

**UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA  
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE LEARNING*  
TIPE STAD PADA MATA PELAJARAN PRAKARYA DAN  
KEWIRAUSAHAAN REKAYASA KELAS X/IIK  
TAHUN 2017/2018 MAN TEMANGGUNG**

HALAMAN SAMPUL

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:  
Afunia Bundha Lasera  
NIM 14502241012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2018**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA  
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE LEARNING* TIPE STAD  
(*STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION*) PADA MATA PELAJARAN  
PRAKARYA DAN KEWIRAUSAHAAN REKAYASA KELAS X/IIK  
MAN TEMANGGUNG**

Disusun Oleh:

Afunia Bundha Lasera  
NIM. 14502241012


telah memenuhi syarat dan ~~disetujui~~ oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

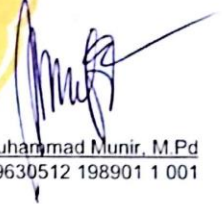


Yogyakarta, Maret 2018

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Elektronika,

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,

  
Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T  
NIP. 19720508 199802 1 002

  
Drs. Muhammad Munir, M.Pd  
NIP. 19630512 198901 1 001

## SURAT PERNYATAAN

### SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Afunia Bundha Lasera  
NIM : 14502241012  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika  
Judul TAS : Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe STAD Pada Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa Kelas X/IIK Tahun 2017/2018 MAN Temanggung

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 23 Maret 2018

Yang menyatakan,



Afunia Bundha Lasera  
NIM. 14502241012

## HALAMAN PENGESAHAN

### HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA  
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE LEARNING*  
TIPE STAD PADA MATA PELAJARAN PRAKARYA DAN  
KEWIRAUSAHAAN REKAYASA KELAS X/IIK  
TAHUN 2017/2018 MAN TEMANGGUNG


Disusun Oleh:

Afunia Bundha Lasera  
NIM 14502241012

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

pada tanggal 14 Maret 2018.

#### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Drs. Muhammad Munir, M.Pd Ketua Penguji / Pembimbing		20/03/2018
Drs. Totok Sukardiyono, M.T Sekretaris		22/03/2018
Dr. Masduki Zakarijah, M.T Penguji		20/03/2018

Yogyakarta, 23 Maret 2018

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Widarto, M.Pd

NIP. 19631230 198812 1 001



## **MOTTO**

“Prosesmu lebih berharga daripada apapun”  
(Penulis)

“Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan diri mereka sendiri”  
(Q.S. Ar-Rad : 11)

“Jangan pernah menyerah jika kamu masih ingin mencoba. Jangan biarkan penyesalan datang karena kamu selangkah lagi untuk menang”  
(RA Kartini)

“Migunani tumrapping liyan”  
(KR Jogja)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- Kedua orang tua saya tercinta, Ayah (Proyo) dan Ibu (Tutik) yang selama ini tidak pernah lelah memberikan semangat, dukungan, motivasi dan doa-doanya.
- Adik-adik saya, Amar Jaya Nusantara dan Bangkit Sena Rozaqtana yang selalu mengisi hari-hari dengan penuh keceriaan.
- Saudara-saudara saya tersayang yang selalu memberikan dukungan dan doanya.
- Semua Bapak/Ibu Guru dan Dosen yang pernah membimbing saya.
- Keluarga besar kelas A Pendidikan Teknik Elektronika S1 Angkatan 2014 FT UNY.
- Keluarga Besar UKMF Matriks FT UNY yang memberikan kesempatan untuk menjadi mahasiswa berprestasi.
- Keluarga Besar KKN B33 UNY 2017/2018.
- Keluarga Besar PPL Internasional UNY Program *U to U* 2017/2018.
- Seseorang yang menjadi penyemangat hidup saya dan selalu mengingatkan saya untuk terus menggapai cita-cita.

**UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA  
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE LEARNING*  
TIPE STAD PADA MATA PELAJARAN PRAKARYA DAN  
KEWIRAUSAHAAN REKAYASA KELAS X/IJK  
TAHUN 2017/2018 MAN TEMANGGUNG**

Oleh :

Afunia Bundha Lasera  
NIM 14502241012

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan mengetahui peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran prakarya dan kewirausahaan rekayasa dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) kelas X/IJK MAN Temanggung.

Penelitian ini Penelitian Tindakan Kelas menurut Kemmis dan Mc. Taggart. Subjek penelitian siswa kelas X/IJK semester genap tahun akademik 2017/2018 berjumlah 40 siswa. Keaktifan belajar siswa pra siklus sebesar 38,64%. Nilai rata-rata hasil belajar siswa ranah kognitif pra siklus sebesar 66,83 dan persentase ketuntasan sebesar 25%. Nilai rata-rata hasil belajar ranah psikomotorik pra siklus 70,23 dan persentase ketuntasan 57,5%. Indikator keberhasilan penelitian pada keaktifan belajar sebesar 60%. Sedangkan indikator keberhasilan pada hasil belajar ranah kognitif dan psikomotorik, persentase jumlah siswa yang mencapai nilai KKM sebesar 75%. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes hasil belajar, dan penilaian unjuk kerja. Analisis data menggunakan deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran prakarya dan kewirausahaan rekayasa kelas X/IJK MAN Temanggung. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata keaktifan belajar siswa siklus I sebesar 56,5%, dan meningkat menjadi 62,64% pada siklus II. Hasil belajar siswa ranah kognitif dan ranah psikomotorik juga mengalami peningkatan. Nilai rata-rata hasil belajar ranah kognitif siklus I sebesar 69,46 dan persentase ketuntasan sebesar 57,5%, kemudian meningkat pada siklus II menjadi 81,24 dengan persentase ketuntasan sebesar 94,74%. Nilai rata-rata hasil belajar ranah psikomotorik siklus I sebesar 89,02 dan persentase ketuntasan sebesar 95%, meningkat pada siklus II dengan nilai rata-rata 93,4 dan persentase ketuntasan 100%.

Kata kunci : STAD (*Student Team Achievement Division*), Keaktifan Belajar, Hasil Belajar, Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa

**IMPROVING THE GRADE X/IJK STUDENTS' ACTIVENESS AND LEARNING  
OUTCOMES THROUGH COOPERATIVE LEARNING STRATEGY TYPE  
STAD (STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION) IN THE CRAFT  
AND ENGINEERING ENTREPRENEURSHIP LESSON AT MAN  
TEMANGGUNG IN THE ACADEMIC YEAR OF 2017/2018**

By:

Afunia Bundha Lasera  
NIM 14502241012

**ABSTRACT**

*This research aims to improve the grade X/IJK students' activeness and learning outcomes in the Craft and Engineering Entrepreneurship lesson using Cooperative Learning strategy type STAD (Student Team Achievement Division) in MAN Temanggung.*

*This type of research is Classroom Action Research by Kemmis and Mc. Taggart. The subjects of this research is the Grade X/IJK in the academic year of 2017/2018. The number of the students is 40 people. The students' pre-cycle learning activity is 38.64%. The average cognitive score value of students in pre cycle is 66.83 and the percentage of mastery by 25%. The mean value of the pre-cycle psychomotor learning achievement is 70.23 and the percentage of completeness is 57.5%. Indicator of research success on learning activity is 60%. While the indicators of success in the learning outcomes cognitive and psychomotor aspects, of the percentage of students who reach the KKM value is 75%. The data were collected by classroom observation, tests, and work method assessment. Data analysis using descriptive-qualitative and quantitative.*

*The finding indicates that the use of cooperative learning type STAD (Student Team Achievement Division) improves the activeness and learning outcomes in Craft and Engineering Entrepreneurship lesson of students grade X/IJK of MAN Temanggung. This can be seen from the average of students' learning activity in first cycle is 56.5%, and increased to 62.64% in second cycle. Student learning outcomes of cognitive and psychomotor domains also increased. The average value of cognitive learning achievement first cycle was 69,46 and the percentage of completeness of 57.5%, then increased in second cycle is 81.24 with the percentage of mastery of 94.74%. The average value of psychomotor cycle learning achievement of first cycle is 89.02 and the percentage of mastery is 95%, increasing in second cycle with average value 93,4 and 100% completeness percentage.*

**Keywords:** STAD (Student Team Achievement Division), students' activeness, learning outcomes, Craft and Engineering Entrepreneurship

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE LEARNING* TIPE STAD PADA MATA PELAJARAN PRAKARYA DAN KEWIRAUSAHAAN REKAYASA KELAS X/IIK TAHUN 2017/2018 MAN TEMANGGUNG” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Drs. Muhammad Munir, M.Pd selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Dr. Masduki Zakariyah, M.T selaku Penguji Utama dan Validator instrumen yang memberikan koreksi terhadap perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
3. Bkti Wulandari S.Pd.T.,M.Pd selaku Validator instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
4. Drs. Totok Sukardiyono, M.T selaku Sekertaris yang memberikan saran/masukan perbaikkan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana dan terselesaikan sesuai dengan tujuan.

5. Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika.
6. Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
7. Para dosen dan staf Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
8. H. Ali Masyhar, S. Ag., M.S.I selaku Kepala Madrasah Aliyah (MAN) Temanggung yang telah memberikan ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Drs. Sri Suryana Dwi Atmaka, selaku Tim Kolaborator yang telah membersamai pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi.
10. Para guru dan staf MAN Temanggung yang telah memberikan bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
11. Teman-teman kelas A 2014 Pendidikan Teknik Elektronika yang selalu memberikan dukungan serta semangat.
12. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.



Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Maret 2018

Penulis

Afunia Bundha Lasera  
NIM. 14502241012

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	4
F. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	6
A. Kajian Teori .....	6
1. Keaktifan Belajar .....	6
2. Hasil Belajar .....	10
3. Pembelajaran Kooperatif .....	18
4. Metode Pembelajaran STAD.....	22
5. Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa .....	28
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	31
C. Kerangka Pikir .....	34
D. Pertanyaan Penelitian.....	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	36

A. Jenis dan Desain Penelitian.....	36
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	39
C. Subjek Penelitian .....	39
D. Jenis Tindakan.....	39
E. Teknik dan Instrumen Penelitian .....	51
F. Teknik Analisa Data .....	55
1. Analisis Data Kualitatif dari Pengamatan di Lapangan .....	55
2. Analisis Data Kuantitatif pada Hasil Belajar (Kognitif) .....	58
3. Analisis Data Kuantitatif pada Hasil Belajar (Psikomotor) .....	59
G. Indikator Keberhasilan Penelitian.....	60
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	62
A. Prosedur Penelitian .....	62
1. Kegiatan Pra Siklus .....	62
2. Tahap Persiapan model STAD .....	65
B. Hasil Penelitian .....	70
1. Deskripsi Tindakan Siklus I .....	70
2. Deskripsi Tindakan Siklus II .....	89
C. Pembahasan .....	110
1. Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Belajar Keaktifan Siswa.....	110
2. Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa .....	113
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	128
A. Simpulan.....	128
B. Implikasi.....	128
C. Keterbatasan Penelitian.....	129
D. Saran.....	129
DAFTAR PUSTAKA.....	131
LAMPIRAN .....	133

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Penghitungan Perkembangan Skor Individu .....	24
Tabel 2. Penghitungan Perkembangan Skor Kelompok .....	25
Tabel 3. Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Alat Komunikasi .....	28
Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Observasi Keaktifan Siswa .....	52
Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar Ranah Kognitif .....	53
Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen Unjuk Kerja.....	54
Tabel 7. Persentase Keaktifan .....	57
Tabel 8. Indikator Keberhasilan Penelitian .....	60
Tabel 9. Kejadian Pengamatan Sebelum Penelitian .....	63
Tabel 10. Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif Sebelum Penelitian.....	64
Tabel 11. Data Hasil Belajar Siswa Kelas X/IIK Sebelum Penelitian .....	66
Tabel 12. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas .....	68
Tabel 13. Hasil Keaktifan Belajar Siklus I .....	82
Tabel 14. Hasil Nilai Post Test Siklus I .....	83
Tabel 15. Hasil Penilaian Unjuk Kerja Siklus I Pertemuan Kedua .....	85
Tabel 16. Hasil Penilaian Unjuk Kerja Siklus I Pertemuan Ketiga .....	86
Tabel 17. Hasil Belajar Siswa Ranah Psikomotor Siklus I.....	87
Tabel 18. Hasil Keaktifan Belajar Siklus II .....	103
Tabel 19. Hasil Nilai Post Test Siklus II .....	105
Tabel 20. Hasil Penilaian Unjuk Kerja Siklus II Pertemuan Pertama.....	107
Tabel 21. Hasil Penilaian Unjuk Kerja Siklus II Pertemuan Kedua .....	107
Tabel 22. Hasil Penilaian Unjuk Kerja Siklus II Pertemuan Ketiga .....	108
Tabel 23. Hasil Belajar Siswa Ranah Psikomotor Siklus II.....	109
Tabel 24. Perbandingan Rata-rata Keaktifan Belajar Siswa Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II .....	110
Tabel 25. Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II .....	113
Tabel 26. Skor Perkembangan Siswa Siklus I .....	118
Tabel 27. Skor Perkembangan Siswa Siklus II .....	119
Tabel 28. Hasil Belajar Siswa Ranah Psikomotor .....	121

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bagan Kerangka Pikir .....	34
Gambar 2. Siklus Model Kemmis & Taggart .....	37
Gambar 3. Grafik Keaktifan Belajar Pra Siklus, Siklus I , dan Siklus II .....	110
Gambar 4. Grafik Rata-rata Nilai Kognitif Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II.....	114
Gambar 5. Grafik Persentase Ketuntasan Nilai Kognitif Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II.....	116
Gambar 6. Grafik Persentase Skor Perkembangan Siswa Siklus I .....	118
Gambar 7. Grafik Persentase Skor Perkembangan Siswa Siklus II.....	119
Gambar 8. Grafik Nilai Rata-rata Psikomotor Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II .....	121
Gambar 9. Grafik Persentase Ketuntasan Nilai Psikomotor Pra Siklus, Tindakan Siklus I, dan Tindakan Siklus II.....	124

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skenario Penelitian .....	134
Lampiran 2. Bahan Pelatihan Pembelajaran .....	146
Lampiran 3. Validasi Instrumen Peneliti .....	151
Lampiran 4. Rencana Proses Pembelajaran (RPP) .....	157
Lampiran 5. Daftar Hadir.....	179
Lampiran 6. Pembagian Kelompok STAD.....	184
Lampiran 7. Materi.....	185
Lampiran 8. Tugas Individu dan Tugas Kelompok .....	188
Lampiran 9. Soal Post Test.....	189
Lampiran 10. Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa .....	194
Lampiran 11. Lembar Penilaian Praktikum.....	206
Lampiran 12. Daftar Nilai Siswa Ranah Kognitif.....	208
Lampiran 13. Skor Perkembangan Individu .....	211
Lampiran 14. Catatan Lapangan.....	216
Lampiran 15. Dokumentasi Foto .....	227
Lampiran 16. Surat Izin Penelitian .....	230



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa terdapat di kurikulum 2013. Pelajaran ini diselenggarakan di MAN Temanggung dimulai pada tahun pelajaran 2015/2016. Meskipun mata pelajaran ini tergolong baru, namun tetap dituntut untuk menghasilkan mutu pembelajaran yang bagus. Pembelajaran yang bagus ini diantaranya dapat diamati dari keaktifan dan hasil belajar siswa. Siswa dalam pembelajaran dituntut belajar lebih aktif dalam menggali informasi. Sesuai dengan konsep CBSA (Cara Belajar Siswa Aktif) dimana sistem pembelajaran lebih menekankan keaktifan siswa secara fisik, mental, intelektual, dan emosional untuk dapat memperoleh hasil belajar yang merupakan perpaduan antara aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran prakarya dan kewirausahaan rekayasa Bapak Sri Suryana Dwi Atmaka, disampaikan bahwa siswa masih dirasa kurang aktif dalam proses kegiatan belajar mengajar. Hal ini dilihat dari rendahnya siswa menanggapi materi yang disampaikan oleh guru, sebagian siswa ada yang tidak mencatat hal yang dikatakan dan ditulis oleh guru di papan tulis, siswa kurang berani mengajukan pertanyaan, menyampaikan pendapat, saran ataupun ide baru. Permasalahan yang terlihat berdasarkan data yaitu hasil belajar siswa masih banyak yang belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan sebesar 70.

Pengamatan langsung pada proses pembelajaran di kelas X/IIK dilaksanakan selama dua kali yaitu pada tanggal 25 Oktober 2017 dan dilanjutkan

pada tanggal 1 November 2017. Observasi pertama didapatkan data dari 40 siswa, terdapat 3 siswa yang merespon pertanyaan guru, 2 siswa berani mengajukan pertanyaan kepada guru, 22 siswa terlihat memperhatikan penjelasan guru, 6 siswa mencatat materi yang disampaikan guru, 4 siswa terlihat mengantuk, 8 siswa berbicara dengan teman, dan 8 siswa bermain-main dalam kelas. Sedangkan dari hasil observasi kedua yang hanya diikuti oleh 35 siswa yang hadir, didapatkan data ada sebanyak 2 siswa yang merespon pertanyaan guru, 2 siswa berani mengajukan pertanyaan kepada guru, 24 siswa terlihat memperhatikan penjelasan guru, 8 siswa mencatat materi yang disampaikan guru, 5 siswa terlihat mengantuk, 10 siswa berbicara dengan teman, dan 6 siswa bermain-main dalam kelas. Berdasarkan pengamatan tersebut menunjukkan bahwa keaktifan belajar siswa masih rendah.

Hasil pengamatan langsung terhadap kegiatan guru dalam mengajar, tampak bahwa kegiatan pembelajaran sebagian masih didominasi oleh guru. Terlihat dua metode yang diterapkan yaitu metode ceramah dan pemberian tugas. Namun dalam hal ini masih didominasi oleh metode ceramah. Meskipun guru sudah membawa alat peraga, tetapi jumlah alat peraganya terbatas, sehingga belum memadai untuk jumlah siswa yang cukup banyak, hal ini mengakibatkan siswa harus bergiliran satu per satu untuk melaksanakan tugas yang diberikan dari guru.

Hasil observasi tentang hasil belajar siswa kelas X/IJK yang dicermati dari daftar nilai, terlihat bahwa nilai ulangan harian ke-1 rata-rata 71, dengan rincian 24 siswa tuntas (60%), dan 16 siswa tidak tuntas (40%). Dari penilaian tengah semester, rata-rata nilai sebesar 65, 13 siswa tuntas (33%), dan 27 siswa tidak

tuntas (67%). Dari nilai tugas terdapat nilai rata-rata sebesar 62, 15 siswa tuntas (38%), 25 siswa tidak tuntas (62%).

Berdasarkan permasalahan di atas, dalam upaya meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran prakarya dan kewirausahaan rekayasa kelas X/IIK tahun 2017/2018 perlu mengaplikasikan model pembelajaran yang lain khususnya model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*). Alasan pemilihan model pembelajaran tersebut dikarenakan dapat diterapkan di semua tingkatan kelas dengan tujuan untuk meningkatkan kinerja siswa menyelesaikan tugas akademik. Dalam model pembelajaran ini kegiatan pembelajaran tidak hanya terpusat atau didominasi oleh guru, melainkan juga keterlibatan dari para siswa dalam pembelajaran teman sebaya. Demikian pula sistem penanganan individu siswa perlu dikelompokkan secara heterogen sehingga siswa akan lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Dengan demikian tentunya hasil belajar siswa akan lebih meningkat.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, terdapat beberapa masalah:

1. Keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran masih rendah, seperti rendahnya siswa dalam menanggapi materi yang disampaikan guru, tidak mencatat, dan kurang mengajukan saran atau pendapat yang lain.
2. Kegiatan belajar mengajar masih didominasi oleh guru.
3. Jumlah alat peraga yang belum mencukupi.
4. Hasil belajar siswa masih rendah, hal ini ditunjukkan dari jumlah siswa yang mencapai nilai KKM belum optimal. Terlihat dari nilai ulangan harian ke-1

rata-rata nilai sebesar 70, dengan rincian 24 siswa tuntas (60%) dan 16 siswa tidak tuntas (40%).

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas maka perlu ada pembatasan masalah. Batasan masalah ini tentang keaktifan belajar, hasil belajar, dan metode pembelajaran yang digunakan. Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe STAD pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa kelas X/IIK MAN Temanggung.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan keaktifan belajar siswa melalui model pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe STAD pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa kelas X/IIK tahun 2017/2018 MAN Temanggung?
2. Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe STAD pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa kelas X/IIK tahun 2017/2018 MAN Temanggung?

### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah di atas sebagai berikut:

1. Mengetahui peningkatan keaktifan belajar siswa melalui model pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe STAD pada mata pelajaran

Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa kelas X/IIK tahun 2017/2018  
MAN Temanggung.

2. Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe STAD pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa kelas X/IIK tahun 2017/2018 MAN Temanggung.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Menambah pengetahuan penulis dan pembaca terkait dengan penggunaan model pembelajaran STAD pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Instansi

Menambah referensi untuk mengembangkan kualitas pembelajaran.

- b. Bagi Guru

Model pembelajaran STAD diharapkan mampu untuk menumbuhkan suasana pembelajaran yang kondusif, serta meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa.

- c. Bagi Peneliti

Sebagai wahana untuk menerapkan ilmu pengetahuan khususnya pada model pembelajaran yang didapat di bangku perkuliahan.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Keaktifan Belajar**

###### **a. Pengertian Keaktifan Belajar**

Belajar merupakan wujud tindakan keaktifan siswa. Keaktifan berasal kata dasar aktif yang berarti giat atau sibuk, sedangkan keaktifan adalah kegiatan atau kesibukan (KBBI: 2007). Menurut Hamalik (2009:106) Belajar adalah suatu proses, dan bukan hasil yang hendak dicapai semata. Sedangkan menurut Djamarah (2013), "Belajar adalah "perubahan" yang terjadi di dalam diri seseorang setelah berakhirnya melakukan aktivitas belajar". Aktivitas belajar diartikan sebagai berbagai aktivitas yang diberikan pada pembelajar dalam situasi belajar-mengajar (Hamalik, 2009:179).

Siswa dalam pembelajaran dituntut belajar lebih aktif dalam menggali informasi. Sesuai dengan konsep CBSA (Cara Belajar Siswa Aktif) dimana sistem pembelajaran lebih menekankan keaktifan siswa secara fisik, mental, intelektual, dan emosional untuk dapat memperoleh hasil belajar yang merupakan perpaduan antara aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pengertian Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA) menurut Hamalik (2013:137) adalah pendekatan dalam pembelajaran yang berfokus pada keaktifan siswa, yang merupakan inti dari kegiatan belajar. Dalam konsep CBSA kegiatan belajar diwujudkan dalam bentuk kegiatan seperti berdiskusi, mendengarkan, membuat sesuatu, memecahkan



masalah, memberikan gagasan, menyusun rencana, dan sebagainya. Konsep tersebut merupakan cara pembelajaran secara aktif. Pembelajaran secara aktif merupakan suatu metode pembelajaran yang mampu membuat siswa menjadi lebih aktif (Amri, 2015).

Menurut Uno (2013:106) pembelajaran aktif merupakan proses pembelajaran dimana seorang guru harus mampu menciptakan suasana agar siswa aktif bertanya, mempertanyakan, dan mengemukakan gagasannya. Dalam pembelajaran secara aktif, anak didik tidak hanya sekedar mendengarkan penjelasan dari guru, namun perlu dituntut pula untuk aktif belajar seperti membaca, menulis, dan berdiskusi untuk memecahkan suatu masalah, dan peran guru hanyalah membimbing sekaligus mengarahkan. Aktivitas belajar di dalam kelas tersebut akan terwujud apabila terjadi interaksi antar warga kelas. Menurut Daryanto, dkk., (2007:208-209) sebuah proses belajar dikatakan aktif apabila mengandung: 1) Keterlekatan pada tugas, 2) Tanggung jawab. 3) Motivasi.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat dirangkum bahwa keaktifan siswa merupakan segala tindakan oleh siswa untuk dapat berinteraksi dengan lingkungan sekitar. Dalam hal ini siswa dituntut untuk lebih aktif belajar seperti membaca, menulis, dan berdiskusi, bukan hanya sekedar menerima informasi dari guru.

#### **b. Jenis-jenis Aktivitas Belajar**

Daryanto, dkk., (2012:2), membagi aktivitas belajar murid baik aktivitas jasmaniah maupun aktivitas moral yang dapat digolongkan menjadi:

- 1) Aktivitas visual (*visual activities*) seperti membaca, menulis, melakukan eksperimen dan demonstrasi.
- 2) Aktivitas lisan (*oral activities*) seperti bercerita, membaca sajak, tanya jawab, diskusi, menyanyi.
- 3) Aktivitas mendengarkan (*listening activities*) seperti mendengarkan penjelasan guru, ceramah, pengarahan.
- 4) Aktivitas gerak (*motor activities*) seperti senam, atletik, menari, melukis.
- 5) Aktivitas menulis (*writing activities*) seperti mengarang, membuat makalah, membuat surat.

Sedangkan menurut Paul D. Dierich (dalam Hamalik 2014:90-91) membagi kegiatan belajar menjadi 8 kelompok:

- 1) Kegiatan-kegiatan visual : membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, mengamati orang lain bekerja, atau bermain.
- 2) Kegiatan-kegiatan lisan (oral) : Mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi.
- 3) Kegiatan-kegiatan mendengarkan : mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan instrumen musik, mendengarkan siaran radio.

- 4) Kegiatan-kegiatan menulis : menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, bahan-bahan kopi, membuat sketsa, atau rangkuman, mengerjakan tes, mengisi angket.
- 5) Kegiatan-kegiatan menggambar : menggambar, membuat grafik, diagram, peta, pola.
- 6) Kegiatan-kegiatan metrik : melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan (simulasi), menari, berkebun.
- 7) Kegiatan-kegiatan mental : merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, menemukan hubungan-hubungan, membuat keputusan.
- 8) Kegiatan-kegiatan emosional : minat, membedakan, berani, tenang, dan sebagainya.

Menurut Kosasih (2015:8) macam aktivitas siswa meliputi:

- 1) Aktivitas fisik, misalnya, dengan kegiatan mengamati, mendengarkan, menyentuh, melakoni, dan sejumlah aktivitas fisik yang lain.
- 2) Aktivitas mental, misalnya, dengan bertanya, memikirkan, menanggapi, menyimpulkan, menilai.
- 3) Aktivitas emosional, misalnya, dengan menanggapi, merefleksi.
- 4) Aktivitas sosial, misalnya, dengan berdiskusi, menyatakan simpati, kerja sama kelompok.

Berdasarkan pendapat di atas dapat dirangkum bahwa keaktifan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Aktivitas secara fisik yang dilakukan oleh siswa, misalnya membaca, menulis, mengajukan

pertanyaan, berpendapat, dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini indikator yang digunakan menyesuaikan dengan mata pelajaran prakarya dan kewirausahaan rekayasa.

## **2. Hasil Belajar**

### **a. Pengertian Hasil Belajar**

Setiap proses pembelajaran selalu menghasilkan hasil belajar. Arti kata hasil menurut KBBI Edisi 2 adalah sesuatu yang diadakan (dibuat atau dijadikan) oleh usaha. Menurut Suprijono, (2016:5) Hasil belajar merupakan perbuatan, nilai, pengertian, sikap, apresiasi, dan keterampilan. Sedangkan menurut Sudjana (2014:22), Hasil belajar adalah kemampuan siswa setelah menerima pengalaman belajar. Menurut Susanto (2013:5), "Hasil belajar siswa adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar". Sejalan dengan pemikiran dari Jihad, (2008:14) tentang pengertian hasil belajar, "Hasil belajar merupakan pencapaian bentuk perubahan perilaku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotoris dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu." Reigeluth (1983) dalam Suprihatiningrum, (2016:37) "Hasil belajar adalah suatu kinerja (*performance*) yang diindikasikan sebagai suatu kapabilitas (kemampuan) yang telah diperoleh".

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dalam waktu tertentu.

## **b. Ranah Hasil Belajar**

Klasifikasi hasil belajar menurut Bloom dalam Kosasih (2015:6) adalah:

- 1) Aspek kognitif berkaitan dengan kemampuan berpikir (pengetahuan, pemahaman, analisis, sintesis) seseorang terhadap suatu materi pelajaran.
- 2) Aspek afektif berkaitan dengan penyikapan, perasaan, minat, moralitas seseorang terhadap suatu materi pelajaran.
- 3) Aspek psikomotor berkaitan dengan fungsi sistem syaraf, otot, dan fungsi fisiks. Wujudnya berupa kemampuan mencipta, berkreasi, dan sejenisnya.

Selanjutnya Benjamin S.Bloom (dalam Jihad, dkk., 2008:14-15) hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi 2 macam yaitu pengetahuan dan keterampilan.

Pengetahuan terdiri dari empat kategori:

- 1) Pengetahuan tentang fakta
- 2) Pengetahuan tentang prosedural
- 3) Pengetahuan tentang konsep
- 4) Pengetahuan tentang prinsip

Keterampilan terdiri dari empat kategori :

- 1) Keterampilan untuk berpikir atau keterampilan kognitif
- 2) Keterampilan untuk bertindak atau keterampilan motorik
- 3) Keterampilan beraksi atau bersikap
- 4) Keterampilan berinteraksi

Menurut Horward Kingsley dalam Sudjana (2014:22) terdapat tiga macam hasil belajar, yakni 1) Keterampilan dan kebiasaan, 2) pengetahuan dan pengertian, 3) sikap dan cita-cita.

Menurut Sukiman (2012:55-72) objek evaluasi pembelajaran terdiri dari hasil belajar kognitif, hasil belajar afektif, dan hasil belajar psikomotor. Hasil belajar kognitif merupakan hasil belajar yang mencakup kegiatan mental (otak). Hasil belajar afektif adalah hasil belajar yang berkaitan dengan minat, sikap dan nilai-nilai, sedangkan hasil belajar psikomotor merupakan hasil belajar yang berkaitan dengan keterampilan motorik dan kemampuan bertindak secara individu.

Menurut pendapat Gagne dan Briggs, 1978:49-55 (dalam Amri, (2015:61) mengemukakan bahwa hasil belajar meliputi :

- 1) Keterampilan intelektual adalah kecakapan yang berkenaan dengan pengetahuan prosedural yang terdiri atas deskriminasi jamak, konsep konkret dan terdefinisi kaidah serta prinsip.
- 2) Strategi kognitif adalah kemampuan untuk memecahkan masalah-masalah baru dengan jalan mengatur proses internal masing-masing individu dalam memperlihatkan, mengingat dan berfikir.
- 3) Informasi verbal adalah kemampuan untuk mendiskripsikan sesuatu dengan kata-kata dengan jalan mengatur informasi-informasi yang relevan.
- 4) Keterampilan motorik adalah kemampuan untuk melaksanakan dan mengkoordinasikan gerakan-gerakan yang berhubungan dengan otot.



- 5) Sikap merupakan kemampuan internal yang berperan dalam mengambil tindakan untuk menerima atau menolak berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut.

Sasaran hasil belajar menurut Hamalik, (2013: 161-163) terdiri dari:

1) Ranah Kognitif (Pengetahuan/pemahaman)

Penilaian terhadap pengetahuan menuntut perumusan secara lebih khusus setiap aspek pengetahuan yang meliputi konsep, prosedur, fakta, dan prinsip. Untuk menilai ranah pengetahuan dapat dipergunakan pengujian sebagai berikut:

- a) Sasaran penilaian aspek pengenalan (*recognition*)
- b) Sasaran penilaian aspek mengingat kembali (*recall*)
- c) Sasaran penilaian aspek pemahaman (*komprehension*)

2) Ranah Afektif

Sasaran ranah afektif meliputi:

- a) Aspek penerimaan, yaitu kesadaran terhadap gejala dan stimulus serta menerima stimulus.
- b) Sambutan, yaitu aktif mengikuti dan melaksanakan sendiri suatu gejala disamping menyadarinya.
- c) Aspek penilaian, yaitu perilaku yang konsisten, stabil dan mengandung kesungguhan kata hati.
- d) Aspek organisasi, yaitu perilaku menginternalisasi, mengorganisasi dan memantapkan interaksi antara nilai-nilai dan menjadikannya suatu pendirian yang teguh.

- e) Aspek karakteristik diri dengan suatu nilai, ialah menginternalisasikan suatu nilai ke dalam sistem nilai dalam diri individu.

### 3) Ranah Keterampilan

Sasaran evaluasi ranah keterampilan reproduktif terdiri dari:

- a) Aspek keterampilan kognitif, misalnya masalah yang familier untuk dipecahkan dalam menentukan ketepatan dan kecepatan melalui latihan jangka panjang, maka evaluasi dilakukan dengan metode objektif tertutup.
- b) Aspek keterampilan psikomotorik dengan tes tindakan terdapat pelaksanaan tugas yang nyata, dan berdasar kriteria ketepatan, kecepatan, kualitas secara objektif. Misalnya latihan mengetik, keterampilan menjalankan mesin, dan lain-lain.
- c) Aspek keterampilan reaktif, dilaksanakan secara langsung dengan pengamatan objektif terhadap tingkah laku pendekatan atau penghindaran, secara tak langsung dengan kuesioner tertutup.
- d) Aspek keterampilan interaktif, secara langsung dengan menghitung frekuensi kebiasaan dan cara-cara yang baik yang dipertunjukkan pada kondisi-kondisi tertentu.

Evaluasi Keterampilan Produktif terdiri dari:

- a) Aspek keterampilan kognitif, misalnya masalah-masalah yang tidak familier untuk dipecahkan, dan solusinya tidak

begitu rumit, dengan menggunakan metode terbuka tertutup (open ended methods).

- b) Aspek keterampilan psikomotorik, yaitu tugas-tugas produktif yang menuntut perencanaan strategi. Evaluasi terhadap hasil dan proses perencanaan ialah dengan observasi dan diskusi.
- c) Aspek keterampilan reaktif, secara langsung mengamati sistem nilai masyarakat dalam tindakan luar sekolah.
- d) Aspek keterampilan interaktif dengan observasi keterampilan dalam situasi senyatanya.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat dirangkum bahwa hasil belajar terdiri dari tiga ranah yaitu, ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Ranah kognitif merupakan hasil belajar dari adanya kemampuan berpikir, ranah afektif merupakan hasil belajar yang berkaitan dengan sikap seseorang terhadap suatu materi pelajaran, dan ranah psikomotor merupakan hasil belajar siswa dilihat dari keterampilannya.

### **c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Menurut Susanto (2013:12-13) terdapat faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu

- 1) Faktor internal yaitu faktor yang bersumber dari dalam diri peserta didik, yang mempengaruhi kemampuan belajar. Contoh: Kecerdasan, minat dan perhatian, motivasi belajar, ketekunan, sikap, kebiasaan belajar, serta kondisi fisik dan kesehatan.

- 2) Faktor eksternal yaitu faktor yang berasal dari luar diri peserta didik yang mempengaruhi hasil belajar yaitu keluarga, sekolah, dan masyarakat.

Berdasarkan pendapat di atas dapat dirangkum bahwa terdapat faktor yang mempengaruhi hasil belajar. Faktor internal yang berasal dari diri seseorang, dan faktor eksternal yang berasal dari luar diri seseorang, misalnya lingkungan keluarga dan sekolah.

#### **d. Penilaian Hasil Belajar**

Penilaian hasil belajar berfungsi untuk mengukur tingkat penguasaan kompetensi peserta didik. Untuk mengetahui pencapaian hasil belajar yang sesuai dengan tujuan maka dapat diketahui melalui evaluasi. Menurut Hamalik (2013: 159) Evaluasi hasil belajar adalah keseluruhan kegiatan pengukuran yang meliputi pengumpulan data dan informasi, pengolahan, penafsiran, dan pertimbangan untuk membuat keputusan hasil belajar siswa setelah melakukan kegiatan belajar. Teknik evaluasi hasil belajar kognitif adalah menggunakan tes verbal yang berwujud butir-butir soal, teknik evaluasi hasil belajar afektif menggunakan teknik proyektif, skala minat, skala sikap, pengamatan, laporan diri, wawancara, angket, biografi, sedangkan untuk menilai hasil belajar psikomotor dapat dilakukan dengan tes perbuatan atau tes unjuk kerja atas keterampilan yang telah dikuasai siswa (Sukiman, 2012:121-149). Menurut Sudjana, 2004 (dalam Jihad, dkk., 2008:20-21) kriteria atau indikator hasil belajar meliputi :

- 1) Kriteria ditinjau dari sudut prosesnya.

Untuk mengukur keberhasilan pengajaran dari sudut prosesnya dapat dikaji melalui beberapa persoalan dibawah ini:

- a) Apakah pengajaran direncanakan dan dipersiapkan terlebih dahulu oleh guru dengan melibatkan siswa secara sistematis?
- b) Apakah kegiatan siswa belajar dimotivasi guru sehingga ia melakukan kegiatan belajar dengan penuh kesabaran, kesungguhan, dan tanpa paksaan untuk memperoleh tingkat penguasaan, pengetahuan, kemampuan serta sikap yang dikehendaki dari pengajaran itu?
- c) Apakah guru memakai multimedia?
- d) Apakah menilai siswa mempunyai kesempatan untuk mengontrol dan menilai sendiri hasil belajar yang dicapainya?
- e) Apakah proses pengajaran dapat melibatkan semua siswa dalam kelas?
- f) Apakah suasana pengajaran atau proses belajar mengajar cukup menyenangkan dan merangsang siswa belajar?
- g) Apakah kelas memiliki sarana belajar yang cukup kaya, sehingga menjadi laboratorium belajar?

2) Kriteria ditinjau dari hasilnya

Berikut ini adalah beberapa persoalan yang dapat dipertimbangkan dalam menentukan keberhasilan pengajaran ditinjau dari segi hasil atau produk yang dicapai siswa:

- a) Apakah hasil belajar yang diperoleh siswa dari proses pengajaran nampak dalam bentuk perubahan tingkah laku secara menyeluruh?
- b) Apakah hasil belajar yang dicapai siswa dari proses pengajaran dapat diaplikasikan dalam kehidupan siswa?
- c) Apakah hasil belajar yang diperoleh siswa tahan lama diingat dan mengendap dalam pikirannya, serta cukup mempengaruhi perilaku dirinya?
- d) Apakah yakin bahwa perubahan yang ditunjukkan oleh siswa merupakan akibat dari proses pengajaran?

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa teknik penilaian hasil belajar tergantung dari ranah belajar yang akan dinilai. Apabila yang dinilai hasil belajar kognitif, maka teknik penilaian yang digunakan dengan menggunakan tes butir soal. Untuk menilai hasil belajar afektif, teknik penilaian yang digunakan berupa skala minat maupun skala sikap. Sedangkan untuk mengukur hasil belajar psikomotorik dapat digunakan tes praktik / tes keterampilan siswa.

### **3. Pembelajaran Kooperatif**

#### **a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif**

Rusman (2016:202) berpendapat bahwa "Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen."

Hal senada dikemukakan Isjoni (2010:62) “Pembelajaran kooperatif merupakan strategi yang menempatkan siswa belajar dalam kelompok yang beranggotakan 4-6 siswa dengan tingkat kemampuan atau jenis kelamin atau latar belakang yang berbeda.” Sedangkan menurut Majid (2013:174) “Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama untuk mencapai tujuan pembelajaran.” Savage (1987:2017) dalam Rusman, (2012:203) mengemukakan bahwa “*cooperative learning* adalah suatu pendekatan yang menekankan kerja sama dalam kelompok.”

Dari beberapa paparan pengertian pembelajaran kooperatif dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran secara berkelompok dengan memperhatikan suku, budaya, ras, dan gender peserta didik.

#### **b. Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif**

Ibrahim, dkk., (2000:6) mengemukakan (dalam Majid 2013:176) pembelajaran kooperatif mempunyai ciri atau karakteristik sebagai berikut:

- 1) Siswa bekerja dalam kelompok untuk menuntaskan materi belajar;
- 2) Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki keterampilan tinggi, sedang, dan rendah (heterogen);
- 3) Apabila memungkinkan, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, dan jenis kelamin yang berbeda;
- 4) Penghargaan lebih berorientasi pada kelompok daripada individu.

Karakteristik atau ciri-ciri pembelajaran kooperatif menurut Rusman (2016:207-208) dapat dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Pembelajaran secara tim.
- 2) Didasarkan pada manajemen kooperatif.
- 3) Kemauan untuk bekerja sama.
- 4) Keterampilan bekerja sama.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa ciri dari pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran secara berkelompok, dimana setiap kelompok terdiri dari anggota yang heterogen.

#### **c. Tujuan dan Manfaat Model Pembelajaran Kooperatif**

Menurut Majid, 2013: 175 tujuan Pembelajaran Kooperatif:

- 1) Meningkatkan kinerja siswa dalam tugas akademik. Model ini memiliki keunggulan dalam membantu siswa memahami konsep yang sulit.
- 2) Agar siswa dapat menerima teman-temannya yang mempunyai latar belakang berbeda.
- 3) Mengembangkan keterampilan sosial siswa; berbagi tugas, aktif bertanya, menghargai pendapat orang lain, mau menjelaskan ide atau pendapat, dan bekerja dalam kelompok.

Uno (2013:120) mengatakan bahwa hal terpenting dalam pembelajaran kooperatif siswa dapat belajar dengan cara bekerja sama dengan teman. Teman yang lebih mampu dapat menolong teman yang lemah. Sekaligus para siswa mendapat kesempatan untuk bersosialisasi.

Tujuan model pembelajaran kooperatif menurut Spencer Kagan yang dikutip oleh Warsono, dkk., (2013: 243-245)



- 1) Meningkatkan prestasi akademis
- 2) Meningkatkan saling pengertian antar ras dan antar etnik
- 3) Meningkatkan kepercayaan diri
- 4) Meningkatkan tumbuhnya empati
- 5) Meningkatkan berbagai keterampilan sosial
- 6) Mempererat hubungan sosial
- 7) Iklim kelas menjadi lebih baik
- 8) Meningkatkan inisiatif siswa dan tanggung jawab untuk memperoleh hasil belajar yang baik
- 9) Meningkatkan keterampilan menerima perbedaan.
- 10) Sebagai jalan untuk menuju tahap pemikiran tingkat tinggi.
- 11) Meningkatkan tanggung jawab pribadi.
- 12) Meningkatkan partisipasi secara setara dan adil
- 13) Meningkatkan durasi partisipasi.
- 14) Memperbaiki orientasi sosial
- 15) Memperbaiki orientasi pembelajaran.
- 16) Meningkatkan pengetahuan pribadi dan keterampilan perwujudan pribadi.
- 17) Meningkatkan kecakapan sebagai pekerja.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran kooperatif adalah meningkatkan hasil belajar, menerima perbedaan dan meningkatkan kerjasama antara siswa yang satu dengan lainnya.

#### **d. Model Pembelajaran Kooperatif**

Beberapa variasi model pembelajaran kooperatif diantaranya : 1) *Student Team Achievement Divisions*, 2) *Jigsaw*, 3) *Teams-Games-Tournaments (TGT)*, 4) *Group Investigation*, 5) *Model Make a Match*, 6) *Rotating Trio Exchange*, dan 7) *Group Resume*. Pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Divisions*).

### **4. Metode Pembelajaran STAD**

#### **a. Pengertian Metode STAD**

Menurut Slavin (2007) dalam Rusman model STAD (*Student Teams Achievement Divisions*) merupakan variasi model pembelajaran kooperatif yang paling banyak diteliti. Metode STAD (*Student Teams Achievement Divisions*) merupakan salah satu strategi pembelajaran kooperatif yang terdiri dari beberapa kelompok kecil siswa dengan kemampuan akademik yang berbeda-beda saling bekerjasama untuk menyelesaikan tujuan pembelajaran (Huda, 2015:201).

Guru yang menggunakan metode STAD setiap minggu atau secara reguler menyajikan informasi akademis baru kepada siswa. Siswa di kelas terbagi menjadi beberapa kelompok / tim belajar, dengan memperhatikan gender, etnis, dan tingkat prestasi. Anggota-anggota tim menggunakan *worksheets* atau alat belajar lain untuk menguasai materi dan saling membantu secara tutoring, saling memberikan kuis, atau diskusi. Secara individual siswa diberi kuis mingguan atau dua mingguan tentang materi akademis. Kuis tersebut di skor dan masing-masing individu diberikan “skor kemajuan”. Skor kemajuan tersebut bukan

didasarkan pada skor absolut siswa, tetapi pada seberapa banyak skor tersebut bertambah dari rata-rata sebelumnya (Arends, 2008 : 13).

Berdasarkan paparan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa metode STAD merupakan model pembelajaran kooperatif yang membagi siswa dalam *kelompok* belajar yang heterogen untuk mencapai tujuan pembelajaran.

#### **b. Langkah Pembelajaran STAD**

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe STAD menurut Rusman (2016:215-216) sebagai berikut:

- 1) Penyampaian tujuan dan motivasi

Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok secara heterogen terdiri dari 4-5 siswa.

- 2) Presentasi dari guru

Guru menyampaikan materi pelajaran dengan terlebih dahulu menjelaskan tujuan pelajaran yang hendak dicapai pada pertemuan tersebut. Guru memberi motivasi siswa agar dapat belajar secara aktif dan kreatif. Pada proses pembelajaran guru menggunakan media, demonstrasi, pertanyaan atau masalah nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

- 3) Kegiatan belajar dalam Tim (Kerja Tim)

Siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk. Guru mempersiapkan lembar kerja sebagai pedoman bagi kerja kelompok, sehingga semua anggota menguasai dan masing-masing memberikan kontribusi. Selama tim bekerja guru memantau, dan memberikan bantuan bila diperlukan.

#### 4) Kuis (Evaluasi)

Guru mengevaluasi hasil belajar melalui pemberian kuis tentang materi yang dipelajari dan melakukan penilaian terhadap presentasi hasil kerja masing-masing kelompok. Siswa diberikan kuis individual dan tidak dibenarkan mengerjakan secara berkelompok. Guru menetapkan skor batas penguasaan untuk setiap soal.

#### 5) Penghargaan Prestasi TIM

Setelah pelaksanaan kuis, guru memeriksa hasil kerja siswa dan diberikan angka dengan rentang 0-100. Selanjutnya pemberian penghargaan atas keberhasilan kelompok dapat dilakukan oleh guru dengan melakukan tahapan-tahapan sebagai berikut.

##### a) Menghitung skor individu

Menurut Slavin (Trianto, 2007:55), untuk menghitung perkembangan skor individu dihitung sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penghitungan Perkembangan Skor Individu

No	Nilai Tes	Skor Perkembangan
1.	Lebih dari 10 poin di bawah skor dasar	5 poin
2.	10 sampai 1 poin di bawah skor dasar	10 poin
3.	Skor 0 sampai 10 poin di atas skor dasar	20 poin
4.	Lebih dari 10 poin di atas skor dasar	30 poin
5.	Pekerjaan sempurna (tanpa memerhatikan skor dasar)	30 poin

##### b) Menghitung Skor Kelompok

Skor kelompok dihitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan individu anggota kelompok dan membagi sejumlah anggota kelompok tersebut. Sesuai dengan

rata-rata skor perkembangan kelompok, diperoleh skor kelompok sebagaimana dalam Tabel 2.

Tabel 2. Penghitungan Perkembangan Skor Kelompok

No	Rata-rata Skor	Kualifikasi
1.	$0 \leq N \leq 5$	-
2.	$6 \leq N \leq 15$	Tim yang Baik ( <i>Good Team</i> )
3.	$16 \leq N \leq 20$	Tim yang Baik Sekali ( <i>Great Team</i> )
4.	$21 \leq N \leq 30$	Tim yang Istimewa ( <i>Super Team</i> )

c) Pemberian hadiah dan pengakuan skor kelompok

Setelah masing-masing kelompok atau tim memperoleh predikat, guru memberikan hadiah atau penghargaan kepada masing-masing kelompok sesuai dengan prestasinya (kriteria tertentu yang ditetapkan guru).

Terdapat lima tahapan pembelajaran tipe STAD menurut Slavin, 1995 (dalam H.Isjoni, 2010:74) yaitu:

- a) Tahap penyajian materi
- b) Tahap kegiatan kelompok
- c) Tahap tes individual
- d) Tahap penghitungan skor perkembangan individu, dan
- e) Tahap pemberian penghargaan kelompok

Sintaks atau cara kerja metode STAD menurut Warsono, dkk., (2013:197)

- a) Guru membentuk kelompok heterogen berisi 4-6 orang.
- b) Guru melakukan presentasi, menyajikan pelajaran.
- c) Guru memberi tugas kelompok.

- d) Guru membolehkan siswa yang cepat belajar untuk mengajari siswa yang lambat belajar sampai akhirnya semua siswa menjadi tahu.
- e) Guru memberi soal individu. Dalam hal ini tidak boleh ada siswa yang saling memberi tahu.
- f) Guru melakukan evaluasi dan refleksi.

Menurut Huda (2015: 2012), setelah langkah pengelompokan siswa dilakukan, terdapat empat tahap / sintak yang harus dilakukan:

a) Tahap 1 : Pengajaran

Guru menyajikan materi pembelajaran, siswa diajarkan tentang apa yang akan mereka pelajari dan mengapa pelajaran tersebut penting.

b) Tahap 2 : Tim Studi

Anggota kelompok bekerja secara kooperatif untuk menyelesaikan tugas dari guru.

c) Tahap 3 : Tes

Guru mengadakan tes secara individual. Guru men-score kuis tersebut dan mencatat pemerolehan hasilnya saat itu serta hasil kuis pada pertemuan sebelumnya. Hasil dari tes individu akan diakumulasikan untuk skor tim mereka.

d) Tahap 4 : Rekognisi

Setiap tim akan menerima penghargaan sesuai nilai skor rata-rata tim.

Berdasarkan beberapa uraian diatas dapat disimpulkan bahwa langkah pembelajaran STAD ialah

- 1) Membentuk kelompok secara heterogen yang terdiri dari 5-6 siswa.
- 2) Guru menyampaikan materi pembelajaran.
- 3) Kelompok berdiskusi untuk menyelesaikan soal dari guru.
- 4) Guru mengadakan tes individual.
- 5) Pemberian penghargaan kepada kelompok berdasarkan skor yang diperoleh.

**c. Kelebihan Metode STAD**

Kelebihan metode STAD menurut Ibrahim, dkk., 2000:72 (dalam Majid, 2013:188):

- 1) Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama dengan siswa yang lain;
- 2) Siswa mampu menguasai pelajaran yang disampaikan;
- 3) Dalam proses belajar mengajar terdapat ketergantungan positif;
- 4) Setiap siswa dapat saling mengisi satu sama lain.

Pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih menekankan kepada aktivitas dan interaksi diantara siswa agar dapat saling memotivasi dan membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai hasil belajar yang maksimal. (Isjoni, 2010:74).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan kelebihan metode STAD adalah siswa yang menguasai materi dapat membantu siswa yang kurang paham, sehingga hal ini mampu menekankan aktivitas belajar secara positif sekaligus sebagai pembelajaran tutor sebaya.

## 5. Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa

Pada kurikulum 2013 di SMA/ sederajat memunculkan mata pelajaran terbaru yaitu Prakarya dan Kewirausahaan. Konsep dari mata pelajaran ini menyajikan materi tentang pembuatan suatu produk yakni dapat berupa produk kerajinan, rekayasa, budidaya, maupun pengolahan, serta menyajikan tentang bagaimana suatu produk dapat dipasarkan, sesuai selera pasar, dan harga terjangkau. Setiap sekolah dapat memilih mana saja prakarya yang akan diajarkan kepada siswa. MAN Temanggung memilih konsep Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa sebagai mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa. Adapun langkah pembelajaran mata pelajaran ini menggunakan konsep saintifik yang meliputi 5 aspek yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Langkah tersebut diharapkan mampu meningkatkan ranah afektif (sikap spiritual dan sosial), ranah kognitif (pengetahuan), dan ranah psikomotorik (keterampilan), dimana dalam pembelajaran tersebut diperlukan peran aktif dari guru sebagai motivator, fasilitator, dinamisor, dan evaluator pembelajaran. Materi yang diajarkan pada Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa adalah tentang Alat Komunikasi. Berikut disajikan Kompetensi Dasar dan Indikator dari Materi Alat Komunikasi.

Tabel 3. Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Alat Komunikasi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Mengidentifikasi sumber daya yang dibutuhkan dalam mendukung proses produksi karya rekayasa sebagai alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC.	3.2.1 Mengidentifikasi daya dukung produk; 3.2.2 Mengidentifikasi kebutuhan masyarakat; 3.2.3 Mengidentifikasi daya beli masyarakat akan alat komunikasi.
4.1 Mendesain produk dan pengemasan karya rekayasa sebagai alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik	4.1.1 Mendeskripsikan desain alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC.



Kompetensi Dasar	Indikator
	4.1.2 Menentukan kriteria produk alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC.
4.2 Mendesain proses produksi karya rekayasa sebagai alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC berdasarkan identifikasi kebutuhan sumber daya, teknologi, dan prosedur berkarya dengan pendekatan budaya setempat dan lainnya.	4.2.1 Mendiskripsikan proses produksi alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC. 4.2.2 Menyusun rencana kebutuhan bahan dan alat untuk membuat produk alat komunikasi sederhana.
4.3 Membuat karya rekayasa sebagai alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC yang berkembang di wilayah setempat dan lainnya sesuai teknik dan prosedur.	4.3.1 Mengaplikasikan teknik pembuatan produk alat komunikasi dengan sumber arus listrik DC. 4.3.2 Secara mandiri mampu menganalisa kinerja alat komunikasi dengan sumber arus listrik DC. 4.3.3 Berdasarkan uji coba peserta didik mampu menyempurnakan produk buaatannya dengan percaya diri.
4.4 Menyajikan konsep kewirausahaan berdasarkan pengalaman keberhasilan tokoh-tokoh wirausaha produk rekayasa sebagai alat komunikasi dengan sumber arus listrik DC.	4.4.1 Memaparkan konsep usaha mandiri berdasarkan studi literatur dan lapangan. 4.4.2 Percaya diri dalam memaparkan rencana usaha alat komunikasi dengan sumber arus listrik DC.

(Sumber : Bahan Pelatihan Pembelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa, 2014 : 5-7)

Dari keterangan Tabel 3 di atas dapat diketahui bahwa dalam mempelajari prakarya dan kewirausaahaan rekayasa, guru sangat berperan sebagai motivator yang artinya harus mampu memberikan motivasi atau dorongan kepada peserta didiknya supaya menyukai bidang kewirausahaan yang terkait dengan produk elektronika, sehingga para peserta didik akan semakin aktif atau giat belajar dan memperhatikan petunjuk-petunjuk gurunya. Guru sebagai dinamisator memiliki peran andil untuk menciptakan suasana dinamis kepada peserta didiknya agar mau dan mampu belajar mencoba merakit alat elektronika yang memiliki manfaat sebagai alat komunikasi. Guru

sebagai fasilitator dituntut untuk mampu menyajikan fasilitas bagi peserta didiknya dan disesuaikan dengan karakteristik budaya setempat, sehingga karya produk yang dihasilkan akan sesuai dengan lingkungan dan pasarnya. Guru sebagai evaluator dituntut untuk mampu mengevaluasi atau menilai hasil kerja dan hasil belajar siswa, sehingga diharapkan siswa akan semakin terampil dan semakin luas wawasannya baik dari aspek praktek maupun teorinya.

Berdasarkan Tabel 3 Kompetensi Dasar dan Indikator di atas, terlihat bahwa arahan atau tujuan dari pembelajaran prakarya dan kewirausahaan rekayasa adalah membuat produk berupa alat komunikasi sederhana yang berbasis arus searah. Pada panduan tersebut belum dijelaskan produk alat komunikasi jenis apa yang harus dibuat. Jadi peran seorang guru dalam hal ini harus mampu menentukan pilihan sendiri jenis alat komunikasi yang akan diajarkan kepada peserta didiknya. Bisa jadi antara sekolah satu dan sekolah yang lain jenis produknya berbeda.

Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa di MAN Temanggung untuk kelas X (Sepuluh) membuat suatu produk alat komunikasi sederhana berbasis arus searah berupa penguat *microphone* dan mini *amplifier*. Produk ini dianggap lebih realistis karena banyak digunakan di masyarakat sebagai penguat suara, baik *microphone* maupun speaker aktif. Untuk membuat produk tersebut diperlukan pengetahuan elektronika yang mendasar. Guru harus mampu membuat konsep komponen dasar, misalnya pengertian sumber tegangan listrik, resistor, penerapan hukum Ohm, rangkaian dasar listrik, kapasitor, dioda, transistor, dan lainnya hingga mengarah pada proses pembuatan penguat *microphone* dan ampli mini

speaker aktif. Untuk itu siswa dituntut untuk mampu memahami perihal komponen dasar elektronika dan melibatkan keaktifan belajar baik teori maupun praktik hingga menghasilkan produk yang bagus.

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini diantaranya adalah

1. Penelitian yang dilakukan oleh Umi Rochayati, Djoko Santoso, dan Muhammad Munir yang berjudul “Model Pembelajaran *Learning Cycle* Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Belajar”. Menyimpulkan bahwa metode STAD mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar yang ditunjukkan dari : (1) pembelajaran menarik mahasiswa untuk aktif berdiskusi, suasana pembelajaran hidup, semakin berani mengutarakan pendapat, saling bekerjasama, menyenangkan, termotivasi, dan komunikasi antar teman menjadi lebih baik. (2) Hasil belajar dari tes mahasiswa mengalami peningkatan yakni dari rerata 69,05 siklus I menjadi 76,25 siklus II. (3) Persentase tanggapan mahasiswa dari angket tertutup sebesar 37,5 % sangat setuju, dan 62,5 % setuju. Sedangkan persentase angket terbuka sebesar 92,5 % menyambut positif, dan 7,5 % menyatakan boros waktu.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Santi Utami yang berjudul “Peningkatan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Pembelajaran Dasar Sinyal Video”. Menyimpulkan bahwa penelitian ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa hingga memenuhi KKM, hal ini ditunjukkan dari : (1) Siklus pertama rerata nilai ulangan harian siswa sebesar 7,06 dan rerata nilai ulangan pada siklus kedua sebesar 5,9 sedangkan rerata nilai siklus ketiga sebesar 7,09.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Astri Widiyanti (2015) yang berjudul “Penggunaan Metode STAD (*Student Team Achievement Division*) dalam Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar pada Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Penerima Televisi Siswa Kelas XI Teknik Audio Video di SMK PN Purworejo”. Menyimpulkan bahwa metode STAD dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa kelas XI pada mata pelajaran memperbaiki sistem penerima televisi di SMK PN Purworejo, hal ini dapat dilihat dari: (1) adanya peningkatan keaktifan belajar siswa pada siklus I rata-rata sebesar 45,22%, dan mengalami peningkatan pada siklus 2 menjadi 85,45%. (2) adanya peningkatan dari prestasi belajar siswa, terbukti pada observasi awal rata-rata nilai sebesar 71,22, kemudian mengalami peningkatan pada siklus I dengan rata-rata sebesar 74,57, siklus II meningkat menjadi 77,50, dan pada siklus III rata-rata meningkat menjadi 81,36.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Hanum Rosidah Fitotunzaqiyah (2017) yang berjudul “Implementasi Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe STAD untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Multimedia pada Mata Pelajaran Animasi 2 Dimensi di SMK Negeri 1 Jogonalan”. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe STAD dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas XI Multimedia pada Mata Pelajaran Animasi 2 Dimensi di SMK Negeri 1 Jogonalan. Hal ini terbukti dari motivasi belajar siswa pada siklus I skor rata-rata siswa 511 dan persentase motivasi belajar sebesar 68,7%. Pada siklus II dihasilkan skor rata-rata sebesar 666, sehingga persentase motivasi belajar sebesar

89,5%. Rentang skor 89,5% tergolong skor kategori sangat tinggi. Apabila dibandingkan, motivasi belajar siswa dari siklus I ke siklus II mengalami kenaikan sebesar 20,8%. Selanjutnya hasil belajar siswa pada siklus I sebanyak 5 siswa yang tidak mencapai KKM, namun pada siklus II telah terjadi peningkatan yaitu 100% siswa telah mencapai KKM dengan nilai rata-rata kelas meningkat sebesar 12,61 poin dari 86,18 pada siklus I, menjadi 98,79 pada siklus II.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Danang Ari Susilo (2012) yang berjudul “Peningkatan Aktivitas Belajar Komputer dan Jaringan dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar dalam pembelajaran Komputer dan Jaringan. Aktivitas belajar siswa yang diambil berdasarkan pengamatan mengalami peningkatan yang memuaskan dari siklus I ke siklus II. Hasil dari pengamatan aktivitas belajar siswa yang meliputi beberapa aspek didapati peningkatan rata – rata semua aspek yaitu siklus I 50,6 % menjadi 64,4 % pada siklus II dari jumlah siswa keseluruhan. Hasil belajar diamati dari tes siswa yang juga mengalami peningkatan, dari rerata 77,75 siklus I menjadi 81,7 siklus II. Tanggapan siswa terhadap implementasi pembelajaran kooperatif teknik STAD berdasarkan angket tertutup diperoleh hasil 50 % siswa menyatakan sangat setuju dan 50 % menyatakan setuju, tidak ada satupun yang menyatakan tidak setuju dan sangat tidak setuju. Angket terbuka 65 % yang dirasakan positif dan 35 % menyatakan bahwa metode ini inovatif.

### C. Kerangka Pikir

Berdasarkan hal yang telah dikemukakan pada latar belakang masalah hingga identifikasi masalah, terdapat kerangka berpikir yang logis didalam merubah pola pembelajaran yang masih konvensional beralih menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD sebagai tindakan kelas siklus 1, dan dilanjutkan pada pembelajaran siklus 2 yang juga menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD. Semua proses dianalisa baik pembelajaran konvensional siklus 1 maupun siklus 2, yang akhirnya dapat ditarik kesimpulan.

Secara bagan, kerangka berpikir ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. Bagan Kerangka Pikir

#### **D. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan uraian landasan teori dan kerangka berfikir, maka pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Keaktifan belajar manakah yang difokuskan pada penelitian tersebut?
2. Ranah hasil belajar manakah yang digunakan pada penelitian tersebut?

### **BAB III**

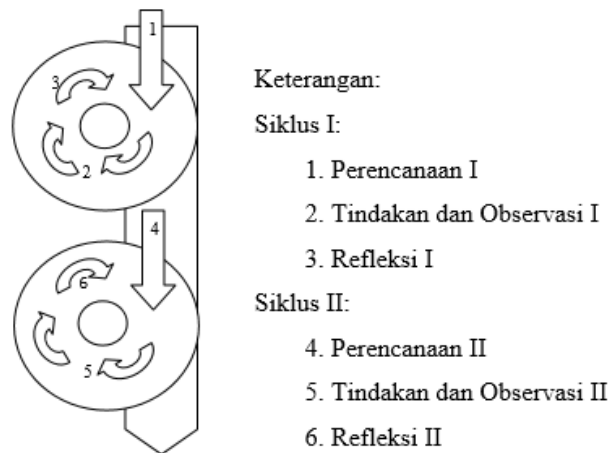
#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian dengan judul “Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe STAD pada Mata Pelajaran Prakarya Dan Kewirausahaan Rekayasa Kelas X/IIK Tahun 2017/2018 MAN Temanggung” termasuk dalam penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas adalah suatu bentuk penelitian yang bersifat reflektif dan kolaboratif dengan melakukan tindakan tertentu agar dapat memperbaiki dan atau meningkatkan kualitas pembelajaran serta profesionalitas guru secara berkelanjutan (Ningrum, 2014:23). Penelitian tindakan kelas adalah suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa tindakan dari guru yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersamaan (Suwandi, 2010:10).

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan secara kolaborasi antara guru sebagai pendidik utama dan mahasiswa sebagai peneliti. Penelitian dilakukan pada pembelajaran prakarya dan kewirausahaan rekayasa dengan menggunakan model Stephen Kemmis dan Robbin Mc. Taggart. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, dimana satu siklus terdiri atas tiga kali pertemuan. Setiap siklusnya terdiri dari dari tahap perencanaan tindakan (*plan*), pelaksanaan (*act*), pengamatan (*observe*), dan refleksi (*reflect*). Siklus model ini dapat dilihat pada Gambar 2.





Gambar 2. Siklus Model Kemmis & Taggart

(Sumber: Zainal Aqib, 2009: 23)

Perencanaan disesuaikan dengan metode pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran selanjutnya. Sedangkan pelaksanaan pembelajaran merupakan langkah nyata terhadap proses pembelajaran di kelas yang melibatkan aktivitas langsung baik guru maupun para siswanya. Observasi ini nantinya menjadi rujukan awal terhadap data konkret pada proses pembelajaran dan hasil belajar siswa. Evaluasi merupakan langkah untuk mengukur ketercapaian hasil belajar siswa. Hasil belajar tersebut perlu dianalisa secara cermat yang nantinya menjadi data penting sebagai refleksi kegiatan belajar mengajar terlebih mengenai penggunaan metode pembelajaran.

Tahapan kegiatan PTK pada setiap tindakan adalah sebagai berikut:

#### 1. Perencanaan (*plan*)

Tahap perencanaan ini merancang mengenai hal yang akan dilakukan sesuai dengan temuan masalah dan gagasan pada pembahasan sebelumnya. Pada tahap ini peneliti menjelaskan apa, mengapa, dimana, kapan, siapa, dan bagaimana tindakan tersebut dilaksanakan. Peneliti menentukan fokus peristiwa yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk

diamati, kemudian membuat sebuah instrumen pengamatan untuk merekam fakta yang terjadi selama tindakan berlangsung.

## 2. Tindakan (*act*)

Pelaksanaan tindakan merupakan tahap implementasi dari rencana tindakan yang telah disusun dan disiapkan untuk setiap komponen yang diperlukan pada tahap perencanaan. Pada tahap ini guru mengimplementasikan perencanaan dengan model pembelajaran STAD mulai dari langkah awal saat penyusunan kelompok sampai langkah terakhir yaitu siswa mengikuti evaluasi yang bersifat mandiri.

## 3. Observasi (*observ*)

Observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan yang dimulai dari kegiatan pendahuluan sampai penutup. Tahapan ini dilaksanakan untuk mengamati dan mendokumentasikan hal-hal yang terjadi saat tindakan berlangsung. Alat bantu lembar observasi, catatan lapangan, dan camera difungsikan untuk mendokumentasikan proses pembelajaran dan untuk saling melengkapi data. Pada tahap ini, peneliti dibantu dengan observer yang ikut serta mengamati keaktifan belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung dengan berdasarkan lembar observasi yang sebelumnya telah disusun oleh peneliti.

## 4. Refleksi (*reflect*)

Tahap refleksi ini dilakukan secara kolaboratif antara guru dengan peneliti untuk memutuskan yang berkenaan dengan hal-hal yang sudah mencapai keberhasilan, kekurangan, dan cara mengatasi dan menentukan tindakan selanjutnya.

## **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

### **1. Tempat penelitian**

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di MAN Temanggung yang beralamat di Jalan Jenderal Sudirman nomor 184, Kowangan, Temanggung, Jawa Tengah.

### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 mulai bulan Januari – Februari 2018.

## **C. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas X/IIK MAN Temanggung. Siswa kelas X/IIK (Ilmu-ilmu Keagamaan) berjumlah 40 orang, yang terdiri atas 20 siswa perempuan dan 20 siswa laki-laki.

## **D. Jenis Tindakan**

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa kelas X/IIK MAN Temanggung pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing siklus terdiri atas tahapan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Siklus akan diberhentikan apabila peneliti dan guru sepakat bahwa penelitian yang dilaksanakan telah meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Adapun penjelasan dari masing-masing siklus diuraikan sebagai berikut:

### **1. Pra Siklus**

Sebelum memulai pelaksanaan siklus PTK, terlebih dahulu dilakukan tahapan pra siklus. Tindakan ini berupa perencanaan penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan keaktifan dan hasil

belajar siswa pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa.

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Mengkomunikasikan kepada guru mengenai model pembelajaran kooperatif tipe STAD, sehingga didapatkan persepsi dan pemahaman yang sama antara peneliti dan guru pengampu.
- b. Mendiskusikan materi yang akan diajarkan menggunakan model STAD.
- c. Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan model STAD dan media pembelajaran yang digunakan.
- d. Menyusun instrumen yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data yang meliputi : 1) Kisi-kisi keaktifan belajar siswa dan kisi-kisi unjuk kerja, 2) lembar observasi keaktifan belajar siswa beserta rubrik penilaian keaktifan belajar siswa, 3) soal tes hasil belajar kognitif, 4) soal hasil belajar psikomotor, 5) daftar kelompok STAD, dan 6) alat dokumentasi.
- e. Menentukan observer.

## 2. Siklus I

### **Pertemuan I**

#### a. Tahap Perencanaan

Beberapa hal yang perlu dipersiapkan pada tahap perencanaan siklus I adalah : (1) menyiapkan rencana pembelajaran (RPP) berdasarkan pembelajaran kooperatif tipe STAD, (2) menyiapkan lembar observasi dan rubrik penilaian keaktifan siswa, (3) menyiapkan catatan lapangan.

b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, guru menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Adapun langkah-langkah pada tahapan ini adalah sebagai berikut:

1) Pendahuluan

Sebelum menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, guru melakukan hal-hal sebagai seperti :

- a) Pengelolaan kelas (absensi).
- b) Apersepsi (mengingatkan siswa mengenai materi yang pernah dipelajari pertemuan sebelumnya).

2) Kegiatan Inti

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut:

- a) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar serta memotivasi siswa.
- b) Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.
- c) Guru menjelaskan teknis pelaksanaan dan aturan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe STAD.
- d) Guru menyajikan materi pelajaran, siswa diajarkan tentang apa yang akan mereka pelajari dan mengapa pelajaran tersebut penting.
- e) Guru memberikan tugas kelompok.
- f) Guru memotivasi serta memfasilitasi kerja siswa dalam kelompok belajar.

- g) Guru memberikan informasi dan klarifikasi tentang pertanyaan siswa dan hasil diskusi.

### 3) Penutup

Pada kegiatan penutup, guru dan siswa menyimpulkan materi.

#### c. Tahap Pengamatan

Peneliti dan observer mengamati dan mendokumentasikan hal-hal yang terjadi saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini bertujuan untuk mengetahui dampak dari tindakan yang telah dilakukan, serta mengetahui kesesuaian antara pelaksanaan tindakan yang sudah dibuat. Pengamatan ini dilakukan dengan menggunakan lembar observasi keaktifan siswa.

#### d. Tahap Refleksi

Tahap refleksi ini dilakukan berdasarkan hasil observasi dan evaluasi. Refleksi dilakukan untuk memaknai terhadap proses, masalah, dan segala kekurangan yang terjadi berkaitan dengan tindakan yang dilakukan. Pelaksanaan refleksi ini dilakukan untuk merumuskan perencanaan tindakan pada pertemuan berikutnya.

## **Pertemuan II**

#### a. Tahap Perencanaan

Beberapa hal yang perlu dipersiapkan pada tahap perencanaan siklus I adalah : (1) menyiapkan rencana pembelajaran (RPP) berdasarkan pembelajaran kooperatif tipe STAD, (2) menyiapkan lembar observasi dan rubrik penilaian keaktifan siswa, (3) menyiapkan catatan lapangan.

#### b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, guru menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Adapun langkah-langkah pada tahapan ini adalah sebagai berikut:

1) Pendahuluan

Sebelum menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, guru melakukan hal-hal sebagai seperti :

- a) Pengelolaan kelas (absensi)
- b) Apersepsi (mengingatkan siswa mengenai materi yang pernah dipelajari pertemuan sebelumnya).

2) Kegiatan Inti

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut:

- a) Guru memberikan tugas individu.
- b) Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.
- c) Guru memberikan informasi dan klarifikasi tentang pertanyaan siswa dan hasil diskusi.

3) Penutup

Pada kegiatan penutup, guru dan siswa menyimpulkan materi.

c. Tahap Pengamatan

Peneliti dan observer mengamati dan mendokumentasikan hal-hal yang terjadi saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini bertujuan untuk mengetahui dampak dari tindakan yang telah dilakukan, serta mengetahui kesesuaian antara pelaksanaan tindakan yang sudah dibuat. Pengamatan ini dilakukan dengan menggunakan lembar observasi keaktifan siswa.

d. Tahap Refleksi

Tahap refleksi ini dilakukan berdasarkan hasil observasi dan evaluasi. Refleksi dilakukan untuk memaknai terhadap proses, masalah, dan segala kekurangan yang terjadi berkaitan dengan tindakan yang dilakukan. Pelaksanaan refleksi ini dilakukan untuk merumuskan perencanaan tindakan pada pertemuan berikutnya.

**Pertemuan III**

a. Tahap Perencanaan

Beberapa hal yang perlu dipersiapkan pada tahap perencanaan siklus I adalah : (1) menyiapkan rencana pembelajaran (RPP) berdasarkan pembelajaran kooperatif tipe STAD, (2) menyiapkan lembar observasi dan rubrik penilaian keaktifan siswa, (3) menyiapkan catatan lapangan.

b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, guru menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Adapun langkah-langkah pada tahapan ini adalah sebagai berikut:

1) Pendahuluan

Sebelum menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, guru melakukan hal-hal sebagai seperti :

- a) Pengelolaan kelas (absensi).
- b) Apersepsi (mengingatikan siswa mengenai materi yang pernah dipelajari pertemuan sebelumnya).



## 2) Kegiatan Inti

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut:

- a) Guru memberikan tes hasil belajar siklus I.

## 3) Penutup

Pada kegiatan penutup, guru mengumumkan dan memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik siklus I.

### c. Tahap Pengamatan

Peneliti dan observer mengamati dan mendokumentasikan hal-hal yang terjadi saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini bertujuan untuk mengetahui dampak dari tindakan yang telah dilakukan, serta mengetahui kesesuaian antara pelaksanaan tindakan yang sudah dibuat. Pengamatan ini dilakukan dengan menggunakan lembar observasi keaktifan siswa.

### d. Tahap Refleksi

Tahap refleksi ini dilakukan berdasarkan hasil observasi dan evaluasi. Refleksi dilakukan untuk memaknai terhadap proses, masalah, dan segala kekurangan yang terjadi berkaitan dengan tindakan yang dilakukan. Pelaksanaan refleksi ini dilakukan untuk merumuskan perencanaan tindakan pada pertemuan berikutnya.

## 3. Siklus II

### **Pertemuan I**

#### a. Tahap Perencanaan

Beberapa hal yang perlu dipersiapkan pada tahap perencanaan siklus I adalah : (1) menyiapkan rencana pembelajaran (RPP) berdasarkan pembelajaran kooperatif tipe STAD, (2) menyiapkan lembar observasi dan rubrik penilaian keaktifan siswa, (3) menyiapkan catatan lapangan.

#### b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, guru menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Adapun langkah-langkah pada tahapan ini adalah sebagai berikut:

##### 1) Pendahuluan

Sebelum menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, guru melakukan hal-hal sebagai seperti :

- a) Pengelolaan kelas (absensi)
- b) Apersepsi (mengingatkan siswa mengenai materi yang pernah dipelajari pertemuan sebelumnya).

##### 2) Kegiatan Inti

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut:

- a) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar serta memotivasi siswa.
- b) Guru menyajikan materi pelajaran, siswa diajarkan tentang apa yang akan mereka pelajari dan mengapa pelajaran tersebut penting.
- c) Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.

- d) Guru memberikan tugas kelompok.
- e) Guru memotivasi serta memfasilitasi kerja siswa dalam kelompok belajar.
- f) Guru memberikan informasi dan klarifikasi tentang pertanyaan siswa dan hasil diskusi.

### 3) Penutup

Pada kegiatan penutup, guru dan siswa menyimpulkan materi.

### c. Tahap Pengamatan

Peneliti dan observer mengamati dan mendokumentasikan hal-hal yang terjadi saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini bertujuan untuk mengetahui dampak dari tindakan yang telah dilakukan, serta mengetahui kesesuaian antara pelaksanaan tindakan yang sudah dibuat. Pengamatan ini dilakukan dengan menggunakan lembar observasi keaktifan siswa.

### d. Tahap Refleksi

Tahap refleksi ini dilakukan berdasarkan hasil observasi dan evaluasi. Refleksi dilakukan untuk memaknai terhadap proses, masalah, dan segala kekurangan yang terjadi berkaitan dengan tindakan yang dilakukan. Pelaksanaan refleksi ini dilakukan untuk merumuskan perencanaan tindakan pada pertemuan berikutnya.

## **Pertemuan II**

### a. Tahap Perencanaan

Beberapa hal yang perlu dipersiapkan pada tahap perencanaan siklus I adalah : (1) menyiapkan rencana pembelajaran (RPP) berdasarkan

pembelajaran kooperatif tipe STAD, (2) menyiapkan lembar observasi dan rubrik penilaian keaktifan siswa, (3) menyiapkan catatan lapangan.

b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, guru menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Adapun langkah-langkah pada tahapan ini adalah sebagai berikut :

1) Pendahuluan

Sebelum menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, guru melakukan hal-hal sebagai seperti :

- a) Pengelolaan kelas (absensi).
- b) Apersepsi (mengingatkan siswa mengenai materi yang pernah dipelajari pertemuan sebelumnya).

2) Kegiatan Inti

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut:

- a) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar serta memotivasi siswa.
- b) Guru menyajikan materi pelajaran, siswa diajarkan tentang apa yang akan mereka pelajari dan mengapa pelajaran tersebut penting.
- c) Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.
- d) Guru memberikan tugas kelompok.

- e) Guru memberikan informasi dan klarifikasi tentang pertanyaan siswa dan hasil diskusi.

### 3) Penutup

Pada kegiatan penutup, guru dan siswa menyimpulkan materi.

#### c. Tahap Pengamatan

Peneliti dan observer mengamati dan mendokumentasikan hal-hal yang terjadi saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini bertujuan untuk mengetahui dampak dari tindakan yang telah dilakukan, serta mengetahui kesesuaian antara pelaksanaan tindakan yang sudah dibuat. Pengamatan ini dilakukan dengan menggunakan lembar observasi keaktifan siswa.

#### d. Tahap Refleksi

Tahap refleksi ini dilakukan berdasarkan hasil observasi dan evaluasi. Refleksi dilakukan untuk memaknai terhadap proses, masalah, dan segala kekurangan yang terjadi berkaitan dengan tindakan yang dilakukan. Pelaksanaan refleksi ini dilakukan untuk merumuskan perencanaan tindakan pada pertemuan berikutnya.

### **Pertemuan III**

#### a. Tahap Perencanaan

Beberapa hal yang perlu dipersiapkan pada tahap perencanaan siklus I adalah : (1) menyiapkan rencana pembelajaran (RPP) berdasarkan pembelajaran kooperatif tipe STAD, (2) menyiapkan lembar observasi dan rubrik penilaian keaktifan siswa, (3) menyiapkan catatan lapangan.

b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, guru menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Adapun langkah-langkah pada tahapan ini adalah sebagai berikut :

1) Pendahuluan

Sebelum menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, guru melakukan hal-hal sebagai seperti :

- a) Pengelolaan kelas (absensi).
- b) Apersepsi (mengingatkan siswa mengenai materi yang pernah dipelajari pertemuan sebelumnya).

2) Kegiatan Inti

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut:

- a) Guru memberikan tes hasil belajar siklus II.

3) Penutup

Pada kegiatan penutup, guru dan siswa menyimpulkan materi, serta memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik siklus II.

c. Tahap Pengamatan

Peneliti dan observer mengamati dan mendokumentasikan hal-hal yang terjadi saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini bertujuan untuk mengetahui dampak dari tindakan yang telah dilakukan, serta mengetahui kesesuaian antara pelaksanaan tindakan yang sudah dibuat. Pengamatan ini dilakukan dengan menggunakan lembar observasi keaktifan siswa.

#### d. Tahap Refleksi

Tahap refleksi ini dilakukan berdasarkan hasil observasi dan evaluasi. Refleksi dilakukan untuk memaknai terhadap proses, masalah, dan segala kekurangan yang terjadi berkaitan dengan tindakan yang dilakukan. Pelaksanaan refleksi ini dilakukan untuk merumuskan perencanaan tindakan pada pertemuan berikutnya.

### E. Teknik dan Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan datanya. Sedangkan instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena yang diamati. Instrumen yang digunakan pada penelitian tindakan kelas ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Observasi

Pada penelitian ini, observasi difokuskan untuk mengamati keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran prakarya dan kewirausahaan rekayasa model pembelajaran STAD. Jenis observasi yang digunakan adalah observasi sistematis. Observasi sistematis diselenggarakan dengan menentukan secara sistematis faktor-faktor yang akan diobservasi lengkap dengan kategorinya. Dalam hal ini penelitian menggunakan lembar observasi beserta rubrik penilaian untuk mengamati keaktifan belajar siswa. Indikator keaktifan siswa didapat dari teori para ahli yang kemudian dipilih indikator yang penting sesuai dengan model pembelajaran tipe STAD dan terjangkau dalam pengamatan. Indikator yang dinilai melalui lembar observasi terdiri atas 8 indikator, yaitu 1) Siswa memperhatikan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru, 2) Siswa berani mengajukan pertanyaan, 3) Siswa berani menjawab pertanyaan, 4) Siswa berani

mengemukakan pendapat, 5) Siswa mendengarkan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru, 6) Siswa mencatat materi pelajaran yang disampaikan oleh guru, 7) Siswa bersedia mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru, dan 8) Siswa melakukan diskusi dalam kelompok secara aktif. Setelah diketahui indikator tersebut, maka dapat disusun kisi-kisi instrumen sebagai berikut.

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Observasi Keaktifan Siswa

<b>Variabel Keaktifan</b>	<b>Indikator</b>	<b>No Butir</b>
<i>Visual activities</i>	Siswa memperhatikan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru	1
<i>Oral activities</i>	Siswa berani mengajukan pertanyaan	2
	Siswa berani menjawab pertanyaan	3
	Siswa berani mengemukakan pendapat	4
<i>Listening activities</i>	Siswa mendengarkan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru	5
<i>Writing activities</i>	Siswa mencatat materi pelajaran yang disampaikan oleh guru	6
	Siswa bersedia mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	7
<i>Mental activities</i>	Siswa melakukan diskusi dalam kelompok secara aktif	8

## 2. Tes

Tes yang diberikan pada siswa dalam penelitian tindakan kelas ini adalah tes pada akhir siklus (tes formatif). Tes pada akhir siklus digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada saat digunakannya model pembelajaran tipe STAD. Materi yang dijadikan bahan tes adalah materi yang diajarkan pada siklus sebelumnya. Tes yang digunakan berupa tes uraian singkat yang berfungsi untuk mengukur pengetahuan siswa pada akhir siklus. Sedangkan pada penilaian psikomotorik diambil dari kegiatan siswa berkelompok dalam melakukan unjuk kerja secara langsung.



Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar Ranah Kognitif

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Jumlah Soal	Nomor Soal
1	Prinsip kerja <i>pre amp mic</i> transistor	Menentukan jenis transistor yang diperlukan PNP atau NPN.	1	1
		Menjelaskan fungsi microphone.	1	2
		Menginterpretasikan pengaruh resistor basis dan kolektor terhadap penguatan transistor.	1	3
		Disajikan beberapa nilai resistor untuk menentukan kesesuaian pada rangkaian.	1	4
		Menjelaskan fungsi dari kondensator sebagai perata tegangan.	1	5
		Menentukan hubungan transistor terhadap ground.	1	6
		Menjelaskan fungsi resistor sebagai penurun arus dan tegangan pada <i>pre amp mic</i> .	1	7
		Menjelaskan pengertian VCC.	1	8
		Menjelaskan sifat dari kondensator.	1	9
		Menjelaskan pengertian potensio.	1	10
2	Merangkai <i>Pre Amp Mic</i> Transistor	Mengoperasikan ohmmeter pada multimeter.	1	1
		Menentukan jenis transistor menggunakan multimeter.	1	2
		Menentukan kondisi transistor menggunakan multimeter.	1	3
		Mengoperasikan voltmeter pada multimeter.	1	4
		Mengetahui bagian dari multimeter.	1	5
		Mengetahui fungsi LED sebagai lampu indikator.	1	6
		Menjelaskan trik pengujian input audio tanpa microphone.	1	7
		Menjelaskan kegunaan potensio pada <i>pre amp mic</i> .	1	8
		Menentukan warna kabel pada baterai.	1	9
		Menjelaskan penyebab adanya suara storing.	1	10

Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen Unjuk Kerja

No	Kisi-kisi	Indikator	Sub Indikator	Keterangan
1	Tersedianya alat dan bahan praktek sesuai dengan jobsheet	Siswa mampu memilih alat dan bahan praktikum dengan benar.	a. Menyiapkan semua alat dan bahan praktek yang sesuai. b. Mengetes alat dan bahan praktik dengan benar. c. Memilih alat dan bahan sesuai dengan permasalahan yang dikerjakan.	
2	Menggambar skema rangkaian <i>pre amp mic</i> .	Siswa mampu menggambar rangkaian dengan benar.	a. Menggambar rangkaian <i>pre amp mic</i> dengan benar. b. Menggambar jalur layout rangkaian <i>pre amp mic</i> dengan benar.	
3	Menyolder komponen.	Siswa mampu menyolder komponen dengan benar.	a. Membuat jalur <i>ground</i> rangkaian dengan benar. b. Menyolder komponen resistor, kapasitor, potensio, kabel baterai, kabel output, jek dengan benar.	
4	Mengoperasikan multimeter sebagai alat ukur dan menentukan keadaan komponen.	Siswa mampu mengoperasikan multimeter dengan benar	a. Mengkalibrasi alat ukur multimeter. b. Mengoperasikan multimeter pada ohmmeter dengan benar. c. Menentukan kaki-kaki transistor menggunakan ohmmeter dengan benar. d. Mengoperasikan multimeter pada voltmeter dengan benar. e. Mengukur tegangan DC dengan benar.	
5	Menguji input audio.	Siswa mampu menyolder komponen transistor dengan benar.	a. Menyolder komponen transistor dengan benar. b. Memasang baterai pada rangkaian dengan benar. c. Menghubungkan jek output ke speaker aktif dengan benar. d. Menguji coba inputan menggunakan sentuhan tangan dengan benar.	
6	Menguji output menggunakan suara.	Siswa mampu menguji coba hasil produk <i>pre amp mic</i> dengan benar.	a. Menemukan <i>ground microphone</i> . b. Menyolder microphone pada rangkaian. c. Memasang baterai rangkaian. d. Membuka potensio setengah putaran. e. Menghubungkan jek output rangkaian ke dalam input speaker aktif. f. Menguji coba suara di depan <i>microphone</i> .	

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi bertujuan untuk mendokumentasikan kegiatan selama proses belajar-mengajar maupun kelengkapan perangkat pembelajaran. Dokumentasi pada penelitian ini meliputi silabus, RPP, skenario pembelajaran, daftar kelompok, dan foto kegiatan pembelajaran.

### 4. Catatan lapangan

Catatan lapangan berfungsi memuat kegiatan secara deskriptif. Kegiatan yang ditulis pada catatan lapangan digunakan untuk mencatat kejadian selama proses belajar-mengajar di kelas mulai awal hingga pelajaran diakhiri. Kegiatan yang ditulis pada catatan lapangan meliputi kegiatan pembelajaran di kelas, suasana kelas, interaksi antara siswa dengan siswa, maupun interaksi antara siswa dengan guru.

## **F. Teknik Analisa Data**

### **1. Analisis Data Kualitatif dari Pengamatan di Lapangan**

Penggunaan instrumen lembar observasi dilakukan untuk mengamati dan mengetahui keaktifan siswa dalam pembelajaran prakarya dan kewirausahaan rekayasa. Teknik analisis data diungkapkan secara deskriptif kualitatif. Data yang dianalisis meliputi data yang diperoleh dari hasil observasi, dokumentasi, dan catatan lapangan.

Analisis data keaktifan siswa dilakukan dengan pengolahan data hasil observasi keaktifan siswa yaitu dengan mencari jumlah total nilai keaktifan yang diperoleh masing-masing indikator dan masing-masing siswa. Total nilai masing-masing indikator dan masing-masing siswa tersebut kemudian dipersentasekan. Persentase perolehan skor pada lembar observasi dikualifikasi untuk menentukan seberapa besar keaktifan

belajar masing-masing siswa. Kemudian langkah selanjutnya adalah data persentase tersebut diolah kembali untuk menentukan persentase keaktifan belajar siswa secara keseluruhan.

Langkah-langkah dalam proses analisis data adalah sebagai berikut.

- a. Berdasarkan data hasil observasi, nilai keaktifan belajar masing-masing siswa pada tiap indikator diolah untuk mengetahui nilai total perolehan keaktifan tiap indikator dan tiap siswa. Untuk mengetahui nilai keaktifan seorang siswa dilakukan dengan mencermati tabel nilai secara horizontal (ke arah kanan). Sedangkan untuk mengetahui nilai keaktifan dalam kelas dilakukan dengan mencermati tabel nilai secara vertikal (ke arah bawah).
- b. Setelah diperoleh nilai total tiap indikator dan tiap siswa, langkah selanjutnya yaitu mencari persentase keaktifan tiap indikator dan tiap siswa.

Persentase keaktifan masing-masing indikator dapat dihitung menggunakan rumus berikut,

Persentase jumlah skor keaktifan tiap indikator =

$$\frac{\text{Jumlah skor indikator tersebut}}{\text{Jumlah skor indikator maksimal}} \times 100\% , \text{ dengan ketentuan skor maksimal tiap}$$

indikator adalah angka 2.

Persentase keaktifan masing-masing siswa dapat dihitung menggunakan rumus berikut,

Persentase jumlah skor keaktifan siswa tiap individu =

$$\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\% , \text{ dimana jumlah maksimal pemerolehan}$$

skor ideal adalah 16.

- c. Data dari persentase keaktifan siswa tersebut diinterpretasikan ke dalam beberapa kriteria keaktifan sebagai berikut:

Tabel 7. Persentase Keaktifan

Persentase Keaktifan (Rentang Total Skor "x")	Kriteria	
$75\% < x \leq 100\%$	Sangat Baik	A
$50\% < x \leq 75\%$	Baik	B
$25\% < x \leq 50\%$	Cukup Baik	C
$0\% < x \leq 25\%$	Kurang Baik	D

- d. Mencari persentase keaktifan belajar siswa dalam satu kelas dapat diperoleh dengan rumus berikut.

$$\text{Persentase Keaktifan Seluruh Siswa} = \frac{\text{Total jumlah keaktifan seluruh siswa}}{\text{Jumlah keaktifan ideal}} \times 100\%$$

dimana keaktifan ideal tiap indikator bernilai untuk 40 siswa adalah 80, karena terdapat 8 indikator maka total jumlah keaktifan ideal adalah  $80 \times 8 = 640$ .

Analisis data dokumentasi dilakukan dengan cara mengambil beberapa foto kegiatan baik siklus I maupun siklus II. Selanjutnya foto-foto tersebut akan semakin dapat memperkuat bukti fisik dokumentasi kegiatan yang berlangsung dalam proses pembelajaran. Sedangkan hasil catatan dari pengamatan di lapangan *diresume* sehingga dapat memberikan gambaran proses terjadinya belajar mengajar, baik yang dialami oleh para peserta didik, guru, maupun kejadian lain.

Analisa data baik observasi, dokumentasi, dan catatan lapangan pada siklus tindakan pertama dan siklus tindakan kedua

setelah dibandingkan dengan pra siklus akan ditarik menjadi kesimpulan aktivitas pembelajaran.

## **2. Analisis Data Kuantitatif pada Hasil Belajar (Kognitif)**

Guna mengetahui besarnya nilai pengetahuan (kognitif) dalam mengikuti proses belajar prakarya dan kewirausahaan rekayasa, maka analisis yang dilakukan adalah analisis kuantitatif. Analisis ini dilakukan dengan cara mengambil nilai-nilai yang terdapat pada lembar penilaian hasil tes belajar (kognitif). Nilai rata-rata tes didapat dari jumlah nilai yang didapat dari siswa.

Untuk menghitung rata-rata hasil tes digunakan rumus berikut.

$$\bar{x}_k = \frac{\sum X}{\sum N}$$

Keterangan :

$\bar{x}_k$  = Nilai Rata-Rata Ranah Kognitif

$\sum X$  = Jumlah Semua Nilai Siswa

$\sum N$  = Jumlah Peserta Tes

Sedangkan rumus yang digunakan dalam menghitung persentase jumlah siswa yang dapat mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) atau KBM (Ketuntasan Belajar Minimal) adalah sebagai berikut.

$$P_k = \frac{\sum ni}{\sum no} \times 100 \%$$

Keterangan

$P_k$  = Persentase Ketuntasan Siswa Ranah Kognitif

$\sum ni$  = Jumlah siswa yang mencapai KBM

$\sum no$  = Jumlah Peserta Tes

Sedangkan KKM atau KBM pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa sebesar 70. Analisa data hasil belajar siswa

ranah kognitif pada siklus tindakan pertama dan siklus tindakan kedua setelah dibandingkan dengan pra siklus akan ditarik menjadi kesimpulan pada ranah kognitif (hasil pembelajaran).

### 3. Analisis Data Kuantitatif pada Hasil Belajar (Psikomotor)

Guna mengetahui besarnya nilai keterampilan (psikomotor) dalam mengikuti proses belajar prakarya dan kewirausahaan rekayasa, maka analisis yang dilakukan adalah analisis kuantitatif. Analisis ini dilakukan dengan mengambil nilai-nilai yang terdapat pada lembar penilaian unjuk kerja. Nilai rata-rata unjuk kerja didapat dari jumlah nilai praktik dibagi jumlah peserta praktik. Untuk menghitung rata-rata hasil unjuk kerja digunakan rumus berikut.

$$\dot{x}p = \frac{\sum X}{\sum N}$$

Keterangan :

$\dot{x}p$	= Nilai Rata-Rata
$\sum X$	= Jumlah Semua Nilai Siswa
$\sum N$	= Jumlah Peserta Tes

Sedangkan rumus yang digunakan dalam menghitung persentase jumlah siswa yang dapat mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) atau KBM (Ketuntasan Belajar Minimal) adalah sebagai berikut.

$$Pp = \frac{\sum ni}{\sum no} \times 100 \%$$

Keterangan

$Pp$	= Persentase Ketuntasan Siswa Ranah Psikomotor
$\sum ni$	= Jumlah siswa yang mencapai KBM
$\sum no$	= Jumlah Peserta Tes

Sedangkan KKM atau KBM pada unjuk kerja mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa sebesar 70 juga. Analisa data hasil belajar siswa ranah psikomotor pada siklus tindakan pertama dan siklus tindakan kedua setelah dibandingkan dengan pra siklus akan ditarik menjadi kesimpulan pada ranah psikomotor.

#### G. Indikator Keberhasilan Penelitian

Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain (2006:107) mengemukakan bahwa tingkat keberhasilan belajar dikatakan baik jika 60% sampai dengan 75% siswa menguasai materi pembelajaran. Pengertian indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah batasan persentase kenaikan minimal yang harus dicapai pada aspek keaktifan dan hasil belajar siswa. Dalam hal ini peneliti membuat patokan keberhasilan yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Indikator Keberhasilan Penelitian

No	Indikator	Baseline	Pencapaian Siklus I	Pencapaian Siklus II
1	Memperhatikan penjelasan guru	Siswa yang memperhatikan penjelasan guru sebesar 61,79 %	Sekurang-kurangnya terdapat 65% siswa memperhatikan pada saat guru menjelaskan materi.	Sekurang-kurangnya terdapat 75% siswa memperhatikan pada saat guru menjelaskan materi.
2	Mengajukan pertanyaan	Siswa yang berani mengajukan pertanyaan kepada guru hanya sebesar 6,61 %	Sekurang-kurangnya terdapat 15% siswa mengajukan pertanyaan kepada guru.	Sekurang-kurangnya terdapat 25% siswa mengajukan pertanyaan kepada guru.
3	Menjawab pertanyaan	Siswa yang berani menjawab pertanyaan dari guru sebesar 5,36 %	Sekurang-kurangnya terdapat 15% siswa menjawab pertanyaan dari guru.	Sekurang-kurangnya terdapat 25% siswa menjawab pertanyaan dari guru.
4	Mengemukakan pendapat	Siswa yang berani	Sekurang-kurangnya terdapat	Sekurang-kurangnya terdapat



No	Indikator	Baseline	Pencapaian Siklus I	Pencapaian Siklus II
		mengemukakan pendapat saat berdiskusi kelompok hanya sebesar 24,29%	30% siswa mengemukakan pendapat saat berdiskusi kelompok.	40% siswa mengemukakan pendapat saat berdiskusi kelompok.
5	Mendengarkan penjelasan guru	Siswa yang mendengarkan penjelasan guru sebesar 61,79 %	Sekurang-kurangnya terdapat 65% siswa mendengarkan penjelasan guru.	Sekurang-kurangnya terdapat 75% siswa mendengarkan penjelasan guru.
6	Mencatat materi	Siswa yang aktif mencatat materi hanya sebesar 18,93 %	Sekurang-kurangnya terdapat 25% siswa mencatat materi.	Sekurang-kurangnya terdapat 40% siswa mencatat materi.
7	Mengerjakan tugas	Siswa yang mengerjakan tugas dari guru hanya sebesar 57,86 %	Sekurang-kurangnya terdapat 70% siswa mengerjakan tugas.	Sekurang-kurangnya terdapat 80% siswa mengerjakan tugas.
8	Diskusi kelompok	Siswa yang terlibat aktif diskusi kelompok sebesar 72,50 %	Sekurang-kurangnya terdapat 75 % siswa aktif berdiskusi kelompok.	Sekurang-kurangnya terdapat 80 % siswa aktif berdiskusi kelompok.
9	Hasil Belajar siswa ranah kognitif	Siswa yang mencapai nilai tuntas hanya sebesar 25 %	Persentase jumlah siswa yang telah mencapai KBM sekurang-kurangnya 65%.	Persentase jumlah siswa yang telah mencapai KBM sekurang-kurangnya 75%.
10	Hasil Belajar siswa ranah psikomotor	Siswa yang mencapai nilai tuntas hanya sebesar 27,5%	Persentase jumlah siswa yang telah mencapai KBM sekurang-kurangnya 65%.	Persentase jumlah siswa yang telah mencapai KBM sekurang-kurangnya 75%.

Catatan : Pada tabel *Baseline* di dapat pada saat observasi di lokasi penelitian kelas X/IIK MAN Temanggung pada tanggal 25 Oktober dan 1 November 2017.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Prosedur Penelitian**

##### **1. Kegiatan Pra Siklus**

Pada kegiatan pra siklus, melalui beberapa tahap yang diawali dengan melakukan observasi berupa peninjauan dan pengamatan langsung aktivitas belajar mengajar mata pelajaran prakarya dan kewirausahaan rekayasa kelas X/IIK MAN Temanggung pada semester gasal tahun 2017/2018. Dalam kegiatan tersebut peneliti juga membuat dokumentasi berupa foto kegiatan belajar mengajar. Pada observasi tersebut dilakukan wawancara kepada para peserta didik tentang minat belajar, ketertarikan belajar, kejelasan menangkap keterangan dari guru, dan beberapa aspek yang lain.

Wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran yang bernama Drs. Sri Suryana Dwi Atmaka juga dilakukan guna mengetahui berbagai hal yang menyangkut pembelajaran, misalnya RPP, silabus, daftar nilai, daftar hadir siswa, jadwal pelajaran, sumber pustaka, media pembelajaran, strategi mengajar, model pengajaran, pengamatan terhadap para siswa, cara pemberian nilai pada siswa, dan berbagai hal yang mencakup tentang proses belajar mengajar. Dari hasil wawancara dengan guru pengampu, maka peneliti memperoleh beberapa data informasi penting seperti nilai ulangan harian, nilai praktik, nilai ulangan tengah semester, keadaan aktivitas siswa, yang selanjutnya data ini akan menjadi data pra siklus.

Peneliti melakukan observasi pra siklus ini dimulai pada hari Rabu tanggal 25 Oktober 2017 dan hari Rabu tanggal 1 November 2017.

a. Kondisi Keaktifan Siswa Sebelum Dilakukan Penelitian

Berdasarkan hasil observasi dapat dilihat bahwa keaktifan belajar siswa masih rendah. Adapun kejadian dari pengamatan sebelum dilakukan penelitian dapat dicermati pada Tabel 9.

Tabel 9. Kejadian Pengamatan Sebelum Penelitian

No	Jenis Kejadian	25 Oktober 2017	1 November 2017
		Jumlah Siswa	Jumlah Siswa
1	Memperhatikan penjelasan guru	22	24
2	Mengajukan pertanyaan	3	2
3	Menjawab pertanyaan	2	2
4	Mengemukakan pendapat	8	10
5	Mendengarkan penjelasan guru	22	24
6	Mencatat materi	6	8
7	Mengerjakan tugas	20	23
8	Diskusi kelompok	26	28
9	Terlihat mengantuk	4	5
10	Berbicara dengan teman	10	8
11	Bermain-main dalam kelas	8	6
	Jumlah siswa yang hadir	40	35

Berdasarkan Tabel 9 diatas pada tanggal 25 Oktober 2017 terdapat 40 siswa, semuanya hadir. Dari 40 siswa yang hadir terdapat 22 siswa yang memperhatikan penjelasan guru (55%), 3 siswa berani mengajukan pertanyaan (7,5%), 2 siswa berani menjawab pertanyaan (5%), 8 siswa berani mengemukakan pendapat saat mengerjakan tugas kelompok (20%), 22 siswa mendengarkan penjelasan guru (55%), 6 siswa terlihat mencatat materi (15%), 20 siswa aktif mengerjakan tugas (50%), dan 26 siswa aktif terlibat dalam diskusi kelompok (65%). Aspek-aspek tersebut merupakan aktivitas belajar yang positif. Jika dirata-rata keaktifan belajar positif siswa sebesar 34,06%.

Selain kegiatan positif, ternyata ada sebagian siswa yang masih kurang antusias dalam mengikuti pelajaran misalnya mengantuk, berbicara

dengan teman, dan bermain dalam kelas. Tabel diatas menunjukkan bahwa terdapat siswa yang mengantuk sebesar 10 %, siswa yang berbicara dengan teman sebesar 25%, dan siswa yang bermain-main dalam kelas sebesar 20%. Jika dirata-rata tindakan negatif siswa sebesar 18,33%.

b. Kondisi Hasil Belajar Siswa Sebelum Dilakukan Penelitian

Selain pengamatan aktivitas proses belajar mengajar di dalam kelas, peneliti juga berhasil mendapatkan data berupa nilai hasil belajar. Nilai hasil belajar tersebut didapatkan dari nilai ulangan harian I, nilai kuis, nilai ulangan tengah semester, dan nilai tugas. Nilai-nilai tersebut kemudian dirata-rata untuk masing-masing siswa diperoleh Tabel 10. berikut ini.

Tabel 10. Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif Sebelum Penelitian

No	Nama Peserta Didik	Nilai Rata-rata	No	Nama Peserta Didik	Nilai Rata-rata
1	A R	76	21	M H A	68
2	A R P	70	22	M M H	62
3	A L A	58	23	M N N	67
4	A A A	74	24	M R M	66
5	A R U	68	25	M S A	75
6	A P	65	26	M T	70
7	A A	69	27	N R M	60
8	A J S	57	28	N M K	68
9	B N	67	29	N R	67
10	C Z L K	78	30	N W	70
11	D B J	68	31	N A	70
12	E L R	65	32	N A	69
13	F S	61	33	N K	70
14	F N	64	34	S B	63
15	L C	74	35	S H N	69
16	M E F	48	36	S N H	69
17	M K I	65	37	S K T N	64
18	M S A A	64	38	V M	69
19	M T H	61	39	W Z	69
20	M D H	62	40	Y K	77
<b>Rata-Rata Kelas</b>					<b>66,83</b>
<b>Nilai Rata-rata Tertinggi</b>					<b>78</b>
<b>Nilai Rata-rata Terendah</b>					<b>48</b>
<b>Tuntas</b>					<b>10</b>

<b>Tidak Tuntas</b>	<b>30</b>
<b>KBM</b>	<b>70</b>

Tabel 10 memberikan gambaran bahwa dari 40 siswa yang mengikuti proses belajar mengajar, pada hasil belajar terlihat bahwa nilai rata-rata tertinggi sebesar 78, sedangkan nilai rata-rata terendahnya sebesar 48. Apabila nilai tersebut dirata-rata, didapatkan nilai rata-rata kelas sebesar 66,83, yang berarti belum mencapai rata-rata KBM (Ketuntasan Belajar Minimal) yaitu sebesar 70. Tabel tersebut memperlihatkan dari 40 peserta didik yang tuntas sebanyak 10 siswa, atau sebesar 25%. Sedangkan siswa yang tidak tuntas sebanyak 30 siswa, atau sebesar 75%. Sehingga dapat dikatakan pada pra siklus, jumlah peserta didik yang tidak tuntas lebih banyak dibanding dengan jumlah peserta didik yang tuntas.

## 2. Tahap Persiapan model STAD

Guna menindaklanjuti proses belajar mengajar pra siklus yang telah terjadi pada semester gasal 2017/2018, masih dipandang belum memperoleh hasil yang optimal baik pada aspek aktivitas belajar maupun aspek hasil belajar siswa, maka dipilih salah satu model pembelajaran. Model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD dipandang sangat sesuai untuk diterapkan pada proses belajar mengajar di kelas X/IIK khususnya mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa ini.

Penerapan model STAD sangat memungkinkan terjadinya variasi pembelajaran misalnya pembagian kelompok yang heterogen, memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama dengan siswa yang lain, siswa

mampu menguasai pelajaran yang disampaikan, dan model pembelajaran ini termasuk model pembelajaran kooperatif yang cukup sederhana.

**a. Menentukan Materi dalam Pembelajaran STAD**

Pada penelitian tindakan kelas dengan menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD ini, dilakukan dengan 2 siklus tindakan. Pada siklus tindakan pertama mengambil materi Prinsip Kerja Pre Amp Mic dan pada siklus kedua mengambil materi Perangkaian Pre Amp Mic. Setelah materi ditentukan, langkah selanjutnya ialah menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan model pembelajaran STAD.

**b. Mengolah Data Hasil Belajar Siswa Sebelum Dilakukan Penelitian**

Guna mengetahui hasil belajar siswa sebelum dilakukan penelitian, peneliti mencatat, mempelajari data-data hasil belajar pada semester terdahulu (Gasal). Data tersebut diambil dari dokumen yang dimiliki oleh guru pengampu, yang terdiri dari nilai ulangan harian I, nilai kuis, nilai ulangan tengah semester, dan nilai tugas. Data tersebut dianalisa dan dijadikan sebagai data awal yang selanjutnya dalam penelitian ini disebut nilai skor awal. Berikut data hasil belajar siswa sebelum dilakkan penelitian, dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Data Hasil Belajar Siswa Kelas X/IIK Sebelum Penelitian

<b>Hasil Olah Data Sebelum Dilakukan PTK</b>	<b>Nilai</b>
Nilai Rata-rata Tertinggi	78,00
Nilai Rata-rata Terendah	48,00
Rata-Rata Kelas	66,83
Jumlah Siswa Tuntas	10,00
Jumlah Siswa Tidak Tuntas	30,00
KBM	70,00
Persentase Ketuntasan (%)	25%

Berdasarkan data pada Tabel 11, dapat diketahui persentase ketuntasan siswa hanya sebesar 25%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas X/IIK dapat dikatakan belum optimal.

### **c. Menyusun Instrumen dan Soal Post Test**

Sebelum penelitian dilakukan di dalam kelas, terlebih dahulu peneliti membuat instrumen dan soal *post test*. Instrumen ini terdiri dari instrumen keaktifan belajar siswa dan instrumen unjuk kerja. Instrumen keaktifan belajar siswa yang terdiri dari lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan instrumen unjuk kerja dijadikan sebagai alat mengukur kemampuan siswa pada aspek psikomotorik. Kedua instrumen tersebut telah divalidasi oleh dosen ahli dengan tujuan layak diaplikasikan dan digunakan pada penelitian.

Soal *post test* pun juga disusun sesuai dengan materi yang akan disajikan dengan tujuan untuk mengetahui daya serap pengetahuan (kognitif) dan praktik (psikomotorik) siswa. Untuk mengukur daya serap kognitif disajikan dengan dua cara yaitu soal kuis (rebutan) dan ulangan harian. Sedangkan untuk mengukur daya serap psikomotor dapat dilakukan dengan penilaian unjuk kerja yang terdiri dari tugas menggambar skema dan jalur layout rangkaian pre amp mic 1 transistor, merangkai dan menyolder komponen elektronika, mengoperasikan multimeter, mengukur besaran listrik, menguji input audio, dan menguji output menggunakan suara.

#### **d. Membuat Daftar Kelompok**

Penyusunan daftar kelompok bertujuan untuk mempermudah pelaksanaan saat penelitian. Untuk menyusun daftar kelompok, terlebih dahulu dipelajari sebaran siswa secara heterogen yakni menurut jenis kelamin, hasil belajar siswa, dan keaktifannya pada kegiatan pra siklus. Hal ini bertujuan agar pengelompokannya merata. Terdapat 8 kelompok dalam pembagiannya, yaitu kelompok 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8. Masing-masing kelompok beranggotakan 5 siswa. Selanjutnya peneliti membuat nomor punggung dari bahan kertas manila berwarna putih dengan ukuran 13 cm x 27 cm, bertuliskan nomor absen, nama siswa, dan nomor kelompok menggunakan spidol permanen berwarna hitam. Selanjutnya pada nomor punggung tersebut dilengkapi dengan peniti. Pemberian nomor punggung pada masing-masing siswa bertujuan mempermudah proses pengamatan oleh observer maupun peneliti.

#### **e. Waktu Pelaksanaan Tindakan**

Waktu penelitian direncanakan selama dua siklus, setiap siklus terdiri dari tiga pertemuan. Berdasarkan kesepakatan dengan guru pengampu mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa, penelitian ini direncanakan akan dilaksanakan mulai tanggal 10 Januari 2018 sampai dengan 14 Februari 2018. Penelitian ini direncanakan setiap hari Rabu jam pelajaran ke 5 sampai 6. Adapun jadwal rencana penelitian tindakan kelas sebagai berikut.

Tabel 12. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas

<b>Siklus</b>	<b>Pertemuan</b>	<b>Hari dan Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Materi</b>
I	1	Rabu, 10 Januari 2018	10.15 WIB – 11.45 WIB	Pengertian pre amp mic, prinsip kerja pre amp mic, komponen penyusun pre amp mic, mamahami skema rangkaian.



Siklus	Pertemuan	Hari dan Tanggal	Waktu	Materi
	2	Rabu, 17 Januari 2018	10.15 WIB – 11.45 WIB	Menggambar skema dan jalur layout rangkaian pre amp mic, menyolder sebagian komponen elektronika.
	3	Rabu, 24 Januari 2018	10.15 WIB – 11.45 WIB	Melanjutkan penyolderan komponen, tes hasil belajar siklus I.
II	1	Rabu, 31 Januari 2018	10.15 WIB – 11.45 WIB	Pengkalibrasian multimeter, penggunaan multimeter, penentuan jenis dan kaki-kaki transistor menggunakan multimeter.
	2	Rabu, 7 Februari 2018	10.15 WIB – 11.45 WIB	Penyolderan komponen transistor, melanjutkan penyolderan komponen, pengujian inputan pre amp mic menggunakan sentuhan tangan.
	3	Rabu, 14 Februari 2018	10.15 WIB – 11.45 WIB	Pengukuran tegangan DC, penyolderan mic condensor, pengujian outputan suara pre amp mic menggunakan speaker, tes hasil belajar siklus II.

#### f. Menentukan Observer

Guna mendukung dan mempermudah pada waktu pengamatan proses belajar mengajar terutama pada keaktifan belajar siswa, peneliti membutuhkan beberapa rekanan sebagai observer. Adapun yang menjadi observer pada penelitian tindakan kelas ini adalah : 1). Nuning Ika Desti dan 2). Beni Suparyanto. Nuning Ika Desti adalah seorang lulusan Politeknik Negeri Semarang yang secara kebetulan pada tiap hari Rabu bisa diajak untuk menjadi observer. Sedangkan Beni Suparyanto adalah seorang karyawan pada teknisi keterampilan MAN Temanggung. Peneliti sekaligus observer didampingi oleh Guru Pengampu Bapak Sri Suryana Dwi Atmaka. Sebelum melaksanakan penelitian, dilakukan penyamaan

persepsi bersama kolaborator serta dijelaskan skenario penelitian model pembelajaran STAD pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa.

## **B. Hasil Penelitian**

### **1. Deskripsi Tindakan Siklus I**

#### **a. Perencanaan Tindakan Siklus I**

Sebelum melakukan kegiatan penelitian tindakan kelas siklus I, peneliti melakukan persiapan berupa konsultasi kepada guru pengampu mata pelajaran prakarya dan kewirausahaan rekayasa untuk menentukan materi yang akan disajikan pada pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran tipe STAD yang nantinya dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar. Materi yang dipilih adalah tentang prinsip kerja pre amp mic. Direncanakan penelitian tindakan siklus I akan terlaksana dalam 3 kali pertemuan. Pertemuan pertama akan disajikan materi berupa penjelasan prinsip kerja pre amp mic oleh guru pengampu dan dilanjutkan dengan diskusi kelompok. Pada pertemuan kedua direncanakan siswa melakukan tugas untuk menggambar skema rangkaian dan jalur layout dilanjutkan praktik menyolder sebagian komponen. Pada pertemuan ketiga direncanakan melanjutkan perangkaian penyolderan dan sisa waktu dipergunakan untuk ulangan sebagai tes hasil belajar siklus I. Berikut berbagai perencanaan yang dilakukan pada tindakan siklus I:

#### **1) Pertemuan Pertama**

- a) Membuat rencana proses pembelajaran (RPP) model pembelajaran STAD dengan kesepakatan guru pembimbing.

- b) Mempersiapkan foto kopi gambar skema rangkaian pre amp mic.
- c) Mempersiapkan lembar observasi keaktifan belajar siswa.
- d) Mempersiapkan daftar hadir siswa.
- e) Mempersiapkan nomor punggung.
- f) Mempersiapkan alat dokumentasi berupa kamera.

## **2) Pertemuan Kedua**

- a) Membuat rencana proses pembelajaran (RPP) model pembelajaran STAD dengan kesepakatan guru pembimbing.
- b) Mempersiapkan foto kopi gambar skema rangkaian pre amp mic.
- c) Mempersiapkan kertas HVS untuk tugas menggambar skema dan layout rangkaian pre amp mic.
- d) Mempersiapkan jobsheet perangkaian pre amp mic.
- e) Mempersiapkan lembar penilaian unjuk kerja untuk mengetahui daya serap psikomotor (keterampilan) siswa.
- f) Mempersiapkan lembar observasi keaktifan belajar siswa.
- g) Mempersiapkan daftar hadir siswa.
- h) Mempersiapkan nomor punggung.
- i) Mempersiapkan alat dokumentasi berupa kamera.

## **3) Pertemuan Ketiga**

- a) Membuat rencana proses pembelajaran (RPP) model pembelajaran STAD dengan kesepakatan guru pembimbing.
- b) Mempersiapkan foto kopi gambar skema rangkaian pre amp mic.

- c) Mempersiapkan jobsheet perangkaian pre amp mic.
- d) Mempersiapkan lembar penilaian unjuk kerja untuk mengetahui daya serap psikomotor (keterampilan) siswa.
- e) Mempersiapkan soal post test yang berupa soal isian singkat sebanyak 10 butir untuk mengetahui daya serap kognitif (pengetahuan).
- f) Mempersiapkan lembar skor perkembangan kelompok.
- g) Mempersiapkan lembar observasi keaktifan belajar siswa.
- h) Mempersiapkan daftar hadir siswa.
- i) Mempersiapkan nomor punggung.
- j) Mempersiapkan alat dokumentasi berupa kamera.

#### **b. Pelaksanaan Tindakan Siklus I**

Pada siklus I berhasil dilakukan tindakan sebanyak 3 kali pertemuan sesuai dengan yang direncanakan. Adapun langkah pembelajaran yang dilakukan guru sebagai berikut:

##### **1) Pertemuan pertama**

Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 10 Januari 2018 jam pelajaran ke 5 dan 6. Kegiatan pelaksanaan pembelajaran pertemuan pertama meliputi:

##### **a) Kegiatan Pendahuluan**

Guru, peneliti, dan observer memasuki ruang kelas. Guru memberi salam dan mengajak seluruh siswa untuk berdoa bersama. Kemudian guru menyampaikan judul materi yang akan dipelajari yaitu tentang prinsip kerja pre amp mic dan memperkenalkan personil tim peneliti kepada para siswa.

Selanjutnya guru secara sekilas menjelaskan tentang strategi kegiatan belajar mengajar yang diterapkan berupa model pembelajaran kooperatif tipe STAD selama beberapa pertemuan yang akan datang.

Guru melakukan presensi kehadiran, jumlah siswa yang hadir sebanyak 39 siswa dari total keseluruhan 40 siswa. Tidak hadir 1 siswa atas nama Arief Joko Saputro dikarenakan sakit. Setelah guru melakukan presensi kehadiran, guru dibantu peneliti untuk membagi siswa ke dalam 8 kelompok. Masing-masing siswa diberikan nomor punggung untuk dipasang pada saat kegiatan pembelajaran. Dalam pembelajaran tersebut, posisi duduk siswa diatur sedemikian rupa sehingga membentuk kelompok-kelompok secara urut, dari kelompok 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8. Setelah semua siswa tergabung ke dalam kelompok belajar, guru mengecek kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran, serta menghimbau kepada siswa untuk terlibat aktif selama proses KBM berlangsung.

Guru memberikan apersepsi dan motivasi tentang materi yang akan dipelajari. Tidak lupa guru pun menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut yaitu 1) siswa mampu mengetahui pengertian pre amp mic, 2) siswa mampu mengetahui prinsip kerja pre amp mic 1 transistor, 3) siswa mampu mengetahui komponen yang digunakan dalam perangkaian pre amp mic, 4) siswa mampu memahami gambar skema rangkaian pre amp mic.

#### b) Kegiatan Penyajian

Sebelum guru menjelaskan, terlebih dahulu para siswa dibagikan lembar foto kopi yang bergambar skema rangkaian pre amp mic. Selanjutnya guru menjelaskan materi prinsip kerja pre amp mic di depan kelas didahului memberikan pertanyaan tentang pengertian pre amp mic. Beberapa siswa terlihat mengemukakan jawaban dari pertanyaan guru tersebut. Namun dari beberapa siswa yang mencoba menjawab, jawaban yang didapat kurang benar, sehingga guru menyajikan materi dan diperhatikan oleh semua siswa. Setelah penyajian materi selesai, dilanjutkan dengan guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Terdapat 3 siswa yang berani mengajukan pertanyaan kepada guru yaitu siswa dengan nomor punggung 40, 03, dan 18. Selanjutnya guru menjawab pertanyaan dari ketiga siswa tersebut.

Setelah guru selesai menjawab pertanyaan dari siswa, selanjutnya pada jam pelajaran kedua para siswa diberi tugas untuk berdiskusi dalam menjelaskan ulang yang telah diberikan oleh guru berdasar gambar rangkaian tersebut. Peneliti bersama observer mengamati, mencatat keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran ke dalam lembar observasi dan catatan lapangan. Guru berkeliling untuk memantau diskusi siswa, dan memotivasi agar siswa terlibat aktif dalam diskusi.

Kemudian di akhir diskusi dilakukan presentasi siswa di depan kelas dan tanya jawab kelompok. Untuk memberi

semangat para siswa diperkenankan untuk bertepuk tangan. Sebagai kelompok yang pertama berani tampil adalah kelompok 3 dan kelompok kedua yang berani tampil adalah kelompok 5. Sedangkan kelompok 1, 2, 4, 6, 7, dan 8 tidak melakukan presentasi karena keterbatasan waktu. Kejadian dan keaktifan dalam pertemuan pertama tersebut dicatat dan didokumentasikan sebagai data pendukung penelitian tindakan siklus pertama.

#### c) Kegiatan Penutup

Sebagai wujud tanggung jawab didalam berdiskusi, masing-masing kelompok harus mengumpulkan lembar hasil diskusi kelompoknya kepada guru. Guru pun juga memberikan masukan dan tambahan penjelasan dari presentasi yang telah dilakukan oleh kelompok 3 dan kelompok 5. Guru mengajak siswa untuk merangkum materi pada pertemuan pertama. Selanjutnya guru mengajak siswa untuk berdo'a dan guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

#### 2) Pertemuan kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 17 Januari 2018. Pada pertemuan kedua ini, jumlah jam pelajaran mengalami reduksi waktu. Alokasi waktu yang seharusnya adalah 2 x 45 menit menjadi 2 x 30 menit, hal itu dikarenakan adanya kegiatan upacara bendera pada awal pelajaran. Kegiatan pelaksanaan pembelajaran pertemuan kedua meliputi:

a) Kegiatan Pendahuluan

Guru, peneliti, dan observer memasuki ruang kelas. Guru memberi salam dan mengajak seluruh siswa untuk berdo'a bersama. Guru melakukan presensi kehadiran siswa. Jumlah siswa yang hadir sebanyak 40 siswa. Guru mengecek kesiapan siswa dalam pembelajaran. Kemudian guru menyampaikan sedikit ulasan materi minggu lalu tentang prinsip kerja pre amp mic sambil dibantu peneliti membagikan fotokopi gambar skema rangkaian pre amp mic.

Tidak lupa guru pun menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut yaitu 1) siswa mampu menggambar skema dan jalur rangkaian pre amp mic, dan 2) siswa mampu merangkai serta menyolder sebagian komponen elektronika.

b) Kegiatan Penyajian

Setelah menyampaikan tujuan pembelajaran, guru langsung memberikan tugas individu menggambar skema dan jalur layout rangkaian pre amp mic pada selembar kertas HVS yang sudah dibagikan. Guru memberikan apersepsi dan motivasi terkait pentingnya kecermatan dalam menggambar skema maupun jalur rangkaian. Siswa mengerjakan tugas individu dengan diberi waktu selama 20 menit.

Pada jam pelajaran berikutnya, guru mengarahkan siswa yang selesai mengerjakan tugas menggambar, untuk melaksanakan praktikum penyolderan rangkaian pre amp mic di



bengkel. Tugas menggambar individu dikumpulkan, dan tiap kelompok diberikan jobsheet perangkaian pre amp mic. Peneliti bersama observer mengamati, mencatat keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran ke dalam lembar observasi dan catatan lapangan.

Sebelum siswa diarahkan untuk praktikum, guru memberikan informasi tentang K3. Selanjutnya siswa secara berkelompok mengerjakan tugas penyoldiran. Posisi tempat duduk diatur sedemikian rupa. Selama proses praktikum guru mengingatkan kepada siswa agar bertanya apabila terdapat hal yang kurang dimengerti. Guru berkeliling untuk memastikan siswa mengerjakan praktik penyoldiran sambil mencatat pada lembar penilaian unjuk kerja. Selain itu guru memberikan variasi pembelajaran ketika praktikum dengan melemparkan beberapa pertanyaan kuis rebutan. Beberapa siswa terlihat aktif menjawab pertanyaan dari guru.

Disaat praktikum berlangsung, beberapa kelompok nampak bertanya kepada guru. Guru menghampiri kelompok tersebut dan memberikan bimbingan. Guru mengingatkan kepada siswa sebelum pembelajaran berakhir untuk melaporkan hasil kemajuan proses penyoldiran. Kejadian dan keaktifan dalam pertemuan kedua tersebut dicatat dan didokumentasikan sebagai data pendukung penelitian tindakan siklus pertama.

### c) Kegiatan Penutup

Guru memanggil kelompok satu persatu untuk melaporkan kemajuan proses penyoldiran komponen. Setelah semua kelompok melaporkan hasil kemajuan penyoldiran, selanjutnya guru mengajak siswa untuk merangkum materi pada pertemuan kedua tersebut. Kemudian guru mengarahkan siswa merapikan ruangan bengkel sebelum menutup pembelajaran. Selanjutnya guru mengajak siswa untuk berdo'a dan guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

### 3) Pertemuan Ketiga

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 31 Januari 2018 jam pelajaran ke 5 dan 6. Kegiatan pelaksanaan pembelajaran pertemuan ketiga meliputi:

#### a) Kegiatan Pendahuluan

Guru, peneliti, dan observer memasuki ruang kelas. Guru memberi salam dan mengajak seluruh siswa untuk berdo'a bersama. Guru melakukan presensi kehadiran siswa. Jumlah siswa yang hadir sebanyak 37 siswa dari total keseluruhan 40 siswa. Tidak hadir 3 siswa atas nama Salma, Nurul, dan Lathifatul dikarenakan sakit. Guru mengecek kesiapan siswa dalam pembelajaran. Kemudian guru menyampaikan sedikit ulasan materi minggu lalu tentang pembacaan skema rangkaian pre amp mic.

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut yaitu 1) siswa mampu

melanjutkan merangkai serta menyolder sebagian komponen elektronika, dan 2) siswa mampu mengerjakan soal post test.

b) Kegiatan Penyajian

Setelah menyampaikan tujuan pembelajaran, guru memberikan apersepsi dan motivasi terkait pentingnya mencermati jalur rangkaian dalam menyolder komponen. Kemudian guru langsung mengarahkan siswa melanjutkan proses penyolderan komponen secara berkelompok. Peneliti membantu membagikan jobsheet perangkaian pre amp mic kepada masing-masing kelompok. Posisi tempat duduk diatur sedemikian rupa. Selama proses praktikum guru mengingatkan kepada siswa agar bertanya apabila terdapat hal yang kurang dimengerti. Guru berkeliling untuk memastikan siswa mengerjakan praktik penyolderan sambil mencatat pada lembar penilaian unjuk kerja. Disaat praktikum berlangsung, beberapa kelompok nampak bertanya kepada guru. Guru menghampiri kelompok tersebut dan memberikan bimbingan. Kejadian dan keaktifan dalam pertemuan ketiga tersebut dicatat dan didokumentasikan sebagai data pendukung penelitian tindakan siklus pertama.

c) Kegiatan Penutup

30 menit sebelum pembelajaran berakhir, guru menginformasikan kepada siswa akan diadakan post test. Siswa diatur untuk duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing. Guru dibantu peneliti membagikan soal post test kepada masing-

masing siswa. Soal post test berupa soal uraian singkat sebanyak 10 butir pertanyaan. Guru menginformasikan bahwa siswa dilarang membuka buku catatan, mencontek, maupun mencontoh pekerjaan temannya. Akan tetapi dalam pelaksanaannya, nampak beberapa siswa yang mencontek pekerjaan temannya, kemudian guru menegur siswa tersebut. Guru berkeliling untuk memastikan siswa mengerjakan soal post test secara mandiri. Ketika waktu pengerjaan telah habis, guru menghimbau siswa untuk mengumpulkan jawaban post test dengan mengingatkan untuk tidak lupa memberi identitas nama dan nomor absen. Selanjutnya guru mengajak siswa untuk berdo'a dan guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

### **c. Pengamatan Tindakan Siklus I**

#### **1) Pengamatan Keaktifan Belajar Siswa Siklus I**

Pada pertemuan awal siklus I, sebelum memulai pembelajaran guru menjelaskan cara pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *cooperative learning* tipe STAD selama beberapa pertemuan yang akan datang. Disaat guru membagi siswa ke dalam kelompok belajar, suasana kelas menjadi gaduh serta siswa kurang cekatan berkumpul dengan kelompoknya masing-masing. Pada saat guru menjelaskan materi, beberapa siswa kurang fokus memperhatikan dan hanya ada 3 siswa yang berani mengajukan pertanyaan kepada guru. Disaat pembelajaran berlangsung masih ada beberapa siswa yang mengobrol dengan teman sebelahnya, mengganggu konsentrasi teman saat guru

menyajikan materi, maupun melakukan kegiatan yang tidak berhubungan dengan pembelajaran. Aktivitas mencatat materi pun masih sedikit, bahkan saat pelaksanaan diskusi kelompok berlangsung, ada beberapa siswa yang terlihat pasif.

Pada saat pertemuan kedua siklus I, aktivitas mengerjakan tugas individu yaitu menggambar skema dan layout rangkaian sudah cukup bagus. Masing-masing siswa mempunyai tanggung jawab dalam melaksanakan tugas. Namun disaat kegiatan praktikum penyolderan sebagian komponen penyusun rangkaian pre amp mic, terlihat beberapa siswa yang bercanda, dan pasif mengerjakan tugas kelompok. Ketika praktikum penyolderan, untuk menambah semangat siswa guru memberikan variasi berupa pertanyaan soal kuis. Beberapa siswa tampak antusias menjawab pertanyaan dari guru. Indikator keaktifan siswa dalam mengajukan pertanyaan pun meningkat dibandingkan dengan pertemuan awal.

Pada saat pertemuan ketiga siklus I, kesadaran siswa untuk berdiskusi kelompok dan mengerjakan tugas sudah cukup baik dibandingkan dengan pertemuan-pertemuan sebelumnya. Indikator memperhatikan penjelasan guru pun mengalami peningkatan, walaupun masih ada siswa yang kurang fokus dalam mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada siklus I, baik pada pertemuan pertama, pertemuan kedua, maupun pertemuan ketiga, terdapat data keaktifan siswa yang bisa dicermati pada Tabel 13 berikut.

Tabel 13. Hasil Keaktifan Belajar Siklus I

No	Indikator Keaktifan Siswa	Siklus I			Rata-Rata
		Pertemuan 1 (%)	Pertemuan 2 (%)	Pertemuan 3 (%)	
1	Memperhatikan penjelasan guru	80,77	81,25	87,84	83,29
2	Mengajukan Pertanyaan	19,23	35,00	20,27	24,83
3	Menjawab Pertanyaan	19,23	26,25	24,32	23,27
4	Mengemukakan Pendapat	43,59	43,75	41,48	42,94
5	Mendengarkan Penjelasan Guru	78,21	78,75	87,84	81,60
6	Mencatat Materi	34,62	35,00	43,24	37,62
7	Mengerjakan Tugas	60,26	97,50	89,19	82,32
8	Diskusi Kelompok	65,38	73,75	89,19	76,11
<b>Jumlah Siswa Yang Hadir</b>		39	40	37	
<b>Rata-rata</b>		50,16	58,91	57,43	56,50
<b>Kriteria</b>		Baik	Baik	Baik	Baik
<b>Total Siswa Kelas X/IIK</b>					40

Pada Tabel 13 diatas, saat pertemuan pertama jumlah siswa yang hadir sebanyak 39 siswa. 80,77% siswa memperhatikan penjelasan guru, 19,23% mengajukan pertanyaan, 19,23 % menjawab pertanyaan, 43,59% mengemukakan pendapat, 78,21% mendengarkan penjelasan guru, 34,62 % mencatat materi, 60,26% mengerjakan tugas, dan 65,38% aktif melakukan diskusi kelompok.

Pada pertemuan kedua, terdapat 40 siswa yang hadir. 81,25% siswa memperhatikan penjelasan guru, 35,00 % mengajukan pertanyaan, 26,25 % menjawab pertanyaan, 43,75% mengemukakan pendapat, 78,75% mendengarkan penjelasan guru,

35,00 % mencatat materi, 97,50% mengerjakan tugas, dan 73,75 % aktif melakukan diskusi kelompok.

Pada pertemuan ketiga, terdapat 37 siswa yang hadir. 87,84 % siswa memperhatikan penjelasan guru, 20,27 % mengajukan pertanyaan, 24,32 % menjawab pertanyaan, 41,48 % mengemukakan pendapat, 87,84 % mendengarkan penjelasan guru, 43,24 % mencatat materi, 89,19% mengerjakan tugas, dan 89,19 % aktif melakukan diskusi kelompok.

Berdasarkan hasil dari ketiga pertemuan tersebut, apabila dirata-rata didapatkan keaktifan belajar siswa pada siklus I sebesar 56,50. Hal tersebut berdasarkan rentang skor keaktifan berada di antara 50% sampai dengan 75% yang tergolong ber kriteria “Baik”.

## 2) Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif Siklus I

Hasil belajar ranah kognitif pada tindakan siklus pertama, didapatkan dari nilai post test yang dilakukan di akhir siklus pertama.

Adapun nilai hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 14 berikut.

Tabel 14. Hasil Nilai Post Test Siklus I

No	Nama Peserta Didik	Nilai Rata-rata	No	Nama Peserta Didik	Nilai Rata-rata
1	A R	76	21	M H A	72
2	A R P	73	22	M M H	65
3	A L A	70	23	M N N	62
4	A A A	75	24	M R M	72
5	A R U	70	25	M S A	75
6	A P	70	26	M T	85
7	A A	60	27	N R M	60
8	A J S	60	28	N M K	60
9	B N	60	29	N R	72
10	C Z L K	72	30	N W	60
11	D B J	72	31	N A	68
12	E L R	73	32	N A	80

13	F S	82	33	N K	Tidak Masuk
14	F N	70	34	S B	88
15	L C	Tidak masuk	35	S H N	Tidak Masuk
16	M E F	50	36	S N H	64
17	M K I	72	37	S K T N	67
18	M S A A	71	38	V M	60
19	M T H	60	39	W Z	70
20	M D H	70	40	Y K	84
<b>Rata-Rata Kelas</b>					69,46
<b>Nilai Rata-rata Tertinggi</b>					88
<b>Nilai Rata-rata Terendah</b>					50
<b>Tuntas</b>					23
<b>Tidak Tuntas</b>					14
Jumlah Siswa Yang Mengikuti					37
<b>KBM</b>					<b>70</b>

Untuk menghitung persentase ketuntasan siswa ranah kognitif pada siklus I dapat menggunakan rumus berikut.

$$Pk = \frac{\sum ni}{\sum no} \times 100 \%$$

$$Pk = \frac{23}{37} \times 100 \%$$

$$Pk = 62,16 \%$$

Keterangan

Pk = Persentase Ketuntasan Siswa Ranah Kognitif

$\sum ni$  = Jumlah siswa yang mencapai KBM

$\sum no$  = Jumlah Peserta Tes

Berdasarkan tabel 14 diatas, dari 40 siswa, terdapat 3 siswa yang tidak mengikuti *post test* dikarenakan sakit yaitu Lathifatul Chasanah, Nurul Kholifah, dan Salma Hanifatun Nisa. Sehingga dalam perhitungan ini ada 37 peserta didik yang mempunyai nilai *post test*, sedangkan ketiga siswa yang tidak mengikuti *post test*,



tidak dijadikan sebagai dasar analisa penilaian kognitif pada siklus pertama ini.

Terdapat rata-rata nilai *post test* sebesar 69,46 , nilai tertinggi sebesar 88 dan nilai terendah sebesar 50. Terdapat 23 siswa yang tuntas (62,16%) dan 14 siswa tidak tuntas (37,84%).

### 3) Hasil Belajar Siswa Ranah Psikomotor Siklus I

Hasil belajar siswa pada ranah psikomotorik didapatkan dari beberapa aspek penilaian unjuk kerja atau praktikum. Penilaian tersebut dituangkan secara persentase dengan mempertimbangkan skor yang diperoleh. Penilaian hasil belajar pada ranah psikomotor menggunakan kriteria hasil pengukuran dengan klasifikasi rentang skor antara 1 sampai 4. Pada siklus I, pengambilan nilai ranah psikomotor dilakukan pada pertemuan kedua dan pertemuan ketiga.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 15 berikut.

Tabel 15. Hasil Penilaian Unjuk Kerja Siklus I Pertemuan Kedua

No	Aspek yang Dinilai	Skor Maks	Skor Rata-rata	Persentase rata-rata (%)	Ket
1	Menggambar skema dan <i>layout</i> rangkaian <i>pre amp mic</i>	16	12,35	77,19	Jumlah siswa yang mengikuti praktikum 40 siswa
2	Mempersiapkan alat dan bahan praktek	16	15,50	96,88	
3	Menyolder sebagian komponen elektronika pada PCB	20	17,38	86,88	
Jumlah		52	45,23	86,98%	
Nilai Rata-rata kelas		86,97			

Berdasarkan Tabel 15 di atas, diketahui bahwa rata-rata aspek menggambar skema dan layout rangkaian pre amp mic sebesar 12,35 dari skor maksimal 16, atau sebesar 77,19%. Aspek mempersiapkan alat dan bahan praktek sebesar 15,50 dari skor maksimal 16, atau sebesar 96,88%. Sedangkan aspek menyolder sebagian komponen sebesar 17,38 dari skor maksimal 20, atau sebesar 86,88%. Apabila persentase dari ketiga aspek tersebut dirata-rata diperoleh 86,98%. Selain pertemuan kedua, penilaian unjuk kerja juga dilakukan dengan menilai pertemuan ketiga. Hasil penilaian unjuk kerja siswa pada pertemuan ketiga dapat dilihat pada Tabel 16 di bawah ini.

Tabel 16. Hasil Penilaian Unjuk Kerja Siklus I Pertemuan Ketiga

No	Aspek yang Dinilai	Skor Maks	Skor Rata-rata	Persentase rata-rata (%)	Ket
1	Mempersiapkan alat dan bahan praktikum	16	15,46	96,62	Jumlah siswa yang mengikuti praktikum 37 siswa
2	Menyolder sebagian komponen elektronika pada PCB	20	17,32	86,62	
	Jumlah	36	32,28	91,62	
	Nilai Rata-rata Kelas			91,07	

Berdasarkan Tabel 16 di atas, diketahui bahwa rata-rata aspek mempersiapkan alat dan bahan praktek sebesar 15,46 dari skor maksimal 16, atau sebesar 96,62%. Sedangkan aspek menyolder sebagian komponen sebesar 17,32 dari skor maksimal

20, atau sebesar 86,62%. Apabila persentase dari ketiga aspek tersebut dirata-rata diperoleh 91,62 %.

Berdasarkan pelaksanaan pembelajaran siklus I, hasil penilaian unjuk kerja pada pertemuan kedua dan ketiga dapat dilihat pada Tabel 17 berikut.

Tabel 17. Hasil Belajar Siswa Ranah Psikomotor Siklus I

Kegiatan Psikomotorik	Rata-Rata Nilai	Persentase Lulus
Pertemuan Kedua	86,97	95%
Pertemuan Ketiga	91,07	100%
Nilai Rata-rata Siklus I	89,02	

#### d. Refleksi Siklus I

Berdasarkan hasil pengamatan keaktifan belajar siswa pada tindakan siklus I, telah memperoleh rata-rata keaktifan sebesar 56,5%. Sedangkan pada saat pengamatan keaktifan sebelum dilakukan penelitian, keaktifan belajar siswa hanya sebesar 38,64%. Hal itu menunjukkan bahwa model pembelajaran STAD mampu meningkatkan keaktifan belajar siswa dari 38,64% menjadi 56,5%.

Tetapi meskipun demikian, dikarenakan adanya perubahan penerapan model pembelajaran disaat awal pertemuan siklus I masih terdapat beberapa kendala diantaranya :

- 1) Saat dibentuknya kelompok, suasana kelas menjadi sedikit gaduh.
- 2) Terdapat beberapa siswa yang masih belum fokus mengikuti pembelajaran, misalnya mengobrol dengan teman sebelah dan mengganggu temannya.
- 3) Ada beberapa siswa yang masih pasif saat mengikuti diskusi kelompok.

- 4) Ada beberapa siswa yang masih bermain-main pada saat praktik penyoldiran.

Hasil belajar ranah kognitif pada siklus I apabila dilihat dari jumlah siswa yang mencapai nilai tuntas, sudah menunjukkan hasil yang cukup baik yakni sebesar 62,16%. Namun untuk nilai rata-rata *post test* siklus I sebesar 69,49, nilai tersebut belum mencapai nilai Ketuntasan Belajar Minimal (KBM) yakni sebesar 70. Oleh karena itu diperlukan perbaikan tindakan pada siklus selanjutnya.

Pada akhir siklus I, peneliti dan guru pengampu memperingatkan kepada siswa untuk pembelajaran selanjutnya peserta didik agar lebih serius, lebih kompak bekerja sama, lebih rajin memperhatikan, mencatat penjelasan guru, dan memperhatikan keselamatan kerja dalam praktikum.

Terdapat beberapa perbaikan dalam menunjang proses kegiatan belajar pada siklus selanjutnya diantaranya sebagai berikut :

- 1) Siswa diarahkan dan diberikan motivasi untuk lebih fokus dan aktif mengikuti pembelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa.
- 2) Adanya pengawasan terhadap aktivitas belajar siswa dalam kelompok, sehingga tidak ada lagi siswa yang pasif saat berdiskusi.
- 3) Memberikan pengertian yang lebih akan pentingnya keselamatan dalam praktikum dan menegur siswa yang membuat kegaduhan di dalam kelas.

## **2. Deskripsi Tindakan Siklus II**

### **a. Perencanaan Tindakan Siklus II**

Materi yang dipilih pada tindakan siklus II adalah tentang perangkaian pre amp mic. Direncanakan penelitian tindakan siklus II akan terlaksana dalam 3 kali pertemuan. Pertemuan pertama direncanakan akan disajikan materi berupa pengkalibrasian dan penggunaan multimeter serta penentuan jenis dan kaki-kaki transistor. Pada pertemuan kedua direncanakan siswa melakukan proses penyolderan transistor dan komponen lainnya. Pada pertemuan ketiga direncanakan penyajian cara pengukuran tegangan DC menggunakan multimeter, uji coba rangkaian pre amp mic, dan sisa waktu digunakan untuk *post test* sebagai nilai hasil belajar siklus II. Berikut berbagai perencanaan yang dilakukan pada tindakan siklus I:

#### **1) Pertemuan Pertama**

- a) Membuat rencana proses pembelajaran (RPP) model pembelajaran STAD dengan kesepakatan guru pembimbing.
- b) Mempersiapkan multimeter.
- c) Mempersiapkan berbagai jenis transistor.
- d) Mempersiapkan lembar observasi keaktifan belajar siswa.
- e) Mempersiapkan daftar hadir siswa.
- f) Mempersiapkan nomor punggung.
- g) Mempersiapkan alat dokumentasi berupa kamera.

#### **2) Pertemuan Kedua**

- a) Membuat rencana proses pembelajaran (RPP) model pembelajaran STAD dengan kesepakatan guru pembimbing.

- b) Mempersiapkan foto kopi gambar skema rangkaian pre amp mic.
- c) Mempersiapkan jobsheet perangkaian pre amp mic.
- d) Mempersiapkan lembar penilaian unjuk kerja untuk mengetahui daya serap psikomotor (keterampilan) siswa.
- e) Mempersiapkan lembar observasi keaktifan belajar siswa.
- f) Mempersiapkan daftar hadir siswa.
- g) Mempersiapkan nomor punggung.
- h) Mempersiapkan alat dokumentasi berupa kamera.

### **3) Pertemuan Ketiga**

- a) Membuat rencana proses pembelajaran (RPP) model pembelajaran STAD dengan kesepakatan guru pembimbing.
- b) Mempersiapkan media untuk praktik pengukuran tegangan DC berupa rangkaian resistor, LED, dan baterai.
- c) Mempersiapkan multimeter.
- d) Mempersiapkan lembar diskusi pengukuran tegangan DC.
- e) Mempersiapkan foto kopi gambar skema rangkaian pre amp mic.
- f) Mempersiapkan jobsheet perangkaian pre amp mic.
- g) Mempersiapkan lembar penilaian unjuk kerja untuk mengetahui daya serap psikomotor (keterampilan) siswa.
- h) Mempersiapkan soal post test yang berupa soal isian singkat sebanyak 10 butir untuk mengetahui daya serap kognitif (pengetahuan).
- i) Mempersiapkan lembar skor perkembangan kelompok.

- j) Mempersiapkan lembar observasi keaktifan belajar siswa.
- k) Mempersiapkan daftar hadir siswa.
- l) Mempersiapkan nomor punggung.
- m) Mempersiapkan alat dokumentasi berupa kamera.

#### **b. Pelaksanaan Tindakan Siklus II**

Pada siklus II dilakukan tindakan sebanyak 4 kali pertemuan.

Adapun langkah pembelajaran yang dilakukan guru sebagai berikut.

##### **1) Pertemuan pertama**

Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 31 Januari 2018 jam pelajaran ke 5 dan 6. Kegiatan pelaksanaan pembelajaran pertemuan pertama meliputi:

##### **a) Kegiatan Pendahuluan**

Guru, peneliti, dan observer memasuki ruang kelas. Guru memberi salam dan mengajak seluruh siswa untuk berdo'a bersama. Selanjutnya guru melakukan presensi kehadiran, jumlah siswa yang hadir sebanyak 39 siswa dari total keseluruhan 40 siswa. Tidak hadir 1 siswa atas nama Nurul Kholifah dikarenakan sakit. Setelah guru melakukan presensi kehadiran, guru dibantu peneliti untuk membagi siswa ke dalam 8 kelompok. Masing-masing siswa diberikan nomor punggung untuk dipasang pada saat kegiatan pembelajaran. Dalam pembelajaran tersebut, posisi duduk siswa diatur sedemikian rupa sehingga membentuk kelompok-kelompok secara urut, dari kelompok 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8. Setelah semua siswa tergabung ke dalam kelompok belajar, guru mengecek kesiapan siswa dalam

mengikuti pelajaran, serta menghimbau kepada siswa untuk terlibat aktif selama proses KBM berlangsung. Sebelum guru menyajikan materi, guru mengumumkan hasil *post test* siklus pertama dan perkembangan skor kelompok. Kelompok yang mendapatkan penghargaan sebagai kelompok istimewa adalah kelompok 5 dan kelompok 1. Selanjutnya dilakukan sesi penyerahan penghargaan berupa piagam kelompok.

Setelah penyerahan penghargaan, guru memberikan apersepsi dan motivasi bahwa salah satu komponen yaitu transistor D400 yang digunakan untuk merangkai pre amp mic perlu dicari kaki basis, kolektor maupun emitornya. Dan guru bertanya “bagaimana cara menentukan kaki transistor?”. Tidak lupa guru pun menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut yaitu 1) siswa mampu menggunakan dan mengkalibrasi multimeter, 2) siswa mampu mengetahui fungsi besaran yang ada di multimeter, 3) siswa mampu mengetahui jenis transistor, 4) siswa mampu menentukan kaki basis, kolektor, dan emitor menggunakan multimeter.

#### b) Kegiatan Penyajian

Sebelum guru menjelaskan materi, terlebih dulu para siswa dibagikan sebuah transistor, multimeter tiap kelompok, dan lembar materi menentukan kaki transistor menggunakan multimeter. Selanjutnya guru menjelaskan materi pengkalibrasian multimeter dan penentuan jenis dan kaki



transistor menggunakan multimeter. Dalam menyampaikan materi, siswa dituntut untuk mempraktekkan secara langsung langkah-langkah yang disampaikan guru. Siswa-siswi terlihat antusias mengikuti pelajaran. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang kurang diketahui.

Selanjutnya pada jam pelajaran kedua, para siswa secara berkelompok diberi tugas untuk berdiskusi dalam menentukan jenis transistor dan kaki-kaki transistor yang diterima. Siswa diberi arahan untuk menulis nama tipe transistor, hal ini dikarenakan tiap kelompok mendapatkan jenis tipe transistor yang berbeda-beda. Guru berkeliling untuk memantau diskusi siswa, dan memotivasi agar siswa terlibat aktif dalam diskusi.

Setelah waktu berdiskusi telah habis, guru mengarahkan siswa tiap kelompok untuk maju ke depan kelas dengan membawa lembar hasil diskusi secara bergantian. Presentasi dimulai dari kelompok 1, kemudian disusul kelompok 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan kelompok 8. Setiap kelompok yang telah melaporkan hasil diskusinya, guru langsung memberikan jawaban benar atau salah. Dari ke delapan kelompok yang maju, guru menginformasikan bahwa kelompok yang dapat menjawab tugas dari guru adalah kelompok 1, 3, 4, 5, 6, dan 8. Agar lebih bersemangat, siswa-siswi bertepuk tangan atas hasil yang dapat dicapai. Sedangkan kelompok yang masih belum dapat menjawab

tugas dengan benar adalah kelompok 2 dan kelompok 7. Kejadian dan keaktifan dalam pertemuan pertama tersebut dicatat dan didokumentasikan sebagai data pendukung penelitian tindakan siklus kedua.

c) Kegiatan Penutup

Pada kegiatan penutup, guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan multimeter, transistor, dan lembar materi. Setelah itu guru mengajak siswa untuk merangkum materi yang didapat pada pertemuan tersebut. Guru memberikan informasi tentang agenda pertemuan berikutnya yaitu menyolder transistor dan melanjutkan penyolderan komponen lainnya. Selanjutnya guru mengajak siswa untuk berdoa dan guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

2) Pertemuan kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 7 Februari 2018. Pada pertemuan kedua ini, pelaksanaan pembelajaran berada di bengkel. Kegiatan pelaksanaan pembelajaran pertemuan pertama meliputi:

a) Kegiatan Pendahuluan

Guru, peneliti, dan observer memasuki ruang bengkel. Guru memberi salam dan mengajak seluruh siswa untuk berdoa bersama. Selanjutnya guru melakukan presensi kehadiran, jumlah siswa yang hadir sebanyak 39 siswa dari total keseluruhan 40 siswa. Tidak hadir 1 siswa atas nama

Nurul Kholifah dikarenakan sakit. Setelah guru melakukan presensi kehadiran, guru dibantu peneliti untuk membagi siswa ke dalam 8 kelompok. Masing-masing siswa diberikan nomor punggung untuk dipasang pada saat kegiatan pembelajaran. Dalam pembelajaran tersebut, posisi duduk siswa diatur sedemikian rupa sehingga membentuk kelompok-kelompok secara urut, dari kelompok 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8. Setelah semua siswa tergabung ke dalam kelompok belajar, guru mengecek kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran, serta menghimbau kepada siswa untuk terlibat aktif selama proses KBM berlangsung.

Tidak lupa guru pun menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut yaitu 1) siswa mampu menyolder komponen transistor dengan benar, 2) siswa mampu menyolder kabel jek toa dengan benar, dan 3) siswa mampu menguji coba input rangkaian pre amp mic menggunakan sentuhan tangan.

#### b) Kegiatan Penyajian

Setelah menyampaikan tujuan pembelajaran, guru langsung memberikan tugas melanjutkan proses penyolderan secara berkelompok. Sebelumnya guru memberikan petunjuk dalam menyolder komponen transistor dan diperhatikan semua siswa. Guru memberikan apersepsi dan motivasi terkait pentingnya kecermatan dalam menyolder komponen terutama pada transistor. Guru pun memberi tekanan jangan

sampai terbalik dalam menyolder antara kaki basis, kolektor, dan emitor.

Guru dibantu peneliti untuk memberikan jobsheet Perangkaian Pre Amp Mic untuk tiap kelompok. Siswa secara berkelompok melanjutkan proses penyolderan. Peneliti bersama observer mengamati, mencatat keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran ke dalam lembar observasi dan catatan lapangan. Selama proses praktikum guru mengingatkan kepada siswa agar bertanya apabila terdapat hal yang kurang dimengerti. Guru berkeliling untuk memastikan siswa mengerjakan praktik penyolderan sambil mencatat pada lembar penilaian unjuk kerja. Selain itu guru memberikan variasi pembelajaran ketika praktikum dengan melemparkan beberapa pertanyaan kuis rebutan. Beberapa siswa terlihat aktif menjawab pertanyaan dari guru.

Disaat praktikum berlangsung, beberapa kelompok nampak bertanya kepada guru. Guru menghampiri kelompok tersebut dan memberikan bimbingan. Guru mengingatkan kepada siswa sebelum pembelajaran berakhir untuk melaporkan hasil kemajuan proses penyolderan. Kejadian dan keaktifan dalam pertemuan pertama tersebut dicatat dan didokumentasikan sebagai data pendukung penelitian tindakan siklus kedua.

c) Kegiatan Penutup

Guru memanggil kelompok satu persatu untuk melaporkan kemajuan proses penyoldiran komponen. Setelah semua kelompok melaporkan hasil kemajuan penyoldiran, selanjutnya guru mengajak siswa untuk merangkum materi pada kedua tersebut. Kemudian guru mengarahkan siswa merapikan ruangan bengkel sebelum menutup pembelajaran. Selanjutnya guru mengajak siswa untuk berdo'a dan guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

3) Pertemuan Ketiga

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 14 Februari 2018 jam pelajaran ke 5 dan 6. Pada pertemuan ketiga ini tujuan untuk melaksanakan tes hasil belajar siklus II belum tercapai. Sehingga diperlukan tambahan waktu di pertemuan keempat. Kegiatan pelaksanaan pembelajaran pertemuan ketiga meliputi:

a) Kegiatan Pendahuluan

Guru, peneliti, dan observer memasuki ruang kelas. Guru memberi salam dan mengajak seluruh siswa untuk berdo'a bersama. Guru melakukan presensi kehadiran siswa. Jumlah siswa yang hadir sebanyak 39 siswa dari total keseluruhan 40 siswa. Tidak hadir 1 siswa atas nama M. Khanif Istakhori dikarenakan izin mengikuti Latihan Silat Popda. Guru mengecek kesiapan siswa dalam pembelajaran.

Kemudian guru menyampaikan judul materi pada pertemuan tersebut yaitu tentang pengukuran tegangan DC.

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut yaitu 1) siswa mampu mengukur tegangan DC suatu rangkaian, 2) siswa mampu melanjutkan proses penyolderan komponen, dan 3) siswa mampu mengerjakan soal post test.

b) Kegiatan Penyajian

Setelah menyampaikan tujuan pembelajaran. Guru mengarahkan siswa untuk duduk sesuai dengan kelompok. Guru dibantu peneliti membagikan media berupa rangkaian resistor, led, dan baterai, lembar tugas diskusi pengukuran tegangan DC, serta multimeter analog untuk tiap kelompok. Kemudian guru memberikan apersepsi dan motivasi terkait pentingnya kecermatan dalam mengukur tegangan menggunakan multimeter.

Guru menyampaikan materi tentang cara penggunaan multimeter untuk mengukur tegangan DC. Siswa antusias memperhatikan penjelasan guru. Guru memberikan kesempatan untuk bertanya apabila ada hal yang kurang jelas.

Setelah itu guru memberikan tugas diskusi untuk mengukur tegangan DC sesuai dengan petunjuk lembar diskusi. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa media rangkaian yang diterima tiap kelompok mempunyai nilai

hambatan yang berbeda-beda. Guru berkeliling untuk memastikan siswa mengerjakan tugas diskusi yang diberikan.

Guru mengarahkan siswa apabila telah selesai mengerjakan tugas diskusi dapat melaporkan hasil pengerjaannya. Kelompok yang pertama kali melaporkan hasil diskusi adalah kelompok 1, disusul kelompok 3, kelompok 4, kelompok 2, kelompok 5, kelompok 6, kelompok 7, dan kelompok 8. Tiap kelompok maju melaporkan hasil diskusi dengan membawa lembar tugas diskusi yang telah diisi siswa. Guru mengecek keberhasilan siswa dalam mengukur tegangan DC menggunakan multimeter digital.

Setelah semua kelompok telah melaporkan hasil diskusinya, guru mengarahkan semua siswa untuk melanjutkan proses penyelesaian perangkaian pre amp mic di bgkel. Siswa, guru, peneliti, dan observer menuju bengkel. Kemudian siswa tiap kelompok menempatkan diri untuk melanjutkan penyoldiran. Guru dibantu peneliti membagikan jobsheet perangkaian pre amp mic.

Guru berkeliling untuk memastikan siswa mengerjakan praktik penyoldiran sambil mencatat pada lembar penilaian unjuk kerja. Disaat praktikum berlangsung, beberapa kelompok nampak bertanya kepada guru. Guru menghampiri kelompok tersebut dan memberikan bimbingan.

Pada saat praktikum, terdapat kelompok yang telah selesai dalam menyelesaikan rangkaian pre amp mic. Guru

mengarahkan kelompok yang telah selesai untuk mengecek hasil outputan suara pre amp mic menggunakan media *Op Amp* yang dilengkapi speaker aktif. Kelompok yang pertama berhasil dalam menguji coba outputan rangkaian pre amp mic adalah kelompok 2, kemudian kelompok 3, kelompok 4, kelompok 1, kelompok 5, kelompok 7, kelompok 6, dan kelompok 8. Kejadian dan keaktifan dalam pertemuan ketiga tersebut dicatat dan didokumentasikan sebagai data pendukung penelitian tindakan siklus kedua.

#### c) Kegiatan Penutup

Setelah semua kelompok berhasil menyelesaikan perangkaian pre amp mic, guru menginformasikan bahwa pada pertemuan selanjutnya akan diadakan tes hasil belajar siklus II. Pada pertemuan ketiga belum dapat dilaksanakan tes karena keterbatasan waktu. Guru mengajak siswa untuk merangkum materi yang didapat pada pertemuan tersebut. Kemudian guru mengarahkan siswa merapikan ruangan bengkel sebelum menutup pembelajaran. Selanjutnya guru mengajak siswa untuk berdo'a dan guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

#### 4) Pertemuan Keempat

Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 21 Februari 2018 jam pelajaran ke 5 dan 6. Pada pertemuan keempat ini merupakan pertemuan tambahan dalam penelitian tindakan kelas, dikarenakan pada saat pertemuan ketiga, pengambilan data



untuk tes hasil belajar siklus II ranah kognitif belum tercapai. Kegiatan pelaksanaan pembelajaran pertemuan keempat meliputi:

a) Kegiatan Pendahuluan

Guru, peneliti, dan observer memasuki ruang kelas. Guru memberi salam dan mengajak seluruh siswa untuk berdo'a bersama. Guru melakukan presensi kehadiran siswa. Jumlah siswa yang hadir sebanyak 38 siswa dari total keseluruhan 40 siswa. Tidak hadir 2 siswa atas nama Arief Joko dan Dimas Bang Juta dikarenakan sakit. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa pada pertemuan tersebut akan dilaksanakan post test. Sehingga guru memberikan waktu untuk belajar secara berkelompok.

b) Kegiatan Penyajian

Setelah waktu belajar kelompok selesai, guru mengarahkan siswa untuk duduk sesuai dengan tempat duduknya masing-masing. Guru dibantu peneliti membagikan lembar soal kepada masing-masing siswa. Soal *post test* berupa uraian singkat sebanyak 10 butir pertanyaan. Guru menginformasikan bahwa siswa dilarang membuka buku catatan, mencontek, maupun mencontoh pekerjaan temannya. Dalam pelaksanaannya siswa mengerjakan soal dengan percaya diri. Guru berkeliling untuk memastikan siswa mengerjakan soal post test secara mandiri. Ketika waktu pengerjaan telah habis, guru menghimbau siswa untuk

mengumpulkan jawaban post test dengan mengingatkan untuk tidak lupa memberi identitas nama dan nomor absen.

c) Kegiatan Penutup

10 menit sebelum pembelajaran berakhir, guru mengumumkan perolehan nilai post test. Didapatkan hasil bahwa nilai tertinggi sebesar 100, dan nilai terendah sebesar 64. Guru menginformasikan skor perkembangan untuk semua kelompok mengalami peningkatan. Sebagai perwakilan kelompok yang menerima penghargaan kelompok istimewa adalah kelompok 3. Selanjutnya guru mengajak siswa untuk berdo'a dan guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

**c. Pengamatan Siklus II**

Pada pertemuan awal siklus II, sebagian besar siswa sudah memperhatikan dan mencatat materi yang disampaikan oleh guru. Antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran pun sudah terlihat. Saat diskusi kelompok tentang penentuan kaki-kaki transistor menggunakan multimeter, siswa yang tadinya kurang pasif menjadi lebih aktif.

Pada pertemuan kedua siklus II, indikator mengerjakan tugas dan diskusi kelompok mulai membaik. Siswa yang tadinya membuat keributan saat praktikum berlangsung kini mulai berkurang. Beberapa siswa sudah mulai berani mengajukan pertanyaan kepada guru apabila ada hal yang kurang dimengerti saat praktikum penyolderan berlangsung.

Pada pertemuan ketiga siklus II, hampir semua siswa memperhatikan penjelasan guru. Bahkan ada beberapa siswa yang berani

mengajukan pertanyaan. Sebagian besar siswa telah aktif untuk berdiskusi kelompok dan mengerjakan tugas.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada siklus II, baik pada pertemuan pertama, pertemuan kedua, maupun pertemuan ketiga, terdapat data keaktifan siswa yang bisa dicermati pada Tabel 18 berikut.

1) Pengamatan Terhadap Keaktifan Siswa

Tabel 18. Hasil Keaktifan Belajar Siklus II

No	Indikator Keaktifan Siswa	Siklus II			Rata-Rata
		Pertemuan 1 (%)	Pertemuan 2 (%)	Pertemuan 3 (%)	
1	Memperhatikan penjelasan guru	89,74	79,49	93,42	87,55
2	Mengajukan Pertanyaan	33,33	44,87	48,68	42,29
3	Menjawab Pertanyaan	29,49	39,74	26,32	31,85
4	Mengemukakan Pendapat	39,74	42,31	46,05	42,70
5	Mendengarkan Penjelasan Guru	87,18	76,92	92,11	85,40
6	Mencatat Materi	47,44	42,31	51,32	47,02
7	Mengerjakan Tugas	74,36	83,33	85,53	81,07
8	Diskusi Kelompok	80,77	84,62	84,21	83,20
	Jumlah Siswa Yang Hadir	39	39	38	
	Rata-rata	60,26	61,70	65,95	62,64
	Kriteria	Baik	Baik	Baik	Baik
	Total Siswa Kelas X/IJK				40

Pada Tabel 18 diatas, saat pertemuan pertama jumlah siswa yang hadir sebanyak 39 siswa. 89,74% siswa memperhatikan penjelasan guru, 33,33% mengajukan pertanyaan, 29,49 % menjawab pertanyaan, 39,74% mengemukakan pendapat, 87,18%

mendengarkan penjelasan guru, 47,44 % mencatat materi, 74,36% mengerjakan tugas, dan 80,77% aktif melakukan diskusi kelompok.

Pada pertemuan kedua, terdapat 39 siswa yang hadir. 79,49% siswa memperhatikan penjelasan guru, 44,87 % mengajukan pertanyaan, 39,74 % menjawab pertanyaan, 42,31% mengemukakan pendapat, 76,92% mendengarkan penjelasan guru, 42,31 % mencatat materi, 83,33% mengerjakan tugas, dan 84,62 % aktif melakukan diskusi kelompok.

Pada pertemuan ketiga, terdapat 38 siswa yang hadir. 93,42% siswa memperhatikan penjelasan guru, 48,68 % mengajukan pertanyaan, 26,32 % menjawab pertanyaan, 46,05 % mengemukakan pendapat, 92,11 % mendengarkan penjelasan guru, 51,32 % mencatat materi, 85,53% mengerjakan tugas, dan 84,21 % aktif melakukan diskusi kelompok.

Berdasarkan hasil dari ketiga pertemuan tersebut, apabila dirata-rata didapatkan keaktifan belajar siswa pada siklus II sebesar 62,64%. Hal tersebut berdasarkan rentang skor keaktifan berada di antara 50% sampai dengan 75% yang tergolong ber kriteria “Baik”.

## 2) Pengamatan Terhadap Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif Siklus II

Hasil belajar ranah kognitif pada tindakan siklus kedua, didapatkan dari nilai *post test* yang dilakukan di akhir siklus kedua. Adapun nilai hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 19 berikut.

Tabel 19. Hasil Nilai Post Test Siklus II

No	Nama Peserta Didik	Nilai Rata-rata	No	Nama Peserta Didik	Nilai Rata-rata
1	A R	82	21	M H A	91
2	A R P	82	22	M M H	77
3	A L A	68	23	M N N	77
4	A A A	91	24	M R M	73
5	A R U	82	25	M S A	91
6	A P	90	26	M T	100
7	A A	73	27	N R M	82
8	A J S	Tidak masuk	28	N M K	77
9	B N	77	29	N R	82
10	C Z L K	82	30	N W	95
11	D B J	Tidak masuk	31	N A	64
12	E L R	86	32	N A	82
13	F S	82	33	N K	82
14	F N	82	34	S B	82
15	L C	86	35	S H N	73
No	Nama Peserta Didik	Nilai Rata-rata	No	Nama Peserta Didik	Nilai Rata-rata
16	M E F	82	36	S N H	73
17	M K I	73	37	S K T N	82
18	M S A A	77	38	V M	82
19	M T H	82	39	W Z	82
20	M D H	77	40	Y K	86
<b>Rata-Rata Kelas</b>					81,24
<b>Nilai Rata-rata Tertinggi</b>					100
<b>Nilai Rata-rata Terendah</b>					64
<b>Tuntas</b>					36
<b>Tidak Tuntas</b>					2
<b>Jumlah Siswa Yang Mengikuti</b>					38
<b>KBM</b>					70

Untuk menghitung persentase ketuntasan siswa ranah kognitif pada siklus II dapat menggunakan rumus berikut

$$Pk = \frac{\sum ni}{\sum no} \times 100 \%$$

$$Pk = \frac{36}{38} \times 100 \%$$

$$P_k = 94,74 \%$$

Keterangan

$P_k$  = Persentase Ketuntasan Siswa Ranah Kognitif

$\sum n_i$  = Jumlah siswa yang mencapai KBM

$\sum n_o$  = Jumlah Peserta Tes

Berdasarkan Tabel 19 diatas, dari 40 siswa, terdapat 2 siswa yang tidak mengikuti post tes dikarenakan sakit yaitu Arief Joko dan Dimas Bang Juta. Sehingga dalam perhitungan ini ada 38 peserta didik yang mempunyai nilai *post test*, sedangkan kedua siswa yang tidak mengikuti *post test*, tidak dijadikan sebagai dasar analisa penilaian kognitif pada siklus pertama.

Terdapat rata-rata nilai *post test* sebesar 81,24, nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 64. Sedangkan jumlah siswa yang tuntas ada 36 siswa (94,74%) dan 2 siswa tidak tuntas (5,26%).

### 3) Pengamatan Terhadap Hasil Belajar Siswa Ranah Psikomotor Siklus II

Hasil belajar siswa pada ranah psikomotorik didapatkan dari beberapa aspek penilaian unjuk kerja atau praktikum. Penilaian tersebut dituangkan secara persentase dengan mempertimbangkan skor yang diperoleh. Penilaian hasil belajar pada ranah psikomotor menggunakan kriteria hasil pengukuran dengan klasifikasi rentang skor antara 1 sampai 4. Pada siklus II, pengambilan nilai ranah psikomotor dilakukan pada setiap pertemuan yaitu pertemuan pertama, pertemuan kedua, dan

pertemuan ketiga. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 20 berikut.

Tabel 20. Hasil Penilaian Unjuk Kerja Siklus II Pertemuan Pertama

No	Aspek yang Dinilai	Skor Max	Skor Rata-rata	Persentase rata-rata (%)	Ket
1	Mempersiapkan alat dan bahan praktikum	16	16	100 %	Jumlah siswa yang mengikuti praktikum 39 siswa
2	Mengoperasikan multimeter pada ohmmeter	16	13,97	87,34 %	
Jumlah		32	32,28	93,67%	
Nilai Rata-rata Kelas				93,67	

Berdasarkan Tabel 20 di atas, diketahui bahwa rata-rata aspek mempersiapkan alat dan bahan praktek sebesar 16 dari skor maksimal 16, atau sebesar 100%. Sedangkan aspek mengoperasikan multimeter pada ohmmeter sebesar 13,97 dari skor maksimal 16, atau sebesar 87,34%. Apabila persentase dari ketiga aspek tersebut dirata-rata diperoleh 93,67 %. Selain pertemuan pertama, penilaian unjuk kerja juga dilakukan dengan menilai pertemuan kedua. Hasil penilaian unjuk kerja siswa pada pertemuan kedua dapat dilihat pada Tabel 21.

Tabel 21. Hasil Penilaian Unjuk Kerja Siklus II Pertemuan Kedua

No	Aspek yang Dinilai	Skor Max	Skor Rata-rata	Persentase rata-rata (%)	Ket
1	Mempersiapkan alat dan bahan praktikum	16	16	100 %	Jumlah siswa yang mengikuti praktikum 39 siswa
2	Menguji inputan audio	20	17,97	89,87 %	
	Jumlah	36	33,97	94,94%	
	Nilai Rata-rata Kelas			94,37	

Berdasarkan Tabel 21 di atas, diketahui bahwa rata-rata aspek mempersiapkan alat dan bahan praktek sebesar 16 dari skor maksimal 16, atau sebesar 100%. Sedangkan aspek menguji inputan audio sebesar 17,97 dari skor maksimal 20, atau sebesar 89,87%. Apabila persentase dari ketiga aspek tersebut dirata-rata diperoleh 94,94 %. Adapun nilai unjuk kerja siklus II pertemuan ketiga dapat dilihat pada Tabel 22.

Tabel 22. Hasil Penilaian Unjuk Kerja Siklus II Pertemuan Ketiga

No	Aspek yang Dinilai	Skor Max	Skor Rata-rata	Persentase rata-rata (%)	Ket
1	Mempersiapkan alat dan bahan praktikum	16	16	100 %	Jumlah siswa yang mengikuti praktikum 39 siswa
2	Mengoperasikan multimeter pada voltmeter	16	14,5	90,5%	
3	Menguji outputan suara pre amp mic	32	28,1	87,7 %	
	Jumlah	64	58,55	92,74%	
	Nilai Rata-rata Kelas	92,15			

Berdasarkan Tabel 22 di atas, diketahui bahwa rata-rata aspek mempersiapkan alat dan bahan praktek sebesar 16 dari skor maksimal 16, atau sebesar 100%. Sedangkan aspek mengoperasikan multimeter pada voltmeter sebesar 14,5 dari skor maksimal 16, atau sebesar 90,5%. Aspek menguji outputan suara pre amp mic sebesar 28,1 dari skor maksimal 32, atau sebesar 87,7%. Apabila persentase dari ketiga aspek tersebut dirata-rata diperoleh 92,74 %.



Berdasarkan pelaksanaan pembelajaran siklus II, penilaian unjuk kerja pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga dapat dilihat pada Tabel 23 berikut.

Tabel 23. Hasil Belajar Siswa Ranah Psikomotor Siklus II

<b>Kegiatan Psikomotorik</b>	<b>Nilai Rata-Rata</b>	<b>Persentase Lulus</b>
Pertemuan Pertama	93,67	100%
Pertemuan Kedua	94,37	100%
Pertemuan Ketiga	92,15	100%
Nilai Rata-rata	93,40	

#### **d. Refleksi Siklus II**

Pada pertemuan siklus II dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini telah mampu menunjukkan hasil yang lebih baik daripada pertemuan pada siklus sebelumnya. Berdasarkan hasil pengamatan keaktifan belajar siswa pada tindakan siklus II, telah memperoleh rata-rata keaktifan belajar siswa sebesar 62,64%. Sedangkan pada pra siklus, keaktifan belajar siswa hanya sebesar 38,64%. Hal itu menunjukkan bahwa model pembelajaran STAD mampu meningkatkan keaktifan belajar siswa dari 38,64 % menjadi 62,64%. Selain dari peningkatan aktivitas belajar siswa, hasil belajar ranah kognitif siklus II juga mengalami peningkatan yaitu persentase siswa yang telah tuntas sebesar 94,74%. Persentase tersebut telah mencapai kriteria keberhasilan penelitian yaitu sebesar 75%. Melihat adanya peningkatan dari aspek keaktifan maupun hasil belajar yang telah mencapai kriteria keberhasilan, maka penelitian dapat dihentikan pada siklus II.

### C. Pembahasan

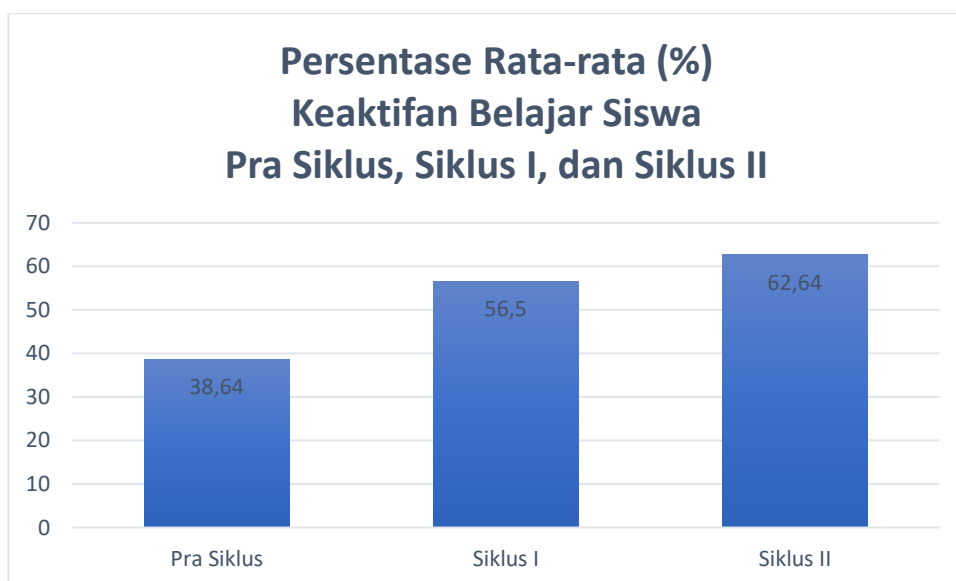
#### 1. Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan, dapat dibuat tabel rata-rata persentase keaktifan belajar siswa pra siklus, tindakan siklus I, dan siklus 2 sebagai berikut.

Tabel 24. Perbandingan Rata-rata Keaktifan Belajar Siswa Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II

	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
Jumlah Indikator Keaktifan Belajar	8	8	8
Rata-rata (%)	38,64	56,50	62,64

Berdasarkan Tabel 24 di atas, selanjutnya dapat dibuat grafik berikut.



Gambar 3. Grafik Keaktifan Belajar Pra Siklus, Siklus I , dan Siklus II

Berdasarkan grafik Gambar 3 tersebut, terlihat jelas bahwa terdapat kenaikan keaktifan belajar siswa pada tindakan siklus pertama maupun siklus kedua.

Untuk mengetahui persentase kenaikan keaktifan belajar siswa, pada tindakan siklus I dibanding pra siklus dapat dihitung sebagai berikut.

Kenaikan

$$\begin{aligned} \text{RA1 : RA0} &= \frac{(\text{aktivitas belajar 1} - \text{aktivitas belajar pra siklus})}{\text{aktivitas belajar pra siklus}} \times 100 \% \\ &= \frac{56,5 - 38,64}{38,64} \times 100 \% \\ &= 46,22 \% \end{aligned}$$

Keterangan

RA0 = Rata-rata Nilai Aktivitas Pra Siklus

RA1 = Rata-rata Nilai Aktivitas Tindakan Siklus I

RA2 = Rata-rata Nilai Aktivitas Tindakan Siklus II

Jadi, dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa tindakan siklus I dibanding pra siklus menghasilkan peningkatan sebesar 46,22%.

Untuk mengetahui persentase kenaikan keaktifan belajar siswa, pada tindakan siklus II dibanding siklus I dapat dihitung sebagai berikut.

Kenaikan

$$\begin{aligned} \text{RA2 : RA1} &= \frac{(\text{aktivitas belajar 2} - \text{aktivitas belajar 1})}{\text{aktivitas belajar 1}} \times 100 \% \\ &= \frac{62,64 - 56,5}{56,5} \times 100 \% \\ &= 10,87 \% \end{aligned}$$

Keterangan :

RA0 = Rata-rata Nilai Aktivitas Pra Siklus

RA1 = Rata-rata Nilai Aktivitas Tindakan Siklus I

RA2 = Rata-rata Nilai Aktivitas Tindakan Siklus II

Jadi, dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa tindakan siklus II dibanding siklus I menghasilkan peningkatan sebesar 10,87%.

Untuk mengetahui persentase kenaikan keaktifan belajar siswa, pada tindakan siklus II dibanding pra siklus dapat dihitung sebagai berikut.

Kenaikan

$$\begin{aligned}
 \text{RA1 : RA0} &= \frac{(\text{aktivitas belajar 2} - \text{aktivitas belajar pra siklus})}{\text{aktivitas belajar pra siklus}} \times 100 \% \\
 &= \frac{62,64 - 38,64}{38,64} \times 100 \% \\
 &= 62,11 \%
 \end{aligned}$$

Keterangan

RA0 = Rata-rata Nilai Aktivitas Pra Siklus

RA1 = Rata-rata Nilai Aktivitas Tindakan Siklus I

RA2 = Rata-rata Nilai Aktivitas Tindakan Siklus II

Jadi, dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa tindakan siklus II dibanding pra siklus menghasilkan peningkatan sebesar 62,11%.

## 2. Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

### a. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif

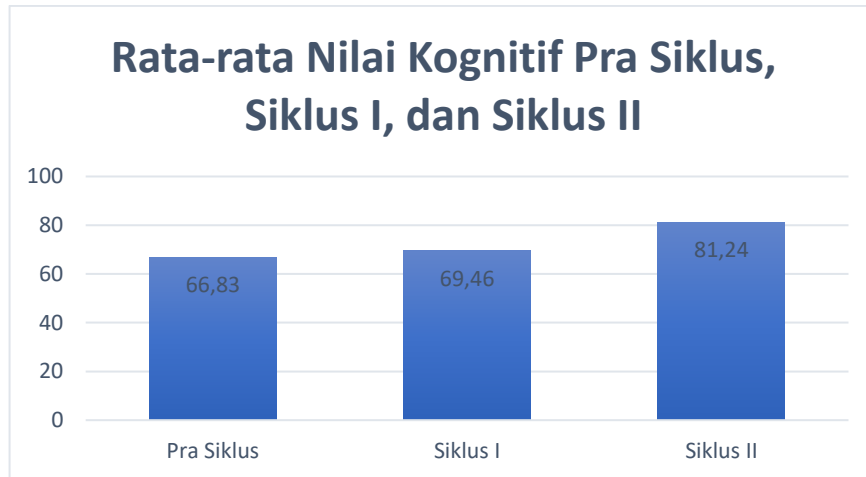
Pada penelitian tindakan kelas yang dilakukan terhadap siswa kelas X/IIK MAN Temanggung dengan menerapkan model pembelajaran tipe STAD ini, pengukuran hasil belajar siswa pada ranah kognitif menggunakan soal tes objektif berbentuk tes jawaban singkat sebanyak 10 butir pertanyaan pada setiap siklusnya. Materi yang disajikan dalam post test siklus pertama tentang prinsip kerja rangkaian pre amp mic, dan materi *post test* siklus kedua yaitu tentang perangkaian pre amp mic.

Berikut tabel nilai kognitif pada pra siklus, tindakan siklus I, dan siklus II.

Tabel 25. Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II

Hasil Belajar Siswa	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
Nilai Tertinggi	78	88	100
Nilai Terendah	48	50	64
Rata-rata	66,83	69,46	81,24
Jumlah Siswa Tuntas	10	23	36
Jumlah Siswa Tidak Tuntas	30	14	2
Persentase Ketuntasan (%)	25	57,5	94,74
Siswa yang Mengikuti Post Test	40	37	38
KBM	70	70	70

Berdasarkan Tabel 25. di atas, selanjutnya dapat dibuat grafik nilai *rata-rata* kognitif pra siklus, tindakan siklus I, dan siklus II.



Gambar 4. Grafik Rata-rata Nilai Kognitif Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II

Berdasarkan grafik Gambar 4 tersebut, dapat diketahui persentase kenaikan rata-rata nilai kognitif siklus I terhadap pra tindakan sebagai berikut.

Kenaikan

$$\begin{aligned}
 \text{RK1 : RK0} &= \frac{(\text{rata kognitif 1} - \text{rata kognitif pra siklus})}{(\text{rata kognitif prasiklus})} \times 100 \% \\
 &= \frac{69,46 - 66,83}{66,83} \times 100 \% \\
 &= 3,94\%
 \end{aligned}$$

Keterangan

RK 0 = Nilai rata-rata kognitif pra siklus

RK 1 = Nilai rata-rata kognitif tindakan siklus I

RK 2 = Nilai rata-rata kognitif tindakan siklus II

Jadi, dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa mampu meningkatkan hasil belajar kognitif

siswa tindakan siklus I dibanding pra siklus menghasilkan peningkatan sebesar 3,94%.

Untuk mengetahui persentase kenaikan hasil belajar kognitif siswa, pada tindakan siklus II dibanding siklus I dapat dihitung sebagai berikut.

Kenaikan

$$\begin{aligned}
 \text{RK2 : RK1} &= \frac{(\text{rata kognitif 2} - \text{rata kognitif 1})}{(\text{rata kognitif 1})} \times 100 \% \\
 &= \frac{81,24 - 69,46}{69,46} \times 100 \% \\
 &= 16,96\%
 \end{aligned}$$

Keterangan

RK 0 = Nilai rata-rata kognitif pra siklus

RK 1 = Nilai rata-rata kognitif tindakan siklus I

RK 2 = Nilai rata-rata kognitif tindakan siklus II

Jadi, dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa tindakan siklus II dibanding siklus I menghasilkan peningkatan sebesar 16,96 %.

Untuk mengetahui persentase kenaikan hasil belajar kognitif siswa, pada tindakan siklus II dibanding pra siklus dapat dihitung sebagai berikut.

Kenaikan

$$\begin{aligned}
 \text{RK2 : RK0} &= \frac{(\text{rata kognitif 2} - \text{rata kognitif 0})}{(\text{rata kognitif 0})} \times 100 \% \\
 &= \frac{81,24 - 66,83}{66,83} \times 100 \% \\
 &= 21,56 \%
 \end{aligned}$$

Keterangan

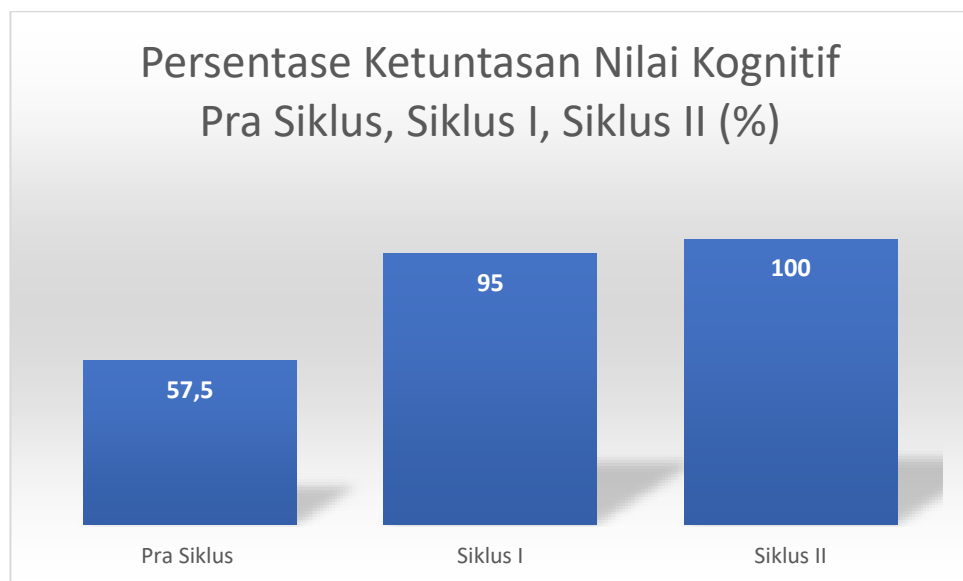
RK 0 = Nilai rata-rata kognitif pra siklus

RK 1 = Nilai rata-rata kognitif tindakan siklus I

RK 2 = Nilai rata-rata kognitif tindakan siklus II

Jadi, dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa tindakan siklus II dibanding pra siklus menghasilkan peningkatan sebesar 21,56 %.

Sedangkan ketuntasan belajar kognitif pada pra siklus, tindakan siklus I, dan siklus II dapat digrafikkan sebagai berikut.



Gambar 5. Grafik Persentase Ketuntasan Nilai Kognitif Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II

Berdasarkan grafik Gambar 5 tersebut, dapat diketahui persentase kenaikan ketuntasan hasil belajar kognitif. Untuk mengetahui persentase kenaikan ketuntasan hasil belajar kognitif siswa, pada tindakan siklus I dibanding pra tindakan dapat dihitung sebagai berikut.



Kenaikan

$$\begin{aligned}\text{TK1 : TK0} &= \frac{(\text{tuntas kognitif 1} - \text{tuntas kognitif pra siklus})}{(\text{tuntas kognitif pra siklus})} \times 100 \% \\ &= \frac{57,5 - 25}{25} \times 100 \% \\ &= 130 \%\end{aligned}$$

Keterangan

TK 0 = Nilai Ketuntasan hasil belajar kognitif pra siklus

TK 1 = Nilai Ketuntasan hasil belajar kognitif tindakan siklus I

TK 2 = Nilai Ketuntasan hasil belajar kognitif tindakan siklus II

Jadi, dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa mampu meningkatkan persentase ketuntasan hasil belajar kognitif siswa tindakan siklus I dibanding pra siklus menghasilkan peningkatan sebesar 130 %.

Untuk mengetahui persentase kenaikan ketuntasan hasil belajar kognitif siswa, pada tindakan siklus II dibanding tindakan siklus I dapat dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\text{Kenaikan TK2 : TK1} &= \frac{(\text{tuntas kognitif 2} - \text{tuntas kognitif 1})}{(\text{tuntas kognitif 1})} \times 100 \% \\ &= \frac{94,74 - 57,5}{57,5} \times 100 \% \\ &= 64,76 \%\end{aligned}$$

Keterangan

TK 0 = Nilai Ketuntasan hasil belajar kognitif pra siklus

TK 1 = Nilai Ketuntasan hasil belajar kognitif tindakan siklus I

TK 2 = Nilai Ketuntasan hasil belajar kognitif tindakan siklus II

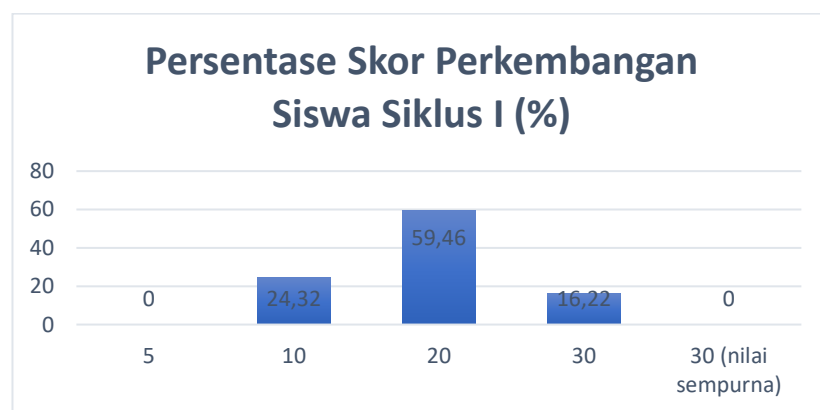
Jadi, dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa mampu meningkatkan persentase ketuntasan hasil belajar kognitif siswa tindakan siklus II dibanding siklus I menghasilkan peningkatan sebesar 64,76 %.

Peningkatan hasil belajar ranah kognitif menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD dikuatkan lagi dengan analisis skor perkembangan siswa. Berikut data analisis skor perkembangan siswa siklus I dapat dilihat pada Tabel 26.

Tabel 26. Skor Perkembangan Siswa Siklus I

Skor Perkembangan	Banyak Siswa	Persentase (%)
5	-	0
10	9	24,32
20	22	59,46
30	6	16,22
30 (nilai sempurna)	-	0
Siswa Yang Mengikuti Post Test	37	

Berdasarkan Tabel 26 di atas, selanjutnya dapat dibuat grafik persentase skor perkembangan siswa siklus I.



Gambar 6. Grafik Persentase Skor Perkembangan Siswa Siklus I

Berdasarkan grafik Gambar 6 di atas, persentase siswa yang mendapatkan skor perkembangan 10 sebesar 24,32% siswa, sedangkan persentase siswa yang mendapatkan skor perkembangan 20 dan 30 sebesar 59,46 % dan 16,22%. Sejumlah 9 anak dari 37 siswa yang mengikuti *post test*, mendapatkan hasil skor perkembangan 10, hal ini menunjukkan bahwa ke sembilan anak tersebut mengalami penurunan hasil belajar dibanding nilai pra siklus. Sedangkan 28 siswa yang lain telah mampu memberikan skor peningkatan. Adapun skor perkembangan siswa siklus II dapat diamati pada Tabel 27 berikut.

Tabel 27. Skor Perkembangan Siswa Siklus II

Skor Perkembangan	Banyak Siswa	Persentase (%)
5	-	0
10	1	2,63
20	13	34,21
30	23	60,53
30 (nilai sempurna)	1	2,63
Siswa Yang Mengikuti Post Test	38	

Berdasarkan Tabel 27 di atas, selanjutnya dapat dibuat grafik persentase skor perkembangan siswa siklus I.



Gambar 7. Grafik Persentase Skor Perkembangan Siswa Siklus II

Berdasarkan grafik Gambar 7 di atas, persentase siswa yang mendapatkan skor perkembangan 10 sebesar 2,63% siswa, sedangkan persentase siswa yang mendapatkan skor perkembangan 20 dan 30 sebesar 34,21 % dan 60,53%. Sejumlah 1 siswa atau sebesar 2,63% siswa mampu mencapai nilai sempurna yang berarti siswa tersebut menyumbangkan skor perkembangan sebanyak 30 (nilai sempurna). Apabila skor perkembangan antara siklus I dengan siklus 2 dibandingkan, maka persentase skor perkembangan siswa yang mendapatkan skor 5 dan 10 mengalami penurunan. Sedangkan persentase skor perkembangan siswa yang mendapatkan skor 20, 30, maupun 30 (nilai sempurna) mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa ranah kognitif dalam mengerjakan soal post test pada siklus kedua.

#### **a. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Ranah Psikomotor**

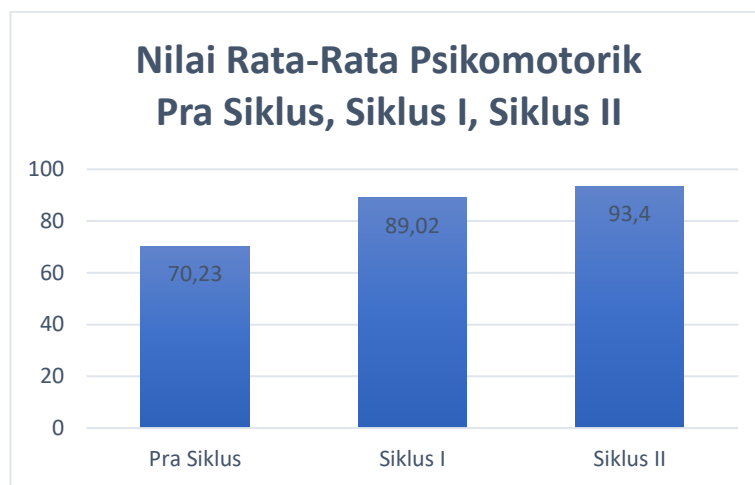
Pada penelitian tindakan kelas ini, hasil belajar ranah psikomotor juga diukur untuk mengetahui peningkatan unjuk kerja siswa. Hasil belajar ranah psikomotor pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa dapat dilihat dari proses perangkaian, penyolderan, serta tahap uji coba produk rangkaian pre amp mic yang telah dibuat. Selain itu ada pula aspek psikomotor lain yang diukur yaitu penggunaan multimeter untuk mengetahui keadaan komponen elektronika dan penggunaan multimeter untuk mengukur tegangan DC dari suatu rangkaian.

Berikut tabel nilai rata-rata ranah psikomotor pada pra siklus, tindakan siklus I, dan siklus II.

Tabel 28. Hasil Belajar Siswa Ranah Psikomotor

No	Kegiatan	Nilai Rata-rata	Persentase Siswa Tuntas
1	Pra Siklus	70,23	57,5%
2	Siklus I	89,02	95%
3	Siklus II	93,40	100%

Berikut disajikan grafik nilai rata-rata psikomotor pra siklus, tindakan siklus I, dan siklus II.



Gambar 8. Grafik Nilai Rata-rata Psikomotor Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II

Berdasarkan grafik Gambar 8 tersebut, dapat diketahui persentase kenaikan rata-rata nilai psikomotor siklus I terhadap pra tindakan sebagai berikut.

Kenaikan

$$RP1 : RP0 = \frac{(\text{rata psikomotor 1} - \text{rata psikomotor pra siklus})}{(\text{rata psikomotor pra siklus})} \times 100 \%$$

$$= \frac{89,02 - 70,23}{70,23} \times 100 \%$$

$$= 26,75\%$$

Keterangan

RP 0 = Nilai rata-rata psikomotor pra tindakan

RP 1 = Nilai rata-rata psikomotor tindakan siklus I

RP 2 = Nilai rata-rata psikomotor tindakan siklus II

Jadi, dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa mampu meningkatkan hasil belajar psikomotor siswa tindakan siklus I dibanding pra siklus menghasilkan peningkatan sebesar 26,75%.

Untuk mengetahui persentase kenaikan hasil belajar psikomotor siswa, pada tindakan siklus II dibanding pra siklus dapat dihitung sebagai berikut.

Kenaikan

$$\begin{aligned} \text{RP2 : RP0} &= \frac{(\text{rata psikomotor 2} - \text{rata psikomotor 0})}{(\text{rata psikomotor 0})} \times 100 \% \\ &= \frac{93,4 - 70,23}{70,23} \times 100 \% \\ &= 32,99 \% \end{aligned}$$

Keterangan

RP 0 = Nilai rata-rata psikomotor pra siklus

RP 1 = Nilai rata-rata psikomotor tindakan siklus I

RP 2 = Nilai rata-rata psikomotor tindakan siklus II

Jadi, dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa mampu meningkatkan hasil belajar psikomotor siswa tindakan siklus II dibanding pra siklus menghasilkan peningkatan sebesar 32,99%.

Untuk mengetahui persentase kenaikan hasil belajar psikomotor siswa, pada tindakan siklus II dibanding siklus I dapat dihitung sebagai berikut

Kenaikan

$$\begin{aligned} \text{RP2 : RP1} &= \frac{(\text{rata psikomotor 2} - \text{rata psikomotor 1})}{(\text{rata psikomotor 1})} \times 100 \% \\ &= \frac{93,4 - 89,02}{89,02} \times 100 \% \\ &= 4,92\% \end{aligned}$$

Keterangan

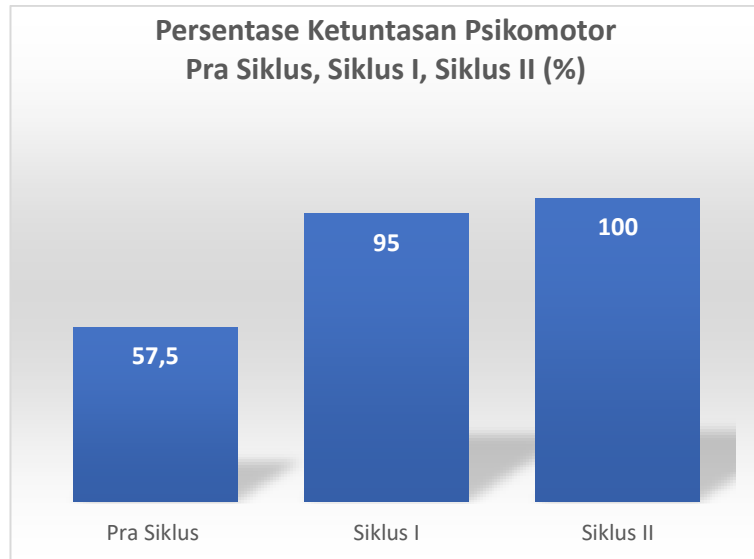
RP 0 = Nilai rata-rata psikomotor pra siklus

RP 1 = Nilai rata-rata psikomotor tindakan siklus I

RP 2 = Nilai rata-rata psikomotor tindakan siklus II

Jadi, dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa mampu meningkatkan hasil belajar psikomotor siswa tindakan siklus II dibanding tindakan siklus I menghasilkan peningkatan sebesar 4,92%.

Sedangkan ketuntasan belajar psikomotor pada pra siklus, tindakan siklus I, dan siklus II dapat digrafikkan sebagai berikut.



Gambar 9. Grafik Persentase Ketuntasan Nilai Psikomotor Pra Siklus, Tindakan Siklus I, dan Tindakan Siklus II

Berdasarkan grafik gambar 9 tersebut, dapat diketahui persentase kenaikan ketuntasan hasil belajar psikomotor. Untuk mengetahui persentase kenaikan ketuntasan hasil belajar psikomotor siswa, pada tindakan siklus I dibanding pra siklus dapat dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Kenaikan TP1 : TP0} &= \frac{(\text{tuntas psikomotor 1} - \text{tuntas psikomotor pra siklus})}{(\text{tuntas psikomotor pra siklus})} \times 100 \% \\
 &= \frac{95 - 57,5}{57,5} \times 100 \% \\
 &= 65,22 \%
 \end{aligned}$$

Keterangan

TP 0 = Nilai Ketuntasan hasil belajar psikomotor pra siklus

TP 1 = Nilai Ketuntasan hasil belajar psikomotor tindakan siklus I

TP 2 = Nilai Ketuntasan hasil belajar psikomotor tindakan siklus II

Jadi, dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa mampu meningkatkan persentase ketuntasan



hasil belajar psikomotor siswa tindakan siklus I dibanding pra siklus menghasilkan peningkatan sebesar 65,22 %.

Untuk mengetahui persentase kenaikan ketuntasan hasil belajar psikomotor siswa, pada tindakan siklus II dibanding tindakan siklus I dapat dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\text{Kenaikan TP2 : TP1} &= \frac{(\text{tuntas psikomotor 2} - \text{tuntas psikomotor 1})}{(\text{tuntas psikomotor 1})} \times 100 \% \\ &= \frac{100 - 95}{95} \times 100 \% \\ &= 5,26 \%\end{aligned}$$

Keterangan

TP 0 = Nilai Ketuntasan hasil belajar psikomotor pra siklus

TP 1 = Nilai Ketuntasan hasil belajar psikomotor tindakan siklus I

TP 2 = Nilai Ketuntasan hasil belajar psikomotor tindakan siklus II

Jadi, dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa mampu meningkatkan persentase ketuntasan hasil belajar psikomotor siswa tindakan siklus II dibanding tindakan siklus I menghasilkan peningkatan sebesar 5,26 %.

Setelah dilakukan analisis data yang berupa data kuantitatif, terbukti bahwa model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD mampu meningkatkan keaktifan belajar siswa dan hasil belajar siswa baik ranah kognitif maupun ranah psikomotor. Beberapa faktor yang memungkinkan terjadinya peningkatan keaktifan dan hasil belajar pada penelitian tindakan kelas dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut.

1. Dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD ini, siswa dikelompokkan dan masing-masing kelompok memiliki tanggung jawab yang sama di dalam menangkap penjelasan guru, saling bekerjasama antar teman dalam satu kelompok, sehingga sangat memungkinkan siswa yang lebih pintar akan menjelaskan ulang kepada teman yang lain. Namun demikian pada saat pelaksanaan pengambilan penilaian post test, masing-masing siswa memiliki tanggung jawab sendiri-sendiri.
2. Pemberian variasi pembelajaran kepada peserta didik akan memberikan suasana yang lebih nyaman, keberanian bertanya, keberanian menjawab, serta diberi penghargaan terhadap jerih payahnya, sehingga memberikan rasa yang menyenangkan kepada para siswa yang akhirnya siswa akan semakin mudah di dalam menangkap pelajaran.
3. Dengan adanya kerja kelompok, maka tidak terlalu banyak menggunakan alat atau media pembelajaran. Cara pengoperasian alat atau media pembelajaran dapat ditangkap (dipahami) oleh beberapa siswa dalam kelompok itu, yang kemudian akan dijelaskan ulang kepada teman yang lain dalam kelompok tersebut.

Dengan demikian model pembelajaran kooperatif tipe STAD sangat cocok diterapkan pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Elektronika di kelas X/IIK MAN Temanggung.

Peningkatan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif learning tipe STAD ini juga didukung oleh penelitian yang relevan dalam skripsi Astri Widiyanti (2015), yang menyatakan bahwa penggunaan metode STAD pada mata pelajaran Memperbaiki Sistem Penerima Televisi mampu meningkatkan keaktifan

dan prestasi belajar siswa kelas XI SMK PN Purworejo. Hal ini dapat dilihat dari: (1) adanya peningkatan keaktifan belajar siswa pada siklus I rata-rata sebesar 45,22%, dan mengalami peningkatan pada siklus 2 menjadi 85,45%. (2) adanya peningkatan dari prestasi belajar siswa, terbukti pada observasi awal rata-rata nilai sebesar 71,22, kemudian mengalami peningkatan pada siklus I dengan rata-rata sebesar 74,57, siklus II meningkat menjadi 77,50, dan pada siklus III rata-rata meningkat menjadi 81,36.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa kelas X/IIK MAN Temanggung dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari tiap siklus keaktifan siswa yang meningkat dari siklus I sebesar 56,50% dan siklus II sebesar 62,64%.
2. Penerapan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa kelas X/IIK MAN Temanggung dapat meningkatkan hasil belajar siswa baik ranah kognitif maupun ranah psikomotorik.
  - a. Hasil belajar ranah kognitif dibuktikan dengan peningkatan hasil rata-rata nilai tes akhir pada setiap akhir siklus, yaitu nilai rata-rata siklus I sebesar 69,46, dan meningkat menjadi 81,24 pada siklus II.
  - b. Hasil belajar ranah psikomotorik dibuktikan dengan peningkatan hasil rata-rata nilai praktikum pada setiap siklus, yaitu nilai rata-rata siklus I sebesar 89,02, dan meningkat menjadi 93,67 pada siklus II.

#### **B. Implikasi**

Setelah mencermati peningkatan keaktifan dan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa MAN Temanggung, maka tidak menutup

kemungkinan model pembelajaran ini diterapkan juga pada mata pelajaran serupa di sekolah yang berbeda.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan penelitian yang dialami di kelas X/IIK MAN Temanggung adalah sebagai berikut:

1. Adanya reduksi waktu pada saat tindakan siklus 1 pada pertemuan kedua, hal ini menjadikan tujuan pembelajaran yang akan tercapai pada pertemuan tersebut menjadi kurang optimal.
2. Jumlah siswa dalam satu kelas berjumlah 40 orang menjadikan observer sedikit kesulitan dalam mengamati keaktifan belajar siswa secara individu. Sehingga kemampuan pengamatan dan kecermatan observer dalam hal ini sangat diperlukan.
3. Adanya kerusakan beberapa alat / media pembelajaran yang dapat menghambat proses belajar mengajar.

### **D. Saran**

Setelah dilaksanakan penelitian di MAN Temanggung, perlu disampaikan beberapa saran untuk perbaikan pembelajaran :

1. Bagi Guru
  - a. Guru dapat menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi pelajaran yang lain sebagai variasi pembelajaran di kelas agar siswa tidak jenuh.
  - b. Guru harus mampu mengatur waktu dengan optimal pada saat pembelajaran menggunakan model STAD agar semua kegiatan dapat terlaksana dalam setiap pertemuannya.

## 2. Bagi Siswa

- a. Siswa diharapkan lebih aktif lagi dalam mengikuti pelajaran, seperti aktif bertanya, aktif menjawab pertanyaan dari guru, aktif mengemukakan pendapat, aktif bekerja sama dalam kelompok, dan lain sebagainya.
- b. Siswa diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berkomunikasi, bekerja sama dalam kelompok, saling memberi semangat agar tercipta ketergantungan positif.

## 3. Bagi Sekolah

- a. Sekolah diharapkan memfasilitasi guru dan siswa baik sarana maupun prasarana dalam rangka menunjang pembelajaran yang efektif.
- b. Sekolah diharapkan memberikan dukungan bagi para guru untuk menerapkan variasi metode pembelajaran di dalam kelas.

## 4. Bagi Peneliti Lain

Diperlukan adanya penelitian lebih lanjut dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sofan. (2015). *Implementasi Pembelajaran Aktif dalam Kurikulum 2013*. Jakarta : Prestasi Pustaka Raya.
- Arends, Richard I. (2008). *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar)*. Penerjemah : Drs. Helly Prajitno Soetjipto, M.A., & Dra. Sri Mulyantini Soetjipto. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Daryanto & Mulio Rahardjo. (2012). *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta : Penerbit Gava Media.
- Daryanto & Syaiful Karim. (2007). *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta : Penerbit Gava Media.
- Djamarah, Syaiful Bahri & Aswan Zain. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. (2009). *Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Hamalik, Oemar. (2013). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Hamalik, Oemar. (2013). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Hamalik, Oemar. (2014). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Huda, Miftahul. (2015). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Isjoni, H. (2010). *Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Jihad, Asep & Abdul Haris. (2008). *Evaluasi Pembelajaran*. \_ : Multi Press.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi 2.
- Kosasih, E. (2015). *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung : Penerbit Yrama Widya
- Majid, Abdul. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Ningrum, Epon. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta : Penerbit Ombak.
- Purwanto, Edy. (2014). *Evaluasi Proses dan Hasil Dalam Pembelajaran*. Yogyakarta : Penerbit Ombak.
- Ratnawulan, Elis & H. A. Rusdiana. (2014). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Pustaka Setia.

- Rochayati, Umi., Santoso, dkk. (2014). Model Pembelajaran *Learning Cycle* Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan UNY*. Vol. 22 No 1. Hlm. 108-118.
- Rusman. (2016). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.
- Santi Utami. (2015). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Pembelajaran Dasar Sinyal Video. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan UNY*. Vol. 22 No. 4. Hlm. 424-431.
- Sudjana, Nana. (2014). *Penilaian Hasil dan Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Sistem Evaluasi*. Yogyakarta : Insan Madani
- Suprihatiningrum, Jamil. (2016). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Suprijono, Agus. (2016). *Cooperative Learning*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Susanto, Ahmad. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta : Prenadamedia Group
- Suwandi, Sarwiji. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas dan Penulisan Karya Ilmiah*. Surakarta : Yuma Pustaka.
- Tim Penyusun Pusat Kamus. (2007). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Uno, Hamzah B. & Nurdin Mohamad. (2013). *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- UNY. (2014). *Bahan Pelatihan Pembelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa*. LPPMP UNY
- Warsono & Hariyanto. (2013). *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Zainal Aqib. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru*. Bandung: Yrama Widya.



# LAMPIRAN

Lampiran 1. Skenario Penelitian

**SKENARIO PENELITIAN**

No	Uraian Tindakan	Kegiatan	Pelaksana	Target	Indikator Keberhasilan	Instrumen
1	<b>Pra Tindakan</b>	Mengkomunikasikan kepada guru mengenai model pembelajaran kooperatif tipe STAD.	Guru dan Peneliti	Model STAD terkomunikasikan dengan baik.	Guru dan peneliti memiliki pemahaman yang sama tentang model STAD dalam pembelajaran.	Kajian model STAD.
		Mendiskusikan materi yang akan diajarkan menggunakan model STAD	Guru dan Peneliti	Materi didiskusikan bersama dengan guru dan mendapat persetujuan guru.	Mengetahui materi yang diajarkan saat penelitian	Silabus.
		Menentukan jadwal pelaksanaan penelitian.	Guru dan Peneliti	Jadwal penelitian ditentukan bulan Januari – Februari 2018.	Jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal mengajar guru.	Jadwal mengajar guru
		Menyusun skenario penelitian tindakan kelas.	Peneliti	Skenario penelitian disusun dengan baik dan dicetak.	Skenario penelitian tindakan kelas tersusun.	Skenario Penelitian
		Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Guru dan Peneliti	RPP disusun dengan baik dan dicetak.	RPP dengan model STAD tersusun	RPP
		Menyusun instrument berupa lembar observasi keaktifan belajar siswa serta rubrik penilaian keaktifan belajar siswa.	Peneliti	Instrumen telah divalidasi oleh validator	Instrumen dan rubrik penilaian keaktifan belajar siswa tersusun dan telah divalidasi (layak digunakan)	Lembar observasi keaktifan belajar siswa
		Menyusun lembar penilaian hasil belajar siswa yang meliputi ranah kognitif dan psikomotorik dengan metode STAD.	Peneliti	Lembar penilaian hasil belajar siswa tercetak.	Lembar penilaian hasil belajar siswa tersusun dan tercetak.	Lembar penilaian hasil belajar siswa ranah kognitif maupun psikomotorik.
		Menyusun materi penunjang pembelajaran	Guru dan Peneliti	Materi tersusun dan dijadikan satu dengan RPP	Materi pelajaran tersusun dan divalidasi oleh guru pengajar.	1. Bahan pelatihan pembelajaran prakarya dan kewirausahaan rekayasa. 2. Buku tentang materi elektronika.

No	Uraian Tindakan	Kegiatan	Pelaksana	Target	Indikator Keberhasilan	Instrumen
						3. Literatur dari internet yang mendukung.
		Menyusun soal tes hasil belajar siswa	Peneliti	Soal tes tersusun dan divalidasi oleh guru pembimbing serta dicetak.	1. Soal tes hasil belajar siswa disusun dan divalidasi oleh guru. 2. Soal tes hasil belajar siswa dicetak sejumlah siswa.	1. Bahan pelatihan pembelajaran prakarya dan kewirausahaan rekayasa. 2. Buku tentang materi elektronika. 3. Literatur dari internet yang mendukung.
		Menyusun daftar kelompok	Peneliti	Kelompok sudah dibagi beserta urutan tempat duduk. 1 kelompok terdiri dari 5 orang.	Daftar kelompok telah tersusun sesuai kriteria penentuan kelompok model STAD dan dicetak.	Daftar nama dan daftar nilai hasil belajar siswa semester gasal tahun ajaran 2017/2018.
		Menentukan observer	Peneliti dan Observer	Observer minimal 2 orang.	1. Observer telah diberi arahan tentang rencana penelitian tindakan kelas. 2. Lembar observasi keaktifan belajar siswa dan rubrik penilaian keaktifan belajar siswa tercetak sejumlah observer.	Lembar observasi keaktifan belajar siswa dan rubrik penilaian.
		Membuat nomor punggung siswa	Peneliti	Nomor punggung terbuat sejumlah siswa	Nomor punggung terbuat dan tercetak sejumlah siswa.	Dokumentasi berupa nomor punggung siswa berisi nomor absen, nama siswa, dan nomor kelompok.
2	<b>SIKLUS I</b>					
	<b>Pertemuan I</b>	1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar serta memotivasi siswa.	Guru, siswa	1. Sebanyak 16 siswa diharap memperhatikan penjelasan guru. 2. Sebanyak 16 siswa diharap mendengarkan penjelasan guru.	Siswa bersemangat dan antusias mengikuti pembelajaran.	RPP, catatan lapangan, foto kegiatan

No	Uraian Tindakan	Kegiatan	Pelaksana	Target	Indikator Keberhasilan	Instrumen
		2. Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.	Guru, siswa	Siswa terkondisikan sesuai kelompok.	Siswa sudah tergabung dengan kelompoknya.	RPP , catatan lapangan, foto kegiatan.
		3. Guru menjelaskan teknis pelaksanaan dan aturan pembelajaran menggunakan Model kooperatif tipe STAD	Guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebanyak siswa yang hadir diharap memperhatikan penjelasan guru tentang aturan pembelajaran menggunakan model STAD.</li> </ul>	Siswa paham tentang penggunaan model STAD dalam pembelajaran.	Dokumentasi foto, catatan lapangan.
		4. Guru membagikan foto copy gambar rangkaian pre amp mic kepada seluruh siswa.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua siswa menerima foto copy gambar skema rangkaian pre amp mic.</li> </ul>	Siswa menerima foto copy gambar skema rangkaian pre amp mic.	Dokumentasi foto, catatan lapangan.
		5. Guru menyajikan materi pelajaran, siswa diajarkan tentang apa yang akan mereka pelajari dan mengapa pelajaran tersebut penting.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebanyak 2 siswa diharap berani mengajukan pertanyaan kepada guru.</li> <li>• Sebanyak 3 siswa diharap berani menjawab / merespon pertanyaan dari guru.</li> <li>• Sebanyak 15 siswa mencatat materi tanpa disuruh guru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimal ada 3 siswa berani mengajukan pertanyaan kepada guru.</li> <li>• Minimal ada 3 siswa berani menjawab / merespon pertanyaan dari guru.</li> <li>• Minimal ada 15 siswa mencatat materi tanpa disuruh guru</li> </ul>	RPP , catatan lapangan, foto kegiatan
		6. Guru memberikan tugas kelompok.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebanyak 20 siswa bersedia mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</li> <li>• Sebanyak 20 siswa melakukan diskusi dalam kelompok secara aktif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimal 20 siswa bersedia mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</li> <li>• Minimal 20 siswa melakukan diskusi dalam kelompok secara aktif.</li> </ul>	RPP , catatan lapangan, foto kegiatan, tugas kelompok.
		7. Peneliti dan observer mengamati keaktifan belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.	Peneliti dan observer	Pengamatan menggunakan lembar observasi dan catatan lapangan sesuai dengan hasil pengamatan yang sebenarnya.	Keaktifan siswa dapat teramati selama pembelajaran berlangsung sesuai dengan pedoman lembar observasi	Lembar observasi keaktifan siswa, catatan lapangan, dokumentasi foto.

No	Uraian Tindakan	Kegiatan	Pelaksana	Target	Indikator Keberhasilan	Instrumen
		8. Guru memotivasi serta memfasilitasi kerja siswa dalam kelompok belajar.	Guru	Siswa terkondisikan dengan baik.	Siswa bersemangat, termotivasi dan aktif mengikuti diskusi.	Dokumentasi foto
		9. Peneliti mencatat dan mendokumentasikan hal-hal penting selama proses pembelajaran.	Peneliti dan observer	Pengamatan menggunakan lembar observasi dan catatan lapangan sesuai dengan hasil pengamatan yang sebenarnya.	Hal-hal penting selama kegiatan pembelajaran di dokumentasikan dalam bentuk foto	Lembar observasi keaktifan siswa, catatan lapangan dan catatan lapangan
		10. Guru memberikan informasi dan klarifikasi tentang pertanyaan siswa dan hasil diskusi.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 2 siswa mampu mengemukakan pendapat, ide saat diskusi kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal ada 2 siswa yang berani mengemukakan pendapat, ide saat diskusi kelompok</li> </ul>	Catatan lapangan, lembar observasi keaktifan, dokumentasi foto
		11. Merangkum materi pembelajaran.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 2 siswa mampu mengemukakan kesimpulan tentang materi yang dipelajari pada hari tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal ada 2 siswa yang mampu mengemukakan kesimpulan tentang materi yang dipelajari pada hari tersebut.</li> </ul>	Catatan lapangan, lembar observasi keaktifan, dokumentasi foto
		12. Peneliti dan guru melakukan evaluasi kegiatan pembelajaran (refleksi kecil) siklus I pertemuan I.	Guru, Peneliti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ditemukannya kekurangan dan kelebihan pada saat pelaksanaan tindakan siklus 1 pertemuan 1, maka perlu dilakukan perbaikan.</li> <li>Menghitung besarnya persentase keaktifan siswa pada siklus 1 pertemuan 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluasi dianalisis kemudian diputuskan apakah target sudah terpenuhi atau belum, jika belum maka diperlukan tindakan pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>Besarnya persentase keaktifan siswa pada siklus 1 pertemuan 1 terhitung.</li> </ul>	Catatan lapangan, lembar observasi keaktifan, dokumentasi foto
	<b>Pertemuan II</b>	1. Guru menyampaikan ulasan pintas pembelajaran sebelumnya.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 2 siswa diharap berani mengajukan pertanyaan kepada guru.</li> <li>Sebanyak 3 siswa diharap berani menjawab / merespon pertanyaan dari guru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal ada 3 siswa berani mengajukan pertanyaan kepada guru.</li> <li>Minimal ada 3 siswa berani menjawab / merespon pertanyaan dari guru.</li> </ul>	RPP, catatan lapangan, foto kegiatan

No	Uraian Tindakan	Kegiatan	Pelaksana	Target	Indikator Keberhasilan	Instrumen
		2. Guru membagikan foto copy rangkaian dan foto copy layout pre amp mic.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semua siswa menerima foto copy rangkaian dan foto copy layout pre amp mic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semua siswa menerima foto copy rangkaian dan foto copy layout pre amp mic.</li> </ul>	Dokumentasi foto, catatan lapangan.
		3. Guru memberikan tugas individu untuk menggambar ulang skema dan layout rangkaian.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 85% siswa bersedia mengerjakan tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 85% siswa bersedia mengerjakan tugas</li> </ul>	RPP , catatan lapangan, foto kegiatan
		4. Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.	Guru, siswa	Siswa terkondisikan sesuai kelompok.	Siswa sudah tergabung dengan kelompoknya.	RPP , catatan lapangan, foto kegiatan.
		5. Guru memberikan tugas kelompok berupa praktek menyolder sebagian komponen.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 22 siswa bersedia mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</li> <li>Sebanyak 22 siswa melakukan diskusi dalam kelompok secara aktif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal 22 siswa bersedia mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</li> <li>Minimal 22 siswa melakukan diskusi dalam kelompok secara aktif.</li> </ul>	RPP , catatan lapangan, foto kegiatan, penilaian unjuk kerja.
		6. Peneliti dan observer mengamati keaktifan belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.	Peneliti dan observer	Pengamatan menggunakan lembar observasi dan catatan lapangan sesuai dengan hasil pengamatan yang sebenarnya.	Keaktifan siswa dapat teramati selama pembelajaran berlangsung sesuai dengan pedoman lembar observasi	Lembar observasi keaktifan siswa, catatan lapangan, dokumentasi foto.
		7. Guru memotivasi serta memfasilitasi kerja siswa dalam kelompok belajar.	Guru	Siswa terkondisikan dengan baik.	Siswa bersemangat, termotivasi dan aktif mengikuti diskusi.	Dokumentasi foto
		8. Peneliti mencatat dan mendokumentasikan hal-hal penting selama proses pembelajaran.	Peneliti dan observer	Pengamatan menggunakan lembar observasi dan catatan lapangan sesuai dengan hasil pengamatan yang sebenarnya.	Hal-hal penting selama kegiatan pembelajaran di dokumentasikan dalam bentuk foto	Lembar observasi keaktifan siswa, catatan lapangan dan catatan lapangan
		9. Guru memberikan informasi dan klarifikasi tentang pertanyaan siswa dan hasil diskusi.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 3 siswa mampu mengemukakan pendapat, ide saat diskusi kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal ada 3 siswa yang berani mengemukakan pendapat, ide saat diskusi kelompok</li> </ul>	Catatan lapangan, lembar observasi keaktifan, dokumentasi foto

No	Uraian Tindakan	Kegiatan	Pelaksana	Target	Indikator Keberhasilan	Instrumen
		10. Merangkum materi pembelajaran.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 3 siswa mampu mengemukakan kesimpulan tentang materi yang dipelajari pada hari tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal ada 3 siswa yang mampu mengemukakan kesimpulan tentang materi yang dipelajari pada hari tersebut.</li> </ul>	Catatan lapangan, lembar observasi keaktifan, dokumentasi foto
		11. Peneliti dan guru melakukan evaluasi kegiatan pembelajaran (refleksi kecil) siklus I pertemuan II.	Guru, Peneliti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ditemukannya kekurangan dan kelebihan pada saat pelaksanaan tindakan siklus 1 pertemuan 2, maka dari itu perlu diadakan perbaikan.</li> <li>Menghitung besarnya persentase dan peningkatan keaktifan siswa pada siklus 1 pertemuan 2.</li> <li>Merekap nilai hasil belajar individu siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peneliti merekap nilai skor perkembangan individu maupun kelompok.</li> <li>Evaluasi dianalisis kemudian diputuskan apakah target sudah terpenuhi atau belum, jika belum maka diperlukan tindakan pada siklus kedua.</li> <li>Besarnya persentase dan peningkatan keaktifan siswa pada siklus 1 pertemuan 2 terhitung.</li> <li>Nilai hasil belajar individu siswa terekap.</li> </ul>	Catatan lapangan, lembar observasi keaktifan, dokumentasi foto
	<b>Pertemuan III</b>	1. Guru menyampaikan ulasan materi sebelumnya.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 2 siswa diharap berani mengajukan pertanyaan kepada guru.</li> <li>Sebanyak 3 siswa diharap berani menjawab / merespon pertanyaan dari guru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal ada 3 siswa berani mengajukan pertanyaan kepada guru.</li> <li>Minimal ada 3 siswa berani menjawab / merespon pertanyaan dari guru.</li> </ul>	RPP, catatan lapangan, foto kegiatan
		2. Guru memberikan tugas kelompok melanjutkan penyolderan komponen elektronika kecuali transistor.	Siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semua siswa mengerjakan tugas penyolderan pre amp mic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semua siswa mengerjakan tugas penyolderan pre amp mic</li> </ul>	Penilaian Unjuk Kerja
		3. Guru memberikan tes hasil belajar siklus 1	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semua siswa yang hadir mengerjakan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semua siswa yang hadir mengerjakan</li> </ul>	Lembar soal hasil belajar siklus I

No	Uraian Tindakan	Kegiatan	Pelaksana	Target	Indikator Keberhasilan	Instrumen
		4. Guru mengumumkan dan memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik pada saat siklus pertama.	Guru, siswa	Hasil skor perkembangan telah terekap dengan benar.	Guru telah mengumumkan dan memberikan penghargaan pada kelompok terbaik.	Nilai tiap kelompok.
		5. Peneliti dan guru melakukan evaluasi kegiatan pembelajaran (refleksi kecil) siklus I pertemuan III.	Guru, Peneliti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ditemukannya kekurangan dan kelebihan pada saat pelaksanaan tindakan siklus 1 pertemuan 3, maka dari itu perlu diadakan perbaikan.</li> <li>Menghitung besarnya persentase dan peningkatan keaktifan siswa pada siklus 1 pertemuan 3.</li> <li>Merekap nilai hasil belajar individu siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peneliti merekap nilai skor perkembangan individu maupun kelompok.</li> <li>Evaluasi dianalisis kemudian diputuskan apakah target sudah terpenuhi atau belum, jika belum maka diperlukan tindakan pada siklus kedua.</li> <li>Besarnya persentase dan peningkatan keaktifan siswa pada siklus 1 pertemuan 3 terhitung.</li> <li>Nilai hasil belajar individu siswa terekap.</li> </ul>	Catatan lapangan, lembar observasi keaktifan, dokumentasi foto
3	<b>SIKLUS II</b>					
	<b>Pertemuan I</b>	1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar serta memotivasi siswa.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 17 siswa diharap memperhatikan penjelasan guru.</li> </ul>	Siswa bersemangat dan antusias mengikuti pembelajaran.	RPP, catatan lapangan, foto kegiatan
		2. Guru menyampaikan materi pembelajaran tentang voltmeter, ohmmeter, penentuan kaki transistor.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 3 siswa diharap berani mengajukan pertanyaan kepada guru.</li> <li>Sebanyak 4 siswa diharap berani menjawab / merespon pertanyaan dari guru.</li> <li>Sebanyak 17 siswa mencatat materi tanpa disuruh guru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal ada 3 siswa berani mengajukan pertanyaan kepada guru.</li> <li>Minimal ada 4 siswa berani menjawab / merespon pertanyaan dari guru.</li> <li>Minimal ada 17 siswa mencatat materi tanpa disuruh guru</li> </ul>	RPP , catatan lapangan, foto kegiatan




No	Uraian Tindakan	Kegiatan	Pelaksana	Target	Indikator Keberhasilan	Instrumen
		3. Guru memberikan tugas kelompok dalam menentukan kaki transistor menggunakan ohmmeter	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 24 siswa bersedia mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</li> <li>Sebanyak 24 siswa melakukan diskusi dalam kelompok secara aktif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal 24 siswa bersedia mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</li> <li>Minimal 24 siswa melakukan diskusi dalam kelompok secara aktif.</li> </ul>	RPP , catatan lapangan, foto kegiatan.
		4. Tugas kelompok Melanjutkan penyolderan pada transistor	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 24 siswa bersedia mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</li> <li>Sebanyak 24 siswa melakukan diskusi dalam kelompok secara aktif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal 24 siswa bersedia mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</li> <li>Minimal 24 siswa melakukan diskusi dalam kelompok secara aktif.</li> </ul>	RPP , catatan lapangan, foto kegiatan, penilaian unjuk kerja.
		5. Peneliti dan observer mengamati keaktifan belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.	Peneliti dan observer	Pengamatan menggunakan lembar observasi dan catatan lapangan sesuai dengan hasil pengamatan yang sebenarnya.	Keaktifan siswa dapat teramati selama pembelajaran berlangsung sesuai dengan pedoman lembar observasi	Lembar observasi keaktifan siswa, catatan lapangan, dokumentasi foto.
		6. Guru memotivasi serta memfasilitasi kerja siswa dalam kelompok belajar.	Guru	Siswa terkondisikan dengan baik.	Siswa bersemangat, termotivasi dan aktif mengikuti diskusi.	Dokumentasi foto
		7. Peneliti mencatat dan mendokumentasikan hal-hal penting selama proses pembelajaran.	Peneliti dan observer	Pengamatan menggunakan lembar observasi dan catatan lapangan sesuai dengan hasil pengamatan yang sebenarnya.	Hal-hal penting selama kegiatan pembelajaran di dokumentasikan dalam bentuk foto	Lembar observasi keaktifan siswa, catatan lapangan dan catatan lapangan
		8. Guru memberikan informasi dan klarifikasi tentang pertanyaan siswa dan hasil diskusi.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 4 siswa mampu mengemukakan pendapat, ide saat diskusi kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal ada 4 siswa yang berani mengemukakan pendapat, ide saat diskusi kelompok</li> </ul>	Catatan lapangan, lembar observasi keaktifan, dokumentasi foto
		9. Merangkum materi pembelajaran.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 19 Siswa mencatat materi tanpa disuruh guru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal ada 19 siswa yang mencatat materi tanpa disuruh guru.</li> </ul>	Catatan lapangan, lembar observasi keaktifan, dokumentasi foto

No	Uraian Tindakan	Kegiatan	Pelaksana	Target	Indikator Keberhasilan	Instrumen
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 4 siswa mampu mengemukakan kesimpulan tentang materi yang dipelajari pada hari tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal ada 4 siswa yang mampu mengemukakan kesimpulan tentang materi yang dipelajari pada hari tersebut.</li> </ul>	
		10. Peneliti dan guru melakukan evaluasi kegiatan pembelajaran (refleksi kecil) siklus II pertemuan I.	Guru, Peneliti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ditemukannya kekurangan dan kelebihan pada saat pelaksanaan tindakan siklus 2 pertemuan I, maka dari itu perlu diadakan perbaikan.</li> <li>Menghitung besarnya persentase keaktifan siswa pada siklus 2 pertemuan 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merekap nilai skor perkembangan individu maupun kelompok.</li> <li>Evaluasi dianalisis kemudian diputuskan apakah target sudah terpenuhi atau belum, jika belum maka diperlukan tindakan pada siklus kedua pertemuan kedua.</li> <li>Besarnya persentase keaktifan siswa pada siklus 2 pertemuan 1 terhitung.</li> </ul>	Catatan lapangan, lembar observasi keaktifan, dokumentasi foto
	<b>Pertemuan II</b>	1. Guru menyampaikan ulasan materi sebelumnya	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 25 siswa diharap memperhatikan penjelasan guru.</li> <li>Sebanyak 27 siswa senang dan bersemangat mengikuti proses pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal ada 25 siswa diharap memperhatikan penjelasan guru.</li> <li>Minimal ada 27 siswa senang dan bersemangat mengikuti proses pembelajaran.</li> </ul>	RPP, catatan lapangan, foto kegiatan
		2. Guru menyajikan materi pelajaran tentang TEGANGAN, siswa diajarkan tentang apa yang akan mereka pelajari dan mengapa pelajaran tersebut penting.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 3 siswa diharap berani mengajukan pertanyaan kepada guru.</li> <li>Sebanyak 4 siswa diharap berani menjawab / merespon pertanyaan dari guru.</li> <li>Sebanyak 18 siswa mencatat materi tanpa disuruh guru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal ada 3 siswa berani mengajukan pertanyaan kepada guru.</li> <li>Minimal ada 4 siswa berani menjawab / merespon pertanyaan dari guru.</li> <li>Minimal ada 18 siswa mencatat materi tanpa disuruh guru</li> </ul>	RPP, catatan lapangan, foto kegiatan

No	Uraian Tindakan	Kegiatan	Pelaksana	Target	Indikator Keberhasilan	Instrumen
		3. Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.	Guru, siswa	Siswa terkondisikan sesuai kelompok.	Siswa sudah tergabung dengan kelompoknya.	RPP , catatan lapangan, foto kegiatan.
		4. Guru memberikan tugas kelompok berupa praktek mengukur tegangan DC.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebanyak 25 siswa bersedia mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</li> <li>• Sebanyak 25 siswa melakukan diskusi dalam kelompok secara aktif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimal 25 siswa bersedia mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</li> <li>• Minimal 25 siswa melakukan diskusi dalam kelompok secara aktif.</li> </ul>	RPP , catatan lapangan, foto kegiatan.
		5. Peneliti dan observer mengamati keaktifan belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.	Peneliti dan observer	Pengamatan menggunakan lembar observasi dan catatan lapangan sesuai dengan hasil pengamatan yang sebenarnya.	Keaktifan siswa dapat teramati selama pembelajaran berlangsung sesuai dengan pedoman lembar observasi	Lembar observasi keaktifan siswa, catatan lapangan, dokumentasi foto.
		6. Guru memotivasi serta memfasilitasi kerja siswa dalam kelompok belajar.	Guru	Siswa terkondisikan dengan baik.	Siswa bersemangat, termotivasi dan aktif mengikuti diskusi.	Dokumentasi foto
		7. Peneliti mencatat dan mendokumentasikan hal-hal penting selama proses pembelajaran.	Peneliti dan observer	Pengamatan menggunakan lembar observasi dan catatan lapangan sesuai dengan hasil pengamatan yang sebenarnya.	Hal-hal penting selama kegiatan pembelajaran di dokumentasikan dalam bentuk foto	Lembar observasi keaktifan siswa, catatan lapangan dan catatan lapangan
		8. Guru memberikan informasi dan klarifikasi tentang pertanyaan siswa dan hasil diskusi.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebanyak 4 siswa mampu mengemukakan pendapat, ide saat diskusi kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimal ada 4 siswa yang berani mengemukakan pendapat, ide saat diskusi kelompok</li> </ul>	Catatan lapangan, lembar observasi keaktifan, dokumentasi foto
		9. Merangkum materi pembelajaran.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebanyak 5 siswa mampu mengemukakan kesimpulan tentang materi yang dipelajari pada hari tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimal ada 5 siswa yang mampu mengemukakan kesimpulan tentang materi yang dipelajari pada hari tersebut.</li> </ul>	Catatan lapangan, lembar observasi keaktifan, dokumentasi foto
		11. Peneliti dan guru melakukan evaluasi kegiatan pembelajaran	Guru, Peneliti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ditemukannya kekurangan dan kelebihan pada saat pelaksanaan tindakan siklus 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merekap nilai skor perkembangan individu maupun kelompok.</li> </ul>	Catatan lapangan, lembar observasi keaktifan, dokumentasi foto

No	Uraian Tindakan	Kegiatan	Pelaksana	Target	Indikator Keberhasilan	Instrumen
		(refleksi kecil) siklus II pertemuan II.		<p>pertemuan I, maka dari itu perlu diadakan perbaikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung besarnya persentase keaktifan siswa pada siklus 2 pertemuan II.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluasi dianalisis kemudian diputuskan apakah target sudah terpenuhi atau belum, jika belum maka diperlukan tindakan pada siklus kedua pertemuan kedua.</li> <li>Besarnya persentase keaktifan siswa pada siklus 1 pertemuan II terhitung.</li> </ul>	
	<b>Pertemuan III</b>	1. Guru memberikan tugas kelompok melanjutkan praktikum pengujian inputan menggunakan sentuhan tangan, menggunakan mic, dan pengujian outputan menggunakan audio / suara .		•	•	
		2. Guru memberikan soal individu hasil belajar siklus II, baik ranah kognitif maupun psikomotor.	Guru, Siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan soal secara individu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soal individu terkerjakan dan tidak ada siswa yang saling menyontek.</li> </ul>	Soal hasil belajar, lembar penilaian hasil belajar siswa.
		3. Peneliti dan observer mengamati keaktifan belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.	Peneliti dan observer	Pengamatan menggunakan lembar observasi dan catatan lapangan sesuai dengan hasil pengamatan yang sebenarnya.	Keaktifan siswa dapat teramati selama pembelajaran berlangsung sesuai dengan pedoman lembar observasi	Lembar observasi keaktifan siswa, catatan lapangan, dokumentasi foto.
		4. Merangkum materi pembelajaran.	Guru, siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebanyak 3 siswa mampu mengemukakan kesimpulan tentang materi yang dipelajari pada hari tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal ada 3 siswa yang mampu mengemukakan kesimpulan tentang materi yang dipelajari pada hari tersebut.</li> </ul>	Catatan lapangan, lembar observasi keaktifan, dokumentasi foto
		5. Guru mengumumkan dan memberikan penghargaan	Guru, siswa	Hasil skor perkembangan telah terekap dengan benar.	Guru telah mengumumkan dan memberikan penghargaan pada kelompok terbaik.	Nilai tiap kelompok.

No	Uraian Tindakan	Kegiatan	Pelaksana	Target	Indikator Keberhasilan	Instrumen
		kepada kelompok terbaik pada saat siklus kedua.				
		6. Peneliti serta guru melakukan evaluasi dan refleksi kegiatan pembelajaran pada siklus yang telah dilaksanakan.	Guru, Peneliti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung besarnya persentase dan peningkatan keaktifan siswa tiap siklus.</li> <li>• Menghitung peningkatan hasil belajar siswa tiap siklus.</li> <li>• Keaktifan dan hasil belajar siswa mengalami peningkatan pada tiap siklusnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besarnya persentase dan peningkatan keaktifan siswa tiap siklus terhitung.</li> <li>• Besarnya peningkatan hasil belajar siswa tiap siklus terhitung.</li> <li>• Evaluasi dianalisis kemudian diputuskan apakah target sudah terpenuhi atau belum, jika sudah terpenuhi maka penelitian dihentikan.</li> </ul>	Catatan lapangan, lembar observasi keaktifan, dokumentasi foto



# Kegiatan Belajar 1


---

## ALAT KOMUNIKASI

A. Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan



4

*Pembelajaran Prakarya dan Kewirausahaan "Rekayasa"*

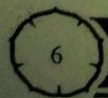


# Kompetensi Dasar Dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
1.1. Menghayati keberhasilan dan kegagalan wirausahawan dan keberagaman produk rekayasa di wilayah setempat dan lainnya sebagai anugerah Tuhan	<p>1.1.1 Bersyukur kepada Tuhan akan melimpahnya bahan alami di Indonesia yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana pengembangan alat komunikasi</p> <p>1.1.2 Melindungi sumber daya alam di lingkungannya sebagai rasa syukur keberagaman sumber daya alam.</p>
2.1. Menunjukkan motivasi internal dan peduli lingkungan dalam menggali informasi tentang keberagaman produk rekayasa dan kewirausahaan di wilayah setempat dan lainnya	<p>2.1.1 Berdasarkan sumber informasi internet dan buku pustaka peserta didik mampu memahami teknologi komunikasi sederhana dengan teliti</p> <p>2.1.2 Peserta didik dengan antusias mendeskripsikan sumber daya alam Indonesia akan media komunikasi.</p>
2.2 Menghayati sikap bekerjasama, gotong royong, bertoleransi, disiplin, bertanggung jawab, kreatif dan inovatif dalam memahami kewirausahaan dan membuat karya rekayasa di wilayah setempat dan lainnya dengan memperhatikan estetika produk akhir untuk membangun semangat usaha	<p>2.2.1 Peserta didik dengan semangat bekerjasama dalam pembuatan desain alat komunikasi</p> <p>2.2.2 Terbiasa memberi pendapat dalam diskusi pemecahan masalah;</p>
3.1 Mengidentifikasi desain produk dan pengemasan karya rekayasa sebagai alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC berdasarkan konsep berkarya dengan pendekatan budaya setempat dan lainnya.	<p>3.1.1 Mengidentifikasi desain inovatif;</p> <p>3.1.2 Mengidentifikasi sistem kerja;</p>



Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Mengidentifikasi sumber daya yang dibutuhkan dalam mendukung proses produksi karya rekayasa sebagai alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC.	3.2.1 Mengidentifikasi daya dukung produk; 3.2.2 Mengidentifikasi kebutuhan masyarakat; 3.2.3 Mengidentifikasi daya beli masyarakat akan alat komunikasi.
4.1 Mendesain produk dan pengemasan karya rekayasa sebagai alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC berdasarkan konsep dengan pendekatan budaya setempat dan lainnya	4.1.1 Mendiskripsikan desain alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC 4.1.2 Menentukan kriteria produk alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC
4.2 Mendesain proses produksi karya rekayasa sebagai alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC berdasarkan identifikasi kebutuhan sumber daya, teknologi, dan prosedur berkarya dengan pendekatan budaya setempat dan lainnya.	4.2.1 Mendiskripsikan proses produksi alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC 4.2.2 Menyusun rencana kebutuhan bahan dan alat untuk membuat produk alat komunikasi sederhana.
4.3 Membuat karya rekayasa sebagai alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC yang berkembang di wilayah setempat dan lainnya sesuai teknik dan prosedur	4.3.1 Mengaplikasikan teknik pembuatan produk alat komunikasi dengan sumber arus listrik DC. 4.3.2 Secara mandiri mampu menganalisa kinerja alat komunikasi dengan sumber arus listrik DC. 4.3.3 Berdasarkan uji coba peserta didik mampu menyempurnakan produk buatannya dengan percaya diri.
4.4 Menyajikan konsep kewirausahaan berdasarkan pengalaman	4.4.1 Memaparkan kosep usaha mandiri berdasarkan studi literatur dan lapangan





Kompetensi Dasar	Indikator
keberhasilan tokoh-tokoh wirausaha produk rekayasa sebagai alat komunikasi dengan sumber arus listrik DC	4.4.2 Percaya diri dalam memaparkan rencana usaha alat komunikasi dengan sumber arus listrik DC

#### B. Tujuan Pelatihan


**Tujuan pelatihan pada kegiatan belajar 1 ini ialah peserta mampu:**

- 1.1.1.1 Bersyukur kepada Tuhan akan melimpahnya bahan alami di Indonesia yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana pengembangan alat komunikasi
- 1.1.2.1 Melindungi sumber daya alam di lingkungannya sebagai rasa syukur keberagaman sumber daya alam.
- 2.1.1.1 memahami teknologi komunikasi sederhana dengan teliti
- 2.1.2.1 Peserta didik dengan antusias mendeskripsikan sumber daya alam Indonesia akan media komunikasi.
- 2.2.1.1 Peserta didik dengan semangat bekerjasama dalam pembuatan desain alat komunikasi
- 2.1.2.1 Terbiasa memberi pendapat dalam diskusi pemecahan masalah;
- 3.1.1.1 Mengidentifikasi desain inovatif;
- 3.1.2.1 Mengidentifikasi sistem kerja;
- 3.2.1.1 Mengidentifikasi daya dukung produk;
- 3.2.2.1 Mengidentifikasi kebutuhan masyarakat;
- 3.2.2.2 Mengidentifikasi sumber daya yang dibutuhkan dalam produksi karya rekayasa
- 3.2.2.3 Menghitung biaya produksi karya rekayasa
- 3.2.3.1 Mengidentifikasi daya beli masyarakat akan alat komunikasi.



*Pembelajaran Prakarya dan Kewirausahaan "Rekayasa"*



- 
- 4.1.1.1 Mendiskripsikan desain alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC
  - 4.1.2.1 Menentukan kriteria produk alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC
  - 4.2.1.1 Mendiskripsikan proses produksi alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC
  - 4.2.2.1 Menyusun rencana kebutuhan bahan dan alat untuk membuat alat komunikasi.
  - 4.3.1.1 Mengaplikasikan teknik pembuatan produk alat komunikasi dengan sumber arus listrik DC.
  - 4.3.2.1 Secara mandiri mampu menganalisa kinerja alat komunikasi dengan sumber arus listrik DC.
  - 4.3.3.1 Berdasarkan uji coba peserta didik mampu menyempurnakan produk buatannya dengan percaya diri.
  - 4.4.1.1 Memaparkan konsep usaha mandiri berdasarkan studi literatur dan lapangan
  - 4.4.2.1 Percaya diri dalam memaparkan rencana usaha alat komunikasi dengan sumber arus listrik DC

### C. Materi Pelatihan

#### 1. Konsep Pengembangan Produk Rekayasa

Pengembangan produk rekayasa adalah usaha indentifikasi kebutuhan, merancang, dan mengkomersialkan suatu produk. Dimana keputusan penting dalam pengembangan produk adalah menentukan desain produk seperti apa yang akan dihasilkan. Karena kegiatan produksi akan mengolah input menjadi output sesuai keinginan konsumen. Untuk dapat mencapai maksud



### Lampiran 3. Validasi Instrumen Peneliti

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth.  
Ibu Bkti Wulandari, S.Pd.T., M.Pd  
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika  
Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS),  
dengan ini saya:

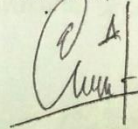
Nama : Afunia Bundha Lasera  
NIM : 14502241012  
Program Studi: Pendidikan Teknik Elektronika  
Judul TAS : Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa  
Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe*  
*STAD (Student Team Achievement Division)* pada Mata  
Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa Kelas  
X/IIK MAN Parakan Temanggung

dengan hormat mohon Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen  
penelitian Tas yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan bersama ini  
saya lampirkan : (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3)  
draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu  
diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 27 Desember 2017

Pemohon,

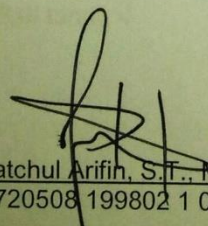


Afunia Bundha Lasera  
NIM. 14502241012

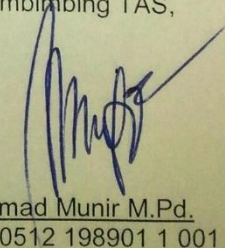
Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Elektronika,

Pembimbing TAS,



Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.  
NIP. 19720508 199802 1 002



Muhammad Munir M.Pd.  
NIP. 19630512 198901 1 001

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bkti Wulandari, S.Pd.T., M.Pd  
NIP : 198812242014042002  
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Afunia Bundha Lasera  
NIM : 14502241012  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika  
Judul TAS : Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa  
Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe  
STAD (*Student Team Achievement Division*) pada Mata  
Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa Kelas  
X/IIK MAN Parakan Temanggung

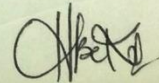
Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat  
dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian  
☒ Layak digunakan dengan perbaikan  
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 27 Desember 2017  
Validator



Bkti Wulandari, S.Pd.T., M.Pd  
NIP. 198812242014042002

Catatan:

☐ Beri tanda ✓



### Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Mahasiswa : Afunia Bundha Lasera

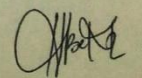
NIM : 14502241012

Program Studi: Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) pada Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa Kelas X/IIK MAN Parakan Temanggung

No	Variabel	Saran/Tanggapan
1	Instrumen untuk kerja	- tambahkan SK - KD dan tambahkan kegiatan persiapan
2	Instrumen Keaktifan belajar	- point (2) diganti mengajukan pertanyaan.
	Komentar Umum/Lain-lain:	

Yogyakarta, 27 Desember 2017  
Validator,



Bekti Wulandari, S.Pd.T., M.Pd  
NIP. 198812242014042002

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth.

Bapak Dr. Masduki Zakarijah, M.T

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika  
Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS),  
dengan ini saya:

Nama : Afunia Bundha Lasera

NIM : 14502241012

Program Studi: Pendidikan Teknik Elektronika

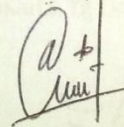
Judul TAS : Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa  
Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe  
STAD (*Student Team Achievement Division*) pada Mata  
Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa Kelas  
X/IIK MAN Parakan Temanggung

dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen  
penelitian Tas yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan bersama ini  
saya lampirkan : (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3)  
draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu  
diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 27 Desember 2017

Pemohon,



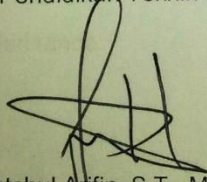
Afunia Bundha Lasera

NIM. 14502241012

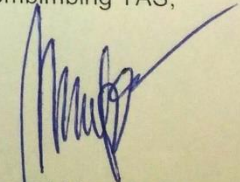
Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Elektronika,

Pembimbing TAS,



Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.  
NIP. 19720508 199802 1 002



Muhammad Munir M.Pd.  
NIP. 19630512 198901 1 001



**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Masduki Zakarijah, M.T  
NIP : 196409171989011001  
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Afunia Bundha Lasera  
NIM : 14502241012  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika  
Judul TAS : Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa  
Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe  
STAD (*Student Team Achievement Division*) pada Mata  
Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa Kelas  
X/IIK MAN Parakan Temanggung

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat  
dinyatakan:

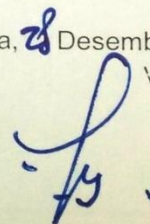
- ☐ Layak digunakan untuk penelitian  
☒ Layak digunakan dengan perbaikan  
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 28 Desember 2017

Validator



Dr. Masduki Zakarijah, M.T  
NIP. 196409171989011001

Catatan:

☐ Beri tanda ✓

### Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Mahasiswa : Afunia Bundha Lasera

NIM : 14502241012

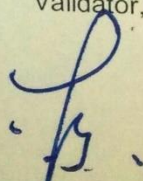
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Judul TAS : Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) pada Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa Kelas X/IIK MAN Parakan Temanggung

No	Variabel	Saran/Tanggapan
	Komentar Umum/Lain-lain:	

Yogyakarta, 28 Desember 2017  
Validator,

ce.  
inis ad. d.  
catat ulur.

  
Dr. Masduki Zakarijah, M.T  
NIP. 196409171989011001



#### Lampiran 4. Rencana Proses Pembelajaran (RPP)

##### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MAN Temanggung  
Mata Pelajaran : Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa  
Kelas/ Semester : X-IIK / Genap  
Materi Pokok : Prinsip Kerja Pre Amp Mic 1 Transistor  
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit (3x pertemuan)

#### A. Kompetensi Inti (KI)

KI-3 Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI-4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Mengidentifikasi desain produk dan pengemasan karya rekayasa sebagai alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC berdasar konsep berkarya dengan pendekatan budaya setempat dan lainnya.	3.1.1 Mengidentifikasi desain inovatif. 3.1.2 Mengidentifikasi sistem kerja.

#### C. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah melakukan pembelajaran siswa mampu menjelaskan pengertian *pre amp mic* sebagai alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC.
2. Setelah melakukan pembelajaran siswa mampu menjelaskan prinsip kerja *pre amp mic* 1 transistor.
3. Setelah melakukan pembelajaran siswa mampu menyebutkan komponen-komponen penyusun *pre amp mic* 1 transistor.
4. Setelah melakukan pembelajaran siswa mampu menggambar skema dan jalur layout rangkaian *pre amp mic* 1 transistor.
5. Siswa mampu merangkai dan menyolder sebagian rangkaian *pre amp mic* 1 transistor.

#### D. Materi Pembelajaran

- Pengertian Pre Amp Mic
- Prinsip Kerja Pre Amp Mic
- Komponen Dasar Elektronika
- Perangkaian Pre Amp Mic

### E. Metode Pembelajaran (Rincian dari Kegiatan Pembelajaran)

Metode yang digunakan adalah *cooperative learning* tipe STAD (*Student Team Achievement Division*).

### F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

#### 1. Media

- Whiteboard
- Foto kopi gambar skema rangkaian pre amp mic 1 transistor
- Foto kopi gambar layout jalur rangkaian pre amp mic 1 transistor
- Jobsheet Perangkaian Pre Amp Mic 1 Transistor.

#### 2. Alat/Bahan

- Spidol
- Komponen elektronika.

#### 3. Alat dan Bahan Praktikum

##### Alat

- Solder
- Multimeter
- Tang potong / gunting

##### Bahan / Komponen

- $R1 = 10K \Omega$
- $R2 = 220K \Omega$
- $R3 = 4K7 \Omega$
- $R4 = 220 \Omega$
- R indikator  $4K7 \Omega$  dan LED
- $TR = D400$
- $C1 = \text{elko } 10 \mu F/16V$
- $C2 = \text{elko } 1 \mu F/16V$
- $C3 = \text{elko } 4,7 \mu F/16V$
- $C4 = \text{milar } 100nF$
- MC = mic condensor
- Pot 1 = Pot 2 = Potensio  $50K \Omega$
- Baterai kotak 9V
- Jek Toa
- Jek RCA
- Kabel Kawat Telepon
- Jepit baterai
- Kabel head
- Tenol
- PCB

4. Sumber Belajar

Bishop, Owen. 2004. *Dasar-Dasar Elektronika*. Jakarta : Penerbit Erlangga.

Hermanto, Hendro. 2016. *Guru Pembelajar Modul Pelatihan Guru Perencanaan Sistem Audio*. Malang : Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Bidang Otomotif dan Elektronika, Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan.

**G. Langkah-langkah dalam Kegiatan Pembelajaran**  
**Pertemuan ke-1**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	Pra Pembelajaran 1. Guru memberi salam dan mengajak berdo'a bersama. 2. Guru mengkondisikan kelas agar suasana dapat kondusif. 3. Guru mempresensi kehadiran siswa. 4. Guru menginformasikan tentang proses pembelajaran kooperatif tipe STAD yang akan dilakukan termasuk aspek-aspek yang dinilai selama proses pembelajaran berlangsung.	1. Siswa menjawab salam dan berdo'a. 2. Siswa mengkondisikan kelas agar suasana dapat kondusif. 3. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang model pembelajaran yang akan diterapkan.	10 menit
<b>Inti</b>			
<b>Fase-1</b> : Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa.	1. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan bertanya "mengapa speaker dapat mengeluarkan bunyi atau suara?" 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut yaitu a. Mampu menjelaskan pengertian pre amp mic sebagai alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC.	1. Siswa termotivasi. 2. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut.	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	b. Mampu menjelaskan prinsip kerja pre amp mic. c. Mampu menyebutkan komponen-komponen penyusun pre amp mic.		
<b>Fase-2</b> : Menyajikan atau menyampaikan informasi.	1. Sebelum guru menjelaskan materi, terlebih dahulu siswa dibagikan lembar foto kopi gambar skema rangkaian pre amp mic, 2. Guru menyajikan informasi/materi tentang prinsip kerja pre amp mic 1 transistor. 3. Guru menawarkan kepada siswa untuk bertanya mengenai kejelasan materi.	1. Siswa menerima lembar foto kopi gambar skema rangkaian pre amp mic, 2. Siswa memperhatikan, mendengarkan dan mencatat penjelasan materi yang disampaikan oleh guru. 3. Siswa bertanya.	20 menit
<b>Fase-3</b> : Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar.	1. Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok belajar, satu kelompok terdiri dari 5 siswa. 2. Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi tentang prinsip kerja pre amp mic 1 transistor sesuai dengan apa yang sudah dijelaskan oleh guru.	1. Siswa duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan oleh guru. 2. Siswa berdiskusi dengan kelompok masing-masing.	25 menit
<b>Fase-4</b> : Membimbing kelompok bekerja dan belajar.	1. Guru mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa dalam berdiskusi.	1. Siswa menanyakan kepada guru apabila ada hal yang kurang diketahui.	5 menit
<b>Fase-5</b> : Evaluasi.	1. Guru mengarahkan kepada siswa agar masing-masing kelompok mempresentasikan hasil dari kegiatan diskusi secara bergantian dan ditanggapi oleh kelompok lain. Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, peneliti dan observer mengamati keaktifan belajar siswa.	1. Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>Fase-6</b> Memberikan Penghargaan	:		
Penutup	1. Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan materi yang didapat pada pertemuan hari itu. 2. Guru menginformasikan tentang agenda pertemuan berikutnya yaitu menggambar skema dan jalur layout rangkaian serta penyolderan komponen pre amp mic. 3. Do'a penutup dan salam.	1. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan tersebut. 2. Siswa mendengarkan informasi dari guru. 3. Berdo'a dan menjawab salam.	5 menit
<b>Total Waktu</b>			90 menit

**Pertemuan ke-2**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	<p>Pra Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam dan mengajak berdo'a bersama.</li> <li>2. Guru mengkondisikan kelas agar suasana dapat kondusif.</li> <li>3. Guru mempresensi kehadiran siswa.</li> <li>4. Guru menginformasikan ulang tentang proses pembelajaran kooperatif tipe STAD yang akan dilakukan termasuk aspek-aspek yang dinilai selama proses pembelajaran berlangsung.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menjawab salam dan berdo'a.</li> <li>2. Siswa mengkondisikan kelas agar suasana dapat kondusif.</li> <li>3. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang model pembelajaran tipe STAD yang akan diterapkan.</li> </ol>	5 menit
<b>Inti</b>			
<p><b>Fase-1</b> : Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan motivasi kepada siswa tentang pentingnya memahami gambar skema rangkaian elektronika.</li> <li>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut yaitu               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu menggambar skema dan jalur layout rangkaian pre amp mic.</li> <li>b. Mampu merangkai dan menyolder rangkaian pre amp mic.</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa termotivasi.</li> <li>2. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut.</li> </ol>	5 menit
<p><b>Fase-2</b> : Menyajikan atau menyampaikan informasi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebelum guru menjelaskan materi, terlebih dahulu siswa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menerima lembar foto kopi gambar skema dan gambar jalur layout</li> </ol>	20 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	<p>dibagikan lembar foto kopi gambar skema rangkaian dan gambar jalur layout pre amp mic.</p> <p>2. Guru memberikan tugas menggambar skema dan jalur rangkaian pre amp mic kepada siswa pada 1 lembar kertas HVS.</p> <p>3. Guru menawarkan kepada siswa untuk bertanya mengenai kejelasan materi / tugas yang diberikan.</p>	<p>rangkaian pre amp mic,</p> <p>2. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</p> <p>3. Siswa bertanya.</p>	
<p><b>Fase-3</b> : Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar.</p>	<p>1. Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok belajar, satu kelompok terdiri dari 5 siswa.</p> <p>2. Guru membagikan jobsheet kepada tiap kelompok.</p> <p>3. Guru mengingatkan tentang K3 saat melakukan praktikum penyolderan.</p> <p>4. Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan tugas kelompok berupa penyolderan komponen rangkaian pre amp mic.</p>	<p>1. Siswa duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan oleh guru.</p> <p>2. Siswa menerima jobsheet.</p> <p>3. Siswa memperhatikan penjelasan tentang K3 dari guru.</p> <p>4. Siswa secara berkelompok mengerjakan tugas penyolderan.</p>	45 menit
<p><b>Fase-4</b> : Membimbing kelompok bekerja dan belajar.</p>	<p>1. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya saat praktikum apabila terdapat hal yang kurang dimengerti.</p> <p>2. Guru mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa dalam berdiskusi.</p>	<p>1. Siswa menanyakan kepada guru apabila ada hal yang kurang diketahui.</p>	5 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>Fase-5</b> : Evaluasi.	1. Guru mengarahkan kepada siswa agar masing-masing kelompok melaporkan hasil pengerjaan penyoldiran rangkaian pre amp mic. Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, peneliti dan observer mengamati keaktifan belajar siswa.	2. Siswa melaporkan hasil pengerjaan penyoldiran komponen kepada guru.	4 menit
<b>Fase-6</b> : Memberikan Penghargaan	-	-	
Penutup	1. Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan materi hasil pertemuan yang didapat pada hari itu. 2. Guru menginformasikan tentang agenda yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya yaitu melanjutkan penyoldiran komponen rangkaian pre amp mic dilanjutkan dengan diadakannya tes hasil belajar. 3. Do'a penutup dan salam.	1. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan tersebut. 2. Siswa mendengarkan informasi dari guru. 3. Berdo'a dan menjawab salam.	5 menit
<b>Total Waktu</b>			90 menit



**Pertemuan ke-3**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	Pra Pembelajaran 1. Guru memberi salam dan mengajak berdo'a bersama. 2. Guru mengkondisikan kelas agar suasana dapat kondusif. 3. Guru mempresensi kehadiran siswa. 4. Guru menginformasikan ulang tentang proses pembelajaran kooperatif tipe STAD yang akan dilakukan termasuk aspek-aspek yang dinilai selama proses pembelajaran berlangsung.	1. Siswa menjawab salam dan berdo'a. 2. Siswa mengkondisikan kelas agar suasana dapat kondusif. 3. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang model pembelajaran tipe STAD yang akan diterapkan.	5 menit
Inti			
<b>Fase-1</b> : Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa.	1. Guru memberikan motivasi kepada siswa tentang pentingnya kecermatan dalam menyolder rangkaian elektronika. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut yaitu a. Mampu melanjutkan merangkai dan menyolder rangkaian pre amp mic.	1. Siswa termotivasi. 2. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut.	5 menit
<b>Fase-2</b> : Menyajikan atau menyampaikan informasi.	1. Guru secara sepintas menjelaskan ulang materi prinsip kerja pre amp mic. 2. Guru menawarkan kepada siswa untuk bertanya mengenai kejelasan materi yang diberikan.	1. Siswa memperhatikan penjelasan guru. 2. Siswa bertanya.	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>Fase-3</b> : Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar.	1. Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok belajar, satu kelompok terdiri dari 5 siswa. 2. Guru membagikan jobsheet kepada tiap kelompok. 3. Guru mengingatkan tentang K3 saat melakukan praktikum penyoldiran. 4. Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan tugas kelompok berupa lanjutan penyoldiran komponen rangkaian pre amp mic.	1. Siswa duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan oleh guru. 2. Siswa menerima jobsheet. 3. Siswa memperhatikan penjelasan tentang K3 dari guru. 4. Siswa secara berkelompok mengerjakan tugas penyoldiran.	30 menit
<b>Fase-4</b> : Membimbing kelompok bekerja dan belajar.	1. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya saat praktikum apabila terdapat hal yang kurang dimengerti. 2. Guru mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa dalam berdiskusi.	1. Siswa menanyakan kepada guru apabila ada hal yang kurang diketahui.	5 menit
<b>Fase-5</b> : Evaluasi.	1. Guru memberikan soal tes hasil belajar siswa untuk dikerjakan secara individu.  Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, peneliti dan observer mengamati keaktifan belajar siswa.	1. Siswa mengerjakan soal tes hasil belajar.	30 menit
<b>Fase-6</b> : Memberikan Penghargaan	1. Guru mengumumkan kelompok terbaik dan memberikan penghargaan.	1. Kelompok terbaik mendapatkan penghargaan.	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>Penutup</b>	1. Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan materi yang didapat pada pertemuan hari itu. 2. Guru menginformasikan tentang materi pada pertemuan selanjutnya. 3. Do'a penutup dan salam.	1. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan tersebut. 2. Siswa mendengarkan informasi dari guru. 3. Berdo'a dan menjawab salam.	5 menit
<b>Total Waktu</b>			90 menit

## H. Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

#### a) Sikap / Afektif

No	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi Keaktifan Belajar	Memperhatikan penjelasan guru, mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat, mendengarkan penjelasan guru, mencatat materi, mengerjakan tugas, diskusi kelompok.	Saat pembelajaran berlangsung	Berupa skala dengan range 0 – 2. 0 = tidak pernah, 1 = kadang-kadang, 2 = sering.

#### b) Pengetahuan / Kognitif

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Penugasan	1. Tugas berdiskusi kelompok menjelaskan ulang prinsip kerja pre amp mic	Diskusikan ulang dengan kelompok anda prinsip kerja pre amp mic, tulis di selembar kertas!	Saat pembelajaran berlangsung	
		2. Tugas menggambar skema dan jalur layout rangkaian pre amp mic 1 transistor	Gambarlah skema dan jalur layout rangkaian pre amp mic 1 transistor!	Saat pembelajaran berlangsung	
2	Tes	Tes hasil belajar berbentuk uraian singkat		Saat pembelajaran berlangsung	

#### c) Keterampilan / Psikomotor

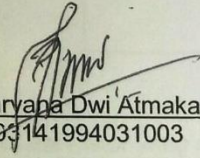
No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
----	--------	------------------	------------------------	-------------------	------------

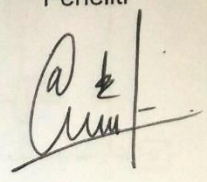
1		Unjuk kerja	Keterampilan menyolder komponen elektronika	Saat pembelajaran berlangsung	
---	--	-------------	--	-------------------------------------	--

Temanggung, 8 Januari 2018

Mengetahui,  
Guru Pembimbing


Peneliti

  
Drs. Sri Suryana Dwi Atmaka  
NIP. 196903141994031003

  
Afunia Bundha Lasera  
NIM. 14502241012

Kepala Madrasah  
MAN Temanggung



  
H. Ari Masnur S. Ag., M.S.I  
NIP. 197109041999031002

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: MAN Temanggung
Mata Pelajaran	: Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa
Kelas/ Semester	: X-IIK / Genap
Materi Pokok	: Perangkaian Pre Amp Mic 1 Transistor
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit (3x pertemuan)

### A. Kompetensi Inti (KI)

KI-3 Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI-4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
4.1 Mendesain produk dan pengemasan karya rekayasa sebagai alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik.	4.1.1 Mendeskripsikan desain alat komunikasi sederhana dengan sumber arus listrik DC

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Tiap kelompok diberikan satu multimeter, siswa mampu mengkalibrasi alat ukur multimeter dengan benar.
2. Tiap kelompok diberikan satu multimeter, siswa mampu mengetahui fungsi besaran yang ada di multimeter dengan benar.
3. Siswa mampu mengoperasikan multimeter pada ohmmeter dengan benar.
4. Tiap kelompok diberikan satu transistor, siswa mampu menggunakan multimeter dengan benar untuk menentukan jenis transistor NPN atau PNP.
5. Setelah diberikan transistor siswa mampu menentukan kaki-kaki transistor menggunakan ohmmeter dengan benar.
6. Siswa mampu mengoperasikan multimeter pada voltmeter dengan benar.
7. Siswa mampu mengukur tegangan DC dengan benar.
8. Siswa mampu menyolder transistor pada rangkaian pre amp mic 1 transistor.
9. Siswa mampu menguji coba inputan rangkaian pre amp mic 1 transistor menggunakan sentuhan tangan dengan benar.
10. Siswa mampu menemukan ground mic condensator dengan benar.
11. Siswa mampu menyolder mic condensator dengan benar.
12. Siswa mampu membuka potensio setengah putaran.
13. Siswa mampu menghubungkan jek output rangkaian ke dalam input speaker aktif.
14. Siswa mampu menguji coba suara di depan microphone.

### D. Materi Pembelajaran

- Penggunaan dan pengkalibrasian multimeter.
- Pengukuran tegangan DC.
- Menentukan jenis transistor menggunakan multimeter.
- Menentukan kaki basis, kolektor, dan emitor transistor menggunakan multimeter.

### E. Metode Pembelajaran (Rincian dari Kegiatan Pembelajaran)

Metode yang digunakan adalah *cooperative learning* tipe STAD (*Student Team Achievement Division*).

### F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

#### 1. Media

- Whiteboard
- Foto kopi gambar skema rangkaian pre amp mic 1 transistor
- Foto kopi gambar layout jalur rangkaian pre amp mic 1 transistor
- Media Rangkaian Op Amp beserta speaker.
- Jobsheet Perangkaian Pre Amp Mic 1 Transistor.
- Jobsheet Pengukuran Tegangan DC.
- Media untuk praktikum pengukuran tegangan DC yang terdiri dari berbagai nilai resistor, LED, dan batu baterai 9V.

#### 2. Alat/Bahan

- Spidol
- 9 multimeter
- Komponen elektronika : Beberapa transistor jenis NPN maupun PNP.
- Media pengukuran tegangan DC berupa rangkaian resistor, LED, dan baterai.
- Obeng

#### 3. Alat dan Bahan Praktikum

##### Alat

- Solder
- Multimeter
- Tang potong / gunting
- Obeng

- Kabel head
- Tenol
- PCB

##### Bahan / Komponen

- R1 = 10K  $\Omega$
- R2 = 220K  $\Omega$
- R3 = 4K7  $\Omega$
- R4 = 220  $\Omega$
- R indikator 4K7  $\Omega$  dan LED
- TR = D400
- C1 = elko 10  $\mu$ F/16V
- C2 = elko 1  $\mu$ F/16V
- C3 = elko 4,7  $\mu$ F/16V
- C4 = milar 100nF
- MC = mic condensor
- Pot 1 = Pot 2 = Potensio 50K  $\Omega$
- Baterai kotak 9V
- Jek Toa
- Jek RCA
- Kabel Kawat Telepon
- Jepit baterai

4. Sumber Belajar

Suryatmo, F. 2005. *Teknik Pengukuran Listrik dan Elektronika*. Jakarta : PT Bumi Aksara.

Bishop, Owen. 2004. *Dasar-dasar Elektronika*. Jakarta : Penerbit Erlangga.

**G. Langkah-langkah dalam Kegiatan Pembelajaran**  
**Pertemuan ke-1**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pra Pembelajaran</li> <li>• Guru memberi salam dan mengajak berdoa'a bersama.</li> <li>• Guru mengkondisikan kelas agar suasana dapat kondusif.</li> <li>• Guru mempresensi kehadiran siswa.</li> <li>• Guru menginformasikan tentang proses pembelajaran kooperatif tipe STAD yang akan dilakukan termasuk aspek-aspek yang dinilai selama proses pembelajaran berlangsung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab salam dan berdoa'a.</li> <li>• Siswa mengkondisikan kelas agar suasana dapat kondusif.</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang model pembelajaran yang akan diterapkan.</li> </ul>	10 menit
<b>Inti</b>	•	•	
<b>Fase-1</b> : Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menekankan bahwa salah satu komponen yaitu transistor D400 yang digunakan untuk merangkai pre amp mic perlu dicari kaki basis, kolektor maupun emitornya. Dan guru bertanya "bagaimana cara menentukan kaki transistor?".</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut yaitu</li> <li>• Mampu menggunakan dan mengkalibrasi multimeter.</li> <li>• Mampu mengetahui fungsi besaran yang ada di multimeter.</li> <li>• Mampu menentukan jenis transistor.</li> <li>• Mampu menentukan kaki basis, kolektor, dan emitor transistor menggunakan multimeter.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa termotivasi.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut.</li> </ul>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>Fase-2</b> : Menyajikan atau menyampaikan informasi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum guru menjelaskan materi, terlebih dahulu siswa dibagikan lembar materi penggunaan multimeter untuk menentukan kaki transistor dan multimeter untuk tiap kelompok.</li> <li>• Guru menyajikan informasi/materi penggunaan dan pengkalibrasian multimeter; menentukan jenis transistor; menentukan kaki-kaki transistor.</li> <li>• Guru menawarkan kepada siswa untuk bertanya mengenai kejelasan materi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menerima lembar foto kopi materi penggunaan multimeter untuk menentukan kaki transistor dan multimeter.</li> <li>• Siswa memperhatikan, mendengarkan dan mencatat penjelasan materi yang disampaikan oleh guru.</li> <li>• Siswa bertanya.</li> </ul>	20 menit
<b>Fase-3</b> : Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok belajar, satu kelompok terdiri dari 5 siswa.</li> <li>• Guru memberikan 1 transistor untuk tiap kelompok.</li> <li>• Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi menentukan jenis tipe transistor dan kaki basis, kolektor, emitor sesuai dengan apa yang sudah dijelaskan oleh guru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan oleh guru.</li> <li>• Tiap kelompok menerima 1 transistor.</li> <li>• Siswa berdiskusi dengan kelompok masing-masing.</li> </ul>	25 menit
<b>Fase-4</b> : Membimbing kelompok bekerja dan belajar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa dalam berdiskusi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menanyakan kepada guru apabila ada hal yang kurang diketahui.</li> </ul>	5 menit
<b>Fase-5</b> : Evaluasi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan kepada siswa agar masing-masing kelompok mempresentasikan hasil dari kegiatan diskusi secara bergantian dan ditanggapi oleh kelompok lain.</li> <li>• Catatan :</li> <li>• Selama pembelajaran berlangsung, peneliti dan observer mengamati keaktifan belajar siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.</li> </ul>	15 menit
<b>Fase-6</b> : Memberikan Penghargaan			
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan materi yang didapat pada pertemuan hari itu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan tersebut.</li> </ul>	5 menit



Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menginformasikan tentang agenda pertemuan berikutnya yaitu melanjutkan penyoldiran komponen pre amp mic.</li> <li>Do'a penutup dan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendengarkan informasi dari guru.</li> <li>Berdo'a dan menjawab salam.</li> </ul>	
<b>Total Waktu</b>			90 menit

#### Pertemuan ke-2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	Pra Pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi salam dan mengajak berdo'a bersama.</li> <li>Guru mengkondisikan kelas agar suasana dapat kondusif.</li> <li>Guru mempresensi kehadiran siswa.</li> <li>Guru menginformasikan ulang tentang proses pembelajaran kooperatif tipe STAD yang akan dilakukan termasuk aspek-aspek yang dinilai selama proses pembelajaran berlangsung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab salam dan berdo'a.</li> <li>Siswa mengkondisikan kelas agar suasana dapat kondusif.</li> <li>Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang model pembelajaran tipe STAD yang akan diterapkan.</li> </ul>	5 menit
<b>Inti</b>		•	
<b>Fase-1</b> : Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan motivasi kepada siswa tentang pentingnya kecermatan dalam menyoldir komponen elektronika.</li> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut yaitu</li> <li>Mampu menyoldir komponen transistor dengan benar.</li> <li>Mampu menyoldir kabel jek toa dengan benar.</li> <li>Mampu menguji coba input rangkaian pre amp mic 1 transistor dengan sentuhan tangan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa termotivasi.</li> <li>Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut.</li> </ul>	5 menit
<b>Fase-2</b> : Menyajikan atau menyampaikan informasi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebelum guru menjelaskan materi, terlebih dahulu siswa dibagikan lembar foto kopi gambar skema rangkaian, gambar jalur layout pre amp mic, dan jobsheet..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menerima lembar foto kopi gambar skema, gambar jalur layout rangkaian pre amp mic, dan jobsheet,</li> </ul>	20 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan tugas melanjutkan praktik menyolder.</li> <li>Guru menawarkan kepada siswa untuk bertanya mengenai kejelasan materi / tugas yang diberikan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</li> <li>Siswa bertanya.</li> </ul>	
<b>Fase-3</b> : Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok belajar, satu kelompok terdiri dari 5 siswa.</li> <li>Guru membagikan jobsheet kepada tiap kelompok.</li> <li>Guru mengingatkan tentang K3 saat melakukan praktikum penyolderan.</li> <li>Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan tugas kelompok berupa penyolderan komponen rangkaian pre amp mic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan oleh guru.</li> <li>Siswa menerima jobsheet.</li> <li>Siswa memperhatikan penjelasan tentang K3 dari guru.</li> <li>Siswa secara berkelompok mengerjakan tugas penyolderan.</li> <li></li> </ul>	45 menit
<b>Fase-4</b> : Membimbing kelompok bekerja dan belajar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya saat praktikum apabila terdapat hal yang kurang dimengerti.</li> <li>Guru mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa dalam berdiskusi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menanyakan kepada guru apabila ada hal yang kurang diketahui.</li> </ul>	5 menit
<b>Fase-5</b> : Evaluasi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan kepada kelompok siswa yang telah selesai penyolderan transistor dan kabel jek toa untuk menguji coba rangkaian menggunakan sentuhan tangan berbantu media Op Amp.</li> <li>Guru mengarahkan kepada siswa agar masing-masing kelompok melaporkan hasil pengerjaan penyolderan rangkaian pre amp mic.</li> <li>Catatan :</li> <li>Selama pembelajaran berlangsung, peneliti dan observer mengamati keaktifan belajar siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menguji coba.</li> <li>Siswa melaporkan hasil pengerjaan penyolderan komponen kepada guru.</li> </ul>	4 menit
<b>Fase-6</b> : Memberikan Penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan materi yang didapat pada pertemuan hari itu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan tersebut.</li> </ul>	5 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2. Guru menginformasikan tentang agenda yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya yaitu melanjutkan penyolderan komponen rangkaian pre amp mic dilanjutkan dengan pengukuran tegangan DC dan diadakannya tes hasil belajar.</li> <li>• 3. Do'a penutup dan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan informasi dari guru.</li> <li>• Berdo'a dan menjawab salam.</li> </ul>	
<b>Total Waktu</b>			90 menit

### Pertemuan ke-3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pra Pembelajaran</li> <li>• Guru memberi salam dan mengajak berdo'a bersama.</li> <li>• Guru mengkondisikan kelas agar suasana dapat kondusif.</li> <li>• Guru mempresensi kehadiran siswa.</li> <li>• Guru menginformasikan ulang tentang proses pembelajaran kooperatif tipe STAD yang akan dilakukan termasuk aspek-aspek yang dinilai selama proses pembelajaran berlangsung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab salam dan berdo'a.</li> <li>• Siswa mengkondisikan kelas agar suasana dapat kondusif.</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang model pembelajaran tipe STAD yang akan diterapkan.</li> </ul>	5 menit
Inti	•	•	
<b>Fase-1</b> : Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan motivasi kepada siswa tentang pentingnya kecermatan dalam pembacaan alat ukur.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut yaitu</li> <li>• Mampu mengukur tegangan DC suatu rangkaian.</li> <li>• Mampu menyolder mic condensor dengan benar.</li> <li>• Mampu membuka potensio setengah putaran dengan benar.</li> <li>• Mampu menghubungkan jek output rangkaian ke dalam input speaker aktif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa termotivasi.</li> <li>• Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut.</li> </ul>	5 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menguji coba suara di depan microphone.</li> <li>• Mampu mengerjakan tes hasil belajar.</li> </ul>		
<b>Fase-2</b> : Menyajikan atau menyampaikan informasi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru secara sepintas menjelaskan cara pengukuran tegangan DC menggunakan multimeter.</li> <li>• Guru menawarkan kepada siswa untuk bertanya mengenai kejelasan materi yang diberikan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru.</li> <li>• Siswa bertanya.</li> </ul>	10 menit
<b>Fase-3</b> : Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok belajar, satu kelompok terdiri dari 5 siswa.</li> <li>• Guru membagikan Lembar Tugas Pengukuran Tegangan DC kepada tiap kelompok, serta media berupa rangkaian resistor, LED, dan Baterai.</li> <li>• Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan tugas kelompok berupa praktik pengukuran tegangan DC dilanjutkan dengan penyolderan komponen rangkaian pre amp mic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan oleh guru.</li> <li>• Siswa menerima Lembar Tugas Kelompok.</li> <li>• Siswa secara berkelompok mengerjakan tugas penyolderan.</li> <li>•</li> </ul>	30 menit
<b>Fase-4</b> : Membimbing kelompok bekerja dan belajar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya saat praktikum apabila terdapat hal yang kurang dimengerti.</li> <li>• Guru mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa dalam berdiskusi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menanyakan kepada guru apabila ada hal yang kurang diketahui.</li> </ul>	5 menit
<b>Fase-5</b> : Evaluasi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan soal tes hasil belajar siswa untuk dikerjakan secara individu.</li> <li>• Catatan :</li> <li>• Selama pembelajaran berlangsung, peneliti dan observer mengamati keaktifan belajar siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan soal tes hasil belajar.</li> </ul>	30 menit
<b>Fase-6</b> : Memberikan Penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengumumkan kelompok terbaik dan memberikan penghargaan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok terbaik mendapatkan penghargaan.</li> </ul>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan materi yang didapat pada pertemuan hari itu.</li> <li>Guru menginformasikan tentang materi pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>Do'a penutup dan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan tersebut.</li> <li>Siswa mendengarkan informasi dari guru.</li> <li>Berdo'a dan menjawab salam.</li> </ul>	5 menit
<b>Total Waktu</b>			90 menit

## H. Penilaian

### 2. Teknik Penilaian

#### d) Sikap / Afektif

No	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi Keaktifan Belajar	Memperhatikan penjelasan guru, mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat, mendengarkan penjelasan guru, mencatat materi, mengerjakan tugas, diskusi kelompok.	Saat pembelajaran berlangsung	Berupa skala dengan range 0 – 2. 0 = tidak pernah, 1 = kadang-kadang, 2 = sering.

#### e) Pengetahuan / Kognitif

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Penugasan	1. Tugas berkelompok menentukan jenis dan kaki-kaki transistor yang diberikan guru menggunakan multimeter.	Diskusikan dengan kelompok anda apa jenis transistor yang anda terima, dan tentukan kaki-kaki transistornya.	Saat pembelajaran berlangsung	

		2. Tugas berkelompok untuk mengukur tegangan DC menggunakan multimeter.	Ukurlah tegangan DC pada rangkaian yang anda terima menggunakan multimeter!	Saat pembelajaran berlangsung	
2	Tes	Tes hasil belajar berbentuk uraian singkat		Saat pembelajaran berlangsung	

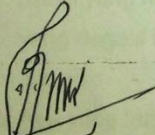
c) Keterampilan / Psikomotor

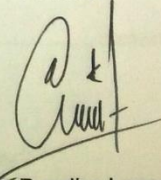
No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1		Unjuk kerja	Keterampilan menyolder komponen elektronika	Saat pembelajaran berlangsung	

Temanggung, 29 Januari 2018

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

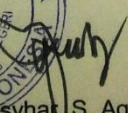
Peneliti

  
Drs. Sri Suryana Dwi Atmaka  
NIP. 196903141994031003

  
Afunfa Bundha Lasera  
NIM. 14502241012

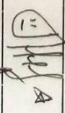

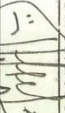
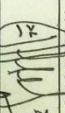



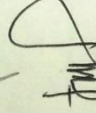
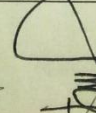
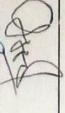









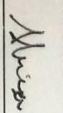
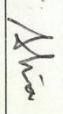

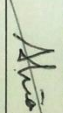
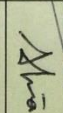
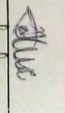
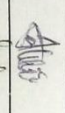
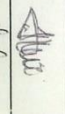
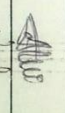

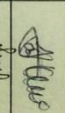
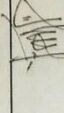


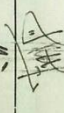


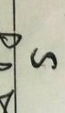
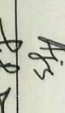
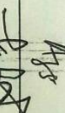
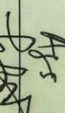
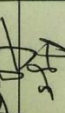
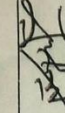
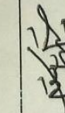


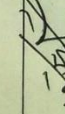
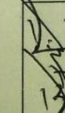
Kepala Madrasah  
MAN Temanggung




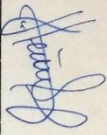
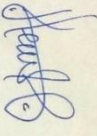

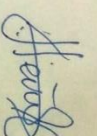
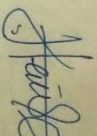
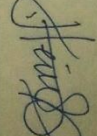

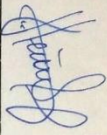
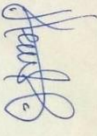

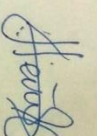
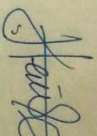
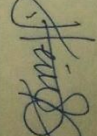
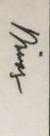
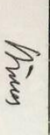
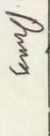
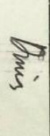
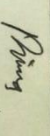
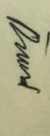
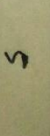




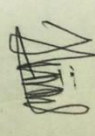

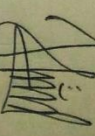
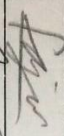
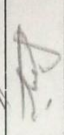


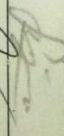
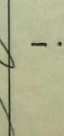
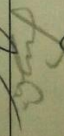
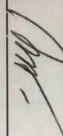
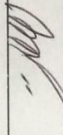

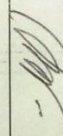
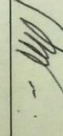

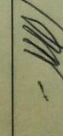


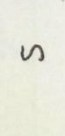

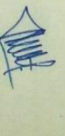


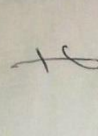
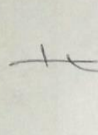
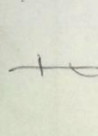
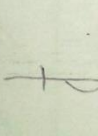
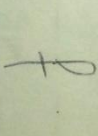
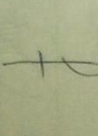
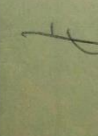
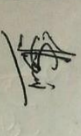
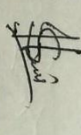
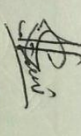
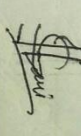
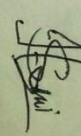
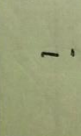
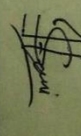
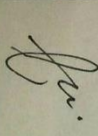
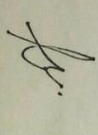
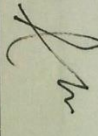
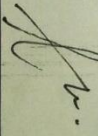
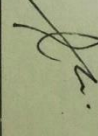
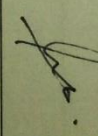
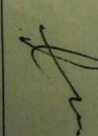
  
H. Ali Masyhar, S. Ag., M.S.I  
NIP. 197109041999031002



DAFTAR HADIR SISWA KELAS X/IIK  
MATA PELAJARAN : PRAKARYA DAN KEWIRAUSAHAAN REKAYASA  
MAN TEMANGGUNG

No	Nama	Tanggal					
		10/01/2018	17/01/2018	24/01/2018	31/01/2018	7/02/2018	14/02/2018
1	ABDUR ROSYID						
2	ADELWISA RIFMA PUTRI						
3	AHMAD LUTFI AZIZ						
4	AKHMAD ADHAM ALI						
5	ALIVIA RAHMA UTAMI						
6	ANDY PRASETIYO						
7	ANIK AFITYATUN						
8	ARIEF JOKO SAPUTRO						
9	BADLOTUL NAFTATIN						



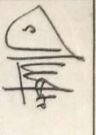
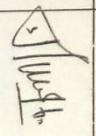
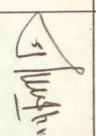
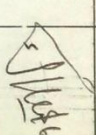
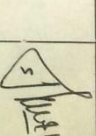
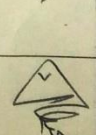
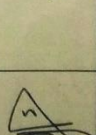
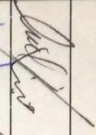
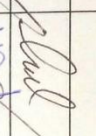
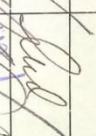
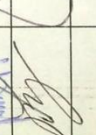
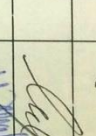
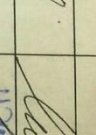
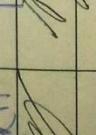
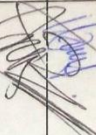
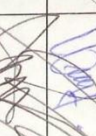

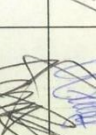
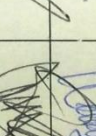
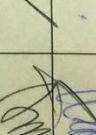
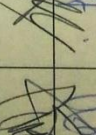
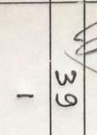
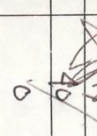
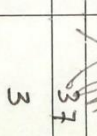
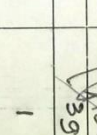
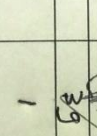
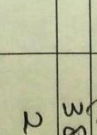
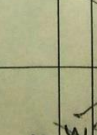
No	Nama	Tanggal							
		10/01/2018	17/01/2018	24/01/2018	31/01/2018	7/02/2018	14/02/2018	21/02/2018	
10	CHAFI ZANIA LIN								
	KAURI								
11	DIMAS BANG JUTA								
12	ELISA LAILATUR ROCHMAH								
13	FAJAR SETIAWAN								
14	FATINATUN NISRINA								
15	LATHIFATUL CHASANAH								
16	MUHAMMAD ENGGI FARIDI								
17	MUHAMMAD KHANIF ISTAKHORI								
18	MUHAMMAD SAKHY AL AKYAS								



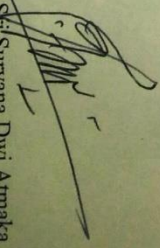
No	Nama	Tanggal						
		10/01/2018	17/01/2018	24/01/2018	31/01/2018	7/02/2018	14/02/2018	21/02/2018
19	MUHAMMAD TAUFIQ HIDAYYAH							
20	MUHAMMAD DIKKI HISBINAJA							
21	MUHAMMAD HAIKAL AZIM							
22	MUHAMMAD MIFTAKHUL HUDA							
23	MUHAMMAD NABIL NAFIA							
24	MUHAMMAD RESTU MADANI							
25	MUHAMMAD SULKHAN ABIDIN							

No	Nama	Tanggal						
		10/01/2018	17/01/2018	24/01/2018	31/01/2018	7/02/2018	14/02/2018	21/02/2018
26	MUHAMMAD TAUFIQURROHMAN							
27	NAILA RAHMA MUFIDA							
28	NAWA MIYA KHABIBAH							
29	NOVALINDA RAMADHANI							
30	NOVIANA WIDYASTUTI							
31	NUR ANIFAH							
32	NURIYAH AZIZAH							
33	NURUL KHOLIFAH							
34	SABAR BUDIYATI							
35	SALMA HANIFATUN NISA							
36	SANI NUR HIDAYATI							



No	Nama	Tanggal						
		10/01/2018	17/01/2018	24/01/2018	31/01/2018	7/02/2018	14/02/2018	21/02/2018
37	SLAMET KHASANAH TRI							
38	VITA MUSRIFAH							
39	WINDI ZULFIA							
40	YULIAN KURNIAWAN							
	Jumlah Siswa Yang Hadir	39	40	37	39	39	38	38
	Jumlah Siswa Yang Tidak Hadir	1	0	3	1	1	2	2

Temanggung, Februari 2018  
Guru Pembimbing

  
Drs. Sri Suryana Dwi Atmaka  
NIP. 196903141994031003

Lampiran 6. Pembagian Kelompok STAD

**PEMBAGIAN KELOMPOK KELAS X/IIK MAN TEMANGGUNG  
PADA MATA PELAJARAN PRAKARYA DAN KEWIRAUSAHAAN  
REKAYASA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN STAD  
TAHUN AJARAN 2017/2018**

Kelompok 1

No Absen	Nama Anggota Kelompok
5	Alivia Rahma Utami
26	Muhammad Taufiqurrohman
12	Elisa Lailatur Rochmah
21	Muhammad Haikal Azim
3	Ahmad Lutfi Aziz

Kelompok 5

No Absen	Nama Anggota Kelompok
20	Muhammad Dikki Hisbinaja
13	Fajar Setiawan
32	Nuriyah Azizah
33	Nurul Kholifah
34	Sabar Budiati

Kelompok 2

No Absen	Nama Anggota Kelompok
40	Yulian Kurniawan
36	Sani Nurhidayati
30	Noviana Widyastuti
38	Vita Musrifah
4	Akhmad Adham Ali

Kelompok 6

No Absen	Nama Anggota Kelompok
9	Badlotin Nafta'in
27	Naila Rahma Mufida
18	Muhammad Sakhy Al Akyas
15	Lathifatul Chasanah
8	Arief Joko Saputro

Kelompok 3

No Absen	Nama Anggota Kelompok
1	Abdur Rosyid
28	Nawa Miya Khabibah
23	Muhammad Nabil Nafia
6	Andy Prasetyo
35	Salma Hanifatun Nisa

Kelompok 7

No Absen	Nama Anggota Kelompok
17	Muhammad Khanif Istakhori
10	Chafi Zania Lin Kauri
35	Novalinda Ramadhani
22	Muhmaad Miftakhul Huda
24	Muhammad Restu Madani

Kelompok 4

No Absen	Nama Anggota Kelompok
25	Muhammad Sulkhan Abidin
11	Dimas Bang Juta
2	Adelwisa Rifma Putri
37	Slamet Khasanah Tri N.
39	Windi Zulfia

Kelompok 8

No Absen	Nama Anggota Kelompok
14	Fatinatun Nisrina
31	Nur Anifah
16	Muhammad Enggi Faridi
7	Anik Afiyatun
19	Muhammad Taufiq Hidayah

## Lampiran 7. Materi

### Pre Amp Mic

Pre-Amp Mic adalah penguat yg bekerja pada MIC yang berfungsi memperkuat sinyal listrik yang berasal dari microphone.

Pre amp mic adalah rangkaian elektronika yang digunakan untuk memperkuat sinyal microphone sebelum akhirnya diperkuat oleh amplifier.

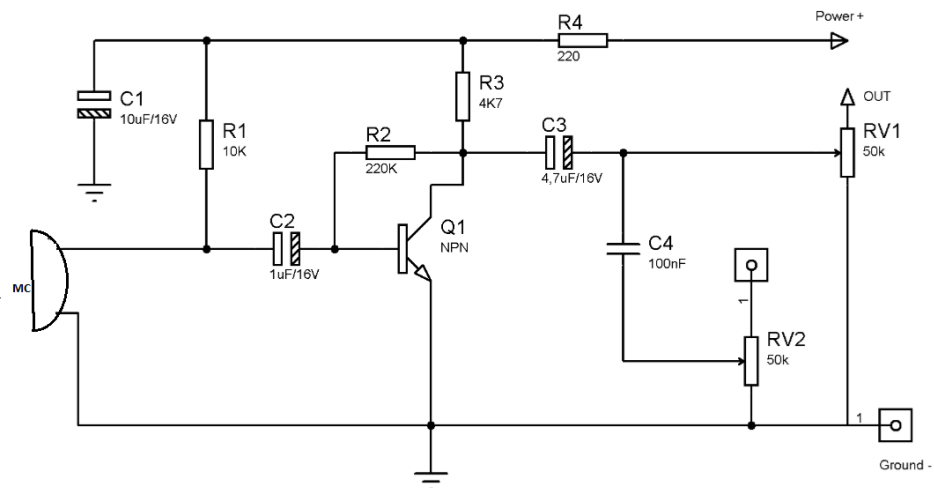
Rangkaian pre amp mic merupakan rangkaian yang digunakan untuk menguatkan sinyal masukan dari microphone yang biasanya akan diteruskan ke amplifier.

Mengingat sinyal yang dihasilkan oleh microphone sangatlah kecil maka jika menggunakan amplifier saja tidaklah cukup serta belum mampu untuk menggetarkan loud speaker.

Oleh karena itu sebelum sinyal microphone masuk ke amplifier maka terlebih dahulu sinyal harus diperkuat dengan menggunakan preamp.

Rangkaian preamp mic ini berfungsi sebagai penguat mic. Berbagai jenis perangkat speaker kelas bawah juga masih menggunakan rangkaian ini. Selain itu rangkaian yang satu ini dahulunya kerap digunakan sebagai penguat mic pemancar FM sehingga kualitas suara yang dapat diterima oleh mic lebih enak didengar.

Selain itu dengan adanya rangkaian preamp mic ini, kualitas mic juga menjadi lebih peka bahkan suara jangkrik dari jauh pun bisa ditangkap. Itulah mengapa hingga saat ini rangkaian preamp mic sederhana dengan 1 transistor masih sangat powerfull dan banyak dicari sampai saat ini.



Gambar. Rangkaian Pre Amp Mic 1 Transistor

### Menentukan Kaki Transistor Menggunakan Multimeter

Cara Mengetahui Kaki Basis, Emitor dan Kolektor Transistor Dengan Multimeter

**Transistor memiliki 3 buah kaki yang** tidak boleh terbalik dalam pemasangannya dirangkaian elektronika. Kaki transistor ada 3 buah yaitu **basis, emitor dan kolektor**, untuk mengetahui kaki-kaki transistor tersebut dapat melihat data sheet atau menggunakan multimeter.

Kenapa kita perlu mengetahui jenis dan nama kaki kaki transistor tersebut? Jawabannya adalah dengan mengetahui jenis transistor dan nama kakinya kita akan mudah untuk melakukan pemasangan dalam rangkaian dan mudah dalam pembacaan cara kerjanya dalam rangkaian.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kebanyakan dari transistor tidak atau sulit untuk diketahui jenis dan nama kakinya terlebih lagi bagi pemula atau awam dalam bidang elektronika. Biasanya pabrik hanya memberikan tanda pada basis atau emitor dari transistor tersebut. Ada juga transistor yang tidak diberi tanda sama sekali tapi kita dapat mengetahuinya dalam buku petunjuk transistor tersebut.

Menentukan Jenis Transistor PNP atau NPN Dengan Multimeter Analog.

- Pastikan kabel probe terpasang dengan baik dan benar
- Pastikan saklar atau switch multimeter dalam posisi ohm meter dengan pengali 1X atau di atasnya.
- Ambil salah satu probe (hitam atau merah) sebagai probe acuan kita (dalam contoh ini kita misalkan hitam yang berarti kutup positif baterai multimeter analog)
- Hubungkan probe hitam acuan ke salah satu kaki transistor (kalau perlu curigai salah satu kaki transistor sebagai basis berdasarkan ciri ciri dan kebiasaan)
- Hubungkan probe warna merah (karena hitam sudah dipakai untuk acuan) pada kaki lainnya secara bergantian.
- Jika pada langkah 5 terjadi gerakan pada kedua kaki yang diukur secara bergantian tadi maka dipastikan jenis dari transistor ini adalah NPN dan kaki yang terhubung dengan probe berwarna hitam adalah kaki basis.
- Jika belum menunjukkan hasil yang diharapkan lakukan pertukaran probe dan lakukan langkah 3 sampai 6 di atas sehingga kita menemukan keadaan seperti langkah nomor 6.
- Jika probe yang menjadi acuan adalah probe merah berarti jenis transistor tersebut adalah transistor PNP.

### **Menentukan Kaki Kaki Transistor**

Selain dapat menentukan jenis transistor kita mengukur dengan multimeter dapat memudahkan kita dalam menentukan nama kaki dari transistor tersebut. Adapun langkah langkahnya sama seperti cara di atas.

- Pastikan kita sudah melakukan cara langkah langkah di atas untuk mengetahui kaki basis dari transistor yang diukur.
- Setelah kita menemukan kaki basis, silahkan dihubungkan probe yang sesuai dengan kaki basis tersebut. Jika jenisnya PNP berarti basis harus terhubung dengan probe warna merah dan jika NPN basisnya harus terhubung dengan probe warna hitam.
- Hubungkan probe yang lainnya pada kaki transistor yang lain secara bergantian dan lakukan pembacaan nilai tahanan pada display multimeter.
- Untuk mengetahui mana kaki emitor dan mana kaki kolektor biasanya terdapat pada perbedaan nilai tahanan. Untuk kolektor relatif memiliki tahanan yang lebih besar sedikit dari pada tahanan kaki emitor. Jadi dengan melihat nilai tahanan secara teliti (ingat bedanya hanya sedikit) kita dapat menentukan mana kaki emitor dan mana kaki kolektor.

### **Mengukur Tegangan DC Menggunakan Multimeter**

Dalam mengukur DCV, posisi kabel probe warna merah (+/out) diletakkan pada titik positif (+) dari sumber tegangan yang akan diukur, kabel probe warna hitam (-/common) diletakkan pada titik negatif (-).

Cara Mengukur Tegangan DC (DC Voltage)

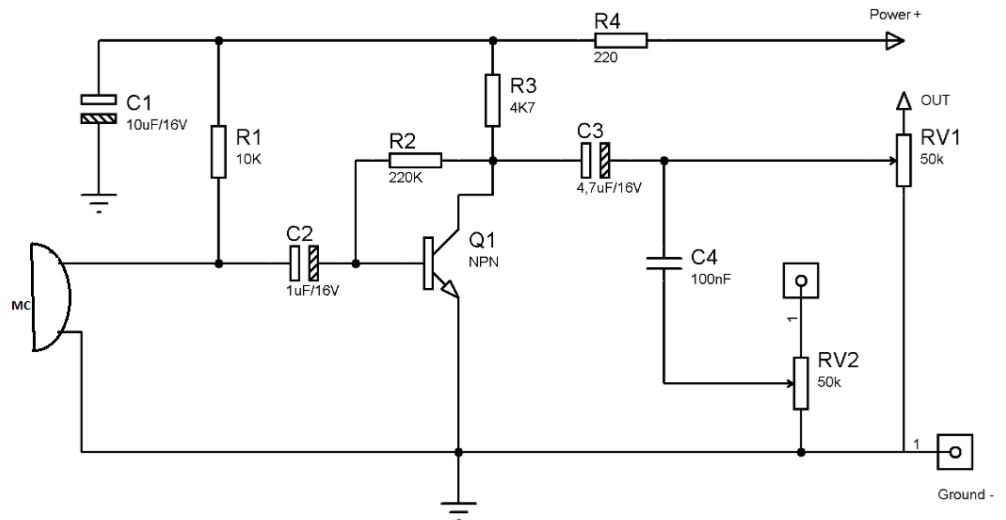
- Atur Posisi Saklar Selektor ke DCV
- Pilihlah skala sesuai dengan perkiraan tegangan yang akan diukur. Jika ingin mengukur 6 Volt, putar saklar selector ke 12 Volt (khusus Analog Multimeter)  
\*\*Jika tidak mengetahui tingginya tegangan yang diukur, maka disarankan untuk memilih skala tegangan yang lebih tinggi untuk menghindari terjadi kerusakan pada multimeter.
- Hubungkan probe ke terminal tegangan yang akan diukur. Probe Merah pada terminal Positif (+) dan Probe Hitam ke terminal Negatif (-). Hati-hati agar jangan sampai terbalik.
- Baca hasil pengukuran di Display Multimeter.

## Lampiran 8. Tugas Individu dan Tugas Kelompok

### Tugas Individu dan Tugas Kelompok

#### Siklus I Pertemuan 1

- Diskusikan ulang dengan kelompok anda, prinsip kerja rangkaian pre amp mic seperti pada gambar di bawah ini!



#### Siklus I Pertemuan 2

- Gambarlah skema dan layout jalur rangkaian pre amp mic pada selembar kertas HVS!
- Soldirlah komponen pre amp mic pada PCB dengan benar!

#### Siklus I Pertemuan 3

- Lanjutkan penyolderan komponen pre amp mic pada PCB dengan benar!

#### Siklus II Pertemuan 1

- Diskusikan dengan kelompok anda, jenis transistor dan tentukan kaki-kakinya (colector, basis, emitor) menggunakan multimeter!

#### Siklus II Pertemuan 2

- Lanjutkan penyolderan komponen pre amp mic pada PCB dengan benar!
- Uji cobakan inputan pre amp mic yang telah anda rangkai menggunakan sentuhan tangan!

#### Siklus II Pertemuan 3

- Ukurlah berapa tegangan DC pada masing-masing titik dari rangkaian yang telah anda terima!



Lampiran 9. Soal Post Test

**SOAL TES HASIL BELAJAR SIKLUS 1**

Nama Sekolah : MAN Temanggung  
Mata Pelajaran : Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa  
Kelas : X/IIK / Genap  
Materi Pokok : Prinsip Kerja *Pre Amp Mic* 1 Transistor  
Hari/tanggal : Rabu, 24 Januari 2018.  
Waktu : 30 menit

-----  
Nama :  
No Absen :

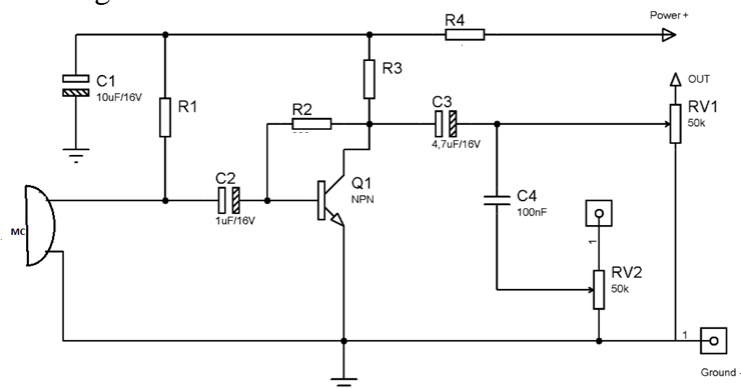
**A. Petunjuk**

1. Tulis nama dan nomor absen sebelum mengerjakan soal.
2. Pada soal uraian singkat, isikan jawaban pada tempat yang disediakan.
3. Periksa kembali jawaban anda sebelum diserahkan kepada guru.
4. Selamat bekerja.

**B. Soal Uraian Singkat**

1. Perhatikan rangkaian berikut!

Gambar Rangkaian



Jenis transistor yang digunakan bertipe?

Jawab :

2. Microphone akan merubah ..... menjadi .....

Jawab :

3. Apa yang harus dilakukan pada R2 dan R3 supaya terjadi penguatan yang semakin besar?

Jawab :

4. Terdapat beberapa hambatan dengan nilai sebagai berikut  
330 ohm , 4K7 Ohm, 220K Ohm, dan 10 K ohm.

Dari gambar diatas : R1 = , R2 = , R3 =

Jawab :

5. Fungsi dari C1 adalah sebagai.....

Jawab :

6. Pada transistor tersebut, kaki apa yang mendapatkan ground?

Jawab :

7. Apa fungsi R4?

Jawab :

8. Apa yang dimaksud dengan Vcc?

Jawab :

9. Pada rangkaian di atas terdapat C2 dan C3 yang membuktikan bahwa kondensator dapat dilalui arus ..... , tetapi tidak dapat dilalui arus.....

Jawab :

10. Pada rangkaian di atas, potensiometer merupakan jenis ..... yang dapat .....

Jawab :

### Kunci Jawaban Soal Tes Hasil Belajar Siklus I

1. NPN
2. Getaran Suara / audio, denyut listrik
3. R2 diperkecil, R3 diperkecil
4.  $R1 = 10\text{ K}$  ,  $R2 = 220\text{K}$ ,  $R3 = 4\text{K}7$
5. Perata tegangan
6. Emitor
7. Menurunkan tegangan dan arus.
8. Sumber tegangan positif baterai.
9. AC, DC
10. Hambatan, dirubah.

## SOAL TES HASIL BELAJAR SIKLUS 2

Nama Sekolah : MAN Temanggung  
Mata Pelajaran : Prakarya dan Kewirausahaan Rekayasa  
Kelas : X/IIK / Genap  
Materi Pokok : Perangkaian *Pre Amp Mic* 1 Transistor  
Hari/tanggal : Rabu, 21 Februari 2018.  
Waktu : 30 menit

---

Nama :  
No Absen :

### A. Petunjuk

1. Tulis nama dan nomor absen sebelum mengerjakan soal.
2. Pada soal uraian singkat, isikan jawaban pada tempat yang disediakan.
3. Periksa kembali jawaban anda sebelum diserahkan kepada guru.
4. Selamat bekerja.

### B. Soal Uraian Singkat

1. Di posisi manakah multimeter digunakan saat menguji transistor sebelum disolder?  
Jawab :
2. Sebuah transistor diuji menggunakan multimeter analog, ternyata jarum menyimpang ke kanan bila kaki basis mendapatkan kabel berwarna merah. Dapat disimpulkan transistor tersebut berjenis?  
Jawab :
3. Sebuah transistor diuji menggunakan ohmmeter, posisi jarum semua akan menyimpang jika kabel multi dihubungkan mendapatkan kaki satu ke kaki yang lain meskipun dibolak-balik. Bagaimanakah kondisi transistor tersebut?  
Jawab :
4. Jika voltmeter digunakan untuk mengukur tegangan baterai 9 Volt, maka selektor diposisikan terdekat pada?  
Jawab:
5. Pada multimeter terdapat tulisan COM disoket kabel. Posisi tersebut umumnya dimasuki kabel berwarna.....  
Jawab :
6. Led dalam rangkaian pre amp mic yang pernah anda buat, berfungsi sebagai.....  
Jawab :
7. Mengapa sebelum menyolder microphone perlu dilakukan pengujian menggunakan sentuhan tangan pada kondensator basis?  
Jawab:
8. Bagaimanakah cara memperkecil volume audio?  
Jawab :
9. Kabel yang menghubungkan baterai positif umumnya berwarna....., sedangkan yang negatif berwarna,.....

Jawab :

10. Apa yang terjadi apabila microphone terlalu dekat dengan speaker?

Jawab :

Kunci Jawaban Soal Tes Hasil Belajar Siklus II

1. Posisi Ohmmeter
2. PNP
3. Rusak dengan kondisi hubung singkat.
4. x10,
5. Hitam
6. Lampu indikator
7. Untuk menguji input preamp mic dapat bekerja atau tidak.
8. Memutar potensio ke arah kiri
9. Merah, hitam
10. Karena ada feedback, berbunyi nging, mendenging

## Lampiran 10. Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa

Kompetensi Dasar : 1. Prinsip Kerja *Pre Amp Mic* 1 Transistor  
 Kelas/ Semester : X/IIK/ Genap  
 Tanggal Pelaksanaan : 10 Januari 2018  
 Siklus : Siklus I Pertemuan 1

No	Nama	Aktivitas Belajar Indikator ke-								Total Individu	Skor	Persentase Keaktifan tiap Individu (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Abdur Rosyid	2	2	1	2	2	0	2	2	13		81,25
2	Adelwisa Rifma P.	2	0	1	2	2	2	2	2	13		81,25
3	Ahmad Lutfi Aziz	2	2	2	2	2	0	1	1	12		75
4	Akhmad Adham Ali	1	0	0	2	1	0	2	2	8		50
5	Alivia Rahma U.	2	0	0	1	1	2	2	2	10		62,5
6	Andy Prasetyo	2	0	0	1	2	1	1	1	8		50
7	Anik Afiyatun	1	0	0	1	2	1	2	1	8		50
8	Arief Joko Saputro	-	-	-	-	-	-	-	-	0		0
9	Badlotul Nafta'in	2	1	0	1	2	0	0	1	7		43,75
10	Chafi Zania Lin K.	2	0	0	1	1	0	1	1	6		37,5
11	Dimas Bang Juta	1	0	0	0	1	0	1	1	4		25
12	Elisa Lailatur R.	2	0	1	1	2	1	2	2	11		68,75
13	Fajar Setiawan	1	1	0	0	1	0	0	1	4		25
14	Fatinatun Nisrina	2	0	0	1	2	2	2	2	11		68,75
15	Lathifatul C.	2	0	0	1	1	1	0	0	5		31,25
16	M. Enggi Faridi	1	0	0	0	1	0	0	1	3		18,75
17	M. Khanif Istakhori	1	0	0	0	1	0	0	0	2		12,5
18	M. Sakhy Al Akyas	2	1	0	1	2	2	2	1	11		68,75
19	M. Taufiq H.	1	0	0	0	1	0	0	0	2		12,5
20	M. Dikki Hisbinaja	1	1	0	0	2	0	0	1	5		31,25
21	M. Haikal Azim	2	0	0	1	2	0	2	2	9		56,25
22	M. Miftakhul Huda	2	1	1	1	1	0	0	1	7		43,75
23	M. Nabil Nafia	2	0	0	1	2	2	1	1	9		56,25
24	M. Restu Madani	2	1	0	1	1	0	0	2	7		43,75
25	M. Sulkhan Abidin	1	0	0	1	1	0	2	1	6		37,5
26	M. Taufiqurrohman	2	0	0	1	2	0	2	2	9		56,25
27	Naila Rahma M.	2	0	0	1	2	0	2	1	8		50
28	Nawa Miya K.	1	0	0	1	1	2	2	2	9		56,25
29	Novalinda R.	2	0	1	1	2	1	2	1	10		62,5
30	Noviana W.	2	0	0	1	2	2	1	2	10		62,5
31	Nur Anifah	1	0	0	0	2	0	1	1	5		31,25
32	Nuriyah Azizah	1	1	1	1	1	0	2	1	8		50
33	Nurul Kholifah	1	1	1	1	1	1	2	2	10		62,5
34	Sabar Budiati	1	1	1	1	2	1	2	2	11		68,75
35	Salma Hanifatun	1	0	0	1	1	1	2	2	8		50
36	Sani Nur Hidayati	2	0	1	1	1	1	1	2	9		56,25

37	Slamet K.T.N.	2	1	2	1	2	1	1	1	11	68,75
38	Vita Musrifah	2	0	0	1	2	2	1	2	10	62,5
39	Windi Zulfia	2	0	0	0	2	1	1	1	7	43,75
40	Yulian K.	2	1	2	0	2	0	0	0	7	43,75
Total Skor Tiap Indikator		63	15	15	34	61	27	47	51	313	
Persentase Jumlah Skor Keaktifan Tiap Indikator (%)		80,77	19,23	19,23	43,59	78,21	34,62	60,26	65,38		50,16
Persentase Keaktifan Seluruh Siswa (%)											50,16

Kompetensi Dasar : 1. Prinsip Kerja *Pre Amp Mic* 1 Transistor  
 Kelas/ Semester : X/IIK/ Genap  
 Tanggal Pelaksanaan : 17 Januari 2018  
 Siklus : Siklus I Pertemuan 2

No	Nama	Aktivitas Belajar Indikator ke-								Total Individu	Skor	Persentase Keaktifan tiap Individu (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Abdur Rosyid	2	1	2	2	2	1	2	2	14		87,5
2	Adelwisa Rifma P.	2	0	0	1	2	1	2	2	10		62,5
3	Ahmad Lutfi Aziz	1	1	1	1	1	0	2	1	8		50
4	Akhmad Adham Ali	2	2	2	2	2	1	2	2	15		93,75
5	Alivia Rahma U.	2	0	0	1	2	1	2	1	9		56,25
6	Andy Prasetyo	2	1	2	1	2	1	2	1	12		75
7	Anik Afiyatun	2	0	0	1	2	0	2	2	9		56,25
8	Arief Joko Saputro	1	0	0	0	1	0	2	1	5		31,25
9	Badlotul Nafta'in	1	0	0	0	1	0	1	1	4		25
10	Chafi Zania Lin K.	1	1	0	0	1	1	2	1	7		43,75
11	Dimas Bang Juta	1	0	1	1	1	1	2	1	8		50
12	Elisa Lailatur R.	1	1	1	1	1	1	2	2	10		62,5
13	Fajar Setiawan	2	0	0	0	2	0	2	2	8		50
14	Fatinatun Nisrina	1	0	0	0	1	1	2	1	6		37,5
15	Lathifatul C.	2	1	0	0	2	0	2	2	9		56,25
16	M. Enggi Faridi	1	0	0	0	1	0	2	1	5		31,25
17	M. Khanif Istakhori	1	1	0	0	1	0	2	2	7		43,75
18	M. Sakhy Al Akyas	2	0	1	0	2	0	2	2	9		56,25
19	M. Taufiq H.	1	1	1	0	1	0	1	1	6		37,5
20	M. Dikki Hisbinaja	1	0	0	0	1	0	2	1	5		31,25
21	M. Haikal Azim	1	2	1	1	1	1	2	2	11		68,75
22	M. Miftakhul Huda	2	0	0	1	2	0	2	2	9		56,25
23	M. Nabil Nafia	2	2	1	2	2	1	2	1	13		81,25
24	M. Restu Madani	2	0	1	0	2	1	2	1	9		56,25
25	M. Sulkhan Abidin	1	2	1	2	1	1	2	2	12		75
26	M. Taufiqurrohman	2	2	1	2	2	2	2	2	15		93,75
27	Naila Rahma M.	2	0	0	0	1	0	2	1	6		37,5
28	Nawa Miya K.	1	1	0	1	1	1	2	1	8		50
29	Novalinda R.	2	0	0	0	2	1	2	2	9		56,25
30	Noviana W.	2	1	0	2	2	1	2	2	12		75
31	Nur Anifah	2	0	0	0	2	1	2	1	8		50
32	Nuriyah Azizah	2	0	0	0	2	0	2	1	7		43,75
33	Nurul Kholifah	1	1	1	0	1	1	2	1	8		50
34	Sabar Budiayati	2	1	1	2	2	1	2	2	13		81,25
35	Salma Hanifatun	2	1	1	1	2	1	2	2	12		75
36	Sani Nur Hidayati	2	1	0	2	2	2	2	2	13		81,25
37	Slamet K.T.N.	2	1	0	2	1	0	2	1	9		56,25



38	Vita Musrifah	2	0	0	2	2	2	2	1	11	68,75
39	Windi Zulfia	2	1	0	2	2	0	2	1	10	62,5
40	Yulian K.	2	2	2	2	2	2	2	2	16	100
Total Skor Tiap Indikator		65	28	21	35	63	28	78	59	377	
Persentase Jumlah Skor Keaktifan Tiap Indikator (%)		81,25	35,00	26,25	43,75	78,75	35,00	97,50	73,75		58,91
Persentase Keaktifan Seluruh Siswa (%)											58,91

Kompetensi Dasar : 1. Prinsip Kerja *Pre Amp Mic* 1 Transistor  
 Kelas/ Semester : X/IIK/ Genap  
 Tanggal Pelaksanaan : 24 Januari 2018  
 Siklus : Siklus I Pertemuan 3

No	Nama	Aktivitas Belajar Indikator ke-								Total Individu	Skor	Persentase Keaktifan tiap Individu (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Abdur Rosyid	2	1	0	1	2	1	2	2	11		62,5
2	Adelwisa Rifma P.	2	0	0	2	2	1	2	2	11		68,75
3	Ahmad Lutfi Aziz	2	0	0	1	2	0	2	2	9		56,25
4	Akhmad Adham Ali	2	2	2	2	2	2	2	2	16		87,5
5	Alivia Rahma U.	1	0	0	1	2	1	2	2	9		56,25
6	Andy Prasetyo	2	1	1	1	2	1	2	2	12		62,5
7	Anik Afiyatun	2	0	0	1	2	1	2	2	10		62,5
8	Arief Joko Saputro	1	0	0	0	1	0	1	1	4		25
9	Badlotul Nafta'in	1	0	0	1	0	0	1	1	4		25
10	Chafi Zania Lin K.	2	0	0	1	2	1	1	2	9		56,25
11	Dimas Bang Juta	1	0	0	1	1	1	2	2	8		50
12	Elisa Lailatur R.	2	0	1	1	2	1	2	2	11		68,75
13	Fajar Setiawan	2	2	2	0	2	1	2	2	13		62,5
14	Fatinatun Nisrina	2	0	0	0	2	1	2	2	9		56,25
15	Lathifatul C.											
16	M. Enggi Faridi	1	0	0	0	1	0	1	1	4		25
17	M. Khanif Istakhori	2	0	1	1	1	0	1	2	8		31,25
18	M. Sakhy Al Akyas	2	1	1	0	1	1	2	2	10		50
19	M. Taufiq H.	2	0	0	0	2	0	1	0	5		31,25
20	M. Dikki Hisbinaja	1	1	1	0	1	0	2	1	7		37,5
21	M. Haikal Azim	1	2	0	1	2	1	2	2	11		68,75
22	M. Miftakhul Huda	2	0	1	0	2	0	1	1	7		43,75
23	M. Nabil Nafia	1	1	0	1	2	1	2	2	10		62,5
24	M. Restu Madani	2	0	1	0	2	0	2	1	8		50
25	M. Sulkhan Abidin	2	1	1	1	2	1	2	2	12		68,75
26	M. Taufiqurrohman	2	1	1	2	2	2	2	2	14		87,5
27	Naila Rahma M.	2	0	0	0	1	1	2	2	8		50
28	Nawa Miya K.	2	0	0	1	2	1	2	2	10		62,5
29	Novalinda R.	2	1	0	0	2	1	2	2	10		56,25
30	Noviana W.	1	0	0	1	2	1	2	2	9		56,25
31	Nur Anifah	2	0	0	0	2	1	2	2	9		56,25
32	Nuriyah Azizah	2	0	0	0	2	1	1	2	8		50
33	Nurul Kholifah											
34	Sabar Budiayati	2	1	2	2	2	2	2	2	15		81,25
35	Salma Hanifatun									0		
36	Sani Nur Hidayati	2	0	1	1	2	1	2	2	11		68,75
37	Slamet K.T.N.	2	0	0	1	2	1	2	2	10		62,5

38	Vita Musrifah	2	0	0	2	2	1	2	2	11	68,75
39	Windi Zulfia	2	0	0	2	2	1	2	2	11	68,75
40	Yulian K.	2	0	2	2	2	2	2	2	14	87,5
Total Skor Tiap Indikator		65	15	18	31	65	32	66	66	358	
Persentase Jumlah Skor Keaktifan Tiap Indikator (%)		87,84	20,27	24,32	41,89	87,84	43,24	89,19	89,19		57,4
Persentase Keaktifan Seluruh Siswa (%)											57,4

Kompetensi Dasar : 2. Perangkaian Pre Amp Mic 1 Transistor  
 Kelas/ Semester : X/IIK/ Genap  
 Tanggal Pelaksanaan : 31 Januari 2018  
 Siklus : Siklus 2 Pertemuan 1

No	Nama	Aktivitas Belajar Indikator ke-								Total Individu	Skor	Persentase Keaktifan tiap Individu (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Abdur Rosyid	2	2	2	2	2	1	2	2	15		93,75
2	Adelwisa Rifma P.	2	1	1	1	2	2	2	2	13		81,25
3	Ahmad Lutfi Aziz	2	2	1	2	2	1	2	1	13		81,25
4	Akhmad Adham Ali	1	0	1	1	2	1	0	1	7		43,75
5	Alivia Rahma U.	2	1	1	1	2	1	2	1	11		68,75
6	Andy Prasetyo	2	2	1	1	2	1	2	1	12		75
7	Anik Afiyatun	2	0	0	1	2	1	2	2	10		62,5
8	Arief Joko Saputro	1	0	0	0	2	0	1	1	5		31,25
9	Badlotul Nafta'in	1	0	0	0	1	0	1	1	4		25
10	Chafi Zania Lin K.	2	0	0	0	2	1	2	2	9		56,25
11	Dimas Bang Juta	1	0	0	0	1	0	0	0	2		12,5
12	Elisa Lailatur R.	2	1	1	1	2	2	2	2	13		81,25
13	Fajar Setiawan	2	1	0	1	2	1	1	2	10		62,5
14	Fatinatun Nisrina	2	1	1	1	2	1	2	2	12		75
15	Lathifatul C.	2	0	0	0	2	1	1	2	8		50
16	M. Enggi Faridi	1	0	0	0	1	0	1	1	4		25
17	M. Khanif Istakhori	2	0	0	0	2	0	1	1	6		37,5
18	M. Sakhy Al Akyas	2	0	0	1	2	1	2	2	10		62,5
19	M. Taufiq H.	1	0	0	0	1	1	1	1	5		31,25
20	M. Dikki Hisbinaja	2	0	0	1	2	2	1	2	10		62,5
21	M. Haikal Azim	2	1	1	1	2	1	2	2	12		75
22	M. Miftakhul Huda	2	0	0	0	2	1	1	2	8		50
23	M. Nabil Nafia	2	2	1	1	1	1	2	2	12		75
24	M. Restu Madani	2	0	0	0	2	0	1	1	6		37,5
25	M. Sulkhan Abidin	2	2	1	2	1	0	2	2	12		75
26	M. Taufiqurrohman	2	1	2	2	2	1	2	2	14		87,5
27	Naila Rahma M.	2	0	0	1	2	1	1	2	9		56,25
28	Nawa Miya K.	2	1	2	2	2	2	2	2	15		93,75
29	Novalinda R.	2	0	0	0	2	1	1	2	8		50
30	Noviana W.	2	0	0	0	2	1	1	2	8		50
31	Nur Anifah	2	0	0	0	2	1	1	1	7		43,75
32	Nuriyah Azizah	2	0	0	1	2	1	2	2	10		62,5
33	Nurul Kholifah											
34	Sabar Budiati	2	1	1	1	2	2	2	2	13		81,25
35	Salma Hanifatun	2	1	1	1	2	1	2	2	12		75
36	Sani Nur Hidayati	1	1	1	1	1	2	2	2	11		68,75
37	Slamet K.T.N.	2	1	1	1	1	1	1	1	9		56,25

38	Vita Musrifah	1	1	1	1	1	1	2	1	9	56,25
39	Windi Zulfia	2	1	1	1	1	1	1	2	10	62,5
40	Yulian K.	2	2	1	1	2	0	2	2	12	75
Total Skor Tiap Indikator		70	26	23	31	68	37	58	63	376	
Persentase Jumlah Skor Keaktifan Tiap Indikator (%)		89,74	33,33	29,49	39,74	87,18	47,44	74,36	80,77		60,26
Persentase Keaktifan Seluruh Siswa (%)											60,26

Kompetensi Dasar : 2. Perangkaian Pre Amp Mic 1 Transistor  
 Kelas/ Semester : X/IIK/ Genap  
 Tanggal Pelaksanaan : 7 Februari 2018  
 Siklus : Siklus 2 Pertemuan 2

No	Nama	Aktivitas Belajar Indikator ke-								Total Individu	Skor	Persentase Keaktifan tiap Individu (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Abdur Rosyid	2	2	2	2	2	1	2	2	15		93,75
2	Adelwisa Rifma P.	2	2	2	2	2	1	2	2	15		93,75
3	Ahmad Lutfi Aziz	1	1	1	0	1	1	1	1	7		43,75
4	Akhmad Adham Ali	2	2	2	2	2	1	2	2	15		93,75
5	Alivia Rahma U.	2	2	2	2	1	1	2	2	14		87,5
6	Andy Prasetyo	2	2	2	2	2	1	2	2	15		93,75
7	Anik Afiyatun	1	0	0	0	1	1	2	2	7		43,75
8	Arief Joko Saputro	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
9	Badlotul Nafta'in	0	0	0	0	1	0	1	1	3		18,75
10	Chafi Zania Lin K.	1	0	0	0	1	1	2	2	7		43,75
11	Dimas Bang Juta	1	0	0	1	1	1	1	1	6		37,5
12	Elisa Lailatur R.	2	2	2	2	1	1	2	2	14		87,5
13	Fajar Setiawan	2	1	0	0	2	1	2	2	10		62,5
14	Fatinatun Nisrina	1	0	0	0	1	1	2	2	7		43,75
15	Lathifatul C.	1	0	0	0	2	1	2	1	7		43,75
16	M. Enggi Faridi	1	0	0	0	1	0	0	0	2		12,5
17	M. Khanif Istakhori	2	0	0	0	2	0	1	1	6		37,5
18	M. Sakhy Al Akyas	2	0	0	0	2	1	2	2	9		56,25
19	M. Taufiq H.	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
20	M. Dikki Hisbinaja	1	0	0	0	1	0	2	2	6		37,5
21	M. Haikal Azim	2	2	2	2	1	1	2	2	14		87,5
22	M. Miftakhul Huda	2	0	0	0	2	1	2	2	9		56,25
23	M. Nabil Nafia	2	2	2	2	2	1	2	2	15		93,75
24	M. Restu Madani	2	0	0	0	2	1	2	2	9		56,25
25	M. Sulkhan Abidin	2	2	2	2	2	1	2	2	15		93,75
26	M. Taufiqurrohman	2	2	2	2	1	1	2	2	14		87,5
27	Naila Rahma M.	1	0	0	0	1	0	2	2	6		37,5
28	Nawa Miya K.	2	1	1	1	2	2	2	2	13		81,25
29	Novalinda R.	2	0	0	0	2	1	2	2	9		56,25
30	Noviana W.	2	1	1	1	2	1	1	1	10		62,5
31	Nur Anifah	1	0	0	0	1	1	2	2	7		43,75
32	Nuriyah Azizah	2	0	0	0	2	1	2	2	9		56,25
33	Nurul Kholifah											
34	Sabar Budiwati	2	2	0	0	2	1	2	2	11		68,75
35	Salma Hanifatun	2	1	1	2	2	1	2	2	13		81,25
36	Sani Nur Hidayati	2	2	1	2	2	1	1	2	13		81,25
37	Slamet K.T.N.	2	1	1	1	2	1	2	2	12		75

38	Vita Musrifah	2	2	2	2	2	1	1	2	14	87,5
39	Windi Zulfia	2	1	1	1	2	1	2	2	12	75
40	Yulian K.	2	2	2	2	2	1	2	2	15	93,75
Total Skor Tiap Indikator		62	35	31	33	60	33	65	66	385	
Persentase Jumlah Skor Keaktifan Tiap Indikator (%)		79,4 9	44,8 7	39,7 4	42,3 1	76,9 2	42,3 1	83,3 3	84,6 2		61,70
Persentase Keaktifan Seluruh Siswa (%)											61,70

Kompetensi Dasar : 2. Perangkaian Pre Amp Mic 1 Transistor  
 Kelas/ Semester : X/IIK/ Genap  
 Tanggal Pelaksanaan : 14 Februari 2018  
 Siklus : Siklus 2 Pertemuan 3

No	Nama	Aktivitas Belajar Indikator ke-								Total Individu	Skor	Persentase Keaktifan tiap Individu (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Abdur Rosyid	2	2	1	2	2	1	2	2		14	87,5
2	Adelwisa Rifma P.	2	2	0	1	1	1	2	2		11	68,75
3	Ahmad Lutfi Aziz	1	1	0	0	1	0	1	1		5	31,25
4	Akhmad Adham Ali	2	2	2	2	2	1	2	2		15	93,75
5	Alivia Rahma U.	2	1	0	1	2	2	2	2		12	75
6	Andy Prasetyo	2	2	0	0	2	0	2	2		10	62,5
7	Anik Afiyatun	2	0	0	1	2	1	2	2		10	62,5
8	Arief Joko Saputro	1	1	0	0	1	0	1	1		5	31,25
9	Badlotul Nafta'in	2	0	1	1	2	1	1	1		9	56,25
10	Chafi Zania Lin K.	2	1	0	1	2	1	2	1		10	62,5
11	Dimas Bang Juta	1	1	0	0	1	1	1	1		6	37,5
12	Elisa Lailatur R.	2	1	0	1	2	1	2	2		11	68,75
13	Fajar Setiawan											
14	Fatinatun Nisrina	2	0	1	1	2	1	2	2		11	68,75
15	Lathifatul C.	2	0	0	1	2	1	2	2		10	62,5
16	M. Enggi Faridi	1	1	0	0	1	0	1	1		5	31,25
17	M. Khanif Istakhori											
18	M. Sakhy Al Akyas	2	0	1	2	2	2	2	2		13	81,25
19	M. Taufiq H.	2	0	0	0	2	1	1	1		7	43,75
20	M. Dikki Hisbinaja	1	0	0	0	1	0	1	1		4	25
21	M. Haikal Azim	2	2	1	1	2	1	2	2		13	81,25
22	M. Miftakhul Huda	2	1	1	1	2	1	2	2		12	75
23	M. Nabil Nafia	2	1	1	1	2	1	1	2		11	68,75
24	M. Restu Madani	2	1	1	1	2	1	2	1		11	68,75
25	M. Sulkhan Abidin	2	1	1	1	2	1	2	2		12	75
26	M. Taufiqurrohman	2	2	0	0	2	0	2	2		10	62,5
27	Naila Rahma M.	2	0	0	1	2	2	2	2		11	68,75
28	Nawa Miya K.	2	2	1	1	2	2	1	2		13	81,25
29	Novalinda R.	2	0	1	1	2	1	2	1		10	62,5
30	Noviana W.	2	1	1	1	2	2	1	2		12	75
31	Nur Anifah	2	0	1	1	2	1	2	2		11	68,75
32	Nuriyah Azizah	2	1	1	1	2	1	2	1		11	68,75
33	Nurul Kholifah	2	1	0	1	2	1	2	2		11	68,75
34	Sabar Budiayati	2	1	1	2	2	1	2	2		13	81,25
35	Salma Hanifatun	2	2	1	1	2	2	2	2		14	87,5
36	Sani Nur Hidayati	2	1	1	1	2	1	2	2		12	75
37	Slamet K.T.N.	2	1	0	1	2	1	2	2		11	68,75



38	Vita Musrifah	2	1	0	1	2	1	2	2	11	68,75
39	Windi Zulfia	2	1	0	1	2	1	1	1	9	56,25
40	Yulian K.	2	2	1	2	2	2	2	2	15	93,75
Total Skor Tiap Indikator		71	37	20	35	70	39	65	64	401	
Persentase Jumlah Skor Keaktifan Tiap Indikator (%)		93,4 2	48,6 8	26,3 2	46,0 5	92,1 1	51,3 2	85,5 3	84,2 1		65,95
Persentase Keaktifan Seluruh Siswa (%)											65,95

S

Lampiran 11. Lembar Penilaian Praktikum

Nilai Unjuk Kerja  
Perangkaian Pre Amp Mic  
Siklus I Pertemuan 2

		Aspek yang Dinilai			Total Skor
		Menggambar skema dan layout rangkaian pre amp mic	Mempersiapkan alat dan bahan	Menyolder sebagian komponen elektronika pada PCB	
		SKOR MAX			
No	Nama	16	16	20	52
1	ABDUR ROSYID	16	16	20	52
2	ADELWISA RIFMA PUTRI	12	16	16	44
3	AHMAD LUTFI AZIZ	9	16	16	41
4	AKHMAD ADHAM ALI	13	16	20	49
5	ALIVIA RAHMA UTAMI	13	16	16	45
6	ANDY PRASETIYO	13	16	20	49
7	ANIK AFIYATUN	13	12	15	40
8	ARIEF JOKO SAPUTRO	13	16	18	47
9	BADLOTUL NAFTA'IN	12	16	18	46
10	CHAFI ZANIA LIN KAURI	13	16	18	47
11	DIMAS BANG JUTA	11	16	16	43
12	ELISA LAILATUR ROCHMAH	13	16	16	45
13	FAJAR SETIAWAN	14	16	16	46
14	FATINATUN NISRINA	9	12	15	36
15	LATHIFATUL CHASANAH	16	16	18	50
16	MUHAMAD ENGGI FARIDI	8	12	15	35
17	MUHAMAD KHANIF ISTAKHORI	9	16	18	43
18	MUHAMAD SAKHY AL AKYAS	13	16	18	47
19	MUHAMAT TAUFIQ HIDAYAH	11	12	15	38
20	MUHAMMAD DIKKI HISBINAJA	13	16	16	45
21	MUHAMMAD HAIKAL AZIM	13	16	16	45
22	MUHAMMAD MIFTAKHUL HUDA	11	16	18	45
23	MUHAMMAD NABIL NAFIA	13	16	20	49
24	MUHAMMAD RESTU MADANI	13	16	18	47
25	MUHAMMAD SULKHAN ABIDIN	12	16	16	44

26	MUHAMMAD TAUFIQURROHMAN	12	16	16	44
27	NAILA RAHMA MUFIDA	16	16	18	50
28	NAWA MIYA KHABIBAH	8	16	20	44
29	NOVALINDA RAMADHANI	16	16	18	50
30	NOVIANA WIDYASTUTI	13	16	20	49
31	NUR ANIFAH	13	12	15	40
32	NURIYAH AZIZAH	13	16	16	45
33	NURUL KHOLIFAH	13	16	16	45
34	SABAR BUDIYATI	13	16	16	45
35	SALMA HANIFATUN NISA	13	16	20	49
36	SANI NUR HIDAYATI	13	16	20	49
37	SLAMET KHASANAH TRI NURYANTI	8	16	16	40
38	VITA MUSRIFAH	12	16	20	48
39	WINDI ZULFIA	9	16	16	41
40	YULIAN KURNIAWAN	16	16	20	52
	Jumlah Skor Tiap Indikator	494	620	695	1809
	Skor Rata-rata	12,35	15,50	17,38	45,23
	Persentase Rata-rata (%)	77,19	96,88	86,88	86,98
	Jumlah Siswa yang Hadir	40			

Temanggung, 1 Februari 2018  
Guru Mata Pelajaran

Drs. Sri Suryana Dwi Atmaka  
NIP. 196903141994031003

Lampiran 12. Daftar Nilai Siswa Ranah Kognitif

No	Nama Peserta Didik	Nilai Post Test I
1	ABDUR ROSYID	76
2	ADELWISA RIFMA PUTRI	73
3	AHMAD LUTFI AZIZ	70
4	AKHMAD ADHAM ALI	75
5	ALIVIA RAHMA UTAMI	70
6	ANDY PRASETIYO	70
7	ANIK AFIYATUN	60
8	ARIEF JOKO SAPUTRO	60
9	BADLOTUL NAFTATIN	60
10	CHAFI ZANIA LIN KAURI	72
11	DIMAS BANG JUTA	72
12	ELISA LAILATUR ROCHMAH	73
13	FAJAR SETIAWAN	82
14	FATINATUN NISRINA	70
15	LATHIFATUL CHASANAH	Tidak masuk
16	MUHAMAD ENGGI FARIDI	50
17	MUHAMAD KHANIF ISTAKHORI	72
18	MUHAMAD SAKHY AL AKYAS	71
19	MUHAMAT TAUFIQ HIDAYAH	60
20	MUHAMMAD DIKKI HISBINAJA	70

No	Nama Peserta Didik	Nilai Post Test I
21	MUHAMMAD HAIKAL AZIM	72
22	MUHAMMAD MIFTAKHUL HUDA	65
23	MUHAMMAD NABIL NAFIA	62
24	MUHAMMAD RESTU MADANI	72
25	MUHAMMAD SULKHAN ABIDIN	75
26	MUHAMMAD TAUFIQURROH MAN	85
27	NAILA RAHMA MUFIDA	60
28	NAWA MIYA K HABIBAH	60
29	NOVALINDA RAMADHANI	72
30	NOVIANA WIDYASTUTI	60
31	NUR ANIFAH	68
32	NURIYAH AZIZAH	80
33	NURUL KHOLIFAH	Tidak Masuk
34	SABAR BUDIYATI	88
35	SALMA HANIFATUN NISA	Tidak Masuk
36	SANI NUR HIDAYATI	64
37	SLAMET KHASANAH TRI NURYANTI	67
38	VITA MUSRIFAH	60
39	WINDI ZULFIA	70
40	YULIAN KURNIAWAN	84
	Rata-Rata Kelas	69,46

No	Nama Peserta Didik	Nilai Post Test I
	Nilai Rata-rata Tertinggi	88
	Nilai Rata-rata Terendah	50
	Tuntas >- 70	23

No	Nama Peserta Didik	Nilai Post Test I
	Tidak Tuntas	14
	Jumlah Siswa Yang Mengikuti	37
	KBM	70

Nilai Hasil Belajar Siswa Siklus II

No	Nama Peserta Didik	Nilai Post Test II
1	ABDUR ROSYID	82
2	ADELWISA RIFMA PUTRI	82
3	AHMAD LUTFI AZIZ	68
4	AKHMAD ADHAM ALI	91
5	ALIVIA RAHMA UTAMI	82
6	ANDY PRASETIYO	90
7	ANIK AFIYATUN	73
8	ARIEF JOKO SAPUTRO	Tidak masuk
9	BADLOTUL NAFTA'IN	77
10	CHAFI ZANIA LIN KAURI	82
11	DIMAS BANG JUTA	Tidak masuk
12	ELISA LAILATUR ROCHMAH	86
13	FAJAR SETIAWAN	82
14	FATINATUN NISRINA	82
15	LATHIFATUL CHASANAH	86
16	MUHAMAD ENGGI FARIDI	82
17	MUHAMAD KHANIF ISTAKHORI	73
18	MUHAMAD SAKHY AL AKYAS	77
19	MUHAMAT TAUFIQ HIDAYAH	82
20	MUHAMMAD DIKKI HISBINAJA	77
21	MUHAMMAD HAIKAL AZIM	91
22	MUHAMMAD MIFTAKHUL HUDA	77

No	Nama Peserta Didik	Nilai Post Test II
23	MUHAMMAD NABIL NAFIA	77
24	MUHAMMAD RESTU MADANI	73
25	MUHAMMAD SULKHAN ABIDIN	91
26	MUHAMMAD TAUFIQURROH MAN	100
27	NAILA RAHMA MUFIDA	82
28	NAWA MIYA K HABIBAH	77
29	NOVALINDA RAMADHANI	82
30	NOVIANA WIDYASTUTI	95
31	NUR ANIFAH	64
32	NURIYAH AZIZAH	82
33	NURUL KHOLIFAH	82
34	SABAR BUDIYATI	82
35	SALMA HANIFATUN NISA	73
36	SANI NUR HIDAYATI	73
37	SLAMET KHASANAH TRI NURYANTI	82
38	VITA MUSRIFAH	82
39	WINDI ZULFIA	82
40	YULIAN KURNIAWAN	86
	Rata-Rata Kelas	81,24
	Nilai Rata-rata Tertinggi	100
	Nilai Rata-rata Terendah	64
	Tuntas	36
	Tidak Tuntas	2
	Jumlah Siswa Yang Mengikuti	38
	KBM	70

Lampiran 13. Skor Perkembangan Individu

SIKLUS I

No	Nama Peserta Didik	Rata-rata	Nilai Post Test I	Skor Perkembangan Individu
1	ABDUR ROSYID	76	76	20
2	ADELWISA RIFMA PUTRI	70	73	20
3	AHMAD LUTFI AZIZ	58	70	30
4	AKHMAD ADHAM ALI	74	75	20
5	ALIVIA RAHMA UTAMI	68	70	20
6	ANDY PRASETIYO	65	70	30
7	ANIK AFIYATUN	69	60	20
8	ARIEF JOKO SAPUTRO	57	60	20
9	BADLOTUL NAFTA'IN	67	60	10
10	CHAFI ZANIA LIN KAURI	78	72	10
11	DIMAS BANG JUTA	68	72	20
12	ELISA LAILATUR ROCHMAH	65	73	20
13	FAJAR SETIAWAN	61	82	30
14	FATINATUN NISRINA	64	70	20
15	LATHIFATUL CHASANAH	74	Tidak masuk	-
16	MUHAMAD ENGGI FARIDI	48	50	20
17	MUHAMAD KHANIF ISTAKHORI	65	72	20
18	MUHAMAD SAKHY AL AKYAS	64	71	20
19	MUHAMAT TAUFIQ HIDAYAH	61	60	10
20	MUHAMMAD DIKKI HISBINAJA	62	70	20
21	MUHAMMAD HAIKAL AZIM	68	72	20
22	MUHAMMAD MIFTAKHUL HUDA	62	65	20
23	MUHAMMAD NABIL NAFIA	67	62	10
24	MUHAMMAD RESTU MADANI	66	72	20
25	MUHAMMAD SULKHAN ABIDIN	75	75	20

26	MUHAMMAD TAUFIQURROHMAN	70	85	30
27	NAILA RAHMA MUFIDA	60	60	20
28	NAWA MIYA KHABIBAH	68	60	10
29	NOVALINDA RAMADHANI	67	72	20
30	NOVIANA WIDYASTUTI	70	60	10
31	NUR ANIFAH	70	68	10
32	NURIYAH AZIZAH	69	80	30
33	NURUL KHOLIFAH	70	Tidak Masuk	-
34	SABAR BUDIYATI	63	88	30
35	SALMA HANIFATUN NISA	69	Tidak Masuk	-
36	SANI NUR HIDAYATI	69	64	10
37	SLAMET KHASANAH TRI NURYANTI	64	67	20
38	VITA MUSRIFAH	69	60	10
39	WINDI ZULFIA	69	70	20
40	YULIAN KURNIAWAN	77	84	20
	Rata-Rata Kelas	66,8 3	69,4 6	
	Nilai Rata-rata Tertinggi	78	88	
	Nilai Rata-rata Terendah	48	50	
	Tuntas >- 70	10	23	
	Tidak Tuntas	30	14	
	Jumlah Siswa Yang Mengikuti	40	37	
	KBM	70	70	

#### Skor Perkembangan Yang Diperoleh Siswa Siklus I

Skor Perkembangan	Banyak Siswa	Prosentase
5	-	0
10	9	24,32
20	22	59,46
30	6	16,22
30 (nilai sempurna)	-	0
Siswa Yang Mengikuti Post Test	37	





## SIKLUS II

No	Nama Peserta Didik	Rata-rata	Nilai Post Test II	Skor Perkembangan Individu
1	ABDUR ROSYID	76	82	20
2	ADELWISA RIFMA PUTRI	70	82	30
3	AHMAD LUTFI AZIZ	58	68	20
4	AKHMAD ADHAM ALI	74	91	30
5	ALIVIA RAHMA UTAMI	68	82	20
6	ANDY PRASETIYO	65	90	30
7	ANIK AFIYATUN	69	73	20
8	ARIEF JOKO SAPUTRO	57	Tidak masuk	Tidak masuk
9	BADLOTUL NAFTA'IN	67	77	20
10	CHAFI ZANIA LIN KAURI	78	82	20
11	DIMAS BANG JUTA	68	Tidak masuk	Tidak masuk
12	ELISA LAILATUR ROCHMAH	65	86	30
13	FAJAR SETIAWAN	61	82	30
14	FATINATUN NISRINA	64	82	30
15	LATHIFATUL CHASANAH	74	86	30
16	MUHAMAD ENGGI FARIDI	48	82	30
17	MUHAMAD KHANIF ISTAKHORI	65	73	20
18	MUHAMAD SAKHY AL AKYAS	64	77	30
19	MUHAMAT TAUFIQ HIDAYAH	61	82	30
20	MUHAMMAD DIKKI HISBINAJA	62	77	20
21	MUHAMMAD HAIKAL AZIM	68	91	30
22	MUHAMMAD MIFTAKHUL HUDA	62	77	30
23	MUHAMMAD NABIL NAFIA	67	77	20
24	MUHAMMAD RESTU MADANI	66	73	20
25	MUHAMMAD SULKHAN ABIDIN	75	91	30
26	MUHAMMAD TAUFIQURROHMAN	70	100	<u>30</u>

27	NAILA RAHMA MUFIDA	60	82	30
28	NAWA MIYA KHABIBAH	68	77	30
29	NOVALINDA RAMADHANI	67	82	30
30	NOVIANA WIDYASTUTI	70	95	30
31	NUR ANIFAH	70	64	10
32	NURIYAH AZIZAH	69	82	30
33	NURUL KHOLIFAH	70	82	30
34	SABAR BUDIYATI	63	82	30
35	SALMA HANIFATUN NISA	69	73	20
36	SANI NUR HIDAYATI	69	73	20
37	SLAMET KHASANAH TRI NURYANTI	64	82	30
38	VITA MUSRIFAH	69	82	30
39	WINDI ZULFIA	69	82	30
40	YULIAN KURNIAWAN	77	86	20
	Rata-Rata Kelas	66,8 3	81,2 4	
	Nilai Rata-rata Tertinggi	78	100	
	Nilai Rata-rata Terendah	48	64	
	Tuntas >- 70	10	2	
	Tidak Tuntas	30	36	
	Jumlah Siswa Yang Mengikuti	40	38	
	KBM	70	70	

#### Skor Perkembangan Yang Diperoleh Siswa Siklus II

Skor Perkembangan	Banyak Siswa	Prosentase
5	-	0
10	1	2,63
20	13	34,21
30	23	60,53
30 (nilai sempurna)	1	2,63
Siswa Yang Mengikuti Post Test	38	

#### Lampiran 14. Catatan Lapangan

##### **CATATAN LAPANGAN**

Hari/Tanggal : Rabu, 10 Januari 2018

Siklus : I

Pertemuan : 1 (pertama)

Kegiatan belajar mengajar siklus I pertemuan pertama dilaksanakan mulai pukul 10.15 WIB. Guru, peneliti dan observer memasuki ruang kelas X/IIK. Peneliti dan observer langsung menuju ke belakang kelas, dan guru memberi salam mengajak seluruh siswa untuk berdo'a. Selanjutnya guru melakukan presensi kehadiran siswa. Jumlah siswa yang hadir saat itu 39 siswa, ada 3 siswa yang terlambat masuk kelas, dan 1 siswa tidak hadir dikarenakan sakit. Guru mengecek kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran serta memotivasi siswa.

Guru memberikan informasi sekilas tentang model pembelajaran yang akan diterapkan pada hari ini dan beberapa pertemuan yang akan datang menggunakan model STAD. Selanjutnya peneliti membagi siswa ke dalam 8 kelompok belajar yang heterogen, setiap kelompok terdiri dari 5 anggota. Peneliti memberikan nomor punggung untuk dipasang yang bertujuan mempermudah observer mengamati keaktifan belajar siswa. Dalam proses pembagian kelompok berlangsung cukup lama dikarenakan siswa tidak cekatan untuk menempatkan diri pada kelompok yang sudah terbentuk. Setelah semua siswa terorganisasi pada kelompok masing-masing, guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa agar para siswa mengetahui apa saja yang akan mereka pelajari pada pertemuan tersebut.

Guru menyajikan materi tentang prinsip dasar pre amp mic dengan bantuan media berupa lembaran foto kopi rangkaian pre amp mic yang dibagikan kepada tiap siswa. Guru selanjutnya memberikan pertanyaan kepada siswa tentang apa yang diketahui tentang pre amp mic. Beberapa siswa ada berani menjawab namun jawaban mereka masih kurang benar. Setelah guru selesai memberikan materi tentang prinsip kerja pre amp mic, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan sebelum guru memberikan tugas diskusi kelompok. Ada 4 siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru. Setelah masing-masing siswa mengajukan pertanyaan kepada guru, guru memberikan kesempatan

kepada siswa yang lain apabila ada yang mengetahui jawabannya. Namun tidak ada salah satu siswa yang berani menjawab pertanyaan temannya. Akhirnya guru menjawab tentang pertanyaan dari 4 siswa tersebut.

Guru mengarahkan siswa untuk aktif berdiskusi sesuai dengan kelompoknya masing-masing dan mengerjakan tugas yaitu menjelaskan ulang tentang prinsip kerja pre amp mic. Peneliti dibantu observer mengamati siswa selama berdiskusi. Salah satu kelompok (Kelompok 5) mengangkat tangan untuk menanyakan sesuatu hal yang belum dikuasainya, kemudian guru menjelaskan permasalahan yang dihadapi siswa.

Setelah semua kelompok menyelesaikan tugas diskusi, selanjutnya guru memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Pemilihan kelompok dimulai dengan cara menawarkan kepada kelompok yang siap untuk presentasi. Kelompok yang siap pertama kali untuk presentasi adalah kelompok 5, kemudian selanjutnya adalah kelompok 3. Guru mengarahkan kepada siswa yang tidak presentasi untuk menanggapi hasil presentasi. Saat kelompok 5 dan kelompok 3 presentasi, masih sedikit siswa yang mampu menanggapi pertanyaan secara serius. Selanjutnya guru memberikan informasi dan klarifikasi tentang hasil presentasi kedua kelompok bahwasanya apa yang dipresentasikan belum mencakup secara keseluruhan. Guru mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung. Guru mengajak siswa untuk merangkum materi yang sudah dipelajari. Selanjutnya guru menutup pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam. Pembelajaran berakhir pada pukul 11.45 WIB.

### **CATATAN LAPANGAN**

Hari/Tanggal : Rabu, 17 Januari 2018

Siklus : I

Pertemuan : 2 (kedua)

Pelajaran dimulai pukul 10.45 – 11.45 dikarenakan ada upacara bendera tiap tanggal 17. Hal ini menjadikan tiap jam 45 menit, menjadi 30 menit. Siswa tidak ada yang terlambat. Guru memberi salam dan berdoa bersama. Guru mengarahkan siswa bahwasanya pada hari ini ada 2 sesi pelajaran. Sesi pertama adalah pemberian tugas individu (menggambar skema dan jalur layout rangkaian pre amp mic), dan sesi yang kedua adalah penyoldiran rangkaian pre amp mic secara berkelompok. Pada mulanya guru menjelaskan tentang alasan pemberian tugas menggambar dikarenakan agar tiap siswa mampu memahami gambar rangkaian agar saat penyoldiran tidak salah. Pada saat sesi kedua yakni penyoldiran rangkaian, guru memberikan tips trik K3 serta memberikan kesempatan untuk bertanya apabila terdapat hal yang kurang dimengerti. Peneliti membagikan jobsheet kepada masing-masing kelompok. Di sela-sela sesi praktik, guru memberikan beberapa soal secara lisan untuk dijawab kepada siswa yang dapat menjawab dengan benar. Ada beberapa siswa yang mampu menjawab soal dengan benar, dan ada pula siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru. 5 menit sebelum pembelajaran ditutup, hasil penyoldiran dikumpulkan ke guru untuk diperiksa. Ada 3 kelompok yang memenuhi target penyoldiran hari ini (hampir selesai). Selanjutnya guru menutup pembelajaran dengan berdoa'a dan mengucapkan salam. Pembelajaran berakhir pada pukul 11.45 WIB.

### **CATATAN LAPANGAN**

Hari/Tanggal : Rabu, 24 Januari 2018

Siklus : I

Pertemuan : 3 (ketiga)

Pembelajaran dimulai pada pukul 10.15 WIB. Guru, peneliti, dan observer masuk ke dalam kelas. Guru mengucapkan salam dan berdo'a. Guru melakukan presensi dan mendapatkan informasi bahwa ada 3 siswa yang tidak hadir pada hari ini. Selanjutnya guru menginformasikan kepada siswa bahwa hari terdapat 2 sesi pembelajaran hari ini yaitu sesi tes individu, dan sesi melanjutkan praktik membuat rangkaian pre amp mic. Untuk itu siswa diberikan waktu sekitar 10 menitan untuk mempelajari materi yang telah disampaikan pada pertemuan-pertemuan sebelumnya. Dalam mempelajari materi dapat dilakukan secara berkelompok, namun pada saat tes, guru menghimbau kepada siswa tidak diperkenankan untuk mencontek antar anggota kelompok. Setelah waktu belajar telah selesai, peneliti membagikan soal tes hasil belajar kepada masing-masing siswa. Waktu mengerjakan soal selama 30 menit. Selama pengerjaan soal tes hasil belajar, nampak beberapa siswa yang saling contek mencontek. Oleh karena itu guru menegur siswa yang menyontek agar mengerjakan secara masing-masing, dan guru menegaskan kembali bahwa penilaian dilakukan secara individu maupun secara kelompok. Untuk menambah semangat siswa dalam mengerjakan soal tes, guru menginformasikan pula bahwa nantinya akan diumumkan kelompok terbaik pada pembelajaran siklus I. Ketika waktu mengerjakan soal selesai, siswa diharap untuk mengumpulkan hasil lembar jawaban tes tersebut pada peneliti. Guru juga mengarahkan kepada siswa untuk bergegas menuju ke ruang praktikum untuk melanjutkan praktik membuat rangkaian pre amp mic. Tiba di ruang praktik, peneliti membagikan jobsheet kepada masing-masing kelompok. Guru mengingatkan kepada siswa untuk tetap memperhatikan K3, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang kurang dimengerti. Selama proses praktikum, peneliti dan observer mengamati keaktifan belajar siswa. Di sela-sela sesi praktik, guru memberikan beberapa soal secara lisan untuk dijawab kepada siswa yang dapat menjawab dengan benar. Ada beberapa siswa yang mampu menjawab soal dengan benar, dan ada pula siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru. 5 menit sebelum pembelajaran ditutup, hasil penyoldiran dikumpulkan ke guru untuk diperiksa. Selanjutnya guru menutup

pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam. Pembelajaran berakhir pada pukul 11.45 WIB.



## **CATATAN LAPANGAN**

Hari/Tanggal : Rabu, 31 Januari 2018

Siklus : II

Pertemuan : 1 (Pertama)

Pembelajaran dimulai pukul 10.15 WIB. Guru, peneliti, dan observer masuk ke dalam kelas. Guru memberi salam dan mengajak berdoa. Selanjutnya guru melakukan presensi, jumlah siswa yang hadir sebanyak 39 siswa, 1 orang tidak masuk dikarenakan sakit. Guru memberikan motivasi kepada siswa terkait tahapan perangkaian pre amp mic yaitu pentingnya pemasangan transistor secara benar. Guru mengarahkan siswa untuk menempatkan diri sesuai dengan kelompoknya masing-masing. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut yaitu cara mengetahui jenis/tipe transistor menggunakan multimeter, serta cara menentukan kaki-kaki transistor menggunakan multimeter. Setelah menyampaikan tujuan dilanjutkan dengan pembagian multimeter, transistor, dan lembar materi kepada masing-masing kelompok. Guru mengarahkan kepada siswa untuk mengamati wujud dari alat bahan yang telah diberikan. Kemudian guru memulai menjelaskan materi. Setelah selesai menjelaskan materi, siswa diberi tugas kelompok untuk menentukan jenis transistor yang diterima dan menentukan kaki-kaki transistor. Tiap kelompok menerima jenis transistor yang berbeda-beda. Selanjutnya guru berkeliling untuk memastikan diskusi kelompok berjalan lancar. Namun disaat berdiskusi terdapat 4 multimeter yang bermasalah yaitu baterai multimeter rusak, solusi dari permasalahan tersebut adalah mengganti baterai untuk multimeter. Setelah selesai diskusi guru meminta tiap kelompok untuk melaporkan hasil tugas yang diberikan. Kelompok secara urut bergantian maju ke depan kelas dan memberitahukan hasil diskusi yang selanjutnya dievaluasi langsung oleh guru. Dari kedelapan kelompok yang maju ke depan, ada 2 kelompok yang masih salah dalam menentukan kaki-kaki transistor. Guru menghimbau seluruh siswa untuk belajar lebih giat lagi. Guru pun memberikan informasi terkait kegiatan pada pertemuan yang akan datang yaitu penyolderan transistor pada rangkaian pre amp mic. Guru dan siswa secara bersama menyimpulkan hasil yang didapat pada pertemuan tersebut. Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan berdoa. Pembelajaran selesai pada pukul 11.45 WIB.



### **CATATAN LAPANGAN**

Hari/Tanggal : Rabu, 7 Februari 2018

Siklus : II

Pertemuan : 2 (Kedua)

Pembelajaran dimulai pukul 10.15 WIB. Guru, peneliti, dan observer masuk ke dalam kelas bengkel. Guru memberi salam dan mengajak berdo'a. Selanjutnya guru melakukan presensi, jumlah siswa yang hadir sebanyak 39 siswa, 1 orang tidak masuk dikarenakan sakit. Guru memberikan motivasi kepada siswa terkait tahapan perangkaian pre amp mic yaitu pentingnya pemasangan transistor secara benar. Guru mengarahkan siswa untuk menempatkan diri sesuai dengan kelompoknya masing-masing. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut yaitu penyolderan transistor, penyolderan jek toa, dan pengujian inputan pre amp mic menggunakan sentuhan tangan. Setelah menyampaikan tujuan dilanjutkan dengan penyampaian arahan singkat dan pembagian jobsheet kepada masing-masing kelompok. Guru mengarahkan siswa untuk melanjutkan langkah penyolderan. Secara berkeliling guru memastikan pengerjaan penyolderan berjalan secara lancar, dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan. Disaat praktik berlangsung siswa nampak saling bekerjasama dalam kelompok, dan bertanya kepada guru apabila ada hal yang kurang dimengerti. Dari 8 kelompok, kelompok yang pertama kali dapat menyelesaikan tugas adalah kelompok 2. Kemudian guru mengarahkan kelompok 2 untuk menguji coba inputan suara pre amp mic menggunakan sentuhan tangan yang berbantu Media Op Amp. Hasil pengujian inputan dari kelompok 2 tersebut yakni mampu berfungsi dengan baik. 5 menit sebelum pembelajaran berakhir, guru mengarahkan siswa untuk melaporkan hasil penyolderan yang telah dilakukan. Guru dan siswa secara bersama menyimpulkan hasil yang didapat pada pertemuan tersebut. Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan berdoa. Pembelajaran selesai pada pukul 11.45 WIB.

### **CATATAN LAPANGAN**

Hari/Tanggal : Rabu, 14 Februari 2018

Siklus : II

Pertemuan : 3 (Ketiga)

Pembelajaran dimulai pukul 10.15 WIB. Guru, peneliti, dan observer masuk ke dalam kelas. Guru memberi salam dan mengajak berdoa. Selanjutnya guru melakukan presensi, jumlah siswa yang hadir sebanyak 38 siswa, 2 orang tidak masuk atas nama Fajar Setiawan dan M. Khanif Istakhori dikarenakan izin. Guru memberikan motivasi dan apersepsi terkait penggunaan multimeter untuk pengukuran tegangan DC. Guru mengarahkan siswa untuk menempatkan diri sesuai dengan kelompoknya masing-masing.

Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut yaitu siswa dapat mengukur tegangan DC menggunakan multimeter, melanjutkan penyolderan pre amp mic, uji coba outputan suara pre amp mic menggunakan speaker aktif, dan tes hasil belajar siklus II. Kemudian guru menjelaskan secara singkat cara pembacaan pengukuran tegangan DC menggunakan multimeter. Guru dibantu peneliti membagikan multimeter, media pengukuran tegangan DC (rangkain resistor, LED, dan baterai), serta lembar tugas pengukuran tegangan DC kepada masing-masing kelompok. Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan tugas secara berkelompok. Guru berkeliling untuk memastikan semua anggota terlibat aktif dalam diskusi. Selanjutnya guru mengarahkan kelompok yang selesai mengerjakan tugas, untuk melaporkan hasilnya ke guru. Guru mengecek/memastikan hasil tugas siswa dengan mengukur ulang tegangan DC menggunakan multimeter digital.

Pada jam pelajaran kedua siswa diarahkan untuk melanjutkan proses penyolderan di bengkel. Siswa menyelesaikan perangkaian pre amp mic dengan menguji coba outputan suara pada media OP AMP yang dilengkapi speaker. Karena adanya keterbatasan waktu, maka tes hasil belajar siklus yang kedua dilaksanakan / direncanakan pada pertemuan yang akan datang. 5 menit sebelum pembelajaran berakhir, guru mengarahkan siswa untuk melaporkan hasil penyolderan yang telah dilakukan. Guru dan siswa secara bersama menyimpulkan hasil materi yang didapat pada pertemuan tersebut. Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan berdoa. Pembelajaran selesai pada pukul 11.45 WIB.



### **CATATAN LAPANGAN**

Hari/Tanggal : Rabu, 21 Februari 2018

Siklus : II

Pertemuan : 4 (Keempat) / Waktu Tambahan untuk Post Test Siklus II

Pembelajaran dimulai pukul 10.15 WIB. Guru, peneliti, dan observer masuk ke dalam kelas. Guru memberi salam dan mengajak berdoa. Selanjutnya guru melakukan presensi, jumlah siswa yang hadir sebanyak 38 siswa, 2 orang tidak masuk atas nama Arief Joko dan Dimas Bang Jura dikarenakan sakit. Guru memberikan informasi kepada siswa bahwa hari ini akan diadakan post test siklus kedua. Guru mengarahkan siswa untuk belajar secara berkelompok terlebih dahulu selama 10 menit. Setelah diberikan waktu untuk belajar berkelompok, selanjutnya siswa kembali ke tempat duduk sesuai nomor bangku masing-masing.

Guru dibantu peneliti membagikan soal post test berupa 10 butir pertanyaan isian singkat kepada masing-masing siswa. Siswa diberikan waktu selama 30 menit untuk mengerjakan post test. Guru berkeliling kelas untuk memastikan siswa bekerja secara mandiri. Guru memberikan informasi bahwa di akhir pembelajaran akan diumumkan kelompok terbaik dan pemberian penghargaan.

Setelah 30 menit berlalu, guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan soal dan lembar jawaban kepada peneliti. Pada jam pembelajaran kedua, siswa melanjutkan proses penyoldiran. Sedangkan peneliti mengoreksi jawaban post test siswa. 5 menit sebelum berakhir, guru menginformasikan hasil post test siswa siklus kedua. Hasil post test kedua yaitu semua kelompok mendapatkan skor poin perkembangan pada kategori SUPER. Guru memberikan penghargaan pada perwakilan kelompok yaitu kelompok 3. Nilai tertinggi sebesar 100 dan nilai terendah sebesar 64. Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan berdoa. Pembelajaran selesai pada pukul 11.45 WIB.

Lampiran 15. Dokumentasi Foto



Gambar. Guru menyajikan materi di depan kelas



Gambar. Presentasi Tugas Kelompok oleh Kelompok 3 dan 5



Gambar. Diskusi dan Pembuatan Rangkaian pre amp mic



Gambar. Siswa mengerjakan soal post test



Gambar. Guru memberikan Pertanyaan kepada siswa



Gambar. Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan



Gambar. Siswa mengerjakan tugas kelompok



Gambar. Siswa menguji outputan suara pre amp mic






Gambar. Pemberian penghargaan kelompok 5



Gambar. Pemberian penghargaan kelompok 3

Lampiran 16. Surat Izin Penelitian

	<b>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI</b> <b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b> Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281 Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734 Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id
---	--

---

Nomor	: 1043/UN34.15/LT/2017	28 Desember 2017
Lamp.	: 1 Bendel Proposal	
Hal	: Izin Penelitian	

**Yth .**

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Kepala Badan Kesbangpol Provinsi DIY
2. Gubernur Provinsi Jawa Tengah c.q. Kepala Kesbangpol Provinsi Jawa tengah
3. Bupati Kabupaten Temanggung c.q. Kepala Badan Kesbangpol Kabupaten Temanggung
4. MAN Parakan Temanggung, Jl. Jenderal Sudirman No.184, Kowangan, Kec. Temanggung, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah 56218

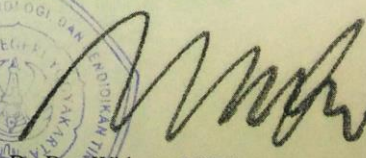
Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:


Nama	: Afunia Bundha Lasera
NIM	: 14502241012
Program Studi	: Pend. Teknik Elektronika - S1
Judul Tugas Akhir	: Penelitian Skripsi (PTK) / UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING TIPE STAD (STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION) PADA MATA PELAJARAN PRAKARYA DAN KEWIRAUSAHAAN REKAYASA KELAS X/IIK MAN PARAKAN TEMANGGUNG
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Waktu Penelitian	: 4 Januari - 3 Maret 2018

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Dekan Fakultas Teknik

  
Dr. Drs. Widarto, M.Pd.  
NIP. 19631230 198812 1 001



**Tembusan :**

1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.





PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233  
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 29 Desember 2017

Kepada Yth. :

Nomor : 074/10549/Kesbangpol/2017  
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Gubernur Jawa Tengah \*  
Up. Kepala Dinas Penanaman Modal dan  
Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa  
Tengah

di Semarang

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Nomor : 1043/UN34.15/LT/2017  
Tanggal : 28 Desember 2017  
Perihal : Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : **"UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING TIPE STAD (STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION) PADA MATA PELAJARAN PRAKARYA DAN KEWIRAUSAHAAN REKAYASA KELAS X/IIK MAN PARAKAN TEMANGGUNG"** kepada:

Nama : AFUNIA BUNDHA LASERA  
NIM : 14502241012  
No.HP/Identitas : 085729321857/3323136806960002  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika  
Fakultas : Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Lokasi Penelitian : MAN Parakan, Temanggung, Jawa Tengah  
Waktu Penelitian : 4 Januari 2018 s.d 3 Maret 2018

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

KEPALA  
BADAN KESBANGPOL DIY  
  
AGUNG SUPRIYONO, SH  
NIP. 19601026 199203 1 004

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan.





**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
DINAS PENANAMAN MODAL  
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jalan Mgr. Sugiyoanoto Nomor 1 Semarang Kode Pos 50131 Telepon : 024 - 3547091, 3547438,  
3541487 Faksimile 024-3549560 Laman <http://dpmptsp.jatengprov.go.id> Surat Elektronik  
[dpmpsp@jatengprov.go.id](mailto:dpmpsp@jatengprov.go.id)

**REKOMENDASI PENELITIAN**

NOMOR : 070/4316/04.5/2017

- Dasar :
1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 07 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
  2. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 72 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah;
  3. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 22 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 67 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah.

Memperhatikan : Surat Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor : 074/10549/Kesbangpol/2017 Tanggal : 29 Desember 2017 Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah, memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : AFUNIA BUNDHA LASERA
2. Alamat : Rejosari RT.003 RW.003 Desa Selopampang, Kecamatan Selopampang, Kabupaten Temanggung, Provinsi Jawa Tengah
3. Pekerjaan : Mahasiswa

Untuk : Melakukan Penelitian dengan rincian sebagai berikut :

- a. Judul Proposal : UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING TIPE STAD (STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION) PADA MATA PELAJARAN PRAKARYA DAN KEWIRAUSAHAAN REKAYASA KELAS X/IIK MAN PARAKAN TEMANGGUNG
- b. Tempat / Lokasi : MAN Parakan Temanggung
- c. Bidang Penelitian : Teknik
- d. Waktu Penelitian : 04 Januari 2018 sampai 03 Maret 2018
- e. Penanggung Jawab : Muhammad Munir, M.Pd
- f. Status Penelitian : Baru
- g. Anggota Peneliti : -
- h. Nama Lembaga : Universitas Negeri Yogyakarta

Ketentuan yang harus ditaati adalah :

- a. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat / Lembaga swasta yang akan di jadikan obyek lokasi;
- b. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan;
- c. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah;
- d. Apabila masa berlaku Surat Rekomendasi ini sudah berakhir, sedang pelaksanaan kegiatan belum selesai, perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon dengan menyertakan hasil penelitian sebelumnya;
- e. Surat rekomendasi ini dapat diubah apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sepenuhnya.

Semarang, 29 Desember 2017

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN  
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU  
PROVINSI JAWA TENGAH







**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
DINAS PENANAMAN MODAL  
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jalan Mgr. Sugiopranoto Nomor 1 Semarang Kode Pos 50131 Telepon : 024 – 3547091, 3547438,  
3541487 Faksimile 024-3549560 Laman <http://dpmpstp.jatengprov.go.id> Surat Elektronik  
[dpmpstp@jatengprov.go.id](mailto:dpmpstp@jatengprov.go.id)

Semarang, 29 Desember 2017

Nomor : 070/12989/2017  
Sifat : Biasa  
Lampiran : 1 (Satu) Berkas  
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepada  
Yth. Kepala Dinas Pendidikan dan  
Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah  
Di Semarang

Dalam rangka memperlancar pelaksanaan kegiatan penelitian bersama ini terlampir disampaikan Penelitian Nomor 070/4316/04.5/2017 Tanggal 29 Desember 2017 atas nama AFUNIA BUNDHA LASERA dengan judul proposal UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING TIPE STAD (STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION) PADA MATA PELAJARAN PRAKARYA DAN KEWIRAUSAHAAN REKAYASA KELAS X/IIK MAN PARAKAN TEMANGGUNG, untuk dapat ditindaklanjuti.

Demikian untuk menjadi maklum dan terimakasih.

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN  
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU  
PROVINSI JAWA TENGAH

  
Dr. PRASETYO ARIBOWO, SH, Msoc, SC.  
Pembina Utama Madya  
NIP.19611115 198603 1 010

Tembusan :

1. Gubernur Jawa Tengah;
2. Sekretaris Daerah Provinsi Jawa Tengah;
3. Kepala Badan Kesbangpol Provinsi Jawa Tengah;
4. Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Daerah Istimewa Yogyakarta;
5. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta;
6. Sdri. AFUNIA BUNDHA LASERA





PEMERINTAH KABUPATEN TEMANGGUNG  
**KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Alamat : Jl. Setia Budi No 1 Telp. (0293) 491048 Fax 491313 Kode Pos 56212  
E-mail : kesbangpol@temanggungkab.go.id

**SURAT REKOMENDASI**

Nomor : 070 / 01 / 2018

- I. **DASAR** : Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.
- II. **MEMBACA** : Surat dari Pemerintah Provinsi Jawa Tengah Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Nomor: 070/12989/2017 tanggal 29 Desember 2018, Perihal Ijin Survei / Penelitian /Ijin Observasi/ Riset / Pengambilan Data / Uji Validitas /Praktek Kerja
- III. Pada prinsipnya kami **TIDAK KEBERATAN** atas Kegiatan Survei / Penelitian / Riset /Magang / Pengambilan Data dan Praktek Kerja yang akan dilaksanakan oleh :
- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1. Nama              | : <b>AFUNIA BUNDHA LASERA</b>   |
| 2. Kebangsaan        | : Indonesia   |
| 3. Alamat            | : Rejosari RT. 003 / 003, Kel/Ds. Selopampang, Kec. Selopampang, Kab. Temanggung  |
| 4. Pekerjaan         | : Pelajar/Mahasiswa   |
| 5. No. Telp/HP       | : 085 729 321 857   |
| 6. Penanggung Jawab  | : Muhammad Munir, M.Pd  |
| 7. Anggota           | : -   |
| 8. Status Penelitian | : <b>Baru</b>   |
| 9. Judul Proposal    | : <b>UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING TIPE STAD (STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION) PADA MATA PELAJARAN PRAKARYA DAN KEWIRAUSAHAAN REKAYASA KELAS X/IIK MAN TEMANGGUNG</b> |
| 10. Lokasi           | : <b>MAN Temanggung;</b>  |
| 11. Nama Lembaga     | : Universitas Negeri Yogyakarta   |

**DENGAN KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :**

1. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat / lembaga swasta yang akan dijadikan obyek lokasi untuk mendapatkan petunjuk seperlunya.
2. Pelaksanaan Kegiatan tersebut tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu stabilitas pemerintahan.
3. Apabila kegiatan tersebut mendapat dukungan dana dari sponsor baik dari dalam negeri maupun luar negeri, agar dijelaskan pada saat mengajukan perijinan.

4. Tidak membahas masalah politik dan / atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban.
  5. Surat Rekomendasi Survei / Riset / Penelitian/ Izin Praktek ini dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila :
    - a. Pemegang Surat Rekomendasi Survei / Riset / Penelitian ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku.
    - b. Obyek penelitian menolak untuk menerima Peneliti.
  6. Setelah selesai melakukan survei/ riset / penelitian supaya menyerahkan hasilnya kepada:
    - a. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Temanggung berupa Hard Copy;
    - b. Kepala BAPPEDA Kab. Temanggung berupa Soft Copy;
- IV. Surat Rekomendasi Survey / Riset / Praktek Kerja Penelitian ini berlaku dari :  
Tanggal **04 Januari 2018 s/d 03 Maret 2018**
- V. Demikian untuk menjadikan maklum dan guna seperlunya.

Temanggung, 02 Januari 2018

a.n. KEPALA KANTOR KESBANGPOL  
KAB. TEMANGGUNG

Kasi Ketahanan Seni, Budaya, Agama, Kemasyarakatan  
dan Ekonomi



**SUMATHADI**  
NIP. 19630221 198103 1 002

Tembusan : dikirim kepada Yth :

1. Bapak Bupati Temanggung ( Sbg. Laporan );
2. Kepala BAPPEDA Kab. Temanggung;
3. Kepala KEMENAG Kab. Temanggung;
4. Arsip.





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN TEMANGGUNG**  
**MADRASAH ALIYAH NEGERI TEMANGGUNG**  
Jalan Jenderal Sudirman 184, Temanggung 56218, Telp. (0293) 491372,  
Fax (0293) 491891, Email : mantemanggung@yahoo.co.id

## **SURAT KETERANGAN**

Nomor : 243 /Ma.11.47/TL.00/ 2 /2018

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Temanggung, menerangkan bahwa Mahasiswi Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama : AFUNIA BUNDHA LASERA  
NIM : 14502241012  
Program Studi : S1 Pendidikan Teknik Elektronika

Benar-benar telah melaksanakan penelitian di MAN Temanggung dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul " UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING TIPE STAD (STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION) PADA MATA PELAJARAN PRAKARYA DAN KEWIRAUSAHAAN REKAYASA KELAS X IIK MAN TEMANGGUNG " yang telah dilaksanakan pada tanggal 10 Januari s.d 21 Februari 2018.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dibuat di : Temanggung  
Pada tanggal : 21 Februari 2018

