uji Validitas.....	37
Tabel 5. Skala Kriteria Reliabilitas.....	39
Tabel 6. Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	39
Tabel 7. Kriteria Uji Tingkat Kesukaran.....	40
Tabel 8. Uji Daya Pembeda.....	41
Tabel 9. Kriteria Skala Uji Daya Pembeda.....	42
Tabel 10. Hasil Pengujian Rumus t Test.....	45
Tabel 11. Hasil Uji Independen Sample Test.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Kerangka Berpikir.....	22
Gambar 2. Hasil Uji Reliabilitas	38
Gambar 3. Hasil Uji Normalitas.....	43
Gambar 4. Uji Homogenitas.....	44
Gambar 5. Daerah Penolakan H_0	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus.....	53
Lampiran 2. RPP Kelas Eksperimen.....	65
Lampiran 3. RPP Kelas Kontrol.....	77
Lampiran 4. Bahan Ajar	87
Lampiran 5. Soal Uji Instrument.....	97
Lampiran 6 Kunci Jawaban Soal Uji Instrument	107
Lampiran 7. Soal Posttest.....	108
Lampiran 8. Kunci Jawaban Posttest.....	113
Lampiran 9. Data Uji Instrumen	114
Lampiran 10. Uji Validitas.....	115
Lampiran 11. Uji Reabilitas.....	118
Lampiran 12. Uji Tingkat Kesukaran.....	119
Lampiran 13. Uji Daya Beda	120
Lampiran 14. Nilai Posttest Kelas Eksperimen	121
Lampiran 15. Nilai Posttest Kelas Kontrol	122
Lampiran 16. Uji Normalitas	123
Lampiran 17. Uji Homogenitas.....	124
Lampiran 18. Uji T	125
Lampiran 19. Nilai r Tabel.....	128
Lampiran 20. Nilai t Tabel	130
Lampiran 21. Lembar Validasi Soal Posttest	132
Lampiran 22. Surat Izin Penelitian Fakultas Teknik.....	135
Lampiran 23. Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan	136
Lampiran 24. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	137
Lampiran 25. Dokumentasi Pembelajaran di Kelas Eksperimen	138
Lampiran 26. Dokumentasi Pembelajaran kelas Kontrol	139
Lampiran 27. Dokumentasi Pengisian Soal Posttest kelas Eksperimen	140
Lampiran 28. Dokumentasi Pelaksanaan Posttest kelas Kontrol.....	141
Lampiran 29. Daftar Hadir Siswa Kelas XI TAV 1	142
Lampiran 30. Daftar Hadir Siswa Kelas XI TAV 2	143

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kebutuhan mutlak bagi seluruh umat manusia, dengan pendidikan manusia memiliki pengetahuan, nilai dan sikap dalam berbuat untuk ikut menunjang pertumbuhan dan pembangunan yang dibutuhkan oleh dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Tujuan Pendidikan nasional dalam UU 20 2013 pasal 3 (Dasar, Fungsi, dan Tujuan Pendidikan Nasional) mengenai Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS) adalah sebagai berikut : “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”

Pelaksanaan pendidikan Indonesia melalui dua jalur, yaitu jalur formal dan jalur non formal. Jalur formal adalah jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang seperti TK, SD, SLTP, SMU dan SMK. Sedangkan jalur non formal adalah jalur pendidikan di luar pendidikan formal yang dapat dilaksanakan secara terstruktur dan berjenjang, seperti Paket A, B dan C. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan suatu lembaga pendidikan yang berusaha secara terus menerus dan terprogram mengadakan pembenahan diri di berbagai bidang baik sarana dan

prasarana, pelayanan administrasi dan informasi serta kualitas pembelajaran secara utuh. SMK merupakan sekolah yang mendidik siswanya dengan keahlian dan keterampilan, juga mendidik siswa agar mampu memilih karir, berkompetensi dan mengembangkan sikap profesional dalam bidang keahlian.

SMK Negeri 1 Rao Selatan merupakan Sekolah Kejuruan yang menawarkan berbagai macam program keahlian. Sekolah kejuruan ini tidak hanya sekedar mendidik siswa, namun sekolah ini ingin menghasilkan lulusan yang cerdas, siap kerja, dan mampu bersaing pada era globalisasi menuju masyarakat madani. SMK Negeri 1 Rao Selatan sebagai lingkungan belajar memiliki sistem pengajaran teori dan praktek untuk bidang studi produktif, dimana proses belajar mengajar melibatkan beberapa faktor diantaranya guru, siswa dan sarana prasarana. Pada umumnya beberapa mata pelajaran yang ada di SMK saling berkaitan satu sama lain dan merupakan persyaratan untuk melanjutkan ke pelajaran berikutnya. Salah satunya adalah mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. Setiap siswa kelas XI TAV diwajibkan mengikuti mata pelajaran tersebut dan harus lulus untuk setiap kompetensi yang telah dipelajari.

Mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika merupakan salah satu mata pelajaran produktif yang diberikan untuk kelas XI pada program keahlian Teknik Audio Video (TAV). Penerapan Rangkaian Elektronika adalah mata pelajaran yang mempelajari tentang perkembangan rangkaian elektronika analog menjadi elektronika digital

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil wawancara pada guru mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMK Negeri 1 Rao Selatan dan

ternyata masih terlihat kurangnya minat, kesadaran dan antusias siswa dalam proses belajar mengajar seperti Sebagian kecil siswa tidak membawa buku catatan dan peralatan alat tulis sebagai penunjang proses belajar mengajar. Kebanyakan dari siswa lebih banyak menerima informasi dari guru dan tidak berinisiatif untuk mengembangkan materi pembelajaran. Ketika ditanya mengenai materi pelajaran sebelumnya, kebanyakan siswa tidak dapat menjawab dan lebih memilih diam.

Dari hasil wawancara tersebut diketahui mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMK Negeri 1 Rao Selatan batas Kreteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah 65. Beberapa permasalahan diatas tentu saja berpengaruh pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika ditemukan rata-rata hasil belajar peserta didik masih ada yang belum mencapai KKM. Rendahnya rata-rata hasil belajar peserta didik, dapat dilihat dari nilai Ujian Semester peserta didik yang masih banyak dibawah KKM yang telah ditetapkan sekolah. Hal ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Hasil Belajar Mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Siswa Kelas XI TAV Semester 1 Tahun Ajaran 2021/2022

No	Kelas	Total Siswa	Tuntas ≥ 65		Belum Tuntas < 65		Rata – rata Kelas
			Jumlah Siswa	%	Jumlah Siswa	%	
1	XI TAV 1	28	12	42,85%	16	57,15%	54,54
2	XI TAV 2	29	10	34,48%	19	65,52%	57,03
Jumlah		57	22	38.59%	35	61,64%	55,78

Sumber: (Guru SMK N 1 Rao Selatan)

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh nilai rata – rata hasil ujian semester dari kelas X TAV belum mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 65.

Berdasarkan data yang diperoleh tersebut rendahnya hasil belajar siswa disebabkan karena kurangnya strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar, selain dari itu rendahnya hasil belajar siswa juga diperkirakan disebabkan karena kurangnya minat belajar siswa yang ditandai dengan banyak siswa yang minta izin keluar disaat proses pembelajaran berlangsung.

Proses pembelajaran di pengaruhi oleh komponen – komponen yang terdapat didalamnya yaitu model pembelajaran, media, penilaian hasil belajar atau evaluasi, pengelolaan kelas, kemampuan guru dan ketermanfaatan sarana dan prasarana yang tersedia. Berdasarkan nilai rata-rata kelas diatas menunjukkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran diduga karena pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat. Sebagai seorang guru tentunya dapat memilih model pembelajaran yang tepat sesuai dengan kompetensi dasar yang ingin diajarkan kepada siswa.

Metode yang digunakan belum menuntut siswa untuk berpikir kreatif. Oleh karena itu, dalam memilih model pembelajaran yang tepat juga harus memperhatikan kondisi siswa, materi ajar, fasilitas atau media yang tersedia dan kondisi guru. Untuk melaksanakan pembelajaran yang baik memerlukan beberapa kecakapan guru untuk memilih model pembelajaran yang tepat, sehingga pembelajaran tersebut dapat merangsang siswa dalam berpikir kreatif dan aktif untuk memperoleh kompetensi yang diharapkan.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka perlu untuk mengadakan penelitian terhadap model pembelajaran berkaitan dengan model pembelajaran

yang digunakan oleh guru. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai alternative guru di sekolah untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament (TGT)*. TGT adalah suatu tipe pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang siswa yang memiliki kemampuan berbeda. Sehingga siswa dapat saling membantu dalam menyelesaikan permasalahan pembelajaran yang dihadapi. Alasan ini yang membuat peneliti tertarik untuk menerapkan model kooperatif tipe TGT dalam pembelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika.

Berdasarkan uraian di atas maka akan dilakukan penelitian lebih lanjut tentang **“Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament (TGT)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI TAV Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMKN 1 Rao Selatan”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat ditemukan beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kurangnya minat, kesadaran dan antusias siswa dalam proses belajar mengajar.
2. Saat pembelajaran berlangsung siswa lebih banyak menerima informasi dari guru dan tidak berinisiatif untuk mengembangkan materi pembelajaran.

3. Hasil belajar siswa kelas XI TAV pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika masih rendah.
4. Pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat.
5. Metode yang digunakan belum menuntut siswa untuk berpikir kreatif.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, penelitian ini hanya membatasi pada:

1. Penelitian ini dilakukan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT.
2. Penelitian ini dibatasi kepada pengaruh hasil belajar siswa pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah terdapat pengaruh model kooperatif tipe TGT terhadap hasil belajar siswa kelas XI TAV pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMKN 1 Rao Selatan?”

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui perkembangan aktifitas yang berkaitan dengan hasil belajar siswa yang menggunakan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT.

2. Mengetahui seberapa besar pengaruh hasil belajar siswa yang menggunakan penerapan model kooperatif tipe *TGT* pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika kelas XI TAV di SMKN 1 Rao Selatan.

F. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian, maka hasil penelitian ini bermanfaat seperti berikut:

1. Penerapan model pembelajaran model kooperatif tipe TGT ini diharapkan dapat memotivasi, melatih dan meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Proses pembelajaran berlangsung diharapkan guru dapat menerapkan model pembelajaran model pembelajaran model kooperatif tipe TGT sebagai salah satu bahan alternative yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Meningkatkan pengetahuan bagi peneliti dalam mengajar pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di masa yang akan datang.
4. Untuk memperoleh pengalaman tentang pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe TGT yang berorientasi pada hasil belajar siswa, strategi pembelajaran, dan melakukan seleksi materi.