

SKRIPSI

**UPAYA PENCAPAIAN STANDAR KETUNTASAN BELAJAR MINIMAL (SKBM)
MATA PELAJARAN PERBAIKAN SISTEM KELISTRIKAN OTOMOTIF (PSKO)
MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF
MODEL STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)
PESERTA DIDIK KELAS XI TKR
DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**



**Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar S1
Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif**

**Oleh
NURCHOLISH ARIFIN H
NIM 08504241020**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2013**

SKRIPSI

**UPAYA PENCAPAIAN STANDAR KETUNTASAN BELAJAR MINIMAL (SKBM)
MATA PELAJARAN PERBAIKAN SISTEM KELISTRIKAN OTOMOTIF (PSKO)
MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF
MODEL STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)
PESERTA DIDIK KELAS XI TKR
DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**



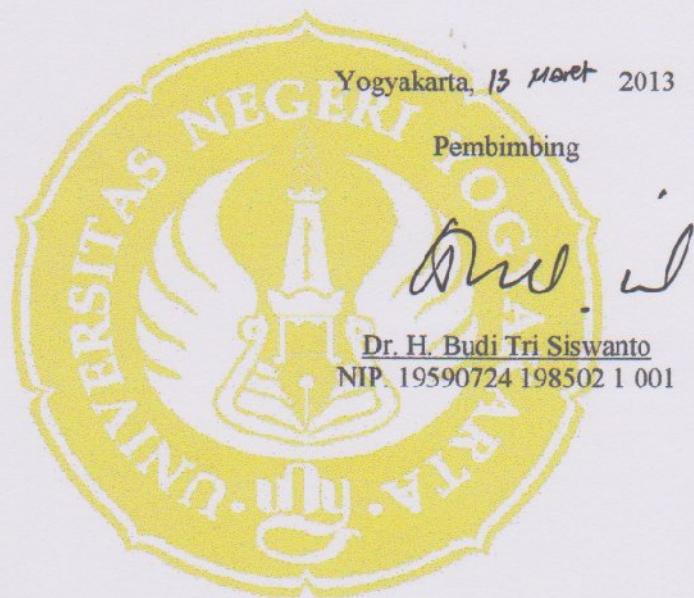
**Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar S1
Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif**

**Oleh
NURCHOLISH ARIFIN H
NIM 08504241020**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2013**

PERSETUJUAN

Tugas akhir skripsi yang berjudul “UPAYA PENCAPAIAN STANDAR KETUNTASAN BELAJAR MINIMAL (SKBM) MATA PELAJARAN PERBAIKAN SISTEM KELISTRIKAN OTOMOTIF (PSKO) MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) PESERTA DIDIK KELAS XI TKR DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN” ini telah disetujui pembimbing untuk diujikan.



PERNYATAAN

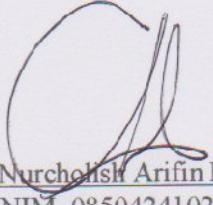
Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nurcholish Arifin H
NIM : 08504241020
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik
Judul Penelitian : Upaya Pencapaian Standar Ketuntasan Belajar Minimal (SKBM) Mata Pelajaran Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO) melalui Pembelajaran Kooperatif Model *Student Team Achievement Division* (STAD)
Peserta Didik Kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir skripsi ini benar-benar merupakan karya penulis. Sepanjang pengetahuan penulis, tugas akhir skripsi ini tidak berisi materi yang pernah ditulis orang lain atau digunakan sebagai persyaratan penyelesaian studi di perguruan tinggi lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang diambil sebagai sumber penulisan dengan mengikuti tata tulis penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 6 Maret 2013

Yang Menyatakan,



Nurcholish Arifin H
NIM. 08504241020

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

UPAYA PENCAPAIAN STANDAR KETUNTASAN BELAJAR MINIMAL (SKBM)
MATA PELAJARAN PERBAIKAN SISTEM KELISTRIKAN OTOMOTIF (PSKO)
MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF
MODEL STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)
PESERTA DIDIK KELAS XI TKR
DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN

NURCHOLISH ARIFIN H
NIM. 08504241020

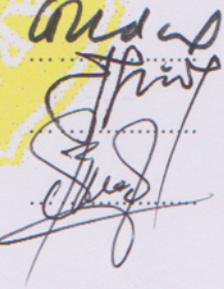
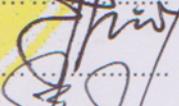
Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 21 Maret 2013

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

NAMA LENGKAP DAN GELAR

TANDA TANGAN

TANGGAL

- | | | | | |
|-----------------------|---|---------------------------|--|-----------|
| 1. KETUA PENGUJI | : | Dr. H. Budi Tri Siswanto. |  | 03/4/2013 |
| 2. SEKRETARIS PENGUJI | : | Moch. Solikin, M.Kes. |  | 3/4/2013 |
| 3. PENGUJI UTAMA | : | Sutiman, M.T. |  | 3/4/13 |



MOTTO

“Selangkah lebih maju”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan untuk:

- Kedua orang tua dan adiku yang tercinta.
- Seluruh dosen dan karyawan di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Negeri Yogyakarta.
- Teman-teman seperjuangan angkatan 2008.

**UPAYA PENCAPAIAN STANDAR KETUNTASAN BELAJAR MINIMAL (SKBM)
MATA PELAJARAN PERBAIKAN SISTEM KELISTRIKAN OTOMOTIF (PSKO)**

**MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF
MODEL STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)
PESERTA DIDIK KELAS XI TKR
DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

**Oleh
NURCHOLISH ARIFIN H
NIM. 08504241020**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD pada mata pelajaran PSKO peserta didik kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan; 2) Mengetahui pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO peserta didik kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan setelah diterapkan pembelajaran kooperatif model STAD.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas XI TKR yang berjumlah 33 peserta didik. Penelitian dilakukan dalam dua siklus dan setiap siklus terdiri dari dua pertemuan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD. *Test* digunakan untuk mengetahui pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO. Langkah-langkah dalam penelitian ini meliputi *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, pemberian materi, diskusi kelompok, dan *posttest* untuk mengukur pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO.

Pelaksanaan pembelajaran kooperatif pada siklus I dikategorikan baik, sedangkan pada siklus II dikategorikan sangat baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO dengan hasil siklus I saat *pre-test* sebesar 0% dengan nilai rata-rata 20,53, saat *posttest* sebesar 48,48% dengan nilai rata-rata 71,47, sedangkan pada siklus II saat *pre-test* sebesar 0% dengan nilai rata-rata 37,00, saat *posstest* sebesar 87,88% dengan nilai rata-rata 81,39.

Kata kunci: kooperatif model STAD dan SKBM

KATA PENGANTAR

Puji syukur bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam yang senantiasa memberikan nikmat dan karunia-Nya, sehingga tugas akhir skripsi yang berjudul “Upaya Pencapaian Standar Ketuntasan Belajar Minimal (SKBM) Mata Pelajaran Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO) melalui Pembelajaran Kooperatif Model *Student Team Achievement Division* (STAD) Peserta Didik Kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan” ini dapat terselesaikan dengan baik tanpa ada halangan yang berati.

Kelancaran penyusunan tugas akhir skripsi dengan baik tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, rasa terima kasih akan diucapkan kepada yang terhormat:

1. Dr. Mochamad Bruri Triyono, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Martubi, M.Pd., M.T., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Dr. Sukoco selaku pembimbing akademik kelas A 2008 Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
4. Dr. H. Budi Tri Siswanto selaku pembimbing tugas akhir skripsi.
5. Agus Budiman, M.Pd., M.T., selaku *expert judgement* yang membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
6. Dr. Zainal Arifin, selaku *expert judgement* yang membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.

7. Drs. Cahyo Wibowo, M.M., selaku kepala sekolah SMK Negeri 1 Seyegan yang telah memberikan ijin tempat untuk penelitian.
8. Sujatmiko, S.Pd., selaku ketua program keahlian teknik kendaraan ringan SMK Negeri 1 Seyegan yang telah memberikan ijin melakukan penelitian.
9. Drs. Suratmajdi selaku guru mata pelajaran PSKO yang membantu selama penelitian.
10. Edi Megantoro selaku observer dalam pelaksanaan penelitian di SMK Negeri 1 Seyegan.
11. Asung Bintoro selaku observer dalam pelaksanaan penelitian di SMK Negeri 1 Seyegan.
12. Orang tua dan keluarga yang selalu memberi dukungan.
13. Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif, khususnya teman-teman kelas A angkatan 2008
14. Teman - teman sejawat, serta semua pihak yang turut serta memberikan dukungan moral dan material sehingga dapat menyelesaikan studi dengan baik
Dalam penulisan tugas akhir skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, permohonan maaf sangat diharapkan atas keterbatasan tersebut. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua yang bersangkutan khususnya pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 6 Maret 2013

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan	12
F. Manfaat	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Kajian Teori	14
1. Ketuntasan Belajar/Belajar Tuntas (<i>Mastery Learning</i>)	14
2. Standar Ketuntasan Belajar Minimal (SKBM)	20
3. Pembelajaran Kooperatif	23
4. <i>Student Team Achiement Division</i> (STAD)	29
5. Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO)	34
B. Penelitian yang Relevan	36

C. Kerangka Berfikir	38
D. Hipotesis Tindakan	39
E. Pertanyaan Penelitian	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	41
A. Desain Penelitian	41
B. Lokasi Penelitian dan Subjek Penelitian	46
C. Data dan Sumber Data	46
D. Definisi Operasional Variabel	47
E. Prosedur Penelitian	49
F. Teknik Pengumpulan Data	52
G. Instrumen Penelitian	54
H. Teknik Analisis Data	58
I. Validitas Data	63
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	66
A. Deskripsi Hasil Penelitian	66
1. Deskripsi Hasil Studi Pendahuluan	66
2. Paparan Data Siklus I	69
3. Paparan Data Siklus II	86
B. Pembahasan Hasil Penelitian	100
1. Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif model STAD pada Siklus I dan Siklus II	101
2. Pencapaian SKBM Mata Pelajaran PSKO pada Siklus I dan Siklus II	104
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	108
A. Kesimpulan	108
B. Implikasi	109
C. Keterbatasan Penelitian	110
D. Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN	115

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Berpikir	39
Gambar 2. Siklus PTK	44
Gambar 3. Teknik Analisis Data dengan Teknik dari Miles dan Hubberman	61
Gambar 4. Nilai Rata-Rata <i>Pre-Test</i> dan <i>Posttest</i> Siklus I	83
Gambar 5. Prosentase Pencapaian SKBM <i>Pre-Test</i> dan <i>Posttest</i> Siklus I	84
Gambar 6. Nilai Rata-Rata <i>Pre-Test</i> dan <i>Posttest</i> Siklus II	98
Gambar 7. Prosentase Pencapaian SKBM <i>Pre-Test</i> dan <i>Posttest</i> Siklus II	99
Gambar 8. Prosentase Pencapaian SKBM <i>Pre-Test</i> dan <i>Posttest</i> pada Siklus I dan Siklus II	105
Gambar 9. Nilai Rata-Rata <i>Pre-Test</i> dan <i>Posttest</i> pada Siklus I dan Siklus II	106

DAFTAR TABEL

halaman

Tabel 1.	Penetapan Belajar Tuntas yang Dikembangkan oleh S. Bloom dan James H. Block	19
Tabel 2.	Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif	26
Tabel 3.	Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD	32
Tabel 4.	Standar Kompetensi pada Mata Pelajaran PSKO	35
Tabel 5.	Kisi-Kisi Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Model STAD pada mata Pelajaran PSKO Kelas XI TKR	55
Tabel 6.	Kriteria Penilaian Observasi Pembelajaran Kooperatif Model STAD pada Mata Pelajaran PSKO Kelas XI TKR untuk Guru dan Peserta Didik	56
Tabel 7.	Kisi-Kisi <i>Test</i> Pembelajaran Kooperatif Model STAD pada Mata Pelajaran PSKO Kelas XI TKR	57
Tabel 8.	Prosentase Pencapaian Tuntas Belajar	62
Tabel 9.	Kualitas Proses Belajar Mengajar	63
Tabel 10.	Presentase Peserta Didik yang Sudah dan Belum Mencapai SKBM pada <i>Pre-Test</i>	68
Tabel 11.	Hasil Observasi Guru dalam Pembelajaran Kooperatif Model STAD Siklus I	78
Tabel 12.	Hasil Observasi Peserta Didik dalam Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Model STAD Siklus I	81
Tabel 13.	Presentase Peserta Didik yang Sudah dan Belum Mencapai SKBM pada <i>Posttest</i> Siklus II	82
Tabel 14.	Perbandingan Nilai Peserta Didik <i>Pre-Test</i> dengan <i>Posttest</i> Siklus I	82
Tabel 15.	Hasil Observasi Guru dalam Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Model STAD Siklus II	93
Tabel 16.	Hasil Observasi Peserta Didik dalam Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Model STAD Siklus II	95
Tabel 17.	Presentase Peserta Didik yang Sudah dan Belum Mencapai SKBM pada <i>Pre-Test</i> Siklus II	95

Tabel 18.	Presentase Peserta Didik yang Sudah dan Belum Mencapai SKBM pada <i>Posttest</i> Siklus II	97
Tabel 19.	Perbandingan Nilai Rata-Rata Peserta Didik <i>Pre-Test</i> dengan <i>Posttest</i> pada Siklus II	97
Tabel 20.	Pencapaian SKBM Mata Pelajaran PSKO pada Siklus I dan Siklus II	105
Tabel 21.	Nilai Rata-Rata <i>Pre-Test</i> dan <i>Posttest</i> pada Siklus I dan Siklus II	106

DAFTAR LAMPIRAN

halaman

Lampiran 1.	Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi	116
Lampiran 2.	Nilai Ulangan Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran PSKO Kelas XI TKR Tahun Pelajaran 2012-2013	117
Lampiran 3.	Nilai Laporan Praktek Semester Ganjil Mata Pelajaran PSKO Kelas XI TKR Tahun Pelajaran 2012-2013	119
Lampiran 4.	Nilai Semester Ganjil Mata Pelajaran PSKO Kelas XI TKR Tahun Pelajaran 2012-2013	120
Lampiran 5.	Surat Permohonan Validasi	121
Lampiran 6.	Surat Keterangan Validasi	123
Lampiran 7.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I	125
Lampiran 8.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II	139
Lampiran 9.	Soal Diskusi Siklus I	156
Lampiran 10.	Soal Diskusi Siklus II	157
Lampiran 11.	Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Posttest</i> Siklus I	158
Lampiran 12.	Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Posttest</i> Siklus II	159
Lampiran 13.	Kunci Jawaban Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Posttest</i> Siklus I	160
Lampiran 14.	Kunci Jawaban Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Posttest</i> Siklus II	163
Lampiran 15.	Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Model STAD	168
Lampran 16.	Hasil Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Posttest</i> Siklus I dan Siklus II	171
Lampiran 17.	Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Model STAD Siklus I	172
Lampiran 18.	Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Model STAD Siklus II	178
Lampiran 19.	Dokumentasi Kegiatan Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Model STAD	184
Lampiran 20.	Surat Ijin Penelitian Fakultas	186
Lampiran 21.	Surat Ijin Penelitian Provinsi Yogyakarta	187

Lampiran 22.	Surat Ijin Penelitian Daerah Sleman	188
Lampiran 23.	Surat Ijin Penelitian SMK Negeri 1 Seyegan	189
Lampiran 24.	Surat Keterangan Selesai Penelitian	190
Lampiran 25.	Surat Bukti Selesai Revisi	191

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berbagai upaya untuk meningkatkan pendidikan telah banyak dilakukan oleh pemerintah, meskipun hasilnya belum dapat memuaskan antara lain dibuktikan dengan penerapan beberapa kurikulum. Hal ini terjadi karena banyak faktor penyebab, baik pada faktor *intern* peserta didik (faktor jasmani, faktor psikologis, dan faktor kelelahan) maupun *ekstern* peserta didik (faktor keluarga, faktor lingkungan sekolah, dan faktor masyarakat), serta pada kemampuan sumber daya manusia guru dan kelengkapan sarana belajar mengajar dalam lembaga pendidikan. Wintervina dalam website <http://wintervina.blogspot.com> mengungkapkan bahwa ada beberapa pandangan kalangan yang cukup ekstrem yang mengatakan bahwa pemerintah terlalu mengurangi pada proses pencapaian tersebut dengan menentukan standar yang seragam dalam mengukur keberhasilan suatu pembelajaran dengan hanya berpedoman pada nilai ujian akhir nasional. Hingga kini, pengajaran dengan pedoman ajar telah menggunakan beberapa kali pergantian kurikulum, dari kurikulum 1974, 1984, 1994, dan 2004. Karena kurikulum yang terakhir ini juga masih mendapat kritikan dengan dianggap belum maksimal, pemerintah melakukan penyempurnaan kurikulum tersebut dengan mengembangkan kurikulum 2006 dengan istilah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

Berkaitan dengan pernyataan di atas, M. Joko Susilo (2007: 176) menyatakan bahwa dalam revisi kurikulum banyak aspek yang perlu

dipertimbangkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, diantaranya dapat memungkinkan guru merencanakan, melaksanakan dan menilai kurikulum serta hasil belajar peserta didik dalam mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar sebagai indikator penguasaan dan pemahaman terhadap apa yang dipelajari. Banyak guru yang bingung dalam melaksanakan kurikulum karena kebanyakan guru kurang memahami pesan-pesan kurikulum yang berlaku dan standar yang telah ditetapkan.

Salah satu indikator keberhasilan proses belajar mengajar yang dilaksanakan adalah tercapainya Standar Ketuntasan Belajar Minimal (SKBM). SKBM adalah kriteria paling rendah/nilai terendah yang ditetapkan oleh satuan pendidikan dalam mengukur keberhasilan peserta didik dalam belajar. Peserta didik dikatakan belum tuntas belajarnya jika nilainya kurang dari SKBM. Sesuai dengan definisi, KTSP adalah kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan (Depdiknas, 2009: 3), berbeda dengan kurikulum sebelumnya SKBM pada penerapan KTSP ditentukan oleh guru yang bersangkutan. SKBM dapat ditetapkan berdasarkan hasil Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) di satuan pendidikan atau beberapa satuan pendidikan dengan karakteristik yang hampir sama. Dengan demikian, terdapat kemungkinan SKBM masing-masing sekolah, masing-masing daerah terdapat perbedaan.

Kesungguhan guru untuk mencapai SKBM akan memacu guru untuk meningkatkan prestasi belajar secara optimal, tidak terkecuali guru di SMK Negeri 1 Seyegan. SMK Negeri 1 Seyegan merupakan salah satu lembaga

pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang memiliki tugas mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja sesuai dengan bidang keahlian tertentu. SMK sebagai pencetak tenaga kerja yang siap pakai harus membekali peserta didiknya dengan pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan kompetensi program keahliannya.

SMK Negeri 1 Seyegan terletak di Dusun Jamblangan, Margomulyo, Seyegan, Sleman, Yogyakarta kurang lebih berjarak 5 km sebelah barat Kota Kabupaten Sleman. SMK Negeri 1 Seyegan merupakan salah satu sekolah kejuruan yang terdapat di Kabupaten Sleman. SMK Negeri 1 Seyegan mempunyai beberapa kompetensi keahlian. Kompetensi keahlian tersebut yaitu: Teknik Autotronik (TA), Teknik Kendaraan Ringan (TKR), Teknik Fablikasi Logam (TFL), Teknik Gambar Bangunan (TGB), dan Teknik Konstruksi Batu Beton (TKBB).

Kompetensi keahlian TKR di SMK Negeri 1 Seyegan terutama kelas XI TKR mempunyai mata pelajaran produktif yaitu Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO). PSKO merupakan pengelompokan Standar Kompetensi (SK) yang berhubungan dengan sistem kelistrikan dalam kendaraan, baik kelistrikan mesin maupun kelistrikan bodi kendaraan. Berdasarkan silabus mata pelajaran PSKO kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan, dapat dibagi empat standar kompetensi pada semester 4 yaitu: memelihara baterai, memperbaiki sistem pengapian, memperbaiki sistem starter dan pengisian, dan memperbaiki sistem pengapian elektronik, sedangkan pada semester 5 terdapat dua standar kompetensi yaitu: memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/sistem kelistrikan,

pengaman dan kelengkapan tambahan, dan perbaikan instrumen dan sistem peringatan. Prinsip pembelajaran mata pelajaran PSKO yaitu peserta didik dapat memenuhi SKBM standar kompetensi yang diuraikan pada silabus dengan mengacu indikator silabus sebagai penilaianya.

Berdasarkan hasil pengamatan pada saat observasi di SMK Negeri 1 Seyegan, metode pembelajaran yang sering digunakan oleh guru SMK Negeri 1 Seyegan dalam proses pembelajaran mata pelajaran PSKO adalah ceramah dan tanya jawab. Metode tanya jawab yang diharapkan mampu menimbulkan keaktifan peserta didik tidak sepenuhnya berhasil karena peserta didik yang aktif semakin aktif, sedangkan yang pasif semakin pasif, sehingga sifat kritis yang ada pada peserta didik belum muncul secara optimal dalam proses pembelajaran. Dalam metode ceramah guru merupakan pusat perhatian sementara peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat materi yang diberikan oleh guru.

Metode ceramah memiliki sifat satu arah, sehingga menyebabkan peserta didik kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan diri dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Jika keadaan seperti ini dibiarkan terus menerus, maka peserta didik akan menjadi kurang berkembang dan akan menciptakan pola pikir praktis pada diri peserta didik. Penggunaan metode ceramah terus-menerus akan mengakibatkan prestasi peserta didik kurang optimal dan juga akan berdampak pada rendahnya pencapaian SKBM, terbukti pada saat pembelajaran berlangsung peserta didik cenderung enggan mengajukan pertanyaan karena pembelajaran didominasi oleh guru. Banyak peserta didik yang tidak mau bertanya kepada guru meskipun, mereka sebenarnya belum paham tentang isi

materi yang disampaikan. Namun, pada saat guru menanyakan bagian mana yang belum mereka kuasai sering sekali peserta didik hanya diam, dan setelah guru mengevaluasi pembelajaran barulah guru mengetahui bahwa sebenarnya ada bagian dari materi yang disampaikan belum dimengerti dan dipahami oleh peserta didik.

Rendahnya SKBM mata pelajaran PSKO kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan ditunjukkan oleh nilai ulangan akhir semester ganjil, nilai laporan praktek, dan nilai semester ganjil tahun pelajaran 2012-2013. Berdasarkan dokumentasi data nilai ulangan akhir semester ganjil mata pelajaran PSKO kelas XI TKR tahun pelajaran 2012-2013 di SMK Negeri 1 Seyegan, dapat diketahui bahwa hasil nilai rata-rata sebesar 59,82 dan tidak ada satupun peserta didik yang mencapai SKBM. Kemudian berdasarkan dokumentasi data nilai laporan praktek semester ganjil mata pelajaran PSKO kelas XI TKR tahun pelajaran 2012-2013 di SMK Negeri 1 Seyegan, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata sebesar 73 dan pencapaian SKBM sebesar 75,76%. Nilai ulangan akhir dan nilai laporan praktek tersebut digabungkan dengan nilai tugas-tugas dan nilai praktek dapat diperoleh nilai semester ganjil mata pelajaran PSKO kelas XI TKR tahun pelajaran 2012-2013. Berdasarkan dokumentasi data nilai semester ganjil mata pelajaran PSKO kelas XI TKR tahun pelajaran 2012-2013 di SMK Negeri 1 Seyegan, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata sebesar 69,42 dan pencapaian SKBM sebesar 42,42 %. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO kelas XI TKR dikategorikan rendah.

Berdasarkan berbagai macam permasalahan dalam rendahnya pencapaian SKBM pada mata pelajaran PSKO kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan, perlu dicari jalan keluar untuk memecahkan permasalahan tersebut. Hal yang harus dilakukan adalah menggunakan metode pembelajaran yang cocok dengan kondisi peserta didik agar dapat memecahkan masalah dengan sikap terbuka, kreatif, kritis, logis, dan inovatif , sehingga terciptanya suasana belajar yang aktif. Oleh karena itu, perlu dipilih strategi pembelajaran yang menarik dan tidak membosankan serta menyeyangkan dimana penerapan metode pembelajaran benar-benar disesuaikan dengan karakteristik materi pelajaran, sehingga peserta didik akan senang dan tetarik untuk mengikuti pelajaran. Guru meningkatkan pencapaian SKBM dapat dilakukan dengan cara menciptakan kondisi pembelajaran aktif, produktif, dan partisipatif.

Salah satu metode pembelajaran yang memungkinkan dapat mengoptimalkan peran peserta didik dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif model *Student Team Achievement Division* (STAD). Kooperatif model STAD merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang peserta didik secara heterogen (Trianto, 2010: 68). Dasar prinsip pembelajaran kooperatif model STAD adalah di dalam proses pembelajaran terdapat pembentukan kelompok yang memberikan peran aktif kepada peserta didik untuk saling bertukar pikiran ataupun pendapat dalam menyelesaikan tugas.

Berdasarkan uraian di atas, untuk mengatasi permasalahan rendahnya pencapaian SKBM pada mata pelajaran PSKO kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan, maka perlu diadakan penelitian dengan menggunakan pembelajaran kooperatif model STAD.

B. Identifikasi Masalah

Terdapat berbagai macam permasalahan yang dapat menghambat pencapaian SKBM dalam proses pembelajaran PSKO kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan yaitu pemerintah telah mengganti kurikulum beberapa kali. Kurikulum berganti dari kurikulum 1974, 1984, 1994, 2004, dan 2006. Kurikulum berkaitan dengan dengan sebuah perencanaan pembelajaran dan isi atau materi pelajaran, sedangkan perencanaan pembelajaran berkaitan dengan metode pembelajaran. Dengan demikian, kurikulum yang mengalami pergantian beberapa kali tersebut tentu guru dituntut untuk menerapkan metode pembelajaran alternatif yang disesuaikan dengan karakteristik mata pelajarannya, sedangkan banyak guru yang bingung dalam melaksanakan kurikulum karena kebanyakan guru kurang memahami pesan-pesan kurikulum yang berlaku dan standar yang telah ditetapkan, sehingga dapat menyulitkan bagi guru untuk menentukan metode pembelajaran alternatif.

Kendala yang lainnya adalah pada penerapan metode pembelajaran dengan menggunakan orientasi satu arah yaitu metode ceramah. Metode ceramah cenderung membuat peserta didik kurang aktif berperan dalam proses pembelajaran, sehingga dianggap membosankan oleh peserta didik. Dengan

demikian, tidak jarang peserta didik mengantuk, main HP, ngobrol dengan teman sebangku dan sebagainya pada saat proses pembelajaran.

Selain itu, rendahnya pencapaian SKBM ditunjukkan oleh keterbatasan sarana dan prasarana, sehingga proses pembelajaran dirasa belum optimal. Keterbatasan tersebut misalnya keterbatasan pada fasilitas replika model suatu komponen yang sudah dipotong pada bagian tertentu yang bertujuan agar guru dapat menunjukkan dan menjelaskan secara visual dari proses kerja pada bagian komponen tersebut. Dengan menggunakan replika model, guru dapat memperjelas materi. Oleh karena itu, pencapaian SKBM dipengaruhi juga oleh sarana dan prasarana.

Faktor *intern* peserta didik adalah salah satu faktor yang berdampak pada pencapaian SKBM. Faktor *intern* meliputi: faktor jasmani, faktor psikologis, dan faktor kelelahan. Jasmani yang segar akan berbeda hasil SKBM-nya dengan keadaan jasmani yang kurang segar. Kondisi fisik sehat dan bugar akan memberikan pengaruh positif terhadap kegiatan belajar peserta didik. Sebaliknya, kondisi fisik yang lemah atau sakit akan menghambat fungsi pancaindra. Pancaindra merupakan pintu masuk bagi segala informasi/materi yang diterima dan ditangkap oleh peserta didik. Pancaindra mempunyai peran penting dalam proses pembelajaran terutama pancaindra mata dan telinga. Jadi, jika fungsi pancaindra kurang maksimal, dapat menghambat peserta didik untuk menerima dan menangkap materi dari guru, sehingga mengakibatkan kurang maksimalnya dalam proses belajar mengajar dan tentunya akan berpengaruh juga pada pencapaian SKBM yang kurang maksimal.

Selain faktor *intern* peserta didik, faktor *ekstern* peserta didik juga menjadi salah satu faktor pencapaian SKBM. Faktor *ekstern* meliputi: faktor keluarga, faktor lingkungan sekolah, dan faktor masyarakat. Keluarga merupakan lingkungan pertama dan utama dalam pencapaian SKBM. Orang tualah yang menjadi pendidik pertama dan utama peserta didik karena lingkungan yang paling banyak disinggahi oleh peserta didik adalah lingkungan keluarga. Orang tua yang kurang memperhatikan kepentingan dan kebutuhan peserta didiknya dalam belajar, tidak memperhatikan kemajuan peserta didiknya dapat menyebabkan kurang atau bahkan tidak berhasil dalam proses belajarnya sekaligus pencapaian SKBM.

Keberhasilan pencapaian SKBM tidak luput dari faktor *ekstern* peserta didik yang lainnya yaitu lingkungan sekolah. Sekolah-sekolah mempunyai standar kedisiplinan yang berbeda-beda. Kedisiplinan tersebut ditegakkan secara menyeluruh, dari pimpinan sekolah, para guru, peserta didik, dan karyawan sekolah. Dengan cara seperti ini, proses belajar mengajar akan berjalan dengan baik. Kondisi lingkungan sekolah yang dapat juga mempengaruhi pencapaian SKBM antara lain adalah tercukupnya jumlah guru yang memadai sesuai dengan jumlah bidang studi yang ditentukan, peralatan belajar yang cukup lengkap, gedung sekolah yang memenuhi persyaratan bagi berlangsungnya proses belajar mengajar yang baik, adanya teman yang baik, adanya keharmonisan hubungan di antara semua personil sekolah. Tanpa ditunjang semua aspek tersebut tentu akan menimbulkan kendala-kendala untuk mengupayakan pencapaian SKBM.

Faktor *ekstern* peserta didik yang terakhir adalah faktor masyarakat. Lingkungan masyarakat merupakan tempat beradanya lembaga-lembaga pendidikan *nonformal*. Kursus-kursus tertentu, seperti kursus bahasa asing, ketrampilan tertentu, bimbingan belajar, sanggar organisasi keagamaan, seperti sanggar karang taruna dan sanggar majelis remaja merupakan lembaga-lembaga pendidikan *nonformal* yang dapat menunjang pencapaian SKBM. Namun, di lingkungan masyarakat juga terdapat tempat-tempat yang dapat menghambat pencapaian SKBM antara lain adalah tempat hiburan tertentu yang mencondongkan ke segi kesenangan atau hura-hura seperti diskotik, bioskop, pusat-pusat perbelanjaan, dan tempat-tempat yang memungkinkan peserta didik dapat melakukan perbuatan maksiat seperti berjudi, mabuk-mabukan, dan menggunakan narkoba. Meskipun demikian, tidak semua tempat hiburan selalu menghambat pencapaian SKBM, tergantung pada kepribadian diri pada peserta didik menggunakan tempat hiburan tersebut untuk hal-hal positif seperti untuk menyegarkan pikiran atau untuk hal-hal negatif seperti yang sudah diuraikan di atas.

Berdasarkan permasalahan yang muncul di atas, dapat diketahui bahwa guru menggunakan metode ceramah dapat berdampak peserta didik menjadi kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran, sehingga pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO tidak optimal. Untuk menciptakan kondisi pembelajaran aktif dapat dilakukan dengan cara menggunakan pembelajaran kooperatif model STAD sebagai pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO.

C. Batasan Masalah

Suatu penelitian biasanya akan muncul berbagai masalah yang membutuhkan pemecahan dimana masalah tersebut menimbulkan beberapa kesulitan. Mengingat sangat kompleksnya permasalahan dalam hal meningkatkan pencapaian SKBM seperti yang tertulis pada identifikasi masalah di atas, maka perlunya batasan masalah agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam penelitian. Dengan adanya batasan masalah, pembahasan dapat disusun dengan mudah, sehingga dapat mencapai sasaran dan tujuan dengan tepat serta hasil yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan. Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dalam batasan masalah penelitian ini akan membahas masalah tentang penggunaan metode pembelajaran untuk meningkatkan pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO.

Metode pembelajaran yang akan digunakan adalah pembelajaran kooperatif model STAD sebagai upaya meningkatkan SKBM mata pelajaran PSKO dengan alasan *test* PSKO akan diberikan 40% bersifat hapalan dan 60% bersifat penerapan dan analisis. Pembelajaran kooperatif model STAD berorientasi pada kerja sama peserta didik yang efektif diantara anggota melalui kegiatan diskusi. Dengan adanya kegiatan diskusi diharapkan peserta didik dapat saling memperdalam materi yang sudah dipelajari, selain itu peserta didik dapat menganalisis bersama maupun bertukar pendapat dalam menyelesaikan tugas. Oleh karena itu, pemilihan pembelajaran kooperatif model STAD sangat cocok diterapkan dalam mata pelajaran PSKO. Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah di atas, maka penelitian ini mengajukan rumusan masalah sebagai berikut:

Bagaimana peningkatan pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO melalui pembelajaran kooperatif model STAD peserta didik kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan hingga didapatkan kategori baik atau baik sekali?

E. Tujuan

Suatu penelitian tentu saja ada target yang hendak dicapai dan dituangkan dalam tujuan penelitian. Terdapat beberapa tujuan yang hendak dicapai, yaitu:

1. Mengetahui pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD pada mata pelajaran PSKO peserta didik kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan.
2. Mengetahui pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO peserta didik kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan setelah diterapkan pembelajaran kooperatif model STAD.

F. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memperkaya penelitian yang telah ada di bidang pendidikan terutama pendidikan SMK. Selain itu, penelitian ini dapat menambah pengetahuan di bidang pendidikan serta dapat menunjukkan bukti-bukti secara ilmiah tentang upaya pencapaian SKBM mata

pelajaran PSKO melalui pembelajaran kooperatif model STAD. Dengan demikian, penelitian ini dapat digunakan sebagai wahana dalam mengembangkan metode pembelajaran.

2. Secara Praktis

Penelitian ini sebagai informasi kepada pihak yang berkepentingan dalam usaha mengupayakan pencapaian SKBM melalui pembelajaran kooperatif model STAD harus memperhatikan faktor-faktor pendukung yang dapat meningkatkan kinerjanya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Ketuntasan Belajar/Belajar Tuntas (*Mastery Learning*)

Sesuai dengan Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 alinea keempat, yaitu melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia, memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan bangsa, dan ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan sosial. Peryataan tersebut mempunyai makna pemerintah menginginkan agar setiap rakyat mendapatkan kesempatan belajar seluas-luasnya. Hal ini diperkuatkan oleh ungkapan Nasution (2011: 36) yang mengungkapkan bahwa pendidikan bukan lagi diperuntukkan bagi suatu golongan elit yang sangat terbatas melainkan bagi seluruh rakyat.

Mastery learning atau belajar tuntas adalah proses mengajar-belajar secara ideal agar bahan yang dipelajari dikuasai sepenuhnya oleh peserta didik (Nasution, 2011: 36). Sedangkan menurut pendapat Warji R (1983: 12), belajar tuntas adalah suatu sistem belajar yang mengharapkan agar supaya sebagian besar peserta didik dapat menguasai tujuan pengajaran umum (*basic learning objectives*), yaitu suatu unit atau satuan pelajaran secara tuntas. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat dikemukakan kesimpulan yaitu belajar tuntas adalah cara belajar peserta didik yang diatur sedemikian rupa sehingga keberhasilan peserta didik mencapai target yang paling tinggi.

Belajar tuntas menurut Bloom (1968) dalam Block (1971: 3), “*a powerful new approach to student learning which can provide almost all students with the successful and rewarding learning experiences now allowed to only a few,*” yang artinya suatu pendekatan baru untuk metode pembelajaran peserta didik yang memberikan kesuksesan dan manfaat dalam belajar yang dapat diterima mayoritas peserta didik. Pendefinisian belajar tuntas yang telah disebutkan tersebut menekankan suatu metode-metode pembelajaran yang dapat memberikan keberhasilan peserta didik dalam proses belajar.

Beberapa prinsip belajar tuntas menurut Warji R (1983: 21-22), antara lain:

- a. Berdasarkan atas tujuan instruksional yang hendak dicapai yang sudah ditentukan lebih dulu.
- b. Memperhatikan perbedaan individu peserta didik.
- c. Menggunakan prinsip belajar aktif.
- d. Menggunakan satuan pelajaran kecil.
- e. Menggunakan sistem evaluasi yang kontinyu dan berdasarkan atas kriteria.
- f. Menggunakan program pengayaan dan program perbaikan.

Beberapa faktor yang mempengaruhi belajar tuntas menurut Nasution (2011: 38-48), adalah sebagai berikut:

- a. Bakat untuk mempelajari sesuatu.
- b. Mutu pengajaran.
- c. Kesanggupan untuk memahami pengajaran.
- d. Ketekunan.

e. Waktu yang tersedia untuk belajar.

Berikut ini akan diperjelaskan kelima faktor yang mempengaruhi belajar tuntas:

a. Bakat untuk mempelajari sesuatu

Setiap anak merupakan individu yang berkembang dan mempunyai bakat, minat, dan taraf perkembangan yang berbeda satu sama lainnya. Peserta didik yang berbakat dapat menguasai pelajaran lebih mudah dan lebih cepat dibandingkan dengan peserta didik yang tidak berbakat. Dengan demikian, peserta didik yang berbakat akan lebih mudah mencapai belajar tuntas dari pada peserta didik yang kurang berbakat.

b. Mutu pengajaran

Mutu pengajaran turut menentukan berhasil tidaknya belajar tuntas. Mutu pengajaran ditentukan oleh kemampuan guru untuk mengelola proses pembelajaran. Sehingga guru dituntut untuk mengembangkan metode-metode mengajar, dan menggunakan metode belajar yang bervariasi dan yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik secara individual sehingga dapat menghasilkan tingkat penguasaan bahan yang hampir sama pada semua peserta didik yang berbeda bakat dan kemampuan.

c. Kesanggupan untuk memahami pengajaran

Kemampuan penyerapan pelajaran sangat berhubungan dengan kemampuan peserta didik mengerti pada materi yang disampaikan. Tiap peserta didik memiliki daya tangkap untuk memahami pengajaran yang berbeda-beda. Dalam kaitan ini, guru harus mengetahui sampai dimana kemampuan peserta

didiknya, sehingga guru dapat menyesuaikan materi ajar yang dapat dimengerti oleh peserta didik.

d. Ketekunan

Ketekunan merupakan waktu yang diinginkan oleh peserta didik untuk menguasai suatu bahan pelajaran. Ketekunan berhubungan dengan sikap dan minat belajar menjadi meningkat apabila hasil belajar yang dicapai semakin tinggi. Dengan demikian, semakin tekun peserta didik maka peserta didik dapat mencapai belajar tuntas akan semakin besar.

e. Waktu yang tersedia untuk belajar

Waktu untuk mempelajari suatu mata pelajaran dalam suatu sistem persekolahan sudah ditentukan dalam kurikulum sesuai dengan bobot yang diberikan kepada mata pelajaran tersebut. Namun demikian, perbedaan individual perlu mendapat perhatian karena masing-masing peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda. Berdasarkan peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda, maka guru harus mempertimbangkan waktu pembelajaran dengan hati-hati dan matang.

Strategi belajar tuntas yang diungkapkan oleh Bloom (1968: 55-59) dalam karya tulisnya berjudul *Mastery Learning* yang disunting oleh Block, dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Pra kondisi

Pada tahap ini guru harus memahami konsep belajar tuntas sebagai indikator apakah peserta didik sudah menguasai materi yang telah dipelajari atau belum. Kemudian dijabarkan ke dalam evaluasi. Hasil evaluasi dapat digunakan sebagai indikator keefektifan pengajaran.

b. Prosedur operational

Pada tahap ini guru mengembangkan proses pembelajaran yang efektif yang disesuaikan dengan kondisi peserta didik. Guru menjabarkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik yang kemudian tujuan pembelajaran tersebut akan disampaikan oleh peserta didik. Materi pelajaran yang akan diberi kepada peserta didik dibagi atas unit-unit kecil dari unit yang spesifik ke unit yang lebih kompleks.

c. Hasil belajar

Pada tahap ini guru memberikan tes formatif pada tiap unit materi kepada peserta didik untuk mengetahui seberapa jauh peserta didik dalam penguasaan materi. Keberhasilan hasil belajar dapat dilihat pada indikator belajar tuntas yang sudah ditentukan.

Kemudian konsep belajar tuntas yang dikemukakan oleh Block dalam Warji R (1983: 17) sebagai berikut:

- a. Waktu yang sebenarnya digunakan diusahakan diperpanjang semaksimal mungkin.
- b. Waktu yang tersedia diperpendek sampai seminimal mungkin dengan cara memberikan pelayanan yang optimal dan tepat.

Berdasarkan konsep belajar tuntas yang dikemukakan Block di atas dapat disimpulkan bahwa terjadi pengurangan waktu yang diperlukan peserta didik untuk mempelajari suatu materi di dalam waktu pembelajaran yang tersedia. Pengurangan waktu tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan pembelajaran

yang berkualitas, sehingga sisa waktu pembelajaran dapat digunakan untuk membantu peserta didik yang mengalami masalah pembelajaran.

Warji R (1983: 19) mengemukakan bahwa beberapa strategi penetapan belajar tuntas yang dikembangkan oleh S. Bloom dan James H. Block dapat disajikan dalam bentuk tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Penetapan Belajar Tuntas yang Dikembangkan oleh S. Bloom dan James H. Block (Warji, 1983: 19)

	Konsep-Konsep	Teknik-Teknik
Pra kondisi	<ul style="list-style-type: none"> A. Menyusun pengajaran secara sistematis; pengajaran harus memberikan jembatan di antara peserta didik dan sasaran. <ul style="list-style-type: none"> 1. Menyesuaikan pengajaran dengan sasaran. 2. Menyesuaikan pengajaran dengan peserta didik. B. Merumuskan sasaran tujuan instruksional umum dan tujuan instruksional khusus. C. Memberikan pertolongan yang tepat dalam belajar: <ul style="list-style-type: none"> 1. Memonitor belajar peserta didik secara periodik. 2. Membetulkan kesukaran-kesukaran belajar setelah muncul. D. Memberikan waktu belajar yang tepat: <ul style="list-style-type: none"> 1. Kualitas. 2. Kuantitas. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendasarkan pengajaran atas sasaran (tujuan instruksional). Menyediakan berbagai metode dan multi metode seperti: bahan tertulis, diskusi, demonstrasi, proyek, dan lain-lain. Merumuskan dan nyatakan tingkat penguasaan tuntas secara konkret. Merencanakan dulu pengajaran untuk penguasaan tuntas. Merencanakan dulu pengajaran untuk penguasaan tuntas.
Prosedur operasional dalam Kelas	<ul style="list-style-type: none"> E. Menvariasikan bagaimana dan berapa lama setiap peserta didik diberi pelajaran sesuai dengan keperluannya F. Menyusun menurut tingkat penguasaan tuntas. G. Melakukan evaluasi. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengajar untuk penguasaan tuntas. Menyusun berdasarkan standar kemampuan untuk penguasaan tuntas. Menata kembali rencana pengajaran.

Berdasarkan beberapa strategi belajar tuntas di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar tuntas disusun berdasarkan kondisi peserta didik. Setelah

mengetahui kondisi peserta didik kemudian guru memberikan materi dan proses pembelajaran yang lebih disesuaikan dengan kondisi peserta didik. Dengan penyesuaian-penesuaian tersebut diharapkan peserta didik dapat mencapai ketuntasan dalam belajar maupun tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

Berdasarkan beberapa strategi belajar tuntas yang sudah dirumuskan di atas, secara garis besar dapat disimpulkan bertujuan untuk:

- a. Membantu peserta didik dalam kesulitan belajar.
- b. Menyediakan waktu yang cukup kepada peserta didik untuk belajar
- c. Menentukan materi dan proses pembelajaran yang harus dipelajari secara jelas berdasarkan ruang lingkup dan tingkat kesukaran.

Block (1971: 3) berpendapat bahwa dengan belajar tuntas sekitar 75% - 90% dari peserta didik dapat menguasai pelajaran secara tuntas dari pelajaran yang diberikan selain itu, belajar tuntas membuat peserta didik dapat belajar lebih efisien dari pada menggunakan pembelajaran pendekatan konversional. Peserta didik dikatakan tuntas belajar apabila telah memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan Standar Ketuntasan Belajar Minimal (SKBM). SKBM pada tiap sekolah berbeda-beda dimana SKBM ditentukan oleh guru dan sekolahnya masing-masing.

2. Standar Ketuntasan Belajar Minimal (SKBM)

Kegiatan pengukuran dan penilaian kompetensi peserta didik yang ditetapkan pada KTSP memiliki salah satu prinsip penilaian yaitu menggunakan acuan kriteria tertentu untuk menyatakan lulus dan tidaknya peserta didik dalam

belajar. Kriteria yang ditetapkan oleh satuan pendidikan dalam mengukur keberhasilan peserta didik dalam belajar adalah kriteria paling rendah/nilai terendah atau yang biasa disebut SKBM. Menurut Dirman dalam *website* <http://makalahpendidikan-sudirman.blogspot.com>, SKBM adalah tingkat pencapaian kompetensi dasar yang harus dicapai oleh peserta didik per mata pelajaran. Jadi, SKBM adalah kriteria paling rendah/nilai terendah suatu mata pelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik dalam mencapai ketuntasan belajar.

SKBM ditetapkan oleh satuan pendidikan berdasarkan hasil Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) di satuan pendidikan atau beberapa satuan pendidikan dengan karakteristik yang hampir sama. Pertimbangan guru atau forum MGMP secara akademis menjadi pertimbangan utama dalam menetapkan SKBM. Selanjutnya, SKBM ini menjadi acuan bersama oleh guru, peserta didik, dan orang tua peserta didik.

Menurut Dirman dalam *website* <http://makalahpendidikan-sudirman.blogspot.com>, cara menentukan SKBM adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan analisis ketuntasan belajar minimal per indikator.
- b. SKBM kompetensi dasar diperoleh dari rata-rata SKBM indikator yang terkait.
- c. SKBM standar kompetensi diperoleh dari rata-rata SKBM kompetensi dasar yang terkait.
- d. Nilai SKBM setiap mata pelajaran merupakan rata-rata SKBM standar kompetensi dalam semester terkait pada semester tersebut.

Penetapan SKBM pada tiap mata pelajaran berbeda-beda setelah diperhitungkan tingkat kompleksitas, daya dukung dan *intake* (kemampuan rata-rata peserta didik) (H. Muhammin, dkk, 2008: 366). Kompleksitas adalah tingkat kesulitan indikator. Daya dukung adalah ketersediaan sarana, prasarana dan peralatan yang dibutuhkan untuk dipergunakan dalam proses kegiatan pembelajaran. *Intake* peserta didik adalah ukuran rata-rata kompetensi dasar pengetahuan, keahlian, keterampilan, dan sikap peserta didik dalam menerima materi pembelajaran yang baru. Penetapan tingkat *intake* di kelas X didasarkan pada hasil seleksi pada saat Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB), sedangkan untuk penerapan SKBM pada semester/kelas berikutnya didasarkan pada tingkat pencapaian kompetensi peserta didik pada semester/kelas sebelumnya.

Berdasarkan masing-masing indikator pencapaian tersebut, tingkat penetapan SKBM memiliki jenjang keberhasilan dalam posisi tinggi, sedang, dan rendah. Depdiknas (2007: 6-7) menafsirkan tingkat penetapan SKBM tersebut menjadi nilai dapat dilakukan dengan cara beberapa pendekatan, antara lain:

a. Menggunakan rentang nilai pada setiap tingkat

1) Tingkat kompleksitas kompetensi:

Kompleksitas tinggi (nilai 50 - 64)

Kompleksitas sedang (nilai 65 - 80)

Kompleksitas rendah (nilai 81 - 100)

2) Tingkat kemampuan rata-rata:

Rata-rata tinggi (nilai 81 - 100)

Rata-rata sedang (nilai 65 - 80)

Rata-rata rendah (nilai 50 - 64)

3) Sumber daya pendukung pembelajaran:

Daya dukung tinggi (nilai 81 -100)

Daya dukung sedang (nilai (65 - 80)

Daya dukung rendah (nilai 50 - 64)

b. Menentukan rentang nilai dan menentukan nilai dari setiap tingkat berdasarkan kesepakatan dalam forum dewan pendidik di sekolah

Forum dewan pendidik menentukan rentang nilai tingkat-tingkat tersebut pada tiap indikator yang ada pada kompetensi dasar. Tingkat -tingkat pada indikator tersebut dirata-rata nilainya untuk menentukan nilai pada indikator. Setelah itu, nilai semua indikator dirata-rata untuk menentukan SKBM pada kompetensi dasar.

Penetapan SKBM dilakukan sebelum awal tahun ajaran dimulai dan ditingkatkan secara bertahap. Besarnya jumlah peserta didik yang dapat melampaui batas minimal tidak mengubah secara serta merta dalam menyatakan lulus atau tidak lulusnya pembelajaran. SKBM ditunjukkan dengan angka maksimal 100 (seratus), yang merupakan angka ideal pencapaian ketuntasan. Kriteria ketuntasan ditargetkan secara nasional sebesar 75.

3. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif berasal dari kata *cooperative* yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim (Isjoni, dkk, 2008: 150).

Pembelajaran kooperatif adalah pendekatan yang berpusat pada kelompok dan

berpusat pada peserta didik untuk pembelajaran di kelas. Tujuan dari pembelajaran kooperatif adalah peserta didik bekerja sama untuk belajar dan bertanggung jawab pada kemajuan teman-temannya. Pembelajaran kooperatif menekankan pada tujuan dan kesuksesan kelompok yang hanya dicapai jika semua anggota kelompok mencapai tujuan atau penguasaan materi.

Pembelajaran kooperatif adalah proses belajar mengajar yang melibatkan penggunaan kelompok-kelompok kecil yang memungkinkan peserta didik untuk bekerja secara bersama-sama didalamnya guna memaksimalkan pembelajaran mereka sendiri dan pembelajaran satu sama lain (Johnson, dkk, 2010: 4). Trianto (2010: 56) menyatakan bahwa di dalam kelas kooperatif peserta didik belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 peserta didik yang sederajat tetapi heterogen, kemampuan, jenis kelamin, suku/ras, dan satu sama lain saling membantu. Bedasarkan dari kedua pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan belajar peserta didik lebih bermakna dan meningkatkan sikap tolong-menolong dalam perilaku sosial. Selain itu, dalam pembelajaran kooperatif dibentuk dalam kelompok-kelompok kecil bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat terlibat aktif dalam proses berfikir dan kegiatan belajar.

Made Wena (2011: 190) berpendapat bahwa pembelajaran kooperatif adalah sistem pembelajaran yang berusaha memanfaatkan teman sejawat (peserta didik lain) sebagai sumber belajar, disamping guru dan sumber belajar yang lainnya. Dengan demikian, melalui pembelajaran kooperatif guru bertindak

sebagai fasilitator. Karena guru bertindak sebagai fasilitator, maka di dalam pembelajaran kooperatif akan tercipta suasana pembelajaran aktif.

Dengan melaksanakan model pembelajaran kooperatif peserta didik memungkinkan dapat meraih kecermelangan dalam belajar, di samping itu juga dapat melatih peserta didik untuk memiliki keterampilan, baik keterampilan berfikir (*thinking skill*) maupun keterampilan sosial (*social skill*) (Isjoni, dkk, 2008: 157). Dengan demikian, peserta didik dapat mengemukakan pendapat, menerima saran dari orang lain, dan bekerja sama sehingga tercipta suasana belajar yang terbuka dan demokratis. Pendapat atau saran yang sudah dikemukakan oleh peserta didik tersebut secara langsung maupun tidak langsung akan memperkaya wawasan/pengetahuan peserta didik lainnya.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang mengelompokkan peserta didik dalam kelompok-kelompok kecil yang bertujuan untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang berhasil dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Guru menentukan anggota kelompok dibuat kemampuan peserta didik dalam kelompok adalah heterogen sedangkan kemampuan antar kelompok dengan kelompok lainnya adalah homogen. Tiap kelompok terdiri dari 4-5 peserta didik.

Menurut Arends (2008: 5), pelaksanaan pengajaran dengan pembelajaran kooperatif dapat ditandai oleh fitur-fitur berikut:

- a. Peserta didik bekerja dalam tim untuk mencapai tujuan belajar.
- b. Tim-tim itu terdiri atas peserta didik yang berprestasi rendah, sedang, dan tinggi.

- c. Bila mana mungkin, tim-tim itu terdiri atas campuran ras, budaya,dan gender.
- d. Sistem *reward*-nya berorientasi kelompok maupun individu.

Trianto (2010: 66) menyatakan bahwa terdapat 6 langkah utama atau tahapan dalam pembelajaran kooperatif. Langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif
(Trianto, 2010: 66-67)

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi peserta didik belajar.
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada peserta didik dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase 3 Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada peserta didik bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efesien
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Menurut Trianto (2010: 67), pembelajaran kooperatif terdapat beberapa model yaitu *Student Team Achiement Division* (STAD), tim ahli (*jigsaw*), investigasi kelompok (*group investigation*), *Think Pair Share* (TPS), *Numbered Head Together* (NHT), dan *Team Games Tournament* (TGT). Meskipun pembelajaran kooperatif memiliki beberapa model, pada dasarnya keenam model pembelajaran kooperatif tersebut memiliki prinsip yang sama. Menurut Slavin dalam Trianto (2010: 61), prinsip-prinsip pembelajaran kooperatif yaitu:

penghargaan kelompok, tanggung jawab individual, kesempatan yang sama untuk sukses.

Keenam model pembelajaran kooperatif tersebut akan diperjelas sebagai berikut:

a. *Student Team Achiement Division (STAD)*

STAD merupakan model pembelajaran yang membagi peserta didik dalam tim yang terdiri atas 4-5 orang yang berbeda-beda tingkat kemampuan, jenis kelamin dan latar belakang etniknya. Guru menyampaikan pelajaran, kemudian peserta didik bekerja dalam tim mereka untuk memastikan bahwa semua anggota tim telah menguasai pelajaran. Setelah itu, peserta didik mengerjakan kuis tim untuk mendapatkan skor tim serta yang terakhir peserta didik mengerjakan kuis mengenai materi secara sendiri-sendiri dan tidak diperbolehkan untuk saling membantu.

b. Tim Ahli (*Jigsaw*)

Menurut Slavin (2009: 9) *jigsaw* merupakan adaptasi dari teknik-teknik Elliot Aronson. *Jigsaw* didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab peserta didik secara mandiri juga dituntut saling ketergantungan yang positif (saling memberi tahu) terhadap teman sekelompoknya. Kunci tipe *jigsaw* ini adalah interdependensi setiap peserta didik terhadap anggota tim yang memberikan infomasi yang diperlukan dengan tujuan agar dapat mengerjakan tugas dengan baik.

c. Investigasi Kelompok (*Group Investigation*)

Model ini dikembangkan pertama kali oleh Thelan (Trianto, 2010: 78). Di dalam *group investigation* peserta didik terlibat dalam perencanaan baik materi yang dipelajari dan bagaimana jalan penyelidikan mereka. Perencanaan tersebut menuntut peserta didik bekerja melalui enam tahap, yaitu: mengidentifikasi topik dan mengatur murid dalam kelompok, merencanakan investigasi, menyiapkan laporan akhir, mempresentasikan laporan akhir, dan evaluasi pencapaian.

d. *Think Pair Share (TPS)*

Menurut Trianto (2010: 81), TPS atau berpikir berpasangan berbagi adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi peserta didik. Prosedur yang digunakan dalam TPS dapat memberi peserta didik lebih banyak waktu berpikir, untuk merespons dan saling membantu. Dengan demikian, akan tercipta variasi suasana pola diskusi kelas.

e. *Numbered Head Together (NHT)*

NHT pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagen pada tahun 1993 (Trianto, 2010: 82). Di dalam NHT lebih banyak peserta didik terlibat dalam *review* berbagai materi yang dibahas dalam sebuah pelajaran dan untuk memeriksa pemahaman mereka tentang isi pelajaran. NHT merupakan model pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi peserta didik dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional.

f. *Team Games Tournament (TGT)*

Menurut Trianto (2010: 83), TGT pada mulanya dikembangkan oleh David DeVries dan Keith Edwards (1995), ini merupakan metode pembelajaran

pertama dari John Hopkins. TGT menggunakan pelajaran yang sama disampaikan oleh guru dan tim kerja yang sama dalam STAD. Perbedaan TGT dengan STAD adalah kuis yang digunakan dalam STAD digantikan dengan turnamen mingguan, dimana peserta didik memainkan game akademik dengan anggota tim lain untuk menyumbangkan poin bagi skor timnya.

Metode pembelajaran kooperatif mempunyai kelebihan-kelebihan dibanding metode lain, di antaranya meningkatkan kemampuan peserta didik, meningkatkan rasa percaya diri, menumbuhkan keinginan untuk menggunakan pengetahuan dan keahlian, dan memperbaiki hubungan antar kelompok. Metode kooperatif memiliki berbagai model, dari keenam model pembelajaran kooperatif, pada penelitian ini model STAD dipilih karena menurut Slavin (2009: 143), STAD merupakan model pembelajaran kooperatif paling sederhana. Selain itu, STAD merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling baik untuk permulaan bagi guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif.

4. *Student Team Achiement Division (STAD)*

STAD merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 peserta didik secara heterogen (Trianto, 2010: 68). Di dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD guru menyajikan pelajaran dan kemudian peserta didik bekerja dalam tim mereka memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Kemudian seluruh peserta didik diberikan tes

tentang materi tersebut, pada saat tes mereka tidak diperbolehkan saling membantu.

Dikemukakan oleh Slavin (Arends, 2008: 13), STAD dikembangkan oleh Robert Slavin dan rekan-rekan sejawatnya di John Hopkins University dan barangkali merupakan pendekatan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan paling mudah dipahami. Jadi, pembelajaran kooperatif model STAD merupakan bentuk pembelajaran kooperatif yang paling banyak diaplikasikan oleh guru. Hal ini diperkuat oleh ungkapan Slavin (2009: 143) yang mengungkapkan bahwa STAD merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif.

STAD terdiri atas lima komponen utama yaitu presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individual, rekognisi tim (Slavin, 2009: 143). Penjabaran lima komponen tersebut adalah sebagai berikut:

a. Presentasi kelas

Materi dalam STAD pertama-tama diperkenalkan dalam presentasi di dalam kelas. Presentasi kelas merupakan pengajaran langsung seperti yang sering kali dilakukan atau diskusi pelajaran yang dipimpin oleh guru, tetapi bisa juga memasukkan presentasi audio visual. Bedanya presentasi kelas dengan pengajaran biasa hanyalah bahwa presentasi tersebut haruslah benar-benar berfokus pada unit STAD. Dengan cara ini, peserta didik akan menyadari bahwa mereka harus benar-benar memberi perhatian penuh selama presentasi kelas, karena dengan demikian

akan sangat membantu mereka mengerjakan kuis-kuis dan skor kuis mereka menentukan skor tim mereka.

b. Tim

Tim terdiri dari empat atau lima peserta didik yang mewakili seluruh bagian dari kelas dalam hal kinerja akademik. Fungsi utama dalam tim adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar, dan lebih khususnya lagi, adalah untuk mempersiapkan anggotanya untuk bisa mengerjakan kuis dengan baik. Setelah guru menyampaikan materinya, tim berkumpul untuk mempelajari lembar-kegiatan dan materi lainnya. Sering kali pembelajaran kooperatif model STAD melibatkan pembahasan permasalahan bersama, membandingkan jawaban, dan mengoreksi tiap kesalahan pemahaman apabila tim ada yang membuat kesalahan.

Tim adalah fitur yang paling penting dalam pembelajaran kooperatif model STAD. Pada tiap poinnya yang ditekankan adalah membuat anggota tim melakukan yang terbaik untuk tim, dan tim pun harus melakukan yang terbaik untuk membantu tiap anggotanya. Dengan demikian, tim dapat memberikan dukungan kelompok bagi kinerja akademik dalam pembelajaran.

c. Kuis

Setelah sekitar satu atau dua periode setelah guru memberikan presentasi dan sekitar satu atau dua periode praktek tim, peserta didik akan mengerjakan kuis individual. Peserta didik tidak diperbolehkan untuk saling membantu dalam mengerjakan kuis. Dengan demikian, tiap peserta didik bertanggung jawab secara individual untuk memahami materinya.

d. Skor kemajuan individual

Gagasan dibalik skor kemajuan individual adalah untuk memberikan kepada peserta didik tujuan kinerja yang akan dapat dicapai apabila mereka bekerja lebih giat dan memberikan kinerja yang lebih baik dari sebelumnya. Tiap peserta didik dapat memberikan kontribusi poin yang maksimal kepada timnya dalam sistem skor ini, tetapi tidak ada peserta yang melakukannya tanpa memberikan usaha mereka yang terbaik. Tiap peserta didik diberikan skor awal, yang diperoleh dari rata-rata kinerja peserta tersebut sebelumnya dalam mengerjakan kuis yang sama. Peserta didik selanjutnya akan mengumpulkan poin untuk tim mereka berdasarkan tingkat kenaikan skor kuis mereka dibandingkan dengan skor awal mereka.

e. Rekognisi tim

Tim akan mendapatkan penghargaan yang lain apabila skor rata-rata mereka mencapai kriteria tertentu. Skor tim peserta didik dapat digunakan untuk meningkatkan peringkat perolehan skor mereka.

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe STAD ini didasarkan pada langkah-langkah kooperatif yang terdiri dari atas 6 langkah atau fase (Trianto, 2010: 70). Langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD
(Trianto, 2010: 71)

Fase	Kegiatan Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Menyampaikan semua tujuan pelajaran tersebut dan memotivasi peserta didik belajar.
Fase 2 Menyajikan/menyampaikan informasi	Menyajikan informasi kepada peserta didik dengan jalan mendemonstrasikan atau lewat bahan bacaan.

Fase	Kegiatan Guru
Fase 3 Mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok-kelompok belajar	Menjelaskan kepada peserta didik bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efesien.
Fase 4 Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.	Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase 5 Evaluasi	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah diajarkan atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 Memberikan penghargaan	Mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Seperti halnya pembelajaran lainnya, pembelajaran kooperatif tipe STAD juga membutuhkan persiapan-persiapan yang matang sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Persiapan-persiapan pembelajaran yang dikemukakan oleh Trianto (2010: 69-70) adalah sebagai berikut:

a. Perangkat pembelajaran

Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran perlu dipersiapkan perangkat pembelajarannya, yang meliputi Rencana Pembelajaran (RP), buku peserta didik, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) beserta lembar jawabannya.

b. Membentuk kelompok kooperatif

Anggota kelompok terdiri dari 4-5 peserta didik. Guru menentukan anggota kelompok diusahakan agar kemampuan peserta didik dalam kelompok adalah heterogen dan kemampuan antar satu kelompok dengan kelompok lainnya relatif homogen.

c. Menentukan skor awal

Skor awal yang dapat digunakan dalam kelas kooperatif adalah nilai ulangan sebelumnya. Skor awal dapat berubah setelah ada kuis. Misalnya pada

pembelajaran lebih lanjut dan setelah diadakan tes, maka hasil tes masing-masing individu dapat dijadikan skor awal.

d. Pengaturan tempat duduk

Pengaturan tempat duduk dalam kelas kooperatif perlu diatur dengan baik, hal ini dilakukan untuk menunjang keberhasilan pembelajaran kooperatif apabila tidak ada pengaturan tempat duduk dapat menimbulkan kekacauan yang menyebabkan gagalnya pembelajaran pada kelas kooperatif.

e. Kerja kelompok

Untuk mencegah adanya hambatan pada pembelajaran kooperatif tipe STAD, terlebih dahulu diadakan latihan kerja sama kelompok. Hal ini bertujuan untuk lebih jauh mengenalkan masing-masing individu dalam kelompok.

5. Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO)

PSKO adalah salah satu mata pelajaran produktif bagian dari kompetensi keahlian TKR. PSKO merupakan mata pelajaran pengelompokan salah satu dari 5 Standar Kompetensi (SK) yang dibuat berdasarkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Kelima SK tersebut yaitu: *engine, power train, chassis dan suspension, electrical, dan body* dan *painting* (Sumber: SMK Negeri 1 Seyegan).

PSKO merupakan mata pelajaran yang berhubungan dengan sistem kelistrikan dalam kendaraan, baik kelistrikan mesin maupun kelistrikan bodi kendaraan akan disajikan pada mata pelajaran PSKO. Melalui pengelompokan ini, maka diharapkan pembahasannya akan terfokus pada kelistrikan. Berdasarkan

silabus SMK Negeri 1 Seyegan, beberapa SK yang terdapat pada mata pelajaran PSKO dapat diuraikan pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Standar Kompetensi pada Mata Pelajaran PSKO

KLS/SMT	NSK	Standar Kompetensi	NKD	Kompetensi Dasar
XI/3	B. 15	Memelihara baterai	B. 15. 1	Menguji baterai
			B. 15. 2	Memperbaiki baterai
			B. 15. 3	Memelihara baterai
			B. 15. 4	Menjamper baterai
	B. 17	Memperbaiki sistem pengapian	B. 17. 2	Memperbaiki sistem pengapian dan komponennya
	B. 18	Memperbaiki sistem starter dan sistem pengisian	B. 18. 3	Memperbaiki sistem starter dan komponennya
			B. 18. 4	Memperbaiki sistem pengisian dan komponennya
XI/4	B. 16	Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/sistem kelistrikan, pengamanan dan kelengkapan tambahan	B. 16. 1	Mengidentifikasi kesalahan sistem/komponen kelistrikan dan pengamanan
			B. 16. 2	Memasang sistem pengamanan kelistrikan
			B. 16. 3	Memperbaiki sistem pengamanan kelistrikan dan komponennya
			B. 16. 4	Memasang sistem penerangan dan wiring kelistrikan.
			B. 16. 5	Menguji sistem kelistrikan dan penerangan
			B. 16. 6	Memperbaiki sistem kelistrikan dan penerangan
			B. 16. 7	Memasang perlengkapan kelistrikan tambahan
XII/5	B. 24	Perbaikan instrument dan sistem peringatan	B. 24. 1	Mengidentifikasi konstruksi instrument dan sistem tanda peringatan
			B. 24. 2	Menguji dan mengidentifikasi kesalahan pada instrument dan sistem tanda peringatan
	B. 19	Memelihara/service sistem condition (AC)	B. 19. 1	Mengidentifikasi sistem AC dan komponennya
	B. 25	Pemeliharaan/service sistem wiper dan washer	B. 19. 2	Menservice sistem AC dan komponennya
XII/6	B. 26	Overhoul komponen sistem kelistrikan	B. 25. 1	Mengidentifikasi konstruksi sistem wiper dan washer beserta komponen-komponennya
			B. 25. 2	Memelihara/service sistem wiper dan washer beserta komponen-komponennya
			B. 26. 1	Memeriksa dan memperbaiki komponen sistem kelistrikan
			B. 32. 2	Menguji komponen sistem kelistrikan

Sumber: SMK Negeri 1 Seyegan

Berdasarkan struktur kurikulum SMK Negeri 1 Seyegan, SKBM yang diberlakukan di SMK Negeri 1 Seyegan untuk 5 kompetensi keahlian mata pelajaran produktif yaitu 75. Peryataan tersebut menyimpulkan bahwa SKBM

PSKO adalah 75 karena PSKO merupakan mata pelajaran produktif yang ada di kompetensi keahlian TKR.

B. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang ada kaitannya dengan penelitian ini yaitu kesamaan penggunaan pembelajaran kooperatif model STAD sebagai metode pembelajaran namun, mempunyai perbedaan pada pemilihan variabel adalah penelitian yang dilakukan oleh Ria Arista yang berjudul “Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar Peserta Didik Kelas X AP 1 SMK Negeri 1 Wonosari pada Standar Kompetensi Memahami Prinsip-prinsip Penyelenggaraan Administrasi Perkantoran”. Hasil penelitian diperoleh tingkat partisipasi belajar peserta didik dalam mengajukan pertanyaan pada siklus I sebesar 78,12% dan pada siklus II sebesar 93,75%. Tingkat partisipasi belajar peserta didik keberanian dalam menjawab pertanyaan pada siklus I sebesar 68,75% dan pada siklus II sebesar 75%. Tingkat partisipasi belajar peserta didik mengerjakan lembar kerja atau tugas pada siklus I sebesar 75% dan pada siklus II sebesar 81,25%. Tingkat partisipasi belajar peserta didik dalam diskusi atau interaksi dalam kelompok kooperatif pada siklus I sebesar 65,62% dan pada siklus II sebesar 84,37%. Tingkat partisipasi belajar siswa dalam menanggapi pendapat guru atau temannya pada siklus I sebesar 62,5% dan pada siklus II sebesar 87,5%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan partisipasi belajar peserta didik kelas X

AP 1 SMK Negeri 1 Wonosari pada standar kompetensi memahami prinsip-prinsip penyelenggaraan administrasi perkantoran.

Penelitian yang dilakukan oleh Rochana Tri Utami yang berjudul “Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Standar Kompetensi Menerapkan K3LH Peserta Didik Kelas XI AP 2 SMK Negeri 1 Pedan Klaten”. Hasil penelitian diperoleh keberanian dalam bertanya pada siklus I sebesar 59,17%, pada siklus II mencapai 82,5%. Keberanian dalam menjawab pertanyaan pada siklus I sebesar 59,17%, pada siklus II mencapai 86,67%. Melaksanakan tugas yang diberikan kelompok pada siklus I sebesar 75,83%, pada siklus II mencapai 90,83%. Keikutsertaan interaksi dalam kelompok pada siklus I sebesar 68,33, siklus II mencapai 92,5%. Keikutsertaan dalam memberikan ide/pendapat pada siklus I sebesar 71,67, pada silus II mencapai 90%. Pada aspek prestasi, kriteria yang ditentukan sebesar 70%, pada siklus I sebesar 76,65%, pada siklus II mencapai 84,57%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan keaktifan belajar standar kompetensi menerapkan K3LH peserta didik kelas XI AP 2 SMK Negeri 1 Pedan Klaten.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Wisnu Jati Pamungkas yang berjudul “Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Pokok Bahasan Pengajaran Hitung Campuran dengan Metode Kooperatif Tipe STAD di Kelas IV SD Negeri Kedungsari 3 Kota Magelang”. Hasil penelitian diperoleh rata-rata prestasi belajar peserta didik pada siklus I sebesar 64,13, siklus II mencapai 82,96. Peningkatan minat belajar matematika pada siklus I sebesar 18,83%, pada siklus II mencapai

18,83. tingkat motivasi belajar pada siklus I sebesar 61,93%, pada siklus II mencapai 82,57%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa metode kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan prestasi belajar matematika pokok bahasan pengajaran hitung campuran kelas IV SD Negeri Kedungsari 3 Kota Magelang.

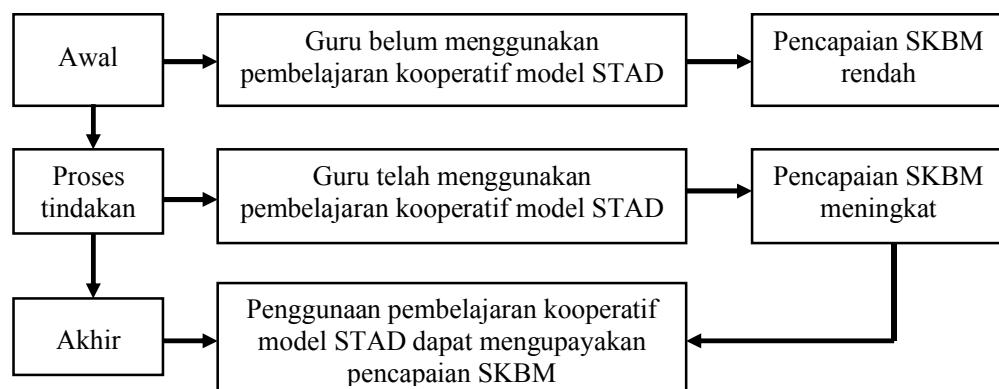
C. Kerangka Berfikir

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori, dapat dikemukakan bahwa proses pembelajaran PSKO di SMK Negeri 1 Seyegan yang masih sering digunakan oleh guru adalah metode ceramah. Metode ceramah memiliki sifat satu arah, sehingga menyebabkan peserta didik kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan diri dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran, selain itu penggunaan metode ceramah dianggap membosankan oleh peserta didik. Jika dibiarkan terus menerus akan menyebabkan prestasi peserta didik kurang optimal dan juga akan berdampak pada rendahnya pencapaian SKBM.

Melihat kondisi semacam itu, perlu dicari pemecahan masalah dengan menerapkan pembelajaran alternatif. Pembelajaran alternatif yang akan dilakukan yaitu melalui pembelajaran kooperatif model STAD. Prinsip dasar yang diharapkan dari proses pembelajaran kooperatif model STAD adalah adanya kerjasama antar peserta didik yang efektif diantara anggota melalui kegiatan diskusi dengan mengerjakan tugas-tugas dan untuk saling mengoreksi pemahaman peserta didik atas pelajaran yang telah diterima agar masing-masing anggota memperoleh pemahaman yang lebih baik/benar. Dalam hal ini sebagian besar

proses pembelajaran berpusat pada peserta didik, yaitu mendengarkan penjelasan guru, mempelajari materi pelajaran, berdiskusi untuk memecahkan masalah (tugas), dan memberikan kesimpulan terhadap materi yang telah didiskusikan dalam kelompok. Pengelompokan anggota diskusi dengan berbagai tipe peserta didik yang berbeda dan interaksi yang efektif dapat menguasai materi pada tingkat yang relatif sejajar. Dengan demikian, peserta didik akan selalu aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga tercipta suasana belajar bermakna dan peserta didik antusias untuk belajar, yang kemudian akan dapat meningkatkan pencapaian SKBM.

Dengan pembelajaran kooperatif model STAD, peserta didik diharapkan mampu meningkatkan pencapaian SKBM, sehingga dengan demikian alur pemikiran dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam bagan gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Berpikir
(Dokumentasi Pribadi, 2012)

D. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis tindakan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

“Penggunaan pembelajaran kooperatif model STAD dapat meningkatkan pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO peserta didik kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan”.

E. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana merencanakan pembelajaran kooperatif model STAD pada mata pelajaran PSKO peserta didik kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan?
2. Bagaimana pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO peserta didik kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan setelah diterapkan pembelajaran kooperatif model STAD?

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan *Classroom Action Research* (CAR) atau biasa dikenal dengan istilah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Dikemukakan oleh Kunandar (2008: 53), PTK pertama kali dikembangkan oleh tokoh penelitian tindakan di bidang psikologi sosial dan pendidikan yang bernama Kurt Lewin pada tahun 1944. PTK berkembang pesat di Inggris, Amerika, Australia, dan Canada. Menurut Suroso (2009: 29), PTK mampu menawarkan cara dan prosedur baru untuk memperbaiki dan meningkatkan profesionalisme guru dalam proses belajar-mengajar di kelas dengan melihat indikator keberhasilan proses dan hasil pembelajaran yang terjadi pada peserta didik. Jadi, PTK merupakan desain penelitian yang sering diterapkan oleh guru dalam proses belajar-mengajar.

PTK terdiri dari tiga kata yaitu penelitian, tindakan, dan kelas yang dimana masing-masing kata tersebut mempunyai pengertian. Penelitian adalah merupakan proses ilmiah yang mencangkup sifat formal dan intensif (Sukardi, 2010: 4). Tindakan adalah menunjuk pada sesuatu gerak kegiatan yang sengaja dilakukan dengan tujuan tertentu (Suharsimi Arikunto, dkk, 2006: 3). Kelas adalah sekelompok peserta didik dalam waktu yang sama menerima pelajaran yang sama oleh guru (M. Asrori, 2007: 5). Berdasarkan pengertian ketiga kata tersebut, dapat diambil kesimpulan pengertian dari PTK adalah proses penelitian yang dilakukan oleh guru yang sekaligus bertindak sebagai peneliti untuk melakukan suatu tindakan guna untuk memperbaiki mutu pembelajaran peserta didik.

Berdasarkan pengertian di atas, kesimpulan yang dapat diambil yaitu PTK bertujuan untuk memperbaiki persoalan yang dihadapi dalam peningkatan mutu pembelajaran yang terfokus pada proses belajar-mengajar yang terjadi di kelas dan guru dapat memperbaiki praktik pembelajaran di kelas menjadi lebih efektif. Hal ini diperkuat oleh ungkapan McNiff dalam Suroso (2009: 29) yaitu PTK merupakan bentuk penelitian reflektif yang dilakukan oleh guru sendiri, yang hasilnya dapat dimanfaatkan sebagai alat untuk pengembangan kurikulum, pengembangan sekolah, pengembangan keahlian mengajar, dan sebagainya. Ungkapan penguat tujuan PTK dikemukakan juga oleh Kunandar (2008: 45) yang menyatakan bahwa tujuan utama PTK adalah untuk memecahkan permasalahan nyata yang terjadi di kelas dan meningkatkan kegiatan nyata guru dalam kegiatan pengembangan profesinya.

Dalam PTK ini dipergunakan penelitian tindakan kolaboratif yaitu peneliti bekerja sama dengan guru pengampu mata pelajaran PSKO. Perbaikan dan peningkatan mutu pembelajaran di kelas dalam penelitian ini adalah mengupayakan pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO melalui pembelajaran kooperatif model STAD peserta didik kelas XI TKR. Dengan pendekatan PTK, peneliti dapat terjun secara langsung untuk memberikan perubahan yang sistematis dari rangkaian tindakan yang dilakukan. Dengan demikian, permasalahan mutu pembelajaran di kelas dapat diatasi dengan metode pengajaran yang inovatif serta dapat mengupayakan pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO yang optimal dan sistematis. Dalam penelitian ini peneliti adalah sebagai observer dan guru kelas sebagai pengajar.

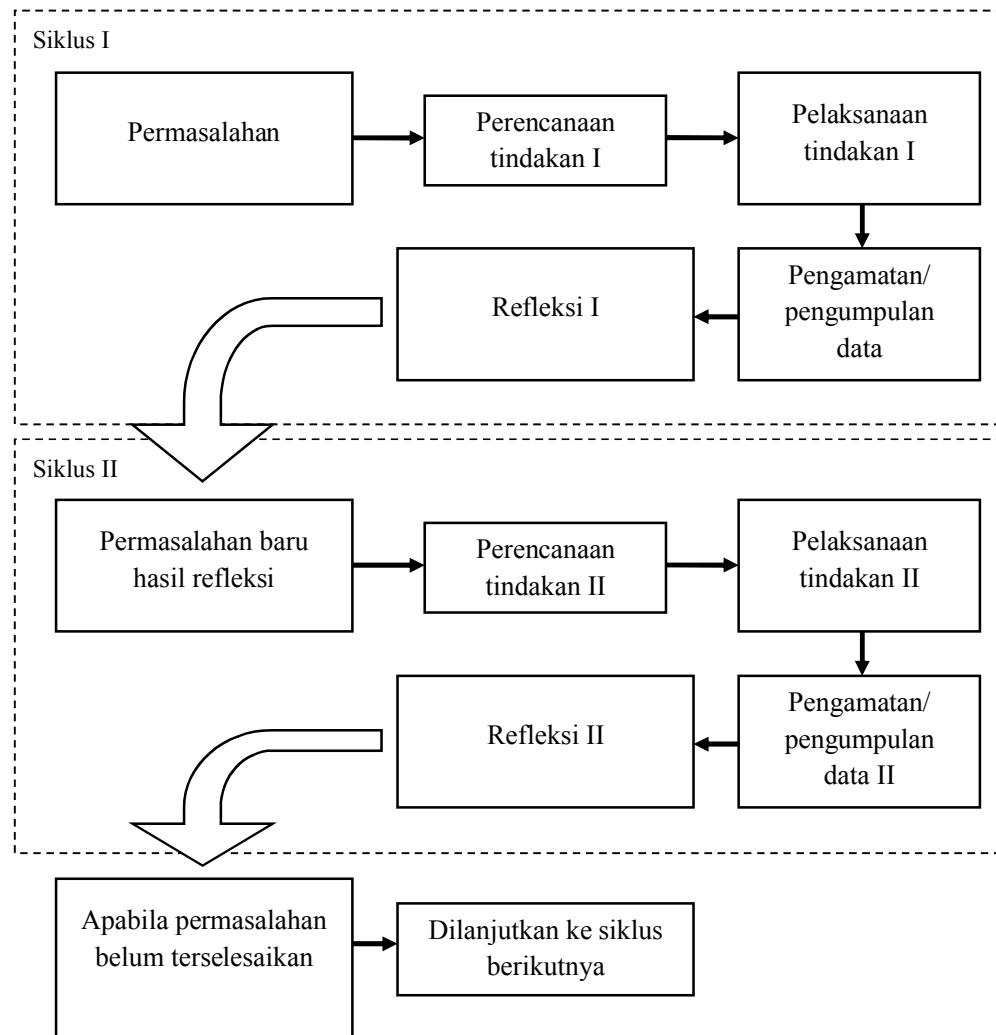
Menurut Suroso (2009: 31), PTK mempunyai beberapa karakteristik antara lain:

1. Dari segi problema yang ingin dipecahkan, PTK memiliki karakteristik bahwa problem yang diangkat dari persoalan praktek pembelajaran yang dihadapi guru. Jika praktek pembelajaran yang dilakukan guru tidak bermasalah maka PTK tidak diperlukan lagi.
2. Guru dapat duduk bersama, berdiskusi untuk mencari dan merumuskan persoalan pembelajaran di kelas. PTK kolaboratif dapat menawarkan peluang yang luas terhadap terciptanya karya tulis tentang pembelajaran yang dapat disampaikan kepada guru lain.
3. Adanya tindakan-tindakan (aksi) tertentu untuk memperbaiki proses belajar-mengajar di kelas.

Berdasarkan acuan karakteristik PTK di atas, PTK harus menunjukkan adanya perubahan ke arah perbaikan dan peningkatan kualitas secara positif. Oleh karena itu, dengan diadakan rumusan tindakan tertentu harus membawa perubahan ke arah perbaikan. Untuk mencapai perbaikan dan peningkatan kualitas secara maksimal, rumusan tindakan tersebut bahkan tidak cukup hanya dilakukan satu kali saja melainkan bersiklus secara spiral (M. Asrori, 2007: 84). Jika satu siklus tindakan saja belum bisa menunjukkan perubahan ke arah perbaikan dan peningkatan kualitas secara maksimal, maka harus dilakukan perbaikan tindakan pada siklus berikutnya.

Menurut Kemmis dan Mc Taggart dalam Kunandar (2008: 70-71), PTK dilakukan melalui proses yang dinamis dan komplementari yang terdiri empat

momentum esensial. Empat momentum esensial terdiri dari penyusunan rencana, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Empat momentum esensial tersebut dapat dikemas dalam bentuk siklus yang digambarkan pada gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2. Siklus PTK
(Suharsimi Arikunto, dkk, 2006: 74)

Empat momentum esensial tersebut akan diperjelas sebagai berikut:

1. Penyusunan Rencana

Menurut Kunandar (2008: 71), penyusunan rencana adalah mengembangkan rencana tindakan yang secara kritis untuk meningkatkan apa

yang telah terjadi. Di dalam tahap penyusunan rencana guru bertindak sebagai peneliti merumuskan rencana tindakan yang akan dilakukan untuk meningkatkan mutu pembelajaran peserta didik. Selain itu, Suharsimi Arikunto (2006: 18) berpendapat bahwa di dalam tahap penyusunan rencana peneliti menentukan titik atau fokus permasalahan yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk diamati, kemudian membuat sebuah instrumen pengamatan untuk membantu peneliti merekam fakta yang terjadi selama tindakan berlangsung. Dengan dibuatnya rumusan masalah tersebut berfungsi untuk memperbaiki, meningkatkan, atau perubahan perilaku dan sikap sebagai solusi.

2. Tindakan

Tindakan yang dimaksud di sini adalah tindakan yang dilakukan secara sadar dan terkendali (Kunandar, 2008: 72). Guru sebagai peneliti melakukan tindakan sesuai dengan penyusunan rencana yang sudah dibuat. Tujuan tindakan sesuai dengan pendapat M. Asrori (2007: 68), yaitu sebagai upaya perbaikan dan peningkatan atau perubahan proses pembelajaran, perilaku, sikap, dan prestasi belajar peserta didik yang diinginkan.

3. Pengamatan

Menurut Kunandar (2008: 73), pengamatan berfungsi untuk mendokumentasikan pengaruh tindakan terkait. Pada tahap ini yang perlu dilakukan adalah mengamati hasil atau dampak dari tindakan yang dilaksanakan atau dikenakan terhadap peserta didik. Dengan demikian, pengamatan dilakukan untuk mendapatkan data penelitian yang dihasilkan dengan adanya tindakan. Proses tindakan dan pengamatan dapat dilakukan dalam waktu yang bersamaan.

4. Refleksi

Refleksi adalah mengingat dan merenungkan suatu tindakan persis seperti yang telah dicatat dalam pengamatan (Kunandar, 2008: 75). Menurut Suharsimi Arikunto, dkk (2006: 80), refleksi PTK mencangkup analisis, sintesis, dan penilaian terhadap hasil pengamatan atas tindakan yang telah dilakukan. Refleksi mempunyai tujuan untuk memperoleh dasar yang mengarah pada perbaikan. Dengan demikian, refleksi dilakukan sebagai evaluasi tindakan yang telah dilakukan berupa hasil pengamatan yang diperoleh untuk menentukan berhasil atau tidaknya tindakan yang telah dilakukan. Dengan adanya refleksi penelitian dapat menentukan apakah harus ada tindakan baru atau sudah cukup dengan tindakan yang sudah dilakukan.

B. Lokasi Penelitian dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Seyegan yang berlokasi di Jalan Kebon Agung Km. 8, Jamblangan, Margomulyo, Seyegan, Sleman. Penelitian dilakukan pada awal semester 4 tahun ajaran 2012/2013 dan berakhir pada tengah semester tahun ajaran 2012/2013. Penelitian difokuskan pada peserta didik XI TKR dengan jumlah 33 dan dikhkususkan pada mata pelajaran PSKO.

C. Data dan Sumber Data

Menurut Suharsimi Arikunto, dkk (2008: 129), sumber data yang baik adalah sumber data yang diambil dengan tepat dan akurat. Berdasarkan ungkapan tersebut, sumber data penelitian dapat diamati, ditanya, atau dibaca tentang hal-hal

yang berkenaan dengan variabel yang diteliti baik berupa tempat, orang, atau benda adalah sebagai berikut:

1. Narasumber

Narasumber merupakan sumber data yang hidup (Sukardi, 2010: 36). Jadi, narasumber yang terkait dalam penelitian ini dapat terdiri dari berbagai pihak, baik perorangan maupun instansi yang berada dalam lingkup penelitian, yaitu sebagai berikut:

- a. Kepala sekolah SMK Negeri 1 Seyegan.
 - b. Guru mata pelajaran PSKO SMK Negeri 1 Seyegan.
 - c. Perwakilan peserta didik kelas.
2. Data yang diperoleh dari peserta didik mengenai pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO peserta didik kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan
 3. Lembar observasi selama penelitian di SMK Negeri 1 Seyegan
 4. Dokumen yang diperoleh selama penelitian di SMK Negeri 1 Seyegan
 5. Lembar *test* yang diperoleh selama penelitian di SMK Negeri 1 Seyegan

Data-data yang dapat diambil seperti di atas diharapkan dapat dipergunakan secara tepat. Data yang diambil sesuai pada acuan teori yang akan diteliti, yaitu upaya pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO melalui pembelajaran kooperatif model STAD peserta didik kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan.

D. Definisi Operasional Variabel

Variabel adalah simbol yang digunakan untuk mentransfer gejala ke dalam data penelitian (Sukardi, 2010: 5). Sedangkan menurut Sugiyono (2010: 3),

variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Berdasarkan dari kedua pengertian tersebut, maka dapat dirumuskan bahwa variabel adalah segala sesuatu apa saja yang sudah ditetapkan oleh peneliti berfungsi untuk dipelajari sehingga diperoleh data-datanya, kemudian dari data-data tersebut peneliti mengambil kesimpulan.

Penelitian ini terdapat dua jenis variabel yaitu variabel independen dan variabel dependen. Dengan adanya kedua variabel tersebut maka dapat diketahui secara pasti pengaruh variabel satu terhadap variabel lainnya. Variabel-variabel tersebut akan diperjelas sebagai berikut:

1. Variabel Independen

Variabel independen sering disebut sebagai variabel *stimulus, predictor, antecedent*. Variabel independen dalam bahasa Indonesia sering disebut variabel bebas. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2010: 4). Variable bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif model STAD.

2. Variabel Dependental

Variabel dependen sering disebut *output, kriteria, konskuen*. Variabel dependen dalam bahasa Indonesia sering disebut variabel terikat. Variabel terikat merupakan yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel

bebas (Sugiyono, 2010: 4). Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini mengacu pada siklus Kemmis dan Mc Targant yang sudah digambarkan pada gambar 2 di atas. Penelitian ini terdiri dari 2 siklus. Langkah-langkah dalam penelitian tindakan kelas yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Siklus I

a. Penyusunan rencana

Penyusunan rencana merupakan tahap pertama dari langkah PTK. Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap penyusunan rencana terdiri dari menyusun skenario pembelajaran, menyiapkan lembar observasi, membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berkaitan dengan materi bersangkutan, menyiapkan media pembelajaran yang berkaitan dengan metode pembelajaran kooperatif model STAD, membuat alat evaluasi berupa *test* untuk *pretest*, *test* kelompok, dan *posttest* dengan berdasarkan pertimbangan guru mata pelajaran bersangkutan, dan membagi kelompok.

b. Pelaksanaan tindakan

Pelaksanaan tindakan sesuai dengan skenario pembelajaran. Selama proses pembelajaran peneliti yang dibantu oleh guru pengampu PSKO mengajar dengan RPP yang telah dibuat. Pelaksanaan tindakan dilakukan 4 kali tatap muka, 1 kali pertemuan sama dengan 4 jam mata pelajaran, 1 jam pelajaran sama dengan 45

menit. Pelaksanaan tindakan dibagi menjadi tiga tahap kegiatan yaitu awal, inti, dan penutup yang melibatkan kegiatan guru, peserta didik, dan peneliti dalam proses pembelajaran kooperatif model STAD.

Langkah-langkah pembelajaran PSKO kelas XI TKR dengan menggunakan pembelajaran kooperatif model STAD sebagai berikut:

1) Kegiatan awal

- a) Guru membuka pelajaran diawali dengan doa dan salam.
- b) Guru memberikan infomasi atau menyampaikan tujuan dari pembelajaran.
- c) Guru menggali pengetahuan dan pemahaman peserta didik terkait dengan materi yang akan diajarkan.
- d) Guru mengenalkan pembelajaran kooperatif model STAD.

2) Kegiatan inti

- a) Guru menyusun kelompok yang terdiri dari 4-5 peserta didik.
- b) Guru menjelaskan materi yang terkait dengan mata pelajaran PSKO dengan menggunakan media yang sesuai dengan materi.
- c) Guru memberikan soal yang berkaitan dengan materi yang sudah dijelaskan untuk didiskusikan dan dikerjakan bersama dalam kelompoknya masing-masing.
- d) Guru bersama-sama peserta didik untuk mengoreksi hasil jawaban tiap kelompok.
- e) Guru mengarahkan, membimbing, dan memberikan pemecahan masalah pada saat mengoreksi hasil jawaban tiap kelompok.
- f) Guru memberikan nilai hasil jawaban tiap kelompok.

3) Kegiatan penutup

Guru memberikan kesimpulan terkait materi yang sudah dijelaskan.

c. Pengamatan

Pengamatan dilakukan selama pelaksanaan tindakan berlangsung dengan format observasi yang telah dibuat sebelumnya. Observasi dilakukan untuk mengamati pelaksanaan pelajaran PSKO dengan menggunakan pembelajaran kooperatif model STAD. Kemudian setelah itu, dilakukan evaluasi untuk mengukur pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO peserta didik kelas XI TKR dengan menggunakan *pre-test* dan *posttest*.

d. Refleksi

Seluruh data yang diperoleh dianalisis sebagai bahan refleksi. Refleksi bertujuan memperoleh dasar yang mengarah pada perbaikan. Perbaikan dilihat berdasarkan proses pembelajaran yang telah berlangsung agar diketahui hal-hal yang telah tercapai dan belum tercapai dalam pembelajaran yang semuanya masuk data penelitian. Berdasarkan data yang diperoleh, peneliti bersama guru merefleksikan apakah kegiatan yang telah dilakukan telah meningkatkan pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO. Bila sudah meningkat maka perlu dilakukan siklus II yang bertujuan untuk menguatkan hasil yang telah dicapai dari siklus I. Batas penghentian siklus dilakukan jika prosentase peserta didik kelas XI TKR yang telah mencapai SKBM sesuai target yang diharapkan yaitu dalam kategori baik (66% – 79%) atau kategori baik sekali (80% - 100%).

F. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian yang digunakan adalah data kualitatif tentang pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD dan data kuantitatif tentang peningkatan pencapaian SKBM. Selain itu, tentang kelebihan dan kelemahan dalam penggunaan pembelajaran kooperatif model STAD digunakan data kualitatif. Data kualitatif tentang pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD diperoleh melalui observasi pelaksanaan dilapangan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif model STAD selama proses pembelajaran berlangsung. Data kuantitatif tentang peningkatan pencapaian SKBM diperoleh melalui peningkatan hasil evaluasi belajar peserta didik dengan menggunakan teknik kooperatif model STAD.

1. Observasi

Menurut Rochiaty Wiriaatmadja (2006: 104), observasi adalah tindakan yang merupakan penafsiran dari teori. Sedangkan menurut Kunandar (2008: 143), observasi adalah kegiatan pengamatan untuk memotret seberapa jauh efek tindakan telah mencapai sasaran. Berdasarkan dari kedua pengertian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa observasi dilakukan dengan cara melihat, mengamati, dan mencatat perilaku dalam proses belajar mengajar.

Pada tahap ini yang dilakukan adalah mengamati atau mencatat semua hal yang diperlukan dan terjadi selama pelaksanaan berlangsung. Observasi dilakukan pada saat proses pembelajaran PSKO dengan menggunakan pembelajaran kooperatif model STAD berlangsung untuk mengamati subjek penelitian. Pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan format observasi/penilaian

yang telah disusun, termasuk juga pengamatan secara cermat pelaksanaan skenario tindakan dari waktu ke waktu serta dampaknya terhadap proses dan hasil belajar peserta didik (Suharsimi Arikunto, dkk, 2006: 78).

Observasi bertujuan untuk memperoleh data tentang situasi belajar-mengajar. Menurut Mills dalam Kunandar (2008: 143), observasi dapat dilaksanakan dengan pedoman observasi (format, daftar cek), catatan lapangan, jurnal harian, observasi aktivitas di kelas, pengambaran interaksi dalam kelas, alat perekam elektronik, atau pemetaan kelas. Hasil dari observasi tersebut kemudian dicatat untuk segera ditindaklanjuti dalam pelaksanaan tindakan kelas.

2. *Test*

Test adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis atau secara lisan atau secara perbuatan (Nana Sudjana, dkk, 1989: 100). Hasil pengukuran *test* tulisan, lisan, atau perbuatan berupa data kuantitatif. *Test* digunakan untuk melihat dan mengukur pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO awal peserta didik maupun pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO setelah diberikan tindakan.

Test yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu *pre-test* dan *posttest*. *Pre-test* dilakukan untuk mengukur pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO awal peserta didik sebelum tindakan. *Posttest* dilakukan pada saat akhir tindakan. dan bertujuan untuk mengukur pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO setelah tindakan. Jadi, dengan adanya *pre-test* dan *posttest* dapat juga diukur tingkat keberhasilan tindakan pembelajaran kooperatif model STAD pada setiap tindakan.

3. Dokumentasi

Dokumen merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dikumpulkan dan dihimpun serta dianalisis guna memberikan kemudahan untuk mencari pemecahan masalah sekaligus sebagai bukti bahwa penelitian ini benar dilakukan. Penggunaan metode ini, diharapkan data yang diperoleh benar-benar valid. Dokumen-dokumen tersebut dapat berupa foto, rekaman video, dan dapat berupa catatan transkrip, buku, dan sebagainya. Menurut Elliot dalam Rochiat Wiriaatmadja (2006: 121), macam-macam dokumen yang dapat membantu pengumpulan data penelitian yaitu silabi dan rencana pelajaran, laporan diskusi-diskusi tentang kurikulum, berbagai macam ujian dan tes, laporan rapat, laporan tugas peserta didik, bagian-bagian dari buku teks yang digunakan dalam pembelajaran, dan contoh *essay* yang ditulis peserta didik.

G. Instrumen Penelitian

Secara fungsional kegunaan instrumen penelitian adalah untuk memperoleh data yang diperlukan ketika peneliti sudah menginjak pada langkah pengumpulan informasi di lapangan (Sukardi, 2010: 75). Dengan adanya instrumen penelitian maka akan mempermudah dalam pengumpulan data untuk diambil kesimpulannya. Berbagai macam instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Lembar observasi yang digunakan berupa *check list*. Lembar observasi berisi indikator-indikator pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD pada

mata pelajaran PSKO kelas XI TKR. Observasi dilakukan oleh peneliti dan 2 mahasiswa sebagai obsever Aspek yang diamati dalam observasi adalah aktifitas peserta didik dan guru pada saat pembelajaran PSKO berlangsung dengan menggunakan model STAD.

Kisi-kisi instrumen penelitian dalam bentuk observasi dapat disajikan dalam tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Kisi-Kisi Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Model STAD pada Mata Pelajaran PSKO Kelas XI TKR

No.	Aspek yang diamati	Indikator	Nomor	Jumlah
1.	Pembelajaran PSKO melalui model STAD	Aktifitas siswa: 1) Sikap peserta didik pada saat guru mempresentasikan materi 2) Keaktifan peserta didik selama pembelajaran 3) Diskusi kelompok 4) Sikap saat evaluasi Aktifitas guru: 1) Penggunaan kooperatif model STAD 2) Menyampaikan materi tentang PSKO 3) Melakukan <i>test</i> kelompok 4) Mendampingi peserta didik berdiskusi	1,2,3,5,dan 6 4,7,9,12, dan 13 8,10, dan 11 14 dan 15	5 5 3 2

Adapun kriteria penilaian observasi pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD sebagai berikut:

- a. Kriteria pemberian nilai dibagi menjadi 4 yaitu: 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), dan 4 (baik sekali).
- 1) Skor 1 (kurang) jika pelaksanaan tidak sesuai dengan pembelajaran kooperatif model STAD.
 - 2) Skor 2 (cukup) jika pelaksanaan kurang sesuai dengan pembelajaran kooperatif model STAD.

- 3) Skor 3 (baik) jika pelaksanaan cukup sesuai dengan pembelajaran kooperatif model STAD
- 4) Skor 4 (baik sekali) jika pelaksanaan sesuai dengan pembelajaran kooperatif model STAD.
- b. Nilai terendah 40 dan nilai tertinggi 120 untuk observasi pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD terhadap guru, sedangkan untuk observasi pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD terhadap peserta didik nilai terendah 45 dan nilai tertinggi 180.
- c. Berdasarkan rentangan nilai observasi pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD terhadap guru dan peserta didik, dapat dibuat kriteria penilaian hasil observasi pada tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Kriteria Penilaian Observasi Pembelajaran Kooperatif Model STAD pada Mata Pelajaran PSKO Kelas XI TKR untuk Guru dan Peserta Didik

No.	Guru		Peserta Didik	
	Total Nilai	Kriteria	Total Nilai	Kriteria
1.	100 – 120	Sangat baik	146 – 180	Sangat baik
2.	90 – 99	Baik	111 – 145	Baik
3.	70 – 89	Cukup	78 – 110	Cukup
4.	40 – 69	Kurang	45 – 77	Kurang

2. *Test*

Test dalam penelitian ini digunakan untuk menggetahui data hasil pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO, khususnya menggenai penguasaan materi dan pokok bahasan yang diajarkan dengan pembelajaran model STAD. *Test* yang digunakan adalah jenis *test* uraian. *Test* uraian berfungsi untuk mengukur pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO awal peserta didik sebelum tindakan pada *pre-test* dan mengukur pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO

setelah tindakan pada *posttest*. *Test* dibuat berdasarkan acuan silabus dan waktu penelitian.

Kisi-kisi *test* pembelajaran kooperatif model STAD pada mata pelajaran PSKO kelas XI TKR dapat disajikan dalam tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Kisi-Kisi *Test* Pembelajaran Kooperatif Model STAD pada Mata Pelajaran PSKO Kelas XI TKR

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Ket
B.16. Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/ sistem kelistrikan, pengaman dan kelengkapan tambahan	1. Mengidentifikasi sistem pengaman kelistrikan dan komponennya	1.1. Menjelaskan fungsi komponen pengaman	1	Siklus I
		1.2. Menyebutkan macam-macam komponen pengaman	2	Siklus I
		1.3. Menjelaskan prinsip kerja macam-macam komponen pengaman	3	Siklus I
	2. Memeriksa sistem pengaman kelistrikan dan komponennya	2.1 Menjelaskan cara pengukuran hubung-putus komponen pengaman	4	Siklus I
	3. Memperbaiki sistem pengaman kelistrikan dan komponennya	3.1. Menjelaskan cara penyetelan ulang komponen pengaman	5	Siklus I
		3.2. Menentukan kapasitas komponen pengaman dalam suatu rangkaian	6,7, dan 8	Siklus I
	4. Mengidentifikasi sistem/komponen kelistrikan	4.1. Menyebutkan simbol komponen kelistrikan otomotif	1	Siklus II
		4.2. Menyebutkan macam-macam rangkaian kelistrikan	2 dan 3	Siklus II
	5. Memeriksa sistem/komponen kelistrikan	5.1 Menjelaskan cara pengukuran tegangan, arus, dan hambatan pada suatu rangkaian	4	Siklus II
		Menghitung tegangan, 5.2 arus, dan hambatan pada suatu rangkaian	5	Siklus II
6. Memperbaiki sistem/komponen kelistrikan	6.1. Menjelaskan cara pengantian kabel	6	Siklus II	

3. Dokumentasi

Dokumen digunakan untuk menjaring data mengenai jumlah peserta didik dan prestasi belajar mata pelajaran PSKO pada semester sebelumnya. Prestasi belajar mata pelajaran PSKO digunakan sebagai acuan dasar pembentukan kelompok belajar dalam pembelajaran kooperatif model STAD. Selain itu, dokumen juga berfungsi sebagai bukti dan memperkuat data yang diperoleh. Dokumen yang dipergunakan yaitu arsip guru yang berkaitan dengan peserta didik, RPP, dan silabus, serta dokumentasi lain seperti foto-foto penelitian.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses mengolah data yang telah diperoleh dari hasil pengumpulan data. Analisis data dalam PTK bertujuan untuk memperoleh kepastian apakah terjadi perbaikan, peningkatan, atau perubahan sebagaimana yang diharapkan. Hasil dari instrumen-instrumen yang sudah diisi oleh responden merupakan data kasar oleh karena itu, perlu dilakukan teknik analisis data supaya data tersebut dapat dianalisis dan diambil kesimpulannya. Sebelum data dianalisis, data kasar yang ada perlu diadministrasi secara jelas untuk memudahkan ketika seorang peneliti melakukan analisis dan memasukkannya ke komputer, langkah ini disebut mempersiapkan data atau mengadministrasi (Sukardi, 2010: 84).

Data yang diperoleh meliputi data kualitatif dan data kuantitatif. Pada data kualitatif yang berupa pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD serta kelebihan dan kelemahan penggunaan kooperatif model STAD pada mata pelajaran PSKO kelas XI TKR dianalisis dengan diskriptif kualitatif yaitu

membandingkan proses pembelajaran pada setiap siklus. Pada data kuantitatif dianalisis dengan diskriptif komparatif yaitu membandingkan pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO yang berupa nilai *test* dari kondisi awal sampai pada pelaksanaan siklus II.

Teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif di atas dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Data Kualitatif

Data yang diperoleh dari pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD pada mata pelajaran PSKO kelas XI TKR, kelebihan dan kelemahan penggunaan pembelajaran kooperatif model STAD merupakan data kualitatif. Data pelaksanaan pembelajaran kooperatif yang diperoleh dari hasil lembar observasi dan dokumentasi akan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis dari Miles dan Hubberman. Miles, dkk (1997: 16) mengungkapkan bahwa teknik analisis tersebut terdiri dari tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan yaitu: reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan/verifikasi.

Kegiatan-kegiatan teknik analisis dari Miles dan Hubberman adalah sebagai berikut:

a. Reduksi data

Reduksi data merupakan suatu bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu, dan mengorganisasikan data dengan cara demikian rupa hingga kesimpulan-kesimpulan finalnya dapat ditarik dan di verifikasi (Miles, dkk, 2007: 16). Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa reduksi data

merupakan proses penyederhanaan yang dilakukan melalui tahap seleksi, pemokusian, dan pengabstrakan data mentah menjadi informasi yang bermakna. Data mentah disedeharkan untuk bertujuan ditarik kesimpulannya dan diverifikasi.

b. Penyajian data

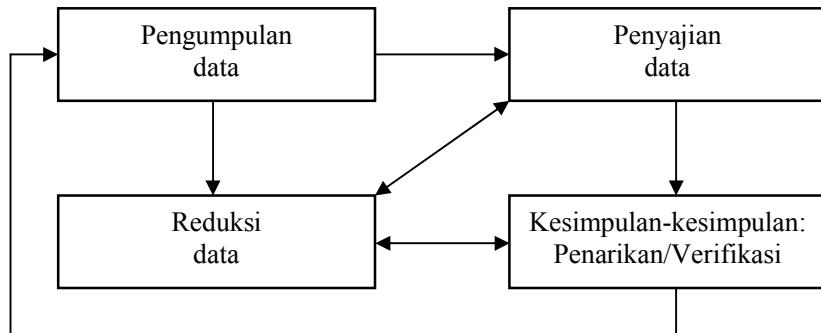
Teks naratif merupakan penyajian data yang sering digunakan pada data kualitatif. Penyajian data dapat disajikan pada berbagai macam jenis matriks, grafik, jaringan, dan bagan. Dalam kegiatan ini yang perlu dilakukan yaitu merancang deretan dan kolom-kolom sebuah matriks untuk data kualitatif dan memutuskan jenis dan bentuk data yang harus dimasukkan ke dalam kotak-kotak matriks.

c. Penarikan kesimpulan/verifikasi

Penarikan kesimpulan/verifikasi merupakan tahap terakhir dalam analisis data yang dilakukan dengan melihat hasil reduksi data dan tetap mengacu pada rumusan masalah serta tujuan yang hendak dicapai. Data yang telah tersusun tersebut dihubungkan dan dibandingkan antara satu dengan yang lainnya sehingga mudah ditarik kesimpulan sebagai jawaban dari permasalahan yang ada.

Analisis data dengan teknik dari Miles dan Hubberman merupakan upaya yang berlanjut, berulang-ulang, dan terus-menerus. Masalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi menjadi gambaran keberhasilan secara berurutan sebagai rangkaian kegiatan analisis yang saling susul-menyusul (Miles, dkk, 1997: 20). Secara garis besar kegiatan-kegiatan

analisis data dengan teknik dari Miles dan Hubberman dapat digambarkan dalam gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 3. Teknik Analisis Data
dengan Teknik dari Miles dan Hubberman
(Miles, dkk, 1997: 20)

2. Data Kuantitatif

Data yang diperoleh dari pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO merupakan data kuantitatif. Teknik analisis data kuantitatif digunakan untuk mengukur pencapaian SKBM. Teknik analisis data kuantitatif yang dapat digunakan sebagai berikut:

a. Pencapaian SKBM

Data pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO dapat diketahui dengan cara menghitung jumlah peserta didik yang mencapai skor pencapaian SKBM dibagi dengan jumlah peserta didik dikalikan 100%. Rumus pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$\% = \frac{\text{Jumlah peserta didik yang mencapai skor}}{\text{Jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada SKBM yang ditetapkan di SMK Negeri 1 Seyegan adalah 75,00. Jika skor peserta didik telah mencapai angka lebih dari 75,00, maka penerapan pembelajaran kooperatif model

STAD pada mata pelajaran PSKO dapat meningkatkan pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO. Selanjutnya dari data pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO yang telah diperoleh tersebut, data diolah mengacu pada tabel 10 yaitu tabel prosentase pencapaian SKBM untuk ditentukan kategorinya. Penelitian dikatakan berhasil apabila kategori pencapaian SKBM adalah baik atau baik sekali. Tabel 8 dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 8. Prosentase Pencapaian Tujuan Belajar
(Suharsimi Arikunto, dkk, 2004: 19)

Baik sekali	Rentangan 80 - 100%
Baik	Rentangan 66 - 79%
Cukup	Rentangan 56 - 65%
Kurang	Rentangan 40- 55%
Kurang sekali	Kurang dari 40%

b. Rata-rata (*mean*) nilai peserta didik

Data prestasi belajar peserta didik dapat diketahui dengan menghitung *mean* dari daftar nilai peserta didik. Selanjutnya dari data penghitungan *mean* yang telah diperoleh tersebut, data diolah mengacu pada tabel kualitas proses belajar mengajar ditentukan kategori keberhasilan pembelajaran PSKO melalui pembelajaran kooperatif model STAD. Penelitian dikatakan berhasil apabila kategori kualitas proses belajar mengajar adalah efektif atau baik, atau sangat efektif atau sangat baik. Rumus *mean* nilai peserta didik dapat dijabarkan sebagai berikut (Sugiyono, 2010: 49):

$$Me = \frac{\sum x_i}{N}$$

Dimana : Me = Mean (rata-rata) x_i = Nilai x ke 1 sampai ke n

\sum = Epsilon (baca jumlah) N = Jumlah individu

Sedangkan tabel kualitas proses belajar mengajar dapat disajikan pada tabel 9 sebagai berikut (Djaali, dkk, 2008: 139):

Tabel 9. Kualitas Proses Belajar Mengajar
(Djaali, dkk, 2008: 139)

Skor	Kualitas proses belajar mengajar
86-100	Sangat efektif atau sangat baik
71-85	Efektif atau baik
56-70	Cukup efektif atau sedang
41-55	Tidak efektif atau berkualitas rendah
20-40	Sangat tidak efektif atau tidak memenuhi persyaratan minimal

I. Validitas Data

Hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti (Sugiyono, 2010: 348). Oleh karena itu, dalam penelitian ini membutuhkan instrumen yang valid. Menurut Gay dalam Sukardi (2010: 121), suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur. Jadi, penelitian yang menggunakan instrumen yang telah teruji vadititasnya, maka data penelitian akan menjadi valid.

Dikemukakan oleh Sugiyono (2010: 352-353), pengujian validitas instrumen terdiri dari tiga macam yaitu pengujian validitas konstruk (*construct validity*), pengujian validitas isi (*content validity*), dan pengujian validitas eksternal. Untuk menguji validitas konstruk maka dapat menggunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*). Untuk instrumen yang berbentuk *test*, maka pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Validitas eksternal instrumen diuji dengan cara membandingkan (untuk mencari kesamaan) antara

kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris yang terjadi di lapangan.

Berdasarkan macam-macam pengujian validitas instrumen di atas, maka penelitian ini menggunakan validitas isi. Dalam validitas isi instrumen yang dapat digunakan adalah *test*. Suatu *test* sebagai alat ukur telah memiliki validitas isi apabila butir-butir soal tes pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO telah mencapai keseluruhan ruang lingkup materi atau bahan yang diajarkan dan diujikan. Validitas isi pada umumnya ditentukan melalui pertimbangan para ahli (Sukardi, 2010: 123). Dalam hal ini, instrumen berupa soal *test* mata pelajaran PSKO yang didasarkan pada rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun dan disetujui oleh dosen pembimbing atau dosen ahli sebagai *expert judgement*.

Untuk lebih menvalidkan data triangulasi digunakan. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan kevalidtan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu (Moleong, 2000: 178). Teknik triangulasi dapat digunakan untuk memvalidkan hasil data kualitatif. Dalam hal ini, instrumen berupa lembar observasi, dan dokumentasi.

Dikemukakan oleh Denzin dalam Moleong (2000: 178), teknik triangulasi dapat dilakukan dengan memanfaatkan penggunaan sumber, metode, penyelidik, dan teori. Triangulasi sumber dilakukan dengan cara mengumpulkan data sejenis dari beberapa sumber yang berbeda. Triangulasi metode dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang sejenis dengan menggunakan teknik atau pengumpulan

data yang berbeda. Triangulasi penyelidik dilakukan dengan cara memanfaatkan peneliti atau pengamat lainnya untuk keperluan pengecekan kembali. Triangulasi teori dilakukan untuk menginterpretasikan data sejenis. Berdasarkan macam-macam teknik triangulasi di atas, penelitian ini menggunakan triangulasi metode.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 1 Seyegan, Jalan Kebon Agung Km. 8, Jamblangan, Margomulyo, Seyegan, Sleman, pada kelas XI TKR dengan mata pelajaran PSKO tahun pelajaran 2012/2013 semester genap. Penelitian dilaksanakan selama satu bulan yaitu pada bulan Januari tahun 2013. Penelitian dilakukan dengan cara menerapkan pembelajaran kooperatif model STAD pada kelas XI TKR dengan jumlah peserta didik sebanyak 33 peserta didik. Penelitian dilakukan sebanyak 2 siklus yang dilakukan selama 4 kali pertemuan tatap muka. Penelitian dengan sumber penelitian yang didapatkan dari peserta didik dan guru ini diharapkan hasilnya dapat membantu guru untuk menentukan dan memilih metode pembelajaran yang tepat untuk mengajar pada suatu kondisi tertentu, sehingga hasil dari proses pembelajaran dapat menghasilkan *output* yang lebih baik.

1. Deskripsi Hasil Studi Pendahuluan

Sebelum dilakukan tindakan terhadap subjek penelitian, diadakan observasi terhadap proses pembelajaran dan *pre-test* terlebih dahulu. Tahap observasi dilakukan untuk memperoleh data awal mengenai pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO kelas XI TKR sebelum dilakukan tindakan. *Pre-test* dilakukan untuk mengetahui data kondisi awal peserta didik.

a. Hasil observasi

Berdasarkan hasil observasi pada saat pembelajaran mata pelajaran PSKO, guru cenderung melakukan kegiatan ceramah serta mendominasi pembelajaran, sehingga pembelajaran terjadi hanya satu arah. Guru kurang memperhatikan peran peserta didik sehingga tercipta peserta didik yang cenderung pasif dalam proses pembelajaran terutama pada saat guru melakukan tanya jawab di kelas. Oleh karena itu, tidak jarang ditemukan peserta didik yang tidak percaya diri dalam menjawab pertanyaan dari guru karena takut salah menjawab, selain itu peserta didik masih jarang mengemukakan pendapat.

Dalam proses pembelajaran peserta didik hanya diberi kegiatan untuk memperhatikan materi yang disajikan melalui proyektor dan mendengarkan guru berceramah, sehingga banyak peserta didik yang kurang memperhatikan pelajaran. Peserta didik cenderung mengalihkan perhatian dengan bermain sendiri, mengobrol dengan temannya, berbuat keonaran serta mengantuk. Kurangnya perhatian peserta didik mengakibatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari sangat kurang, sehingga pada akhirnya berimbang pada hasil pembelajaran yang kurang maksimal serta minimnya pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO.

b. Hasil *pre-test*

Kegiatan *pre-test* dilakukan untuk mengambil data tentang kondisi awal peserta didik dengan cara guru memberikan *test* mengenai materi komponen pengaman kelistrikan pada peserta didik sebelum guru melakukan pembelajaran kooperatif model STAD. *Pre-test* dilakukan pada tanggal 8 Januari 2013 untuk

mengetahui data nilai yang didapatkan oleh peserta didik sebelum diajarkan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif model STAD.

Pre-test diikuti oleh 31 peserta didik, terdapat 1 peserta didik tidak hadir dengan keterangan sakit dan 1 peserta didik tidak hadir dengan keterangan alpa. Pada hasil *pre-test* didapatkan data yang berupa angka-angka mengenai jumlah nilai yang diperoleh masing-masing peserta didik. Hasil analisis deskriptif kuantitatif menunjukkan nilai rata-rata hasil *pre-test* dari 33 peserta didik sebesar 20,53 dengan perolehan nilai maksimal adalah 38,82 dan nilai minimum adalah 0. Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa tidak ada satupun peserta didik yang dapat mencapai SKBM. Hasil nilai *pre-test* dapat dilihat pada tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 10. Presentase Peserta Didik yang Sudah dan Belum Mencapai SKBM pada *Pre-Test*

No.	Kategori	Frekuensi	Presentase
1.	Peserta didik yang sudah mencapai SKBM	0	0%
2.	Peserta didik yang belum mencapai SKBM	33	100%
Jumlah		33	100%
Nilai rata-rata		20,53	

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa prosentase peserta didik yang sudah mencapai SKBM adalah 0% sedangkan peserta didik yang belum mencapai SKBM adalah 100%. Prosentase keberhasilan pencapaian SKBM tersebut masih jauh dari kriteria yang diharapkan yaitu keberhasilan kategori baik yaitu sebesar 66% - 79% atau baik sekali yaitu sebesar 80% - 100%. Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa nilai rata-rata peserta didik sebesar 20,53, tentunya hasil tersebut dapat mengindikasikan bahwa kualitas proses pembelajaran yang dilakukan termasuk kategori sangat tidak efektif atau tidak memenuhi persyaratan minimal. Kualitas pembelajaran yang diharapkan adalah efektif atau baik dengan

nilai rata-rata peserta didik sebesar 71 – 85, atau sangat efektif atau sangat baik sebesar 86-100. Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO kelas XI TKR masih rendah. Oleh karena itu, permasalahan tersebut perlu dilakukan tindakan supaya hasil yang diharapkan dapat tercapai.

Berdasarkan hasil observasi, pemecahan masalah sangat diperlukan untuk mengatasi permasalahan di atas. Pemecahan masalah dapat dilakukan dengan cara melakukan perencanaan suatu tindakan berupa pengembangan model pembelajaran. Model pembelajaran yang dimaksudkan adalah pembelajaran kooperatif model STAD.

2. Paparan Data Siklus I

a. Penyusunan rencana

Berdasarkan studi pendahuan dapat dikemukakan bahwa beberapa permasalahan yang dihadapi guru dalam proses pembelajaran materi komponen pengaman kelistrikan. Permasalahan-permasalahan yang muncul adalah sulit berinteraksi dengan peserta didik dalam proses pembelajaran, sulit membuat peserta didik menjadi aktif dalam proses pembelajaran, dan ruang kelas yang tidak kondusif untuk dilakukan proses pembelajaran. Pada siklus I dilakukan dua kali tatap muka yaitu 8 x 45 menit pada tanggal 8 Januari 2013 dan 15 Januari 2013. Materi yang disampaikan adalah komponen pengaman kelistrikan yang membahas tentang fungsi komponen pengaman kelistrikan, macam-macam komponen pengaman kelistrikan, prinsip kerja komponen pengaman kelistrikan, cara pengukuran hubung-putus komponen pengaman kelistrikan, cara penyetelan ulang

komponen pengaman kelistrikan dan menentukan kapasitas komponen pengaman kelistrikan dalam suatu rangkaian.

Metode pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran kooperatif model STAD. Di dalam pembelajaran kooperatif model STAD guru menyajikan pelajaran dan kemudian peserta didik bekerja dalam tim mereka memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Kemudian seluruh peserta didik diberikan *test* tentang materi tersebut, pada saat *test* peserta didik tidak diperbolehkan saling membantu. Alat bantu yang digunakan oleh guru adalah laptop, proyektor, papan tulis, multimeter, sekering yang sudah putus dan yang masih baik.

Pada tahap penyusunan rencana diperlukan perangkat pembelajaran sebagai berikut:

- a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berisi pedoman guru dalam melaksanakan pembelajaran.
- b. Bahan ajar peserta didik untuk membantu peserta didik mempelajari materi.
- c. Alat evaluasi berupa soal *test* untuk mengetahui pencapaian SKBM dan prestasi peserta didik setelah mengikuti pelajaran dengan pembelajaran kooperatif model STAD.
- d. Lembar observasi untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD.

b. Tindakan**1) Tahap pendahuluan**

Tahap pendahuluan dilakukan pada pertemuan pertama dengan waktu 4 x jam pelajaran tepatnya selama kurang lebih 20 menit pada hari Selasa, tanggal 8 Januari 2013. Setelah bel berbunyi tanda masuk guru dan peneliti memasuki kelas. Peserta didik langsung duduk di tempat duduk masing-masing. Guru membuka pelajaran dengan salam dan menyuruh ketua kelas untuk memimpin do'a. Kemudian guru mempresensi kehadiran peserta didik serta menanyakan kabar peserta didik. Pelajaran diikuti oleh 31 peserta didik, terdapat 1 peserta didik tidak hadir dengan keterangan sakit dan 1 peserta didik tidak hadir dengan keterangan alpa. Sebelum memulai pembelajaran, guru menjelaskan kepada peserta didik tentang pembelajaran kooperatif model STAD yang nantinya akan diterapkan kepada peserta didik, selain itu guru juga menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru tentang pembelajaran kooperatif model STAD serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

2) Tahap eksplorasi

Tahap eksplorasi dilakukan setelah tahap pendahuluan selesai selama kurang lebih 25 menit. Langkah pertama yang dilakukan oleh guru adalah menunjukkan 2 buah sekering yang masing-masing memiliki kondisi yang berbeda yaitu kondisi masih baik dan putus. Guru bertanya kepada peserta didik “yang mana sekering dalam kondisi masih baik dan yang putus?”. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru sesuai pengetahuan awal mereka. Peserta didik

menjawab dengan jawaban yang beranekaragam. Setelah itu, guru memberikan jawaban mana sekering yang masih baik dan putus dengan cara visual yaitu melihat elemen pengaman pada sekering dimana elemen pengaman yang masih utuh berarti sekering dalam kondisi baik, sedangkan jika elemen pengaman dalam kondisi sudah putus atau terbakar berarti sekering dalam kondisi putus. Beberapa peserta didik yang menjawab dengan benar terlihat senang. Selain itu, guru melakukan mengecekan dengan menggunakan multimeter. Sebelum guru mengecek sekering, guru bertanya siapa yang dapat mengecek ke-2 sekering tersebut dengan menggunakan multimeter. Salah satu peserta didik mempraktekkan cara mengecek sekering dengan menggunakan multimeter. Guru mengawasi peserta didik tersebut dan kemudian guru menyuruh peserta didik tersebut menjelaskan dan mendemonstrasikan dihadapan peserta didik lainnya. Berdasarkan demonstrasi tersebut, peserta didik mulai terlihat antusias mengikuti pelajaran.

Guru melanjutkan dengan pertanyaan ke-2 “mengapa sekering dapat putus?”. Peserta didik menjawab pertanyaan guru dengan berbagai macam jawaban misalnya terbakar, konseleting, takdir, dsb. Jawaban-jawaban tersebut dirangkum dan diberi kesimpulan oleh guru bahwa sekering dapat putus karena terdapat arus berlebihan. Pada kesimpulan guru menekankan bahwa sekering adalah sebagai komponen pengaman kelistrikan yang mempunyai peran penting mengamankan rangkaian-rangkaian kelistrikan. Oleh karena itu, pada pertemuan pertama materi komponen pengaman kelistrikan diberikan selain bertujuan untuk

memberikan pengetahuan, juga untuk memberikan keselamatan kerja sebelum melanjutkan materi selanjutnya.

3) Tahap elaborasi

Tahap elaborasi dilakukan setelah tahap eksporasi selesai selama kurang lebih 90 menit untuk kegiatan penyampaian materi kepada peserta didik. Guru menggunakan proyektor sebagai *viewer* materi dan papan tulis sebagai alat bantu. Setelah itu, guru mengawali materi dengan memberikan apersepsi dan pertanyaan ringan terkait materi, dilanjutkan dengan menjelaskan materi yang telah dipersiapkan sebelumnya. Sebelum guru melanjutkan *slide* materi berikutnya pada proyektor, guru menyuruh peserta didik untuk mencatat *point-point* yang penting terlebih dahulu. Setelah penyampaian materi selesai, guru memberikan tanya-jawab dengan peserta didik.

Setelah kegiatan penyampaian materi selesai, dilanjutkan kegiatan selanjutnya yaitu pembagian kelompok yang terdiri dari 4 – 5 peserta didik tiap kelompok. Pembagian kelompok dibuat secara heterogen berdasarkan tingkat kemampuannya merupakan ciri dari pembelajaran kooperatif model STAD. Supaya pembagian kelompok dapat merata maka dibuat pembagian kelompok berdasarkan nilai ulangan akhir semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013. Pembagian kelompok terdapat 7 kelompok dengan rincian 5 kelompok memiliki 5 peserta didik dan 2 kelompok memiliki 4 peserta didik. Namun, dalam pembagian kelompok yang sudah ditentukan oleh guru suasana pembelajaran mulai gaduh karena peserta didik menganggap teman yang sekelompoknya tidak pintar dan merupakan suatu faktor kerugian bagi kelompoknya. Kegaduhan di dalam kelas

mereda setelah guru mengkondisikan peserta didik dengan cara menegur peserta didik.

Setelah suasana tenang dan kondusif, guru mulai menjelaskan apa yang akan dilakukan dalam kelompok bersama anggota masing-masing. Namun, belum selesai guru menjelaskan hal-hal apa saja yang harus dilakukan bersama kelompok masing-masing bel berbunyi tanda isyarat memasuki jam istirahat sekaligus menandakan bahwa jam pelajaran PSKO berakhir. Guru memutuskan untuk mengakhiri pembelajaran dan meneruskan pada pertemuan berikutnya.

Pertemuan kedua siklus I tahap elaborasi dilakukan pada hari Selasa, tanggal 15 Januari 2013. Dimulai dengan presensi kehadiran peserta didik terlebih dahulu, tercatat sejumlah 33 peserta didik hadir. Kemudian peserta didik melakukan kegiatan diskusi dengan kelompoknya masing-masing yang sudah dibuat pada pertemuan sebelumnya. Sebelum melakukan diskusi peserta didik duduk berkelompok yang telah ditentukan oleh guru sesuai dengan kelompoknya masing-masing. Setelah itu, guru memberikan lembaran soal diskusi yang harus dikerjakan oleh peserta didik secara berkelompok. Peserta didik mengerjakan soal diskusi di buku catatan, hal ini bertujuan selain peserta didik mengerjakan soal diskusi, jawaban yang terlulis di buku catatan dapat sekaligus menjadi catatan.

Semua peserta didik dituntut untuk menguasai materi pelajaran, jika dalam satu kelompok terdapat peserta didik yang belum paham, tugas peserta didik yang dalam kelompok yang sama adalah membimbing peserta didik yang belum paham. Selama peserta didik mengerjakan soal diskusi, guru berkeliling mengawasi dan mengontrol jalannya pembelajaran menggunakan kooperatif

model STAD. Dalam menyelesaikan soal diskusi banyak peserta didik yang bermain-main di dalam kelas, dari berbincang-bincang membahas di luar materi terkait dengan teman lain, bahkan ada yang berjalan-jalan tanpa menghiraukan pekerjaan yang harus mereka kerjakan. Namun, kegiatan diskusi dapat berjalan dengan baik berkat guru sering menegur dan akhirnya kegiatan diskusi dapat tercapai targetnya yaitu waktu yang dibutuhkan selama kegiatan diskusi adalah 45 menit.

Setelah kegiatan diskusi selesai, kegiatan selanjutnya adalah pengoreksian yaitu guru bersama-sama peserta didik mengoreksi hasil jawaban tiap kelompok. Guru menunjuk kelompok secara acak untuk salah satu anggota kelompok membacakan hasil diskusinya. Guru bertindak sebagai moderator dan memberikan kesimpulan terhadap jawaban soal diskusi yang telah dikerjakan oleh kelompok masing-masing. Dalam kegiatan pengoreksian peserta terlihat antusias hal ini dibuktikan dengan banyaknya peserta didik yang mengajukan pertanyaan dan pendapat. Kegiatan pengoreksian berlangsung selama kurang lebih 45 menit.

4) Tahap konfirmasi

Tahap konfirmasi dilakukan setelah tahap elaborasi selesai. Tahap konfirmasi bertujuan untuk guru mengecek kembali seberapa jauh peserta didik dapat menyerap materi. Tahap elaborasi dilakukan dengan cara menanyakan materi kepada peserta didik secara acak. Selain itu, guru memberikan kesimpulan terhadap materi yang sudah dipelajari oleh peserta didik. Dalam kegiatan konfirmasi berlangsung selama kurang lebih 15 menit.

Dalam kegiatan konfirmasi peserta didik yang tidak dapat menjawab pertanyaan dari guru maka guru akan melontarkan pertanyaan ke peserta didik yang lainnya dengan cara memberikan kesempatan bagi peserta didik yang ingin menjawab. Pada umumnya peserta didik menjawab dengan gugup dan menjawab kurang tepat karena merasa kebingungan menyampaikan jawaban secara lisan, sehingga guru membenarkan dengan jawaban yang tepat. Setelah tanya-jawab selesai, guru memberikan penguatan dan kesimpulan tentang materi yang telah disampaikan.

5) Tahap akhir

Setelah tahap konfirmasi selesai, guru melanjutkan tahap akhir yaitu guru memberikan evaluasi kepada peserta didik. Evaluasi dilakukan dengan cara memberikan *posttest* kepada peserta didik dengan batasan waktu penggerjaan maksimal 45 menit. Sebelum guru membagikan soal, jarak rentang antar meja peserta didik dibuat jauh yaitu kurang lebih 75 cm hal ini bertujuan untuk mengatasi kecurangan peserta didik. Setelah itu, guru membagikan lembar soal dengan menghadap ke bawah. Setelah semua peserta didik mendapatkan lembar soal, guru mempersilahkan peserta didik untuk membuka soal dan mengerjakan soal. Peserta didik mengerjakan soal secara individu, tidak boleh bekerja sama dengan peserta didik lainnya ataupun membuka buku catatan. Peserta didik mengerjakan soal dengan serius, guru bersama peneliti mengawasi jalannya tahap evaluasi. Soal berupa uraian dengan jumlah 8 soal. Setelah waktu penggerjaan soal habis, lembar jawaban peserta didik dikumpulkan di depan.

Pada akhir tahap akhir guru menyampaikan rencana pembelajaran yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya. Materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya adalah sistem kelistrikan dan komponen kelistrikan. Setelah itu, dilanjutkan dengan do'a sebagai kegiatan penutupan pembelajaran yang dipimpin oleh ketua kelas.

c. Pengamatan

Pengamatan dilakukan mulai dari peserta didik mulai memasuki kelas dan selesai sampai peserta didik mulai keluar dari kelas. Pengamatan dilakukan oleh peneliti dan 2 mahasiswa jurusan pendidikan otomotif UNY sebagai observer pembanding dalam menentukan hasil pengamatan yang dilakukan. Pengamatan yang dilakukan meliputi pengamatan guru dan peserta didik dalam pembelajaran kooperatif model STAD, serta situasi kelas pada saat pembelajaran yang dimasukan dalam catatan lapangan, lembar observasi, dan *posttest*. Kondisi yang terekam dalam catatan lapangan sebagai berikut:

1) Pengamatan yang dilakukan pada guru

Pada siklus I guru pengampu mata pelajaran PSKO yang menjadi objek penelitian sudah dapat menerapkan pembelajaran kooperatif model STAD dengan baik ke dalam proses pembelajaran. Namun, dalam pengarahan guru kepada peserta didik yang belum paham terhadap tugas diskusi kelompok, terdapat kendala yaitu tidak meratanya pengarahan kesemua kelompok. Hal ini disebabkan karena guru takut alokasi waktu yang tidak mencukupi. Pada siklus I guru berperan baik meskipun pada saat diskusi banyak peserta didik yang bermain-main di dalam kelas, dari berbincang-bincang membahas di luar materi terkait

dengan teman lain sampai ada yang berjalan-jalan tanpa menghiraukan pekerjaan yang harus mereka kerjakan. Namun, hal ini dapat diatasi dengan cara guru sering menegur.

Komponen observasi guru melalui dalam pembelajaran kooperatif model STAD dijabarkan dalam 10 butir observasi. Total nilai yang diperoleh sebesar 94 termasuk kategori baik. Data observasi yang diperoleh dapat disajikan pada tabel 11 sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Observasi Guru dalam Pembelajaran Kooperatif Model STAD Siklus I

No.	Aspek yang diamati	Nilai yang dicapai
1.	Guru menjelaskan rencana pembelajaran.	10
2.	Guru melakukan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah STAD.	10
3.	Guru mentaati peraturan STAD selama pelajaran PSKO.	9
4.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari.	10
5.	Guru membagi peserta didik dalam kelompok (tiap kelompok beranggotakan 4-5 peserta didik).	12
6.	Guru membagikan tugas kelompok.	12
7.	Guru berkeliling dan mengawasi peserta didik saat mengerjakan tugas.	8
8.	Guru mengarahkan peserta didik yang belum paham dalam mengerjakan tugas.	6
9.	Guru membimbing peserta didik dalam mengoreksi tugas secara bersama-sama.	9
10.	Guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi pelajaran	8
Total nilai		94
kategori		Baik

2) Pengamatan yang dilakukan pada peserta didik

Observasi dilakukan pada saat pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif model STAD berlangsung. Observasi bertujuan untuk mengamati perilaku peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan atas perilaku peserta didik dimulai

dari guru memasuki kelas sampai meninggalkan kelas, hanya sebagian peserta didik memiliki kesiapan belajar yang baik. Hal ini ditunjukkan dengan terdapat 5 peserta didik yang terlambat masuk ke kelas dan terlihat banyak peserta didik yang terlihat malas-malasan pada saat guru membuka pelajaran karena peserta didik masih terbawa suasana libur panjang semester ganjil. Kemalasan peserta didik juga tidak luput dari ketidaksiapan peserta didik untuk mendapatkan materi mengenai komponen pengaman kelistrikan yang merupakan materi asing bagi peserta didik. Setelah guru menjelaskan mengenai materi yang diajarkan, terlihat peserta didik lebih siap mengikuti pelajaran.

Pada saat guru menjelaskan materi, banyak peserta didik yang mengobrol dengan temannya, mengantuk, dan mengganggu teman sebangku. Peserta didik tersebut langsung ditegur oleh guru sehingga kondisi kelas menjadi kondusif lagi. Namun, hal ini tidak berlangsung lama karena beberapa peserta didik kembali lagi menjadi tidak fokus dengan melakukan hal-hal yang sebenarnya tidak penting untuk dilakukan dan dapat merugikan dirinya sendiri serta peserta didik lainnya.

Pada seksi tanya-jawab masih banyak peserta didik yang masih malu untuk bertanya. Kebanyakan peserta didik tidak bertanya dan hanya diam saja, sehingga guru harus memberikan pertanyaan kepada peserta didik untuk membuat peserta didik menjadi aktif. Jarang peserta didik yang enggan menjawab, sehingga guru harus memberikan pertanyaan secara acak kepada peserta didik. Pada seksi tanya-jawab masih banyak peserta didik yang menjawab kurang tepat, sehingga guru membenarkan dengan jawaban yang tepat.

Selanjutnya pada kegiatan diskusi kelompok, masih banyak peserta didik yang kurang serius dalam mengikuti kegiatan diskusi kelompok. Masih banyak peserta didik yang bermain-main di dalam kelas, dari berbincang-bincang membahas di luar materi terkait dengan teman lain sampai ada yang berjalan-jalan tanpa menghiraukan pekerjaan yang harus mereka kerjakan. Tidak semua peserta didik memberikan pendapat dalam kelompok karena dalam siklus I masih terlihat sistem dominan, artinya peserta didik yang berpestasi lebih banyak berperan dalam mengerjakan soal diskusi. Pada saat guru mengarahkan kelompok yang belum paham tidak terjadi penyebaran yang rata karena terdapat beberapa kelompok yang tidak menerima arahan dari guru ketika mengalami ketidakpahaman.

Setelah kegiatan diskusi kelompok selesai, guru melakukan kegiatan pengoreksian. Pada saat dilakukan pengoreksian soal diskusi, kondisi kelas sangat kondusif karena banyak peserta didik yang bertanya kepada guru. Guru bertindak sebagai moderator dan memberikan kesimpulan terhadap jawaban soal diskusi yang telah dikerjakan oleh kelompok masing-masing. Secara umum kegiatan pengoreksian berjalan dengan lancar tanpa kendala apapun.

Selanjutnya pada saat peserta didik melakukan evaluasi terhadap peserta didik dengan menggunakan *posttest*. Peserta didik kurang mampu mentaati peraturan pembelajaran kooperatif model STAD yaitu pada saat dilakukan evaluasi peserta didik tidak diperkenankan bekerja sama dengan peserta didik lainnya. Terdapat beberapa peserta didik yang melakukan kecurangan ataupun saling bekerja sama dengan peserta didik lainnya. Untuk mengatasi hal tersebut,

guru memindahkan peserta didik tersebut ke tempat duduk yang terdepan, sehingga guru dapat mengawasi lebih kekat lagi.

Berdasarkan lembar observasi yang dijabarkan dalam 15 butir observasi peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD siklus I, total nilai yang diperoleh sebesar 126 termasuk kategori baik. Data observasi yang diperoleh dapat disajikan pada tabel 12 sebagai berikut:

Tabel 12. Hasil Observasi Peserta Didik dalam Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Model STAD Siklus I

No.	Aspek yang diamati	Nilai yang dicapai
1.	Peserta didik duduk ditempat sesuai dengan kelompoknya masing-masing.	11
2.	Peserta didik menyiapkan buku yang berhubungan dengan materi.	8
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru.	9
4.	Peserta didik aktif merespon pertanyaan guru.	8
5.	Peserta didik berdiskusi dengan serius.	9
6.	Peserta didik tenang dalam belajar kelompok.	7
7.	Peserta didik berantusias menyelesaikan tugas.	7
8.	Peserta didik yang sekelompok bekerja sama dalam menyelesaikan tugas.	9
9.	Peserta didik berani berpendapat.	7
10.	Peserta didik dapat menerima anggota kelompoknya.	10
11.	Peserta didik menghargai pendapat peserta didik lainnya.	9
12.	Peserta didik saling menyemangati untuk kemajuan kelompok.	8
13.	Peserta didik mengajari peserta didik lain yang belum paham.	9
14.	Peserta didik tidak berdiskusi dengan teman saat <i>test</i> berlangsung.	7
15.	Peserta didik tidak menyontek, baik membuka buku saat <i>test</i> maupun menyontek jawaban teman.	8
Total nilai		126
Kategori		Baik

Analisis diskriptif kuantitatif berdasarkan hasil *posstest*, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata dari 33 peserta didik pada siklus I naik menjadi 71,47 dengan nilai maksimal 90,59 dan nilai minimal 43,53. Hasil *posttest* menunjukkan bahwa 16 peserta didik sudah mencapai SKBM dan 17 peserta didik yang belum mencapai SKBM. Hasil nilai *posttest* dapat dilihat pada tabel 13 sebagai berikut:

Tabel 13. Presentase Peserta Didik yang Sudah dan Belum Mencapai SKBM pada *Posttest* Siklus I

No.	Kategori	Frekuensi	Prosentase
1.	Peserta didik yang sudah mencapai SKBM	16	48,48%
2.	Peserta didik yang belum mencapai SKBM	17	51,52%
Jumlah		33	100%
Nilai rata-rata		71,41	

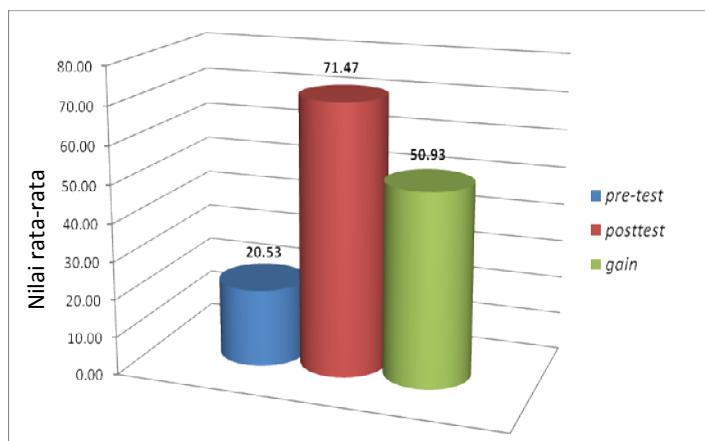
Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa prosentase peserta didik yang sudah mencapai SKBM adalah 48,48% sedangkan peserta didik yang belum mencapai SKBM adalah 51,52%. Prosentase keberhasilan pencapaian SKBM tersebut termasuk dalam kategori kurang. Hasil *posttest* menunjukkan bahwa nilai rata-rata peserta didik sebesar 71,41 mengindikasikan bahwa kualitas proses pembelajaran yang dilakukan termasuk kategori efektif atau baik.

Jika nilai *pre-test* dibandingkan *posttest* siklus I maka jelas terlihat telah terjadi peningkatan pencapaian SKBM dan prestasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah mendapatkan tindakan. Perbandingan nilai *pre-test* dan *posttest* disajikan dalam tabel 14 sebagai berikut:

Tabel 14. Perbandingan Nilai Peserta Didik *Pre-Test* dengan *Posttest* Siklus I

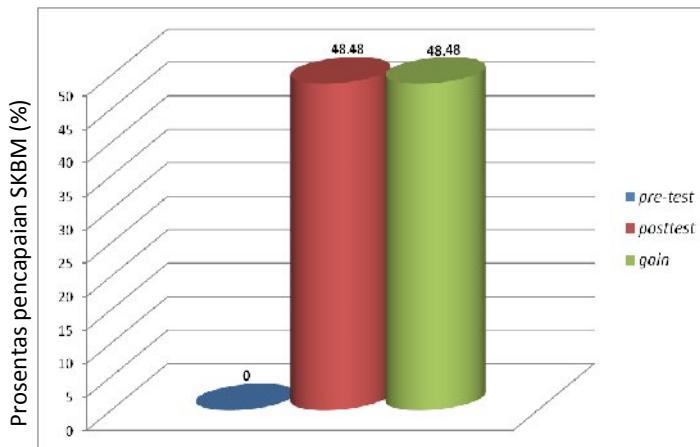
No	Kategori	<i>Pre-Test</i>		<i>Posttest</i>	
		Frekuensi	Prosentase	Frekuensi	Prosentase
1.	Peserta didik yang sudah mencapai SKBM	0	0%	16	48,48%
2.	Peserta didik yang belum mencapai SKBM	33	100%	17	51,52%
Jumlah		33	100%	33	100%
Nilai rata-rata		20,53		71,41	

Berdasarkan tabel di atas, dapat dapat disimpulkan bahwa terjadi kenaikan dari sebelum dan setelah tindakan penggunaan pembelajaran kooperatif model STAD. Nilai rata-rata dari *pre-test* ke *posttest* naik dari 20,53 menjadi 71,41 atau mengalami kenaikan sampai 50,88. Peningkatan nilai rata-rata tersebut mengindikasikan bahwa kualitas proses belajar mengajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif model STAD termasuk kategori efektif atau baik. Pada *pre-test* tidak ada satupun yang mencapai SKBM, sedangkan pada *posttest* terdapat 16 peserta didik atau 48,48% peserta didik yang dapat mencapai SKBM. Pada *pre-test* terdapat 33 peserta didik atau 100% peserta didik yang belum mencapai SKBM, sedangkan peserta didik yang belum mencapai SKBM pada *posttest* terdapat 17 peserta didik atau 51,52%. Hal ini membuktikan bahwa terjadi peningkatan pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan. Peningkatan pencapaian SKBM tersebut termasuk kategori kurang. Hasil nilai rata-rata *pre-test* dan *posttest* siklus I dapat dilihat pada gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 4. Nilai Rata-Rata *Pre-Test* dan *Posttest* Siklus I

Sedangkan hasil prosentase pencapaian SKBM *pre-test* dan *posttest* siklus I dapat dilihat pada gambar 5 sebagai berikut:



Gambar 5. Prosentase Pencapaian SKBM *Pre-Test* dan *Posttest* Siklus I

d. Refleksi

Pada tahap refleksi dilakukan evaluasi terhadap apa yang telah dilakukan pada tindakan sebelumnya. Hasil observasi dianalisis dan dipergunakan untuk evaluasi terhadap prosedur, proses, serta hasil tindakan. Refleksi dilakukan untuk mengetahui apakah pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD terjadi berdasarkan perencanaan/skenario, apakah tidak terjadi penyimpangan atau kesalahan prosedur, apakah proses yang dilaksanakan seperti yang dibayangkan. Jika ternyata hasil dari siklus I belum memuaskan, maka perlu diadakan modifikasi, penyusun skenario yang baru dengan pertimbangan kekurangan pada siklus I.

Penggunaan Pembelajaran kooperatif model STAD dapat dikatakan berjalan dengan lancar. Pada dasarnya peserta didik mampu mengikuti instruksi guru tentang proses pembelajaran kooperatif model STAD meskipun masih ada kekurangan yang terjadi. Pada siklus I terlihat peserta didik masih kurang aktif,

hal ini ditunjukkan pada saat kegiatan diskusi kelompok banyak peserta didik yang bermain-main di dalam kelas, berbincang-bincang membahas di luar materi terkait dengan temannya, bahkan sampai ada yang berjalan-jalan di dalam kelas.

Berdasarkan pengamatan pada saat observasi dapat diketahui kendala-kendala yang menyebabkan peserta didik kurang aktif di dalam kegiatan diskusi kelompok yaitu hanya beberapa peserta didik yang ikut berperan aktif saja, sedangkan yang tidak aktif cenderung bermalas-malasan. Oleh karena itu, peneliti dan guru perlu merencanakan perbaikan untuk mengatasi kendala-kendala yang terjadi pada siklus I.

Perbaikan yang dilakukan pada siklus II untuk mengatasi kendala-kendala pada siklus I yaitu guru harus bisa mengkondisikan peserta didik dengan baik, guru perlu melakukan pendekatan kelompok. Selain itu guru harus banyak memberikan motivasi dorongan agar peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik dan lebih aktif di dalam kegiatan diskusi kelompok. Penguasaan kelas perlu ditingkatkan lagi, jika terdapat peserta didik ada yang tidak ikut berpartisipasi di dalam kegiatan diskusi kelompok guru harus menegurnya.

Pencapaian SKBM pada siklus I sudah terjadi peningkatan dari nilai *pre-test* ke nilai *posttest* yaitu sebesar 51,52%. Namun, peningkatan pencapaian SKBM tersebut termasuk kategori kurang sedangkan hasil pencapaian SKBM yang ingin dicapai adalah kategori baik yaitu sebesar 66% - 79% atau baik sekali yaitu sebesar 80% - 100%. Oleh karena itu, perlu diadakan tindakan berikutnya yang lebih baik pada tindakan siklus II.

3. Paparan Data Siklus II

Sama seperti siklus I, kegiatan pada siklus II meliputi perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Penjelasan hal-hal yang dilakukan dalam siklus II sebagai berikut:

a. Perencanaan

Pada dasarnya hal-hal yang dilakukan pada siklus II adalah mengulang tahap-tahap yang dilakukan pada siklus I. Perencanaan tindakan yang dilakukan merupakan sejumlah rencana baru yang bertujuan untuk memperbaiki atau merancang tindakan baru sesuai dengan pengalaman dan hasil refleksi yang diperoleh pada siklus I. Pada tahap perencanaan disusun rencana tindakan yang dilaksanakan yaitu pada perencanaan awal ditemukan bahan yang akan digunakan dalam proses pembelajaran PSKO yang akan diajarkan kepada peserta didik, meliputi standar kompetensi, kompetensi dasar sesuai dengan indikator yang akan dicapai.

Perencanaan selanjutnya yang dilakukan pada siklus II adalah menyusun perencanaan tindakan berupa pembuatan desain pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Persiapan selanjutnya adalah mendesain penggunaan pembelajaran kooperatif model STAD semenarik mungkin agar peserta didik lebih bersemangat saat mengikuti pelajaran. Selain itu, guru menyiapkan media pembelajaran yang menarik.

Persiapan selanjutnya adalah membuat lembar observasi yang digunakan untuk mengamati dan mengidentifikasi segala kegiatan yang terjadi selama proses pembelajaran dengan menggunakan kooperatif model STAD di kelas. Selain itu,

dibuat instrumen penelitian berupa alat evaluasi untuk menilai kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal berdasarkan materi yang diberikan serta menyusun pedoman penilaian.

Selain perencanaan di atas, tindakan perbaikan yang dilakukan untuk mengatasi kendala yang terjadi pada siklus I yaitu dengan cara guru mengawasi jalannya kegiatan diskusi kelompok dengan cara sering berkeliling di dalam kelas sehingga pengawasan menjadi lebih kekat dan dapat melakukan pendekatan kelompok maupun member motivasi. Selain itu, ditambahkan fasilitas berupa pendamping kelompok diskusi telah dipersiapkan peneliti dan 2 mahasiswa, sehingga peserta didik mendapatkan kemudahan pengarahan jika belum paham dengan materi.

b. Tindakan

1) Tahap pendahuluan

Tahap pendahuluan siklus II dilakukan pada pertemuan ketiga dengan waktu 4 x jam pada hari Selasa, tanggal 22 Januari 2013. Jumlah peserta didik yang hadir sebanyak 32 peserta didik, terdapat 1 peserta didik tidak hadir dengan keterangan alpa. Materi yang akan diajarkan adalah sistem kelistrikan dan komponen kelistrikan yang meliputi simbol komponen kelistrikan, macam-macam rangkaian kelistrikan, cara pengukuran tegangan, arus, dan hambatan, dan menghitung tegangan, arus, dan hambatan pada suatu rangkaian.

Pada awal tahap pendahuluan, guru membuka pelajaran dengan salam dan menyuruh ketua kelas untuk memimpin do'a. Kemudian guru mempresensi kehadiran peserta didik serta menanyakan kabar peserta didik. Sebelum memulai

pembelajaran, guru memberikan *pre-test* untuk menguji kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan materi. Waktu penggeraan *pre-test* yang diberikan kepada peserta didik adalah 45 menit. Peserta didik mengerjakan *pre-test* pada selembar kertas yang sudah disediakan oleh guru. Setelah 45 menit selesai, peserta didik mengumpulkan lembaran jawaban di meja guru.

2) Tahap eksplorasi

Tahap eksplorasi dilakukan setelah tahap pendahuluan selesai selama kurang lebih 25 menit. Langkah pertama yang dilakukan oleh guru adalah menunjukkan lampu senter kepada peserta didik. Guru bertanya kepada peserta didik “bagaimana senter ini dapat menyala?”. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru sesuai pengetahuan awal mereka. Peserta didik menjawab dengan jawaban yang beranekaragam. Dari keanekaragaman tersebut guru memberikan jawaban secara tersirat yang membuat peserta didik semakin antusias menjawab dengan benar. Setelah itu, guru memberikan kesimpulan bahwa senter dapat menyala disebakan oleh adanya suatu rangkaian kelistrikan tertutup dimana baterai sebagai sumber energi, lampu sebagai perubah energi listrik menjadi cahaya, dan saklar sebagai penghubung-putus rangkaian kelistrikan.

Setelah ditarik kesimpulan guru menanyakan “bagaimana gambar rangkaian sederhana kelistrikan dari senter ini?”. Tanpa ditunjuk salah satu peserta didik langsung maju ke depan untuk menggambar rangkaian sederhana kelistrikan dari senter tersebut. Berdasarkan gambar sederhana rangkaian kelistrikan senter yang digambar oleh peserta didik, guru menjelaskan cara kerja senter.

3) Tahap elaborasi

Tahap elaborasi dilakukan selama kurang lebih 90 menit. Kegiatan pertama yang dilakukan guru adalah menyampaikan materi kepada peserta didik. proyektor digunakan oleh guru sebagai *viewer*. Selain itu, guru menggunakan papan tulis sebagai alat bantu. Pada per *slide* guru membuka seksi tanya-jawab yang bertujuan untuk mematangkan pengetahuan peserta didik terkait dengan materi. Seksi tanya-jawab per *slide* bertujuan juga untuk memberikan peran aktif kepada peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga tercipta suasana kondusif. Sebelum guru melanjutkan *slide* materi berikutnya, guru menyuruh peserta didik untuk mencatat *point-point* yang penting terlebih dahulu. Selama kegiatan penyampaian materi oleh guru, terdapat peserta didik yang sibuk mainan *headphone*, guru segera mengambil tindakan dengan cara menyita *headphone* dan akan dikembalikan setelah proses pembelajaran selesai.

Setelah kegiatan penyampaian materi selesai, dilanjutkan kegiatan selanjutnya yaitu pembagian kelompok yang terdiri dari 4 – 5 peserta didik tiap kelompok. Pembagian kelompok sama dengan kelompok yang dibentuk pada siklus I. Pada kegiatan pembagian kelompok tidak mengalami kedala yang berarti karena peserta didik sudah paham anggota kelompoknya masing-masing. Namun, pada saat guru membagikan soal diskusi kelompok, waktu kurang 5 menit lagi jam pelajaran akan berakhir, sehingga guru memutuskan untuk mengakhiri proses pembelajaran dan meneruskan pada pertemuan berikutnya.

Pertemuan berikutnya diadakan pada hari Selasa, tanggal 29 Januari 2013.

Pada pertemuan keempat guru melanjutkan kegiatan pada pertemuan sebelumnya

yaitu mengelola kegiatan diskusi kelompok. Dimulai dengan presensi kehadiran peserta didik terlebih dahulu, tercatat sejumlah 33 peserta didik hadir. Kemudian peserta didik duduk berkelompok yang sudah ditentukan oleh guru. Sama halnya pada siklus I, tiap peserta didik mengerjakan soal diskusi kelompok di buku catatannya masing-masing.

Kegiatan diskusi kelompok siklus II berjalan dengan kondusif tidak seperti pada siklus I karena guru memberikan motivasi-motivasi dan pengawasan yang kekat dengan cara berkeliling di dalam kelas, jadi jika ada peserta didik yang malas guru melakukan pendekatan dan menegurnya supaya peserta didik tersebut menjadi aktif bekerja di dalam kelompoknya masing-masing. Selain itu, peserta didik mendapatkan kemudahan dalam memecahkan permasalahan pada soal diskusi karena dapat bertanya kepada peneliti, dan 2 mahasiswa sebagai pendamping.

Setelah kegiatan diskusi selesai, kegiatan selanjutnya adalah guru mengoreksi jawaban tiap kelompok. Guru menunjuk secara acak kepada peserta didik untuk mengerjakan hasil diskusi untuk ditulis di papan tulis. Guru bertindak sebagai moderator dan memberikan kesimpulan terhadap jawaban soal diskusi yang telah dikerjakan oleh kelompok masing-masing. Dalam kegiatan pengoreksian peserta terlihat antusias hal ini dibuktikan dengan banyaknya peserta didik yang mengajukan pertanyaan dan pendapat. Kegiatan pengoreksian berlangsung selama kurang lebih 45 menit.

4) Tahap konfirmasi

Pada tahap konfirmasi guru mengecek kembali seberapa jauh peserta didik memahami materi yang telah diberikan. Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik secara acak. Di akhir pertanyaan guru menyimpulkan terhadap materi yang sudah diberikan kepada peserta didik. Tahap konfirmasi berlangsung selama kurang lebih 15 menit.

Dalam tahap konfirmasi peserta didik sudah dapat menjawab dengan benar, namun terdapat beberapa peserta didik yang belum benar menjawab pertanyaan guru, sehingga guru membenarkan jawaban. Peserta didik sangat antusias dalam menjawab pertanyaan guru karena beberapa peserta didik menjawab langsung tanpa ditunjuk oleh guru terlebih dahulu. Setelah tanya-jawab selesai, guru memberikan penguatan dan kesimpulan tentang materi yang telah disampaikan.

5) Tahap akhir

Guru memberikan evaluasi berupa *posttest* yang terdiri dari 6 soal uraian kepada peserta didik dengan batasan waktu penggerjaan maksimal 45 menit. Seperti halnya pada siklus I, jarak rentang antar meja peserta didik dibuat jauh yaitu kurang lebih 75 cm bertujuan untuk mengatasi kekurangan peserta didik. Setelah itu, guru membagikan lembar soal dengan menghadap ke bawah. Setelah semua peserta didik mendapatkan lembar soal, guru mempersilahkan peserta didik untuk membuka soal dan mengerjakan soal. Setelah peserta didik selesai mengerjakan *posttest*, peserta didik mengumpulkan lembar jawaban serta soal ke

meja guru. Pada akhir tahap akhir guru menutup proses pembelajaran dengan do'a yang dipimpin oleh ketua kelas.

c. Pengamatan

Hasil pengamatan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran kooperatif model STAD pada mata pelajaran PSKO pada siklus II sebagai berikut:

1) Pengamatan yang dilakukan pada guru

Pada siklus II guru sudah terlihat lebih siap dan terbiasa dengan pembelajaran kooperatif model STAD pada saat mengajar. Cara mengajar guru sudah bervariatif, sehingga peserta didik terlihat antusias mengikuti pelajaran. Berdasarkan refleksi yang dilakukan setelah pelaksanaan siklus I terlihat kekurangan-kekurangan yang timbul, sehingga kekurangan-kekurangan tersebut dapat diperbaiki.

Pada siklus II guru sudah terlihat lebih nyaman dan tertata dalam mengelola waktu dengan pembelajaran kooperatif model STAD. Selain itu, guru tidak tergesa-gesa dalam menyampaikan materi. Adanya seksi tanya-jawab per *slide* menimbulkan suasana pembelajaran aktif dan kondusif. Suasana pembelajaran yang aktif dan kondusif dapat mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada pada siklus I yaitu banyak peserta didik yang mengobrol dengan temannya, mengantuk, dan mengganggu teman sebangku, sehingga guru menjadi lebih fokus dalam menyampaikan materi kepada peserta didik.

Selanjutnya pada kegiatan diskusi kelompok selain guru memperkekak jalannya kegiatan diskusi kelompok dengan cara sering berkeliling di dalam kelas, guru dibantu oleh peneliti dan 2 mahasiswa sebagai pendamping diskusi

kelompok, guru lebih mudah mengawasi jalannya kelompok diskusi. Selain itu, pengarahan kepada peserta didik yang belum paham dengan tugas diskusi kelompok menjadi merata. Peserta didik menjadi lebih aktif di dalam kelompoknya masing-masing setelah didampingi oleh peneliti dan 2 mahasiswa jika dibandingkan dengan kegiatan diskusi kelompok pada siklus I.

Berdasarkan lembar observasi yang dijabarkan dalam 10 butir observasi guru terhadap pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD siklus II, total nilai yang diperoleh sebesar 102 termasuk kategori sangat baik. Data observasi yang diperoleh dapat disajikan pada tabel 15 sebagai berikut:

Tabel 15. Hasil Observasi Guru dalam Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Model STAD Siklus II

No.	Aspek yang diamati	Nilai yang dicapai
1.	Guru menjelaskan rencana pembelajaran.	9
2.	Guru melakukan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah STAD.	11
3.	Guru mentaati peraturan STAD selama pelajaran PSKO.	11
4.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari.	11
5.	Guru membagi peserta didik dalam kelompok (tiap kelompok beranggotakan 4-5 peserta didik).	12
6.	Guru membagikan tugas kelompok.	11
7.	Guru berkeliling dan mengawasi peserta didik saat mengerjakan tugas.	9
8.	Guru mengarahkan peserta didik yang belum paham dalam mengerjakan tugas.	10
9.	Guru membimbing peserta didik dalam mengoreksi tugas secara bersama-sama.	9
10.	Guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi pelajaran	9
Total nilai		102
Kategori		Sangat baik

2) Pengamatan yang dilakukan pada peserta didik

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan atas perilaku peserta didik selama siklus II, terdapat 3 peserta didik yang terlambat masuk ke kelas. Namun, secara keseluruhan peserta didik lebih siap menerima pelajaran karena kondisi peserta didik sudah mulai terbiasa dengan proses pembelajaran selama 1 minggu. Hal ini dibuktikan dengan pada saat guru melakukan kegiatan eksplorasi, banyak peserta didik yang menjawab pertanyaan dari guru.

Pada saat guru menjelaskan materi, kondisi proses pembelajaran berlangsung dengan baik karena dalam penjelasan materi guru mengadakan seksi tanya-jawab per *slide* materi. Hal ini menyebabkan peserta didik menjadi aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru. Meskipun demikian, masih ada beberapa peserta didik yang melakukan kegiatan yang tidak penting dilakukan, misalnya mengobrol dan mengganggu teman sebangku, permasalahan tersebut dapat diatasi dengan cara guru memindahkan peserta didik tersebut ke tempat duduk paling depan supaya guru dapat mengawasi lebih ketat.

Pada saat kegiatan diskusi kelompok peserta didik mengikutinya dengan sungguh-sungguh. Hal ini tidak luput dari pengawasan guru yang kekat dengan cara sering berkeliling di dalam kelas dan terdapat peneliti dan 2 mahasiswa sebagai pendamping kelompok. Dengan adanya pendamping kelompok, peserta didik dapat bertanya kapan saja tanpa mengganggu kelompok yang lain. Selain peserta didik mudah memperoleh pengarahan dari peneliti atau 2 mahasiswa sebagai pendamping, peneliti dan 2 mahasiswa juga berfungsi sebagai pengawas kelompok, sehingga peserta didik menjadi lebih aktif dalam kelompoknya

masing-masing. Dengan bantuan dari peneliti dan 2 mahasiswa, guru dapat memberikan pengarahan kepada peserta didik yang belum paham terhadap tugas diskusi kelompok secara merata.

Setelah kegiatan diskusi kelompok selesai, guru melakukan kegiatan pengoreksian hasil jawaban diskusi kelompok. Pada siklus II kegiatan pengoreksian, banyak peserta didik yang paham dengan materi yang sudah guru jelaskan karena banyak peserta didik menjawab soal diskusi kelompok dengan benar. Namun demikian, ada beberapa peserta didik yang menjawab salah sehingga guru melakukan pembetulan terhadap jawaban yang salah. Kegiatan pengoreksian berjalan dengan lancar tanpa kendala apapun.

Selanjutnya guru memberikan *posttest* terhadap peserta didik sebagai bentuk evaluasi. Guru bekerjasama dengan peneliti dan 2 mahasiswa sebagai pengawas untuk memperkekat pengawasan evaluasi. Dalam kegiatan evaluasi peserta didik lebih percaya diri mengerjakan *posttest* karena jarang ditemukan peserta didik yang melakukan kecurangan.

Berdasarkan lembar observasi yang dijabarkan dalam 15 butir observasi peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD siklus II, total nilai yang diperoleh sebesar 146 termasuk kategori sangat baik. Data observasi yang diperoleh dapat disajikan pada tabel 16 sebagai berikut:

Tabel 16.. Hasil Observasi Peserta Didik dalam Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Model STAD Siklus II

No.	Aspek yang diamati	Nilai yang dicapai
1.	Peserta didik duduk ditempat sesuai dengan kelompoknya masing-masing.	11
2.	Peserta didik menyiapkan buku yang berhubungan dengan materi.	9

No.	Aspek yang diamati	Nilai yang dicapai
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru.	10
4.	Peserta didik aktif merespon pertanyaan guru.	10
5.	Peserta didik berdiskusi dengan serius.	10
6.	Peserta didik tenang dalam belajar kelompok.	9
7.	Peserta didik berantusias menyelesaikan tugas.	9
8.	Peserta didik yang sekelompok bekerja sama dalam menyelesaikan tugas.	11
9.	Peserta didik berani berpendapat.	9
10.	Peserta didik dapat menerima anggota kelompoknya.	9
11.	Peserta didik menghargai pendapat peserta didik lainnya.	9
12.	Peserta didik saling menyemangati untuk kemajuan kelompok.	10
13.	Peserta didik mengajari peserta didik lain yang belum paham.	12
14.	Peserta didik tidak berdiskusi dengan teman saat <i>test</i> berlangsung.	9
15.	Peserta didik tidak menyontek, baik membuka buku saat <i>test</i> maupun menyontek jawaban teman.	9
Total nilai		146
Kategori		Sangat baik

Analisis diskriptif kuantitatif berdasarkan hasil *pre-test*, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata dari 33 peserta didik pada siklus II sebesar 37,00 dengan nilai maksimal 45,71 dan nilai minimal 0. Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa tidak ada satupun peserta didik yang mencapai SKBM. Hasil nilai *pre-test* dapat dilihat pada tabel 17 sebagai berikut:

Tabel 17. Presentase Peserta Didik yang Sudah dan Belum Mencapai SKBM pada *Pre-Test* Siklus II

No.	Kategori	Frekuensi	Prosentase
1.	Peserta didik yang sudah mencapai SKBM	0	0%
2.	Peserta didik yang belum mencapai SKBM	33	100%
Jumlah		33	100%
Nilai rata-rata		37,00	

Sedangkan berdasarkan hasil *posttest* dapat diketahui bahwa nilai rata-rata dari 33 peserta didik pada siklus II sebesar 81,39 dengan nilai maksimal 90,48 dan nilai minimal 43,81. Hasil *posttest* menunjukkan bahwa terdapat 29 peserta didik

yang mencapai SKBM dan 4 peserta didik yang belum mencapai SKBM. Hasil nilai *posttest* dapat dilihat pada tabel 18 sebagai berikut:

Tabel 18. Presentase Peserta Didik yang Sudah dan Belum Mencapai SKBM pada Posttest Siklus II

No.	Kategori	Frekuensi	Prosentase
1.	Peserta didik yang sudah mencapai SKBM	29	87,88%
2.	Peserta didik yang belum mencapai SKBM	4	12,12%
	Jumlah	33	100%
	Nilai rata-rata		81,39

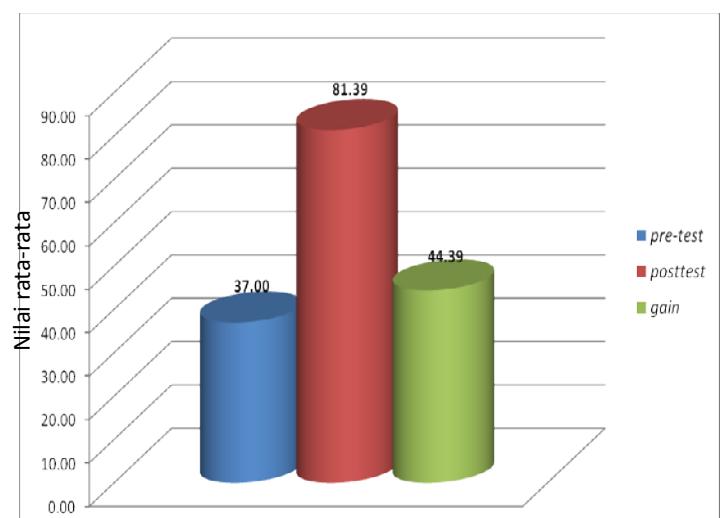
Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa prosentase peserta didik yang sudah mencapai SKBM adalah 87,88% sedangkan peserta didik yang belum mencapai SKBM adalah 12,12%. Prosentase keberhasilan pencapaian SKBM tersebut termasuk dalam kategori baik sekali. Hasil *posttest* menunjukkan bahwa nilai rata-rata peserta didik sebesar 81,39 mengindikasikan bahwa kualitas proses pembelajaran yang dilakukan termasuk kategori efektif atau baik.

Jika nilai rata-rata *pre-test* dibandingkan dengan nilai rata-rata *posttest* pada siklus II maka jelas terlihat telah terjadi peningkatan pencapaian SKBM dan nilai rata-rata peserta didik sebelum dan sesudah mendapatkan tindakan. Perbandingan nilai rata-rata *pre-test* dan *posttest* disajikan dalam tabel 19 sebagai berikut:

Tabel 19. Perbandingan Nilai Rata-Rata Peserta Didik *Pre-Test* dengan *Posttest* pada Siklus II

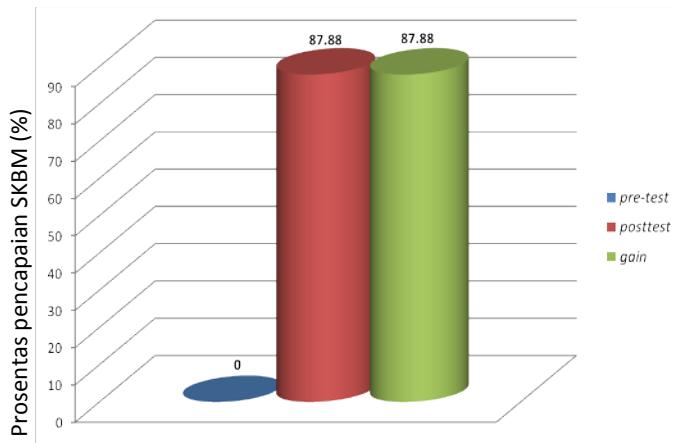
No	Kategori	<i>Pre-Test</i>		<i>Posttest</i>	
		Frekuensi	Prosentase	Frekuensi	Prosentase
1.	Peserta didik yang sudah mencapai SKBM	0	0%	29	87,88%
2.	Peserta didik yang belum mencapai SKBM	33	100%	4	12,12%
	Jumlah	33	100%	33	100%
	Nilai rata-rata	37,00		81,39	

Berdasarkan tabel di atas, dapat dapat disimpulkan bahwa terjadi kenaikan nilai rata-rata dari sebelum dan setelah tindakan penggunaan pembelajaran kooperatif model STAD. Nilai rata-rata dari *pre-test* ke *posttest* naik dari 37,00 menjadi 81,39 atau mengalami kenaikan sampai 44,39. Peningkatan nilai rata-rata tersebut mengindikasikan bahwa kualitas proses belajar mengajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif model STAD termasuk kategori efektif atau baik. Pada *pre-test* tidak ada satupun yang mencapai SKBM, sedangkan pada *posttest* terdapat 29 peserta didik atau 87,88% peserta didik yang dapat mencapai SKBM. Pada *pre-test* terdapat 33 peserta didik atau 100% peserta didik yang belum mencapai SKBM, sedangkan peserta didik yang belum mencapai SKBM pada *posttest* terdapat 4 peserta didik atau 12,12%. Hal ini membuktikan bahwa terjadi peningkatan pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO. Peningkatan pencapaian SKBM tersebut termasuk kategori baik sekali. Hasil nilai rata-rata *pre-test* dan *posttest* siklus II dapat dilihat pada gambar 6 sebagai berikut:



Gambar 6. Nilai Rata-Rata *Pre-Test* dan *Posttest* Siklus II

Sedangkan hasil prosentase pencapaian SKBM *pre-test* dan *posttest* siklus II dapat dilihat pada gambar 7 sebagai berikut:



Gambar 7. Prosentase Pencapaian SKBM *Pre-Test* dan *Posttest* Siklus II

d. Refleksi

Secara umum pelaksanaan siklus II tidak ditemukan kendala yang cukup serius karena pelaksanaan siklus II merupakan perbaikan dari refleksi yang dikemukakan pada siklus I. Penerapan diskusi kelompok yang variatif membuat peserta didik lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran dan mengurangi kejemuhan peserta didik. Guru maupun peserta didik sudah sama-sama melakukan proses pembelajaran dengan baik. Guru menyampaikan materi dengan menaati peraturan pembelajaran kooperatif model STAD, sedangkan peserta didik secara antusias mengikuti pembelajaran, aktif bertanya ketika kurang paham dengan materi yang disampaikan oleh guru. Kegiatan diskusi kelompok berjalan lancar dan peserta didik lebih aktif dibandingkan siklus I berkat guru memperkekat pengawasan dengan cara sering berkeliling. Dengan bantuan peneliti dan 2 mahasiswa, peserta didik tidak segan untuk bertanya serta mengeluarkan pendapat pada saat melakukan kegiatan diskusi kelompok. Dalam proses pembelajaran,

peserta didik terlihat aktif, antusia, tertarik, dan senang untuk mengikuti pelajaran karena proses pembelajaran dibuat lebih menarik dan menantang peserta didik untuk kreatif.

Selama proses pembelajaran siklus II dengan menggunakan pembelajaran kooperatif model STAD mata pelajaran PSKO kelas XI TKR, terjadi peningkatan pencapaian SKBM menjadi 87,88%, termasuk kategori sangat baik dan peningkatan nilai rata-rata dari *pre-test* ke *posttest* peserta didik menjadi 81,39 yang mengindikasikan bahwa kualitas proses belajar mengajar termasuk kategori efektif atau baik. Hasil tersebut dapat memperbaiki pencapaian SKBM pada siklus I yang termasuk kategori kurang, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran kooperatif model STAD pada siklus II berjalan lebih optimal dibandingkan dengan siklus I. Karena terjadi peningkatan pencapaian SKBM selama 2 siklus dan pada siklus II pencapaian SKBM sebesar 87,88%, termasuk kategori baik sekali dimana sesuai dengan target yang diharapkan maka penelitian cukup sampai pada siklus II.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilakukan di SMK Negeri 1 Seyegan. Penelitian dilakukan untuk meningkatkan pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO peserta didik kelas XI TKR dengan menggunakan pembelajaran kooperatif model STAD. Kegiatan utama dalam pembelajaran kooperatif model STAD adalah berorientasi pada kegiatan diskusi kelompok.

Data yang diperoleh dalam penelitian didasarkan dari observasi secara langsung yang dilaksanakan sebanyak 2 siklus. Hasil analisis penting dari penelitian yang dilakukan selama pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD sebagai berikut:

1. Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Model STAD pada Siklus I dan Siklus II

Pembelajaran kooperatif model STAD dalam pembelajaran mata pelajaran PSKO pertama kali diterapkan di kelas XI TKR SMK Negeri 1 Seyegan dengan jumlah sebanyak 33 peserta didik. Pembelajaran kooperatif model STAD dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan dari tanggal 8 Januari 2013 s/d 29 Januari 2013. Pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD pada siklus I dan siklus II sebagai berikut:

a. Tahap pendahuluan

Pada siklus I tahap pendahuluan pertemuan pertama dihadiri oleh 31 peserta didik. Pada tahap pendahuluan guru menjelaskan tentang pembelajaran kooperatif model STAD terlebih dahulu sebelum memulai proses pembelajaran. Pada saat guru menjelaskan tata cara pelaksanaan pembelajaran kooperatif peserta didik mendengarkan dengan baik. Kegiatan di dalam kelas berjalan dengan lancar selama tahap pendahuluan pada siklus I demikian juga pada siklus II. Siklus II dihadiri oleh 32 peserta didik. Pada siklus II guru tidak perlu menjelaskan tentang pembelajaran kooperatif model STAD lagi karena peserta didik sudah paham dan dijelaskan pada siklus I .

b. Tahap eksplorasi

Pada tahap eksplorasi siklus I guru menggunakan 2 buah sekering dan multimeter sebagai media. Peserta didik dituntun berpikir bagaimana cara membedakan sekering yang masih baik dan putus. Dengan media sekering guru menunjukkan sekering yang masih baik dan putus. Penggunaan media sekering mempunyai kendala ukuran media yang terlalu kecil sehingga peserta didik sulit melihat sekering dari jarak jauh, sehingga mayoritas peserta didik yang paham adalah peserta didik yang duduk di depan. Untuk mengatasi tersebut guru memberikan sekering kepada peserta didik secara bergilir. Selain itu penggunaan multimeter untuk menguji sekering juga kurang tepat karena jumlah multi terbatas, sehingga hanya beberapa peserta didik yang ikut mempraktekkan cara menguji sekering.

Setelah dilakukan analisis dan refleksi, pelaksanaan tahap eksplorasi pada siklus II mengalami perubahan. Guru menggunakan senter dan papan tulis sebagai media. Peserta didik diajak berpikir untuk menganalisa rangkaian kelistrikan sederhana dari senter. Rangkaian kelistrikan sederhana senter digambar pada papan tulis, dengan demikian peserta didik dapat melihat dengan jelas. Peserta didik menjadi lebih aktif berperan untuk menganalisa rangkaian kelistrikan sederhana senter pada siklus II.

c. Tahap elaborasi

Tahap elaborasi pada siklus I guru menyampaikan materi dengan menggunakan proyektor sebagai *viewer*. Peserta didik mencatat materi sebelum guru menyampaikan materi pada *slide* berikutnya. Di akhir penyampaian materi

guru memberikan tanya-jawab. Kegiatan tahap elaborasi pada siklus I mempunyai kelemahan yaitu rendahnya peserta didik yang bertanya karena tanya-jawab dilakukan pada saat penyampaian materi selesai. Kebanyakan peserta didik bingung apa yang akan ditanyakan dan malu bertanya.

Setelah diadakan refleksi untuk mengatasi kelemahan tahap elaborasi pada siklus I, pada siklus II guru mengatasinya dengan cara mengadakan seksi tanya-jawab sebelum guru melanjutkan *slide* berikutnya. Hal ini terbukti efektif karena jumlah peserta didik yang mengajukan pertanyaan lebih banyak dibandingkan pada siklus I. Selain peserta didik mengajukan pertanyaan, terdapat juga peserta didik yang mengajukan pendapat ataupun komentar terhadap materi.

Pada saat guru melakukan pembagian kelompok siklus I terjadi kegaduhan karena dalam pembagian kelompok yang sudah ditentukan oleh guru sebagian peserta didik terlihat ramai menganggap peserta didik yang sekelompok tidak pintar. Kegaduhan diatasi dengan cara guru menegur kepada peserta didik yang ramai. Pada saat pelaksanaan diskusi kelompok, banyak peserta didik yang sibuk dengan dirinya-sendiri. Hal ini tak lepas dari pengawasan guru yang kurang karena guru juga melakukan pengarahan pada saat kegiatan diskusi kelompok.

Pada siklus II peserta didik sudah mulai bisa menerima teman sekelompoknya. Berdasarkan refleksi yang telah dilakukan, guru memperketat pengawasan jalannya kegiatan diskusi dengan cara sering berkeliling di dalam kelas dan menambahkan fasilitas berupa peneliti dan 2 mahasiswa sebagai pendamping kelompok. Hal ini terbukti efektif untuk mengatasi kekurangan pada siklus I. Peserta didik menjadi aktif berperan dalam kegiatan diskusi kelompok

sehingga tidak ada peserta didik yang melakukan kegiatan-kegiatan yang merugikan dirinya-sendiri maupun peserta didik lainnya.

d. Tahap konfirmasi

Dalam tahap konfirmasi pada siklus I maupun siklus II tidak mengalami perubahan yang signifikan karena pada siklus I tidak ditemukan kendala-kendala yang berati. Dalam tahap konfirmasi guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik terkait materi yang sudah dijelaskan. Dalam tahap konfirmasi peserta didik yang tidak dapat menjawab pertanyaan dari guru maka guru akan melontarkan pertanyaan ke peserta didik yang lainnya dengan cara memberikan kesempatan bagi peserta didik yang ingin menjawab. Pada umumnya peserta didik menjawab dengan gugup dan menjawab kurang tepat karena merasa kebingungan menyampaikan jawaban secara lisan, sehingga guru membenarkan dengan jawaban yang tepat. Setelah tanya-jawab selesai, guru memberikan penguatan dan kesimpulan tentang materi yang telah disampaikan.

e. Tahap akhir

Dalam tahap akhir pada siklus I maupun siklus II tidak terjadi perubahan apapun. Pada tahap akhir guru memberikan evaluasi berupa *posttest* yang terdiri dari 8 soal uraian pada siklus I dan 6 soal uraian pada siklus II. Evaluasi dilakukan selama kurang lebih 45 menit. Pada akhir tahap akhir guru menutup proses pembelajaran dengan do'a yang dipimpin oleh ketua kelas.

2. Pencapaian SKBM Mata Pelajaran PSKO pada Siklus I dan Siklus II

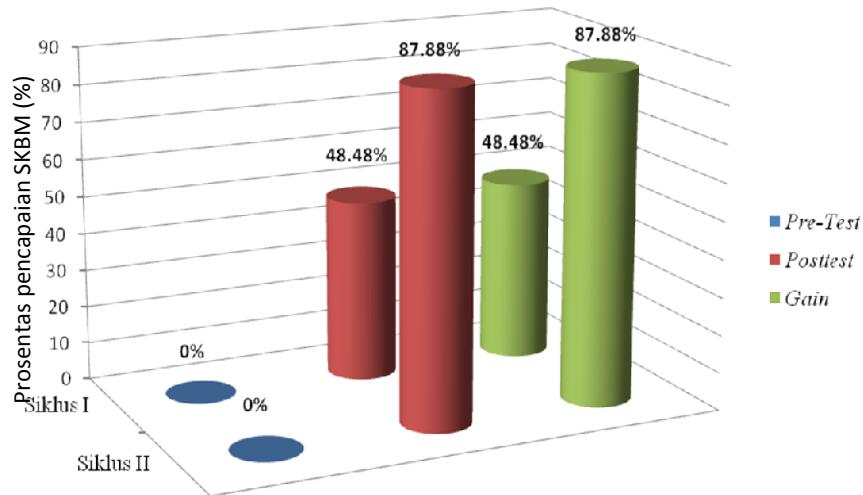
Berdasarkan hasil evaluasi peserta didik selama siklus I dan siklus II dengan menggunakan pembelajaran kooperatif model STAD dapat diketahui

bahwa terjadi peningkatan pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO. Hal ini dapat dibuktikan dengan meningkatnya pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO selama siklus I dan siklus II. Pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel 20 sebagai berikut:

Tabel 20. Pencapaian SKBM Mata Pelajaran PSKO pada Siklus I dan Siklus II

Siklus	Pre-Test	Posttest	Peningkatan
I	0%	48,48%	48,48%
II	0%	87,88%	87,88%

Berdasarkan tabel di atas, data pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO dapat disajikan dalam bentuk gambar 8 sebagai berikut:



Gambar 8. Prosentase Pencapaian SKBM *Pre-Test* dan *Posttest* pada Siklus I dan Siklus II

Pembelajaran kooperatif model STAD dapat meningkatkan pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO. Berdasarkan pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO pada siklus I, didapatkan hasil *pre-test* sebesar 0% dan pada *posttest* sebesar 48,48% atau telah mengalami peningkatan sebesar 48,48%. Pada siklus I pencapaian SKBM termasuk kategori kurang. Hasil *pre-test* pada siklus II didapatkan sebesar 0% dan pada post-test sebesar 87,88% atau telah mengalami

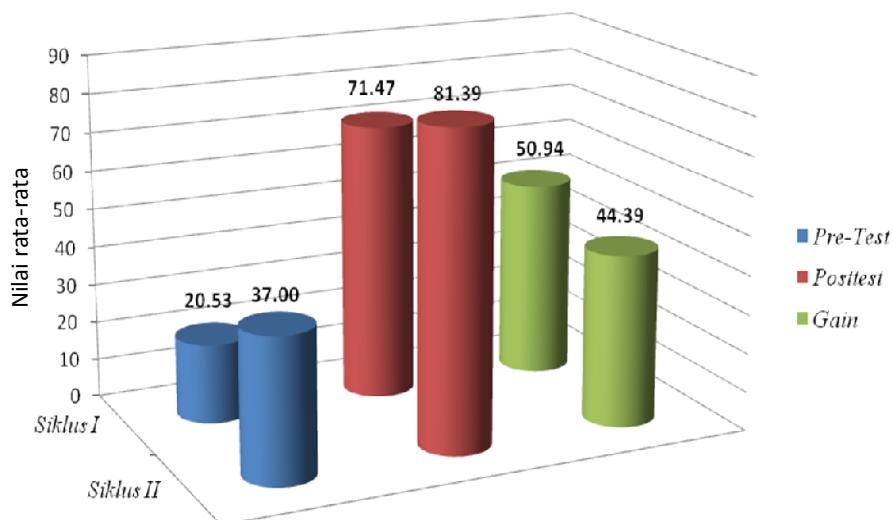
peningkatan sebesar 87,88%. Pada siklus II pencapaian SKBM termasuk kategori baik sekali.

Pada siklus I nilai rata-rata *pre-test* didapatkan sebesar 20,53 dan pada *posttest* sebesar 71,47 atau telah mengalami peningkatan sebesar 50,93. Pada siklus I dapat diindikasikan bahwa kualitas proses belajar mengajar termasuk kategori efektif atau baik. Pada siklus II nilai rata-rata *pre-test* didapatkan sebesar 37,00 dan pada *posttest* sebesar 81,39 atau telah mengalami peningkatan sebesar 44,39. Pada siklus II dapat diindikasikan bahwa kualitas proses belajar mengajar termasuk kategori efektif atau baik. Nilai dapat dilihat pada tabel 21 sebagai berikut:

Tabel 21. Nilai Rata-Rata *Pre-Test* dan *Posttest* pada Siklus I dan Siklus II

Siklus	Pre-Test	Posttest	Peningkatan
I	20,53	71,47	50,93
II	37,00	81,39	44,39

Berdasarkan tabel di atas, data nilai rata-rata *pre-test* dan *posttest* pada siklus I dan siklus II dapat disajikan dalam bentuk gambar 11 sebagai berikut:



Gambar 9. Nilai Rata-Rata *Pre-Test* dan *Posttest* pada Siklus I dan Siklus II

Pada siklus I pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD terjadi peningkatan sebesar 50,94. Nilai rata-rata *posttest* pada siklus I sudah cukup tinggi yaitu sebesar 71,47. Pada siklus I kualitas proses belajar mengajar termasuk kategori efektif atau baik, namun pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO pada siklus I sebesar 48,48% termasuk kategori kurang. Oleh karena itu, pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO perlu diperbaiki pada siklus II.

Pada siklus II pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD terjadi peningkatan sebesar 44,39. Nilai rata-rata *posttest* pada siklus II lebih tinggi dari pada siklus I yaitu sebesar 81,39, sehingga kualitas proses belajar mengajar termasuk kategori efektif atau baik. Pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO pada siklus II jauh lebih baik dari pada siklus I yaitu sebesar 87,88%, sehingga pencapaian SKBM dapat dikategorikan baik sekali. Berdasarkan peningkatan hasil nilai *posttest* dan pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO, dapat dikatakan bahwa pembelajaran kooperatif model STAD dapat meningkatkan pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO peserta didik kelas XI TKR di SMK Negeri I Seyegan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD pada umumnya berjalan dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil observasi guru dalam pembelajaran kooperatif model STAD pada siklus I dikategorikan baik dan pada siklus II dikategorikan sangat baik. Pada hasil observasi peserta didik dalam pembelajaran kooperatif model STAD pada siklus I dikategorikan baik dan pada siklus II dikategorikan sangat baik. Teknis pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD sebagai berikut:

a. Tahap pendahuluan

Sebelum proses pembelajaran dimulai, guru mempersensi peserta didik dan menjelaskan materi yang akan dipelajari serta menyampaikan metode pembelajaran yang akan digunakan.

b. Tahap eksplorasi

Pembelajaran dimulai dengan guru memberikan pertanyaan terkait materi yang akan dijelaskan. Diselipkan dengan demonstrasi-demonstrasi untuk membuktikan benar atau salahnya jawaban dari peserta didik serta menumbuhkan rasa simpatik peserta didik.

c. Tahap elaborasi

Guru menyampaikan materi dengan bantuan proyektor dan papan tulis.

Setelah itu, guru memberikan tugas pada peserta didik untuk didiskusikan dan diselesaikan dalam kelompok. Hasil tugas kelompok dievaluasi guru dan permasalahan yang tidak bisa diselesaikan oleh kelompok didiskusikan bersama antara guru dengan peserta didik.

d. Tahap konfirmasi

Guru mengecek seberapa jauh peserta didik dapat menyerap materi dengan mengajukan pertanyaan kepada peserta didik secara acak. Diakhir tahap konfirmasi guru menyimpulkan materi yang sudah dipelajari oleh peserta didik.

e. Tahap akhir

Guru memberikan evaluasi kepada peserta didik berupa *test* yang dikerjakan secara individu.

2. Hasil Pencapaian SKBM mata pelajaran PSKO pada siklus I saat *pre-test* sebesar 0% dengan nilai rata-rata 20,53 dan saat *posttest* sebesar 48,48% dengan nilai rata-rata 71,47, sedangkan pada siklus II saat *pre-test* sebesar 0% dengan nilai rata-rata 37,00, dan saat *posttest* sebesar 87,88% dengan nilai rata-rata 81,39.

B. Implikasi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat diketahui bahwa pemilihan metode pembelajaran yang tepat pada suatu mata pelajaran memang sangat perlu

dilakukan karena dapat memaksimalkan *output* pembelajaran. Namun, semua itu tidak lepas dari faktor-faktor pendukung terlaksananya proses pembelajaran. Alokasi waktu yang digunakan untuk menerapkan pembelajaran kooperatif model STAD harus diperhitungkan dengan matang supaya semua materi yang akan dibahas dapat tercapai. Selain itu, alokasi waktu yang tersedia juga harus memadahi supaya setelah peserta didik selesai mengerjakan tugas kelompok yang diberikan oleh guru, peserta didik dan guru dapat saling mendiskusikan hasil tugas kelompok peserta didik, sehingga peserta didik mengetahui letak kesalahan-kesalahannya. Pengkondisian peserta didik sebelum dimulai pelajaran juga menjadi salah satu faktor pendukung. Perlunya diketahui peserta didik sudah siap atau belum mengikuti pelajaran merupakan hal yang penting sebelum memulai pelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif model STAD.

Pada dasarnya hasil penelitian yang telah dilakukan ditunjukkan untuk para guru baik berasal SMK Negeri 1 Seyegan maupun dari sekolah lain yang sifatnya untuk membantu memecahkan masalah pendidikan terutama pada kompetensi keahlian teknik kendaraan ringan pada mata pelajaran PSKO yang dirasakan sulit bagi para peserta didik. Penerapan pembelajaran kooperatif model STAD dapat dipergunakan sebagai acuan dalam pembelajaran mata pelajaran PSKO di lingkungan sekolah menengah kejuruan karena dapat meningkatkan pencapaian SKBM.

C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD membutuhkan waktu pelaksanaan yang banyak, terutama pada pelaksanaan *pre-test* dan *posttest*. Pelaksanaan *pre-test* dan *posttest* masing-masing membutuhkan waktu 45 menit, sedangkan 1 kali pertemuan tatap muka adalah 4×45 menit, dapat disimpulkan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk *pre-test* dan *posttest* adalah setengah dari waktu proses pembelajaran.
2. Adanya perbedaan karakteristik yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik, sehingga hasil penelitian tidak dapat disamakan dari waktu ke waktu.

D. Saran

Saran dalam penelitian yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Kepada pihak peserta didik agar selalu aktif bersimpati dalam kegiatan pembelajaran kooperatif model STAD.
2. Kepada pihak para guru mata pelajaran PSKO agar mencoba menerapkan pembelajaran kooperatif model STAD sebagai alternatif metode pembelajaran.
3. Kepada pihak sekolah agar mencoba mengembangkan pembelajaran kooperatif model STAD sebagai upaya pengembangan sekolah, utamanya untuk meningkatkan pencapaian SKBM.
4. Kepada pihak peneliti agar menjadikan hasil penelitian sebagai bahan referensi untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pelaksanaan pembelajaran kooperatif model STAD, sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih maksimal lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. (2008). *Learning to Teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Block, J. H (1971). *Introduction to Mastery Learning: Theory and Practice*. New York: Rinehart and Winston, inc.
- Bloom, B. S. (1968). *Mastery Learning*. New York: University of Chicago
- Depdiknas. (2009). *Panduan Penyusunan Laporan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)*. Jakarta: Depdiknas.
- Dirman. (____). *SKBM*. Diakses dari <http://makalahpendidikan-sudirman.blogspot.com/2012/07/skbm.html>. Pada tanggal 11 Agustus 2012.
- Djaali, dkk. (2008). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: PT Grasindo.
- H. Muhammin, dkk. (2008). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada Sekolah dan Madrasah*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Isjoni, dkk. (2008). *Model-Model Pembelajaran Mutakhir Perpaduan Indonesia-Malaysia*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Johnson, D.W. (2010). *Colaborative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Kunandar. (2008). *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- M. Asrori. (2007). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: CV Wacana Prima.
- M. Joko Susilo. (2007). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- M. Nur. (2005). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Kampus UNESA.
- Made Wena. (2011). *Strageti Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Miles, Matthew B, dkk. (1997). *Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode-Metode Baru*. Jakarta: UI-Press.
- Moleong, Lexy J. (2000). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Nana Sujdana, dkk. (1989). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: CV. Sinar Baru.
- Nasution. (2011). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Ria Arista. (2011). *Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar Peserta Didik Kelas X AP 1 SMK Negeri 1 Wonosari pada Standar Kompetensi Memahami Prinsip-prinsip Penyelenggaraan Administrasi Perkantoran*. Skripsi: UNY.
- Rochana Tri Utami. (2012). *Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Standar Kompetensi Menerapkan K3LH Peserta Didik Kelas XI AP 2 SMK Negeri 1 Pedan Klaten*. Skripsi: UNY.
- Rochiati Wiriaatmadja. (2006). *Metode Penelitian Kelas untuk Meningkatkan Kinerja Guru dan Dosen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Slavin, R.E. (2009). *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktek*. Bandung: Nusa Media.
- Sugiyono. (2010). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto, dkk. (2004). *Evaluasi Program Pendidikan Pedoman Teoretis Praktis Bagi Praktisi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Suharsimi Arikunto, dkk. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sukardi. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Suroso. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas Peningkatan Kemampuan Menulis Melalui Classroom Action Research*. Yogyakarta: Pararaton.
- Tim Tugas Akhir. (2011). *Pedoman Penulisan Tugas Akhir Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta: UNY.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model-Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada KTSP*. Jakarta: Kencana.
- Warji R. (1983). *Program Belajar-Mengajar dengan Prinsip Belajar Tuntas*. Surabaya: Penerbit dan Pencetak IDM.

Wintervina. (2012). *Analisis Kurikulum (Tahun 1984, 1994, 2044, dan 2006)*. Diakses dari <http://wintervina.blogspot.com/2012/03/analisis-kurikulum-tahun-1984-1994-2004.html>. Pada tanggal 11 Agustus 2012.

Wisnu Jati Pamungkas. (2011). *Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Pokok Bahasan Pengajaran Hitung Campuran dengan Metode Kooperatif Tipe STAD di Kelas IV SD Negeri Kedungsari 3 Kota Magelang*. Skripsi: UNY.

LAMPIRAN



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : NURCHOLISH ARIFIN H.....
 No. Mahasiswa : 08509291020.....
 Judul PATAS : UPAYA PENCAPAIAN SKBM MATA PELAJARAN PSKO MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STAD PESERTA DIDIK KLS XI TKR DI SMK N 7 SEYEGAN
 Dosen Pebimbing : DR. H. BUDI TRI SISWANTO

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	25/2/12	Bab I	Pembatasan Bab I	DRS
2	7/3/12	Bab II	Pembahasan Bab II	DRS
3	25/3/12	Bab III	Pembahasan Bab III	DRS
4	13/10/12	Bab IV	{ Pembahasan Bab IV }	DRS
5	15/11/12	Bab V	{ Pembahasan Bab V }	DRS
6	06/01/13	Bab I-V	Penilaian Karyanya	DRS
7	19/02/2013		Daftar Isi, D. Table, D. Contoh	DRS
8			Bab V	
9			Konsept	
10	11/03/2013	Bab I-V	Oke Oke	DRS

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PATAS

Ajien

Lampiran 2. Nilai Ulangan Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran PSKO Kelas XI TKR
Tahun Pelajaran 2012-2013



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 SEYEGAN
BIDANG STUDI KEAHlian TEKNOLOGI DAN REKAYASA
Jalan Kebonegung Km. 8, Jambangan, Margomulyo, Seyegan, Sleman 55551
/Fax (0274) 866-442, 607-670; email : smkn1seyegan@gmail.com



**DAFTAR HADIR SISWA PESERTA ULANGAN AKHIR SEMESTER 1
TAHUN PELAJARAN 2012-2013**

RUANG : 11
KELAS : XI TKR1

MATA PELAJARAN : **PSKO**
HARI/TANGGAL : **Rabu / 12 -12 -2012**
PUKUL : **08.00 sd 10.00**

NO	NOMOR		NAMA	TANDA TANGAN	NILAI
	ABSEN	INDUK			
1	1	7214	ALVIAN ALDI UTAMA	1	52
2	2	7215	ANDRI YUWANTO	2	52
3	3	7216	ANGGA PRATAMA	3	58
4	4	7217	ARI FEBRIYANTO	4	60
5	5	7218	ARI SULISTYO	5	63
6	6	7219	ARIF ROHMANUDIN	6	66
7	7	7220	ARIF YUSUF SETIAWAN	7	52
8	8	7221	DAMAR JATI BAGUS SAPUTRO	8	55
9	9	7222	DEDE SUGIANTO	9	53
10	10	7223	DENI ISKANDAR MUDA	10	55
11	11	7224	FREDY MEIZA NOGROHO	11	52
12	12	7225	HARYA BARA BAGASKARA	12	60
13	13	7226	HENDRA SURYO SAPUTRO	13	60
14	14	7227	HIDAYAT NURSYAWALUDIN	14	65
15	15	7229	IKHWAN LUTHFI SAFIT	15	58
16	16	7230	IRWINNANDA ADE PUTRA M	16	56
17	17	7231	JEFFRIYANTO	17	59
18	18	7232	KUKUH NUROCHIM	18	52

Mengetahui :

Kepala Sekolah

[Signature]

Drs . CAHYO WIBOWO MM

NIP. 19581023 198602 1 001

Seyegan, 12. Desember 2012
Pengawas

[Signature]
NIP. 340801 1971 08 001





PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
 DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 SEYEGAN
 BIDANG STUDI KEAHLIAN TEKNOLOGI DAN REKAYASA
Jalan Kebonagung Km. 8, Jamblangan, Margomulyo, Seyegan Sleman 55561
/Fax (0274) 866-442, 867-670; email : smkn1seyegan@gmail.com



DAFTAR HADIR SISWA PESERTA ULANGAN AKHIR SEMESTER 1
TAHUN PELAJARAN 2012-2013

RUANG : 12
 KELAS : XI TKR1

MATA PELAJARAN : ...PSKO.....
 HARI/TANGGAL : ...Rabu, 12.12.12.....
 PUKUL : ...07.00-15.00 sd 10.12.12.....

NO	NOMOR		NAMA	TANDA TANGAN	NILAI
	ABSEN	INDUK			
1	19	7233	M. OCVIAN SARYANTO	19	60
2	20	7234	MUH NUR IKHWANUDIN	20	58
3	21	7235	MUHAMMAD ARIF MAULANA	21	65
4	22	7236	MUHAMMAD ARIF NUGROHO	22	63
5	23	7237	NIKKO EKA KISWANTO	23	57
6	24	7238	NOVEM BAYU WICAKSO	24	60
7	25	7240	ROHMAD DWI WIBOWO	25	60
8	26	7241	ROHMAT BUDI SAPUTRO	26	63
9	27	7242	SAHID BUDI KURNIAWAN	27	63
10	28	7244	STYO BAYU PAMUNGKASL	28	62
11	29	7245	SUWARDANI	29	68
12	30	7246	TEDI PRAPTORO	30	65
13	31	7247	TRI CAHYO RETNADIN DEWANTA	31	60
14	32	7248	TRI OKVIYANTO	32	60
15	33	7249	YAYANG ADITYA APRIYANTO	33	63

Mengetahui :

Kepala Sekolah

Drs. CAHYO WIBOWO MM
 NIP. 19581023 198602 1 001

Seyegan, 12.12.2012

Pengawas

NIP



Lampiran 3. Nilai Laporan Praktek Semester Ganjil Mata Pelajaran PSKO Kelas XI TKR
Tahun Pelajaran 2012-2013

**DAFTAR NILAI LAPORAN PRAKTEK
TP 2012/2013**

MAPEL : PSKO
KELAS : XI TKR-1
SEM. : GASAL

NO	NIS	NAMA	JOB								Rata-rata Pengisian-Starter
			Baterai	Pem. Komp. Sist. Pengapalan	Penyelelan & Pem. sist. Pengapalan	Rata-rata Pengapalan	Pemeriksaan sist. Pengisian	Penyetelan & pem. Sist. Pengisian	Pem. Komp. Sist. Starter		
1	7214	ALVIAN ALDI UTAMA	75	81	80	81	82	77	79	79	
2	7215	ANDRI YUWANTO	76	78	78	78	80	80	78	79	
3	7216	ANGGA PRATAMA	75	79	76	78	82	77	78	79	
4	7217	ARI FEBRIYANTO	78	78	78	78	80	78	77	78	
5	7218	ARI SULISTYO	76	79	80	80	80	78	79	79	
6	7219	ARIF ROHMANUDIN	78	80	82	81	80	82	84	82	
7	7220	ARIF YUSUF SETIAWAN	78	70	73	72	75	76	77	76	
8	7221	DAMAR JATI BAGUS SAPUTRO	76	77	78	78	74	75	75	75	
9	7222	DEDE SLIGIANTO	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	7223	DENI ISKANDAR MUDA	77	78	78	78	75	76	76	76	
11	7224	FREDY MEIZA NOGROHO	75	78	76	77	79	76	77	77	
12	7225	HARYA BARA BAGASKARA	75	78	75	77	75	78	0	51	
13	7226	HENDRA SURYO SAPUTRO	76	77	75	76	80	78	84	81	
14	7227	HIDAYAT NURSYAWALUDIN	79	82	82	82	82	82	82	82	
15	7229	IKHWAN LUTHFI SAFI'I	75	78	73	76	76	75	78	76	
16	7230	IRWINNANDA ADE PUTRA M	76	68	75	72	74	0	0	25	
17	7231	JEFFRIYANTO	75	73	76	75	76	76	76	76	
18	7232	KUKUH NUROCHIM	76	73	78	76	75	76	76	76	
19	7233	M. OCVIAN SARYANTO	76	73	76	75	74	76	75	75	
20	7234	MUH NUR IKHWANUDIN	74	72	70	71	60	60	75	65	
21	7235	MUHAMMAD ARIF MAULANA	76	75	76	76	75	76	76	76	
22	7236	MUHAMMAD ARIF NUGROHO	76	72	74	73	75	74	75	75	
23	7237	NIKKO EKA KISWANTO	72	78	74	76	77	75	77	76	
24	7238	NOVEM BAYU WICAKSO	77	77	78	78	80	76	79	78	
25	7240	ROHMAD DWI WIBOWO	72	76	75	76	76	74	76	75	
26	7241	ROHMAT BUDI SAPUTRO	75	75	75	75	78	76	80	78	
27	7242	SAHID BUDI KURNIAWAN	75	80	74	77	80	74	76	77	
28	7244	STYO BAYU PAMUNGKAS	70	73	80	77	80	82	82	81	
29	7245	SUWARDANI	77	80	77	79	79	80	80	80	
30	7246	TEDI PRAPTOMO	78	78	76	77	79	84	85	83	
31	7247	TRI CAHYO RETNADIN DEWANTA	78	75	79	77	77	80	80	79	
32	7248	TRI OKVIYANTO	77	71	76	74	75	76	78	76	
33	7249	YAYANG ADITYA APRIYANTO	76	75	77	76	78	76	78	77	

Mengetahui :
Kepala Sekolah,

Jaluu
Drs. CAHYO WIBOWO MM
NIP. 19581023 198602 1 001

Sieman, 15 DESEMBER 2012,
GURU KELAS X TKR 1

Ahmad
Drs. Ahmad Djajaji
NIP. 19590927 197803 1 010

Lampiran 4. Nilai Semester Ganjil Mata Pelajaran PSKO Kelas XI TKR
Tahun Pelajaran 2012-2013

Kelas : XI TKR 1
Mata Pelajaran : Perbaikan Kelistrikan Otomotif PSKO
Kompetensi Keahlian : IKR

DAFTAR NILAI MAPEL
Semester : 1 (satu) TP 2012/2013

Urut	Nomor Induk	NAMA SISWA	KKM	PRAKTEK PSKO					TUGAS PSKO					TUGAS					JUMLAH NILAI	Nilai Rata-rata	Ranking Kelas	ABSENSTI	
				1 PRAKTEK I	2 PRAKTEK II	3 PRAKTEK III	4 PRAKTEK IV	5. PRAKTEK V	6.PRAKTEK VI	tugas 1	tugas 2	tugas 3	tugas 4	75	75	75	75	75					
1	1	ALVIAN ALDI UTAMA	75	81	80	82	77	79	85	57	70	75	75	75	75	75	75	75	75	687	76,33	6	-
2	2	ANDRI YUNIANTO	76	76	78	80	80	78	85	57	70	75	75	75	75	75	75	75	75	583	75,89	9	-
3	3	ANGGA PRATAMA	75	79	76	82	77	78	85	58	70	75	75	75	75	75	75	75	75	681	75,67	10	-
4	4	ARI FERRIYANTO	78	78	78	80	78	77	85	60	60	75	75	75	75	75	75	75	75	675	75,00	12	-
5	5	ARI SULISTYO	76	79	80	80	78	79	85	63	70	75	75	75	75	75	75	75	75	691	76,78	4	-
6	6	ARI KOHMANUDIN	78	82	80	82	84	86	60	60	75	75	75	75	75	75	75	75	75	592	76,89	3	-
7	7	ARIF YUSUF SETIAWAN	78	70	73	75	76	77	85	57	65	75	75	75	75	75	75	75	75	657	73,00	25	-
8	8	DAMAR MASTI B.S	76	77	78	74	75	75	85	55	70	75	75	75	75	75	75	75	75	666	74,00	19	-
9	9	DEDE SUGIANTO	0	0	0	0	0	0	85	53	0	75	75	75	75	75	75	75	75	139	15,44	33	-
10	10	EDEN ISKANDAR MURA	77	78	78	76	76	85	55	60	75	75	75	75	75	75	75	75	75	561	73,44	24	-
11	11	FREDY MEDEA INGGRISIO	75	78	76	79	77	86	57	60	75	75	75	75	75	75	75	75	75	664	73,78	23	-
12	12	HARNA BARA BAGASAKARA	75	78	75	78	0	85	60	70	75	75	75	75	75	75	75	75	75	597	66,33	30	-
13	13	HEMERA SURYO SAPUTRO	77	75	80	78	84	85	60	60	75	75	75	75	75	75	75	75	75	676	75,11	11	-
14	14	KHOAYAT NUR SYAWALUDIN	79	82	82	82	82	82	85	65	60	75	75	75	75	75	75	75	75	700	77,78	2	-
15	15	IKHWAN LUTHFI SANTI	75	78	73	76	75	78	85	58	70	75	75	75	75	75	75	75	75	669	74,33	14	-
16	16	IRWANDA ADE PUTRA M	76	68	75	74	0	85	56	60	75	75	75	75	75	75	75	75	75	495	55,00	32	-
17	17	JEFTRIYANTO	75	73	76	76	76	76	65	59	0	75	75	75	75	75	75	75	75	597	66,33	30	-
18	18	KUKUR NUROCHIM	76	73	78	75	76	76	65	57	70	75	75	75	75	75	75	75	75	667	74,11	18	-
19	19	M. OCVIAN SANJAYO	76	73	76	74	75	75	85	60	60	75	75	75	75	75	75	75	75	656	72,89	26	-
20	20	M. NUR IKHWANUDIN	74	72	70	60	75	85	58	70	75	75	75	75	75	75	75	75	75	623	69,44	28	-
21	21	M. ARIF MATHANA	76	75	76	76	76	85	65	60	75	75	75	75	75	75	75	75	75	665	73,89	21	-
22	22	M. ARIF MUGORO	76	72	74	75	74	75	86	63	60	75	75	75	75	75	75	75	75	655	72,78	27	-
23	23	MERKO EKA KUSWANTO	72	78	74	77	75	77	85	57	70	75	75	75	75	75	75	75	75	666	74,00	19	-
24	24	MOVHEN RAJU MICASSO	77	77	78	80	76	79	86	60	60	75	75	75	75	75	75	75	75	677	74,78	13	-
25	25	ROMHAD DWI WIBORO	72	76	75	76	74	76	85	60	70	75	75	75	75	75	75	75	75	665	73,89	21	-
26	26	ROHMAT BUDI SAMUTRO	75	75	78	76	80	85	63	60	75	75	75	75	75	75	75	75	75	668	74,42	16	-
27	27	SAHID BUDI KEPERMANAWAN	75	80	74	74	75	74	75	86	63	60	75	75	75	75	75	75	75	668	74,42	16	-
28	28	SYTOY BAYU PAMUNGKAS	70	73	80	80	82	82	65	62	70	75	75	75	75	75	75	75	75	685	76,11	7	-
29	29	SUNWARDI	77	80	77	79	80	80	85	68	80	75	75	75	75	75	75	75	75	707	78,56	1	-
30	30	TEDI PRAPTOMO	78	78	76	79	84	85	85	65	60	75	75	75	75	75	75	75	75	691	76,78	4	-
31	31	TRI CAHYO R D	78	75	79	77	80	80	86	60	70	75	75	75	75	75	75	75	75	685	76,11	7	-
32	32	TRI OKTUVANTO	77	71	76	75	78	78	85	60	0	75	75	75	75	75	75	75	75	599	66,56	29	-
33	33	YAYANG ADITTA APRILYANTO	76	75	78	76	86	63	60	0	75	75	75	75	75	75	75	75	75	669	74,33	14	-
34	34																						
35	35																						
36	36																						

Slamet, 15 DESEMBER 2012

GURU KELAS XI TKR 1

Drs. CAHYO WIBOWO MM
NIP. 19581023 198602 1 001

Drs. Haryati madji
NRP. 10510927 197403 1 010



SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Kepada:

Yth. Bapak Agus Budiman, M.Pd., M.T.

Dosen Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY

Di tempat

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurcholish Arifin H

NIM : 08504241020

Prodi : Pendidikan Teknik Otomotif

Fakultas : Teknik

Judul TAS :

UPAYA PENCAPAIAN STANDAR KETUNTASAN BELAJAR MINIMAL (SKBM) MATA PELAJARAN PERBAIKAN SISTEM KELISTRIKAN OTOMOTIF (PSKO) MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) PESERTA DIDIK KELAS XI TKR DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN

Mengharap kesediaan Bapak untuk memvalidasi instrumen penelitian dalam Tugas Akhir Skripsi (TAS) saya yang terdiri dari lembar observasi, wawancara, dan *test* beserta kisi-kisinya.

Demikian surat ini saya sampaikan, atas kesediaan dan perhatian Bapak saya ucapan terimakasih.

Yogyakarta, 18 November 2012

Mengetahui
Pembimbing,

Dr. H. Budi Tri Siswanto
NIP. 19590724 198502 1 001

Mahasiswa,

Nurcholish Arifin H
NIM. 08504241020

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Kepada:

Yth. Bapak Dr. Zaenal Arifin

Dosen Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY

Di tempat

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurcholish Arifin H

NIM : 08504241020

Prodi : Pendidikan Teknik Otomotif

Fakultas : Teknik

Judul TAS :

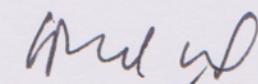
**UPAYA PENCAPAIAN STANDAR KETUNTASAN BELAJAR
MINIMAL (SKBM) MATA PELAJARAN PERBAIKAN SISTEM
KELISTRIKAN OTOMOTIF (PSKO) MELALUI
PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STUDENT TEAM
ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) PESERTA DIDIK KELAS XI
TKR DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

Mengharap kesediaan Bapak untuk memvalidasi instrumen penelitian dalam Tugas Akhir Skripsi (TAS) saya yang terdiri dari lembar observasi, wawancara, dan *test* beserta kisi-kisinya.

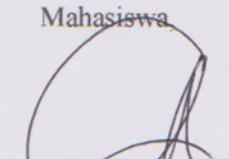
Demikian surat ini saya sampaikan, atas kesediaan dan perhatian Bapak saya ucapan terimakasih.

Yogyakarta, 10 November 2012

Mengetahui
Pembimbing,



Dr. H. Budi Tri Siswanto
NIP. 19590724 198502 1 001

Mahasiswa

Nurcholish Arifin H
NIM. 08504241020

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bapak Agus Budiman, M.Pd., M.T.

NIP : 19560217 198203 1 003

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul "**Upaya Pencapaian Standar Ketuntasan Belajar Minimal (SKBM) Mata Pelajaran Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO) melalui Pembelajaran Kooperatif Model Student Team Achievement Division (STAD)** Peserta Didik Kelas Xi TKR di Smk Negeri 1 Seyegan" dari mahasiswa:

Nama : Nurcholish Arifin H

NIM : 08504241020

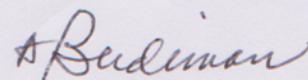
Telah siap/~~belum~~*) digunakan untuk pengambilan data yang dibutuhkan dalam penelitian, dengan catatan sebagai berikut:

1. *kegiatan eksplorasi dilakukan pada PTK*
.....
2. *Jika perlu dalam penelitian terhadap kelompok diberikan 1 proyeksi yang bisa diambil dari instrumen soalnya sebagaimana obsevator*
.....
3. *hasil PTK itu nyanja terletak pada ketelitian dalam men deskripsikan kegiatan dalam setiap skilus*
.....

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 19 November 2012

Validator,



Agus Budiman, M.Pd., M.T.

19560217 198203 1 003

)* Coret yang tidak perlu

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bapak Dr. Zaenal Arifin
 NIP : 19690312 200112 1 001

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul **"Upaya Pencapaian Standar Ketuntasan Belajar Minimal (SKBM) Mata Pelajaran Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif (PSKO) melalui Pembelajaran Kooperatif Model Student Team Achievement Division (STAD) Peserta Didik Kelas Xi TKR di Smk Negeri 1 Seyegan"** dari mahasiswa:

Nama : Nurcholish Arifin H
 NIM : 08504241020

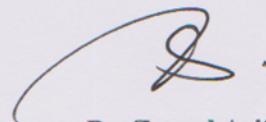
Telah siap/~~bekerja~~* digunakan untuk pengambilan data yang dibutuhkan dalam penelitian, dengan catatan sebagai berikut:

1. *Perlu dicermati apakah dengan hanya 2 siklus pembelajaran sudah dapat mencapai SKBM pada mata pelajaran tsb?*
2. *Apakah yang akan menjadi observer dalam penelitian ini; jika anda sendiri, maka semua hanya menjadi pedoman untuk observasi tersebut.*
3. *Perlu dilakukan blangko untuk Guru tentang model STAD; dan bilaia memerlukan modul anda; sebaiknya gunakan pada penelitian tersebut juga.*

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta 21 November 2012

Validator,



Dr. Zaenal Arifin
19690312 200112 1 001

)* Coret yang tidak perlu

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) SIKLUS I

Nama Sekolah	:	SMK N 1 seyegan
Komp. Keahlian	:	Teknik Kendaraan Ringan
Mata Pelajaran	:	PSKO
Kelas/ Semester	:	XI/4
Tahun Pelajaran	:	2012/2013

I. Kode Kompetensi - Standar Kompetensi :

B. 16 - Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/sistem kelistrikan, pengamanan dan kelengkapan tambahan.

II. Kompetensi Dasar:

- 1) Mengidentifikasi sistem pengaman kelistrikan dan komponennya.
- 2) Memeriksa sistem pengaman kelistrikan dan komponennya.
- 3) Memperbaiki sistem pengaman kelistrikan dan komponennya.

III. Alokasi Waktu:

2 x tatap muka (8 X 45 menit)

IV. Indikator:

- 1) Menjelaskan fungsi komponen pengaman.
- 2) Menyebutkan macam-macam komponen pengaman.
- 3) Menjelaskan prinsip kerja macam-macam komponen pengaman.
- 4) Menjelaskan cara pengukuran hubung-putus komponen pengaman.
- 5) Menjelaskan cara penyetelan ulang komponen pengaman.
- 6) Menentukan kapasitas komponen pengaman dalam suatu rangkaian.

V. Tujuan Pembelajaran

- 1) Peserta didik dapat menjelaskan fungsi komponen pengaman.
- 2) Peserta didik dapat menyebutkan macam-macam komponen pengaman.
- 3) Peserta didik dapat menjelaskan prinsip kerja macam-macam komponen pengaman.
- 4) Peserta didik dapat menjelaskan cara pengukuran hubung-putus komponen pengaman.
- 5) Peserta didik dapat menjelaskan cara penyetelan ulang komponen pengaman.
- 6) Peserta didik dapat menentukan kapasitas komponen pengaman dalam suatu rangkaian.

VI. Materi Pokok Pembelajaran:

Prosedur perbaikan sistem pengaman kelistrikan/komponen.

VII. Metode Pembelajaran :

Kooperatif model *Student Team Achievement Division* (STAD)
Ceramah

VIII. Langkah Kegiatan Pembelajaran :

	Kegiatan	Waktu
A.	<p>Kegiatan pendahuluan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membuka kelas dan mengabsen peserta didik. - Sebelum pembelajaran berlangsung, peserta didik diminta untuk mengerjakan soal <i>pre test</i>. - Guru membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 peserta didik. 	10' 45' 10'
B.	<p>Kegiatan inti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kegiatan eksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> - Guru menunjukkan sekering yang putus kepada peserta didik. - Guru bertanya “mengapa sekering bisa putus?” - Diharapkan peserta didik menjawab ada rangkaian terjadi hubungan singkat dan arus berlebihan. - Guru bertanya “bagaimana cara memeriksa sekering yang putus?” - Diharapkan siswa menjawab diperiksa dengan cara visual dan menggunakan multitester. - Guru melakukan pembuktian dengan demonstrasi memeriksa sekering tersebut. - Guru menekankan bahwa dalam rangkaian sekering sangat diperlukan sebagai komponen pengaman untuk mencegah kerusakan pada rangkaian yang disebabkan oleh hubungan singkat atau arus berlebihan. 2. Kegiatan elaborasi: <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan materi dengan menggunakan media yang sesuai dengan materi. 	25' 90'
	Dilanjutkan pertemuan minggu berikutnya	
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan soal yang berkaitan dengan materi yang sudah dijelaskan untuk didiskusikan dan dikerjakan bersama dalam kelompoknya masing-masing. - Guru bersama-sama peserta didik untuk mengoreksi hasil jawaban tiap kelompok. - Guru mengarahkan, membimbing, dan memberikan pemecahan masalah pada saat mengoreksi hasil jawaban tiap kelompok. - Guru memberikan nilai hasil jawaban tiap kelompok. 	30' 60' 5' 15' 5'
3.	Kegiatan konfirmasi: <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengecek kembali seberapa jauh peserta didik dapat menyerap materi dengan cara menanyakan kepada beberapa peserta didik tentang materi pokok pembelajaran. - Guru memberikan kesimpulan yang berkaitan dengan materi pokok pembelajaran. 	
C.	<p>Kegiatan akhir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengerjakan <i>posttest</i>. - Peserta didik dan guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan. - Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. - Pembelajaran ditutup dengan doa. 	45' 10' 5' 5'
	TOTAL	360'

IX. Media, Alat dan Sumber Belajar

1. LCD dan Laptop
2. CD/Flasdisk
3. Modul/Bahan Referensi
4. Sekolah/bengkel sebagai sumber belajar

X. Penilaian

1. Tes teori
2. Tugas berupa hasil diskusi
3. Aspek yang dinilai
 - a. Hasil tes hasil belajar
 - b. Hasil diskusi

Mengetahui/ Menyetujui:
Guru Mata Pelajaran,

Drs. Suratmadji.
NIP. 19540927 197803 1 010

Sleman, 6 Noverber 2012
Peneliti,

Nurcholish Arifin H
NIM. 08504241020

MATERI PEMBELAJARAN

A. Pendahuluan

Listrik mengalir dalam suatu rangkaian dengan besar arus tertentu sesuai dengan besarnya tahanan pada rangkaian tersebut. Penghantar atau kabel dalam suatu rangkaian listrik mempunyai kemampuan tertentu dalam mengalirkan arus listrik. Apabila besarnya arus yang mengalir melebihi kemampuan kabel, maka kabel akan terbakar akibat energi listrik berlebihan yang menyebabkan terjadinya panas. Kelebihan arus dalam suatu rangkaian dapat disebabkan oleh hubungan singkat, kelebihan beban, dan lain-lain. Untuk mencegah terjadinya kerusakan pada rangkaian akibat kelebihan arus, maka pada rangkaian kelistrikan dilengkapi dengan pengaman rangkaian.

Pengaman rangkaian digunakan untuk mencegah kabel-kabel, soket-soket, dan jaringan kelistrikan lainnya dari kerusakan akibat kelebihan arus yang mengalir pada rangkaian yang disebabkan oleh hubungan singkat dan kelebihan beban. Kelebihan arus yang menyebabkan terjadinya panas dapat menyebabkan kabel putus dan yang lebih berbahaya lagi dapat menyebabkan kebakaran. Pengaman rangkaian sangat sensitif terhadap arus (bukan tegangan) dan ditunjukkan dengan kapasitas atau kemampuannya membatasi arus. Komponen pengaman biasanya dipasang dekat dengan sumber arus pada rangkaian yang diamankannya sehingga saat terjadi gangguan pada rangkaian, bagian ini adalah bagian yang pertama kali diperiksa.

B. Macam-macam Komponen Sistem Pengaman Rangkaian Kelistrikan

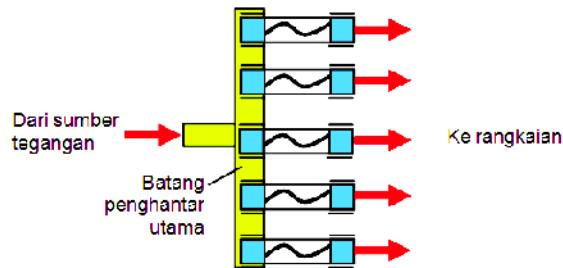
Ada beberapa macam komponen yang termasuk dalam komponen pengaman, yaitu sekering (*fuse*), sambungan pengaman (*fusible link*), dan pemutus rangkaian (*circuit breaker*). Berikut diuraikan tentang komponen-komponen sistem pengaman tersebut.



Gambar 1. Komponen Pengaman Rangkaian

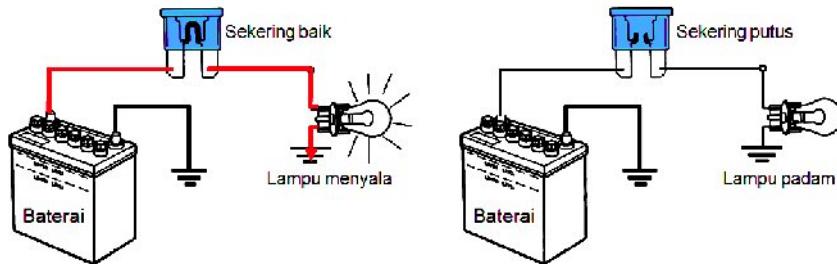
1. Sekering (*Fuse*)

Sekering adalah komponen pengaman yang banyak digunakan sebagai pencegah kerusakan rangkaian akibat kelebihan arus. Sekering mempunyai bagian yang mudah meleleh akibat aliran arus yang dilindungi oleh badan sekering yang biasanya terbuat dari tabung kaca atau plastik. Hampir semua rangkaian selain rangkaian lampu kepala, sistem starter, dan sistem pengapian mendapatkan arus melalui kotak sekering. Tegangan baterai diberikan melalui bagian batang penghantar utama. Salah satu ujung sekering dihubungkan dengan bagian tersebut dan satu ujung lainnya dihubungkan dengan rangkaian yang diamankannya.



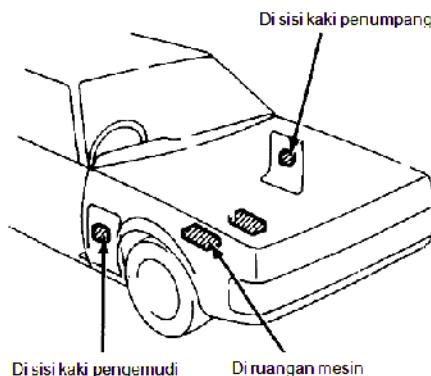
Gambar 2. Pemasangan Sekering pada Sumber

Kapasitas sekering yang ada adalah 0,5 sampai 35 amper dan yang paling banyak digunakan adalah 7,5 sampai 20 amper. Sekering yang dipasangkan pada rangkaian akan putus jika dialiri arus yang melebihi kapasitasnya. Bagian logam yang meleleh dan putus pada sekering akan menyebabkan terjadinya rangkaian terbuka sehingga arus tidak lagi mengalir pada rangkaian tersebut dan rangkaian tidak dapat bekerja. Untuk mengaktifkan rangkaian tersebut, sekering yang putus harus diganti dengan yang baru. Ukuran elemen logam yang dapat meleleh menentukan kapasitas sekering.

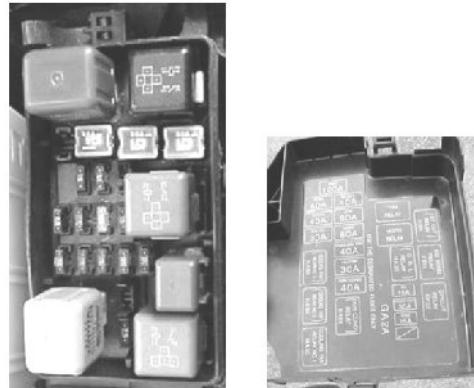


Gambar 3. Rangkaian Tidak Bekerja jika Sekering Putus

Sekering dipasang pada kontak sekering dan biasanya digabungkan dengan komponen-komponen pengaman lainnya dan relai-relai. Pemasangan kotak sekering ini biasanya di bawah *dashboard*, di ruang dekat mesin, di sebelah kiri panel kaki penumpang atau sebelah kanan panel kaki pengemudi. Kotak sekering selalu dilengkapi dengan tutup kotak sekering sebagai pelindung sekering dan komponen lain yang ada di dalamnya. Pada tutup sekering biasanya tertera gambar lokasi dan posisi tiap sekering, relai, dan komponen lainnya yang berada di dalamnya.

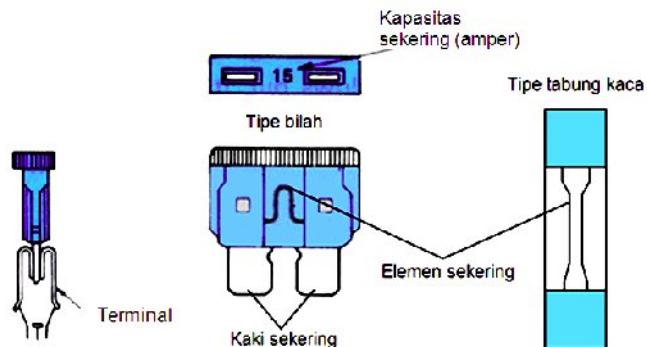


Gambar 4. Letak Kotak Sekering pada Kendaraan

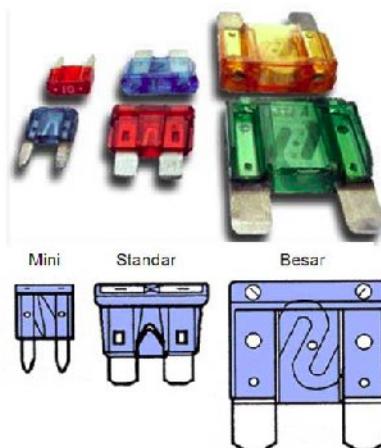


Gambar 5. Kotak Sekering dan Tutup

Sekering yang dipakai pada kendaraan dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu sekering tipe tabung kaca (*cartridge*) dan sekering tipe bilah (*blade*). Sekering tipe tabung kaca berbentuk silinder yang pada bagian ujungnya terdapat penutup yang terbuat dari logam yang di dalamnya juga terhubung dengan elemen logam pengaman. Sekering jenis bilah bentuknya pipih dengan dua kaki yang dapat diselipkan pada dudukan sekering. Kaki sekering tersebut satu sama lain terhubung melalui elemen logam tipis sebagai elemen pengaman.



Gambar 6. Sekering Tipe Bilah dan Tipe Tabung Kaca



Gambar 7. Sekering Tipe Bilah Ukuran Besar, Standar dan Mini

Sekering model bilah adalah model sekering yang sekarang banyak digunakan. Sekering model bilah bentuknya kecil tipis dan rumah sekering yang transparan. Kapasitas arus pada sekering model bilah ini ditunjukkan oleh angka yang terdapat pada punggung sekering. Selain dengan nilai yang tertera pada punggung sekering, kapasitas sekering ini juga ditunjukkan dengan warna rumah sekering tersebut. Berikut adalah warna badan sekering yang menunjukkan nilai kapasitas dari sekering yang berukuran standar dan mini.

Tabel 1. Warna Badan Sekering dan Kapasitas Sekering untuk Ukuran Standar dan Mini

No	Kapasitas Sekering (A)	Warna
1.	3	Violet (ungu)
2.	5	Coklat kemerahan
3.	7,5	Coklat
4.	10	Merah
5.	15	Biru
6.	20	Kuning
7.	25	Tak berwarna
8.	30	Hijau

Warna badan sekering bilah untuk ukuran besar dan kapasitasnya diuraikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Warna Badan Sekering dan Kapasitas Sekering untuk Ukuran Besar

No	Kapasitas Sekering (A)	Warna
1.	20	Kuning
2.	30	Hijau
3.	40	Kuning muda (gading)
4.	50	Merah
5.	60	Biru
6.	70	Coklat
7.	80	Tak berwarna

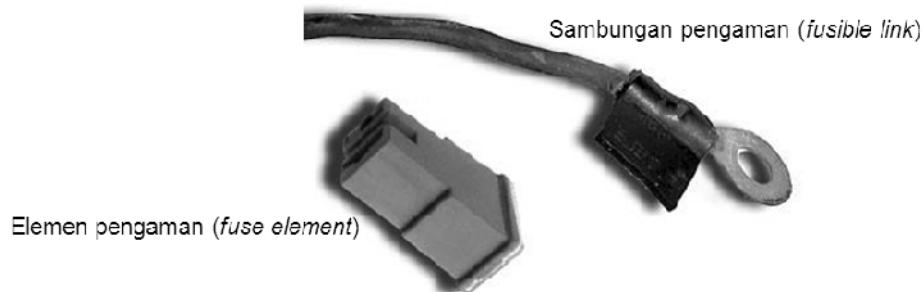
Kendaraan keluaran lama umumnya tidak menggunakan sekering model bilah, tetapi menggunakan model tabung kaca atau keramik. Sekering model keramik banyak digunakan pada kendaraan eropa keluaran lama. Kapasitas sekering ini ditunjukkan dengan angka yang tertera pada badan sekering. Kerja sekering tipe ini sama dengan tipe bilah. Jika arus yang mengalir melebihi kemampuan sekering tersebut, maka elemen sekeringnya akan meleleh sehingga terjadi rangkaian terbuka dan sistem kelistrikan tersebut tidak bekerja.



Gambar 8. Sekering Tipe Tabung Kaca dan Keramik

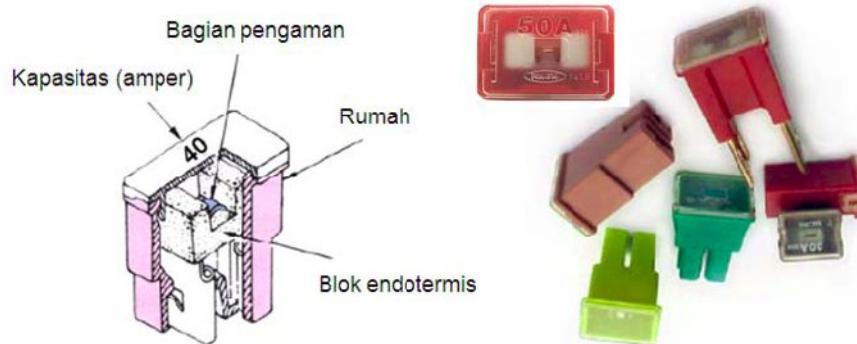
2. Elemen Pengaman (*Fuse Element*) dan Sambungan Pengaman (*Fusible Link*)

Fungsi sambungan pengaman pada prinsipnya sama dengan sekering. Sambungan pengaman akan rusak jika dilewati oleh arus yang lebih besar dari kemampuannya. Sambungan pengaman (*fusible link*) dan elemen pengaman (*fusible element*) digunakan untuk melindungi rangkaian listrik berarus besar dan biasanya dipakai pada rangkaian yang membutuhkan arus sampai 30 amper atau lebih. Seperti halnya pada sekering, jika sambungan pengaman dan elemen pengaman rusak akibat arus yang berlebihan, maka komponen tersebut harus diganti.



Gambar 9. Elemen Pengaman dan Sambungan Pengaman

Elemen pengaman fungsinya sama dengan sambungan pengaman, dan sekarang ini komponen sambungan pengaman sudah mulai tergeser oleh elemen pengaman sehingga pada kendaraan baru sekarang banyak menggunakan elemen pengaman. Elemen pengaman mempunyai beberapa bagian penting, yaitu bagian terminal, bagian pengaman, bagian kaki, bagian rumah pengaman. Rumah pengaman berfungsi sebagai dudukan dan pelindung semua komponen elemen pengaman yang ada di dalamnya. Bagian pengaman adalah bagian penting yang dapat memutus rangkaian kelistrikan jika terjadi kelebihan arus. Bagian terminal adalah bagian yang berfungsi untuk meneruskan arus dari sumber ke bagian pengaman dan diteruskan ke rangkaian melalui kaki lainnya. Pemasangan elemen pengaman sama dengan pemasangan sekering tipe bilah yaitu dengan memasukan elemen pengaman pada dudukannya.



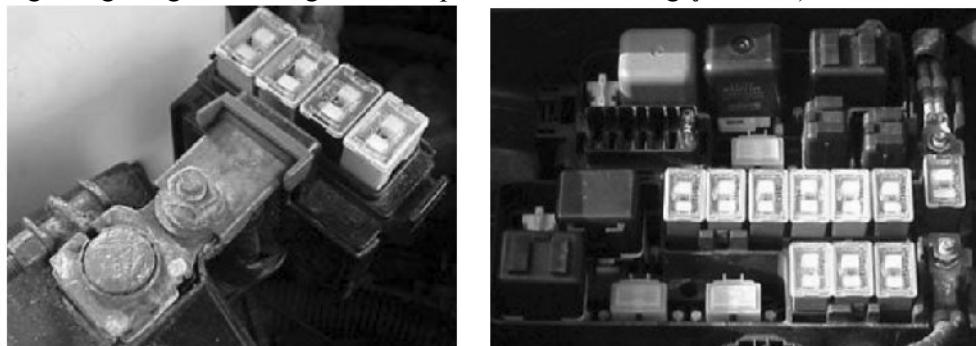
Gambar 10. Element Pengaman dan Bagian-Bagiannya

Kapasitas elemen pengaman ditunjukkan dengan angka yang tertera pada bagian atas elemen pengaman tersebut. Selain itu kapasitas elemen pengaman ini juga ditunjukkan dengan warna rumahnya. Warna dan kapasitas yang ditunjukkan pada elemen pengaman ini dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 3. Warna Badan Elemen Pengaman dan Kapasitasnya

No	Kapasitas Sekering (A)	Warna
1.	30	Merah jambu
2.	40	Hijau
3.	50	Merah
4.	60	Kuning
5.	80	Hitam
6.	100	biru

Elemen pengaman biasanya dipasang berdekatan dengan baterai atau tergabung dengan sekering dan relai pada kotak sekering (*fuse box*).



Gambar 11. Lokasi Pemasangan Elemen Pengaman

Sambungan pengaman (*fusible link*) bentuknya seperti kabel yang ukurannya pendek yang mempunyai kabel berdiameter lebih kecil dibanding kebel pada rangkaian agar dapat meleleh atau putus pada saat terjadi aliran arus yang berlebihan. Pembungkus (isolator) sambungan pengaman yang tidak mudah terbakar sehingga jika saat terjadi aliran arus yang berlebihan tetap aman karena tidak menyebabkan sambungan tersebut terbakar. Kapasitas sambungan pengaman biasanya ditunjukkan dengan label yang terpasang pada satu ujung sambungan pengaman.

3. Pemutus Rangkaian (*Circuit Breaker*)

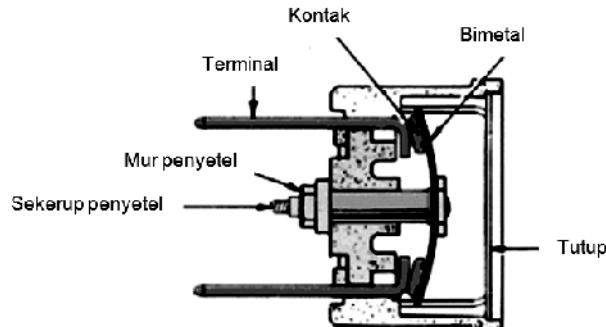


Gambar 12. Pemutus Rangkaian

Aliran arus yang besar dan terlalu lama akan menyebabkan kabel atau penghantar pada suatu rangkaian menjadi panas dan kemungkinan terjadi kabel terbakar sangat besar. Salah satu pengaman rangkaian yang banyak digunakan pada rangkaian yang rumit, misalnya *power window*, *sunroof*, dan rangkaian pemanas, adalah pemutus rangkaian (*circuit breaker*). Beberapa tipe pemutus rangkaian yang umum dijumpai adalah tipe mekanik (tipe reset manual), tipe reset otomatis mekanik, dan tipe reset otomatis polimer (PTC, *positive temperature*

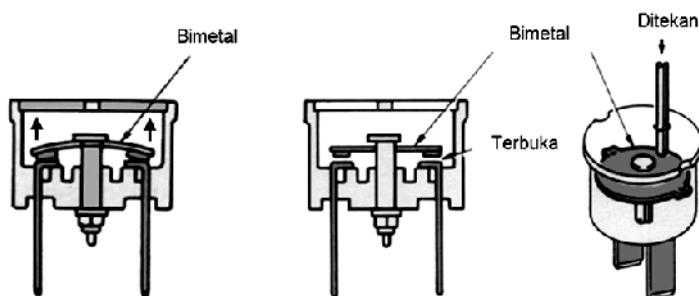
coefficient). Pemasangan pemutus rangkaian biasanya di kotak sekering, tetapi ada juga yang di luar kotak sekering seperti pada power window yang terpasang pada sistem tersebut.

a. Pemutus Rangkaian Tipe manual



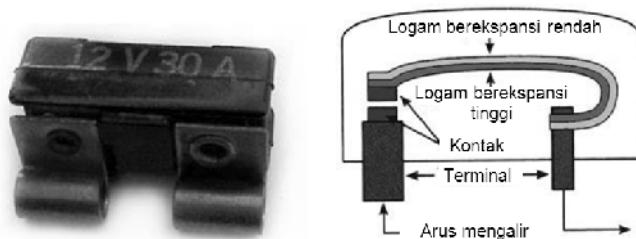
Gambar 13. Pemutus Rangkaian Tipe Manual

Konstruksi dasar dari pemutus rangkaian terdiri dari plat bimetal yang dihubungkan dengan dua terminal dan ke kontak yang ada pada kedua sisinya. Komponen ini dipasang secara seri dengan rangkaian yang diamankannya. Apabila arus yang mengalir melaluinya mendekati nilai kapasitasnya, maka bimetal akan melengkung karena panas yang ditimbulkan oleh aliran arus tersebut. Hal ini akan menyebabkan kontak bimetal terpengaruh sehingga kontak menjadi terbuka sehingga arus tidak lagi mengalir ke rangkaian sistem kelistrikan. Bila hal ini terjadi, maka pemutus rangkaian ini harus direset (diset ulang) secara manual dengan menggunakan kawat kecil yang kaku untuk menekan bimetal sehingga kembali ke posisi melengkung dan kontaknya berhubungan kembali. Pemutus rangkaian tipe ini disebut dengan pemutus arus tidak bersiklus.



Gambar 14. Kerja Pemutus Rangkaian

b. Pemutus Rangkaian Tipe Otomatis (Mekanik)



Gambar 15. Kontak Pemutus Otomatis Tipe Mekanik

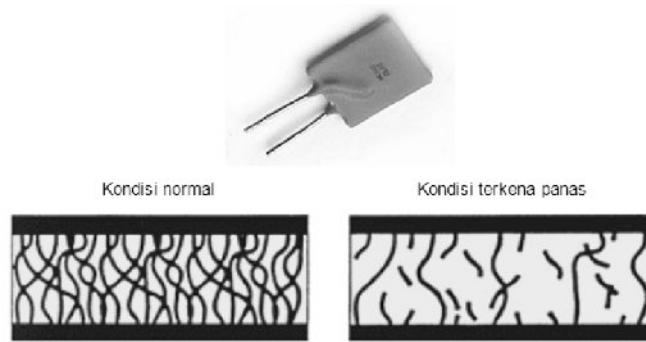
Pemutus rangkaian tipe ini dapat memutus arus dan secara otomatis mereset kembali tanpa harus dilakukan pengesetan secara manual. Pemutus rangkaian tipe ini disebut dengan pemutus rangkaian bersiklus (*cycling circuit breaker*). Tipe ini biasanya dipakai untuk mengamankan rangkaian berarus besar seperti *power door lock*, *power window*, *AC*, dan lain-lain. Konstruksi pemutus rangkaian tipe ini seperti ditunjukkan pada gambar di atas terdiri dari bimetal yang terbuat dari logam berkespansi (muai) rendah dan logam berekspansi tinggi, terminal, dan rumah. Bimetal akan membengkok ke atas apabila dialiri arus yang berlebihan (yang menyebabkan temperatur bimetal naik) sehingga kontak terlepas. Kontak akan terhubung kembali jika bimetal suhunya kembali dingin.

Secara rinci, kerja dari pemutus rangkaian ini adalah sebagai berikut. Jika arus yang mengalir ke rangkaian terlalu besar melebihi kemampuan pemutus rangkaian, maka bimetal akan melengkung ke atas karena temperurnya naik. Bengkoknya bimetal ke atas karena logam bagian bawah bimetal mempunyai nilai muai (ekspansi) yang lebih besar dibanding dengan logam atasnya. Hal ini menyebabkan logam bawah memuai lebih cepat dibanding logam atas sehingga bimetal bergerak ke atas. Karena bimetal bengkok ke atas, maka kontak akan terlepas dan aliran arus ke rangkaian terhenti sehingga tidak terjadi kerusakan pada rangkaian. Karena arus tidak mengalir lagi, maka suhu bimetal kembali turun dan bimetal kembali ke posisi semula sehingga kontak terhubung kembali dan arus dapat mengalir kembali. Pengesetan secara otomatis pada komponen ini menyebabkan siklus membuka dan menutup kontak terjadi secara terus menerus sampai arus kembali ke tingkat yang normal.

c. Pemutus Rangkaian Otomatis PTC (*Positif Temperature Coeficient*)

Komponen ini merupakan resistor yang peka terhadap suhu. Jika suhu yang mengenai komponen ini naik, maka tahanannya akan makin besar sehingga arus yang mengalir turun. Jadi pengamanan rangkaian dilakukan dengan menurunkan arus yang mengalir ke rangkaian pada saat terjadi aliran arus yang berlebihan dan menyebabkan temperatur naik. Komponen ini terbuat dari polimer konduktif yang biasa disebut dengan termistor. Komponen pengaman tipe ini tidak mempunyai bagian yang bergerak seperti pada pemutus rangkaian tipe mekanik. PTC umumnya digunakan untuk melindungi sistem *power window*, dan rangkaian *power lock (central lock)*.

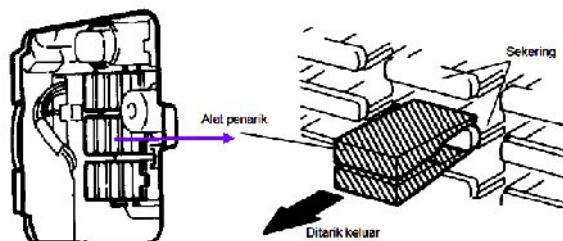
Pada keadaan normal, bahan polimer di dalam PTC berada dalam bentuk kristal padat, dengan banyak partikel-partikel karbon yang berkumpul menjadi satu. Partikel-partikel karbon ini memberikan jalan bagi arus listrik sehingga dapat mengalir. Pada kondisi ini tahanan PTC rendah sehingga arus besar dapat mengalir. Apabila arus yang terlalu besar mengalir, maka arus tersebut akan menyebabkan naiknya suhu sehingga polimer di dalam PTC berekspansi dan rantai karbon tertarik sehingga saling berjauhan. Dalam kondisi ini, tahanan PTC meningkat sehingga arus yang dapat mengalir kecil. Jika arus mengalir melebihi batas kerjanya, komponen ini akan berada dalam kondisi terbuka (memutus rangkaian) selama tegangan masih berada pada rangkaian tersebut.



Gambar 16. Pemutus Rangkaian PTC

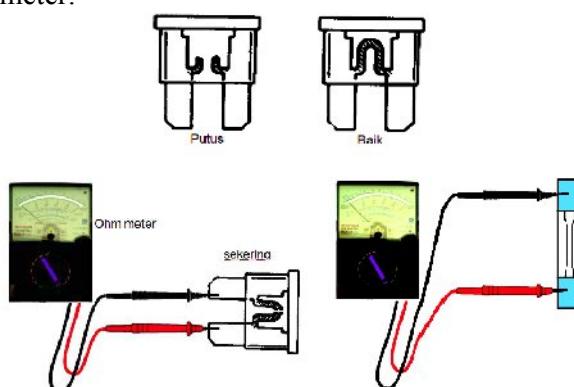
C. Memperbaiki Sistem Pengaman Rangkaian Sistem Kelistrikan

Komponen pengaman digunakan untuk mengamankan rangkaian kelistrikan agar tidak terjadi kerusakan rangkaian pada saat terjadi aliran arus yang berlebihan pada rangkaian. Pengamanan yang dilakukan adalah dengan putusnya atau lumernya elemen pengaman yang berada di dalamnya sehingga rangkaian terputus dan tidak bekerja. Jika rangkaian tidak bekerja lagi, maka perlu dilakukan pengecekan pada komponen pengaman seperti sekering, atau pemutus rangkaian pada kotak sekering. Untuk melepas komponen pengaman dari dudukannya, gunakan alat khusus untuk menariknya.



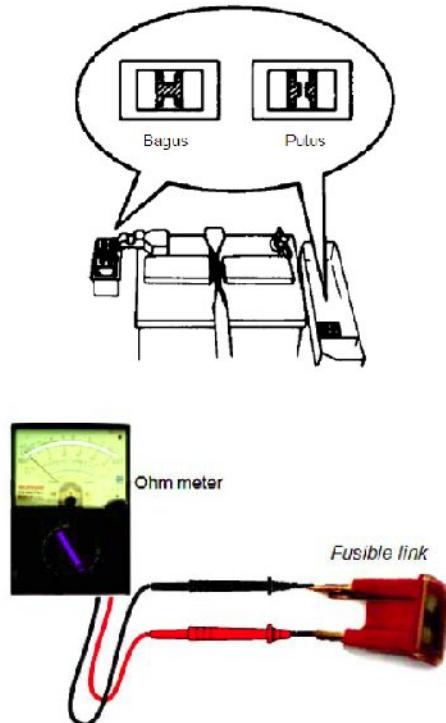
Gambar 17. Menarik Komponen Pengaman

Sekering yang sudah dilepas, kemudian diperiksa kondisinya. Jika bagian tengah pengaman tampak sudah putus, maka sekering sudah rusak dan harus diganti. Jika elemen pengamannya tidak tampak putus tetapi rangkaian tidak bekerja, pastikan bahwa sekering tersebut benar-benar baik atau rusak dengan melakukan pengukuran menggunakan ohmmeter.



Gambar 18. Kondisi Sekering dan Pengukuran Sekering

Sambungan pengaman (*fusible link*) sebagai pengaman juga akan mengalami kerusakan saat terjadi aliran arus yang berlebihan. Pengecekan kerusakan pada sambungan pengaman juga dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu pengecekan secara visual dan pengecekan dengan pengukuran.



Gambar 19. Pemeriksaan Visual dan Pengukuran *Fusible Link*

Apabila secara visual tampak bahwa bagian elemen pengaman putus, maka sambungan pengaman harus diganti. Lakukan juga pengukuran sambungan pengaman dengan menggunakan ohmmeter. Jika tidak terdapat hubungan antar terminalnya, maka sambungan pengaman rusak dan harus diganti. Hal yang sama dilakukan juga pada pemutus rangkaian (*circuit breaker*). Jika pemutus rangkaian menerima arus yang berlebihan, maka kontaknya akan terbuka. Untuk tipe mekanik tidak otomatis, maka perlu dilakukan pengesetan ulang secara manual dengan menggunakan kawat kecil yang kaku untuk menekan plat bimetal agar kuncup lagi dan kontaknya terhubung. Lakukan juga pengukuran antar terminal dengan menggunakan ohmmeter. Jika tidak terdapat hubungan, pemutus rangkaian harus diganti.



Gambar 20. Pengukuran dan Pengesetan Ulang Pemutus Rangkaian

D. Ringkasan

Pengaman rangkaian digunakan untuk mencegah kabel-kabel, soket-soket, dan jaringan kelistrikan lainnya dari kerusakan akibat kelebihan arus yang mengalir pada rangkaian yang disebabkan oleh hubungan singkat dan kelebihan beban. Beberapa macam komponen yang termasuk dalam komponen pengaman, yaitu sekering (*fuse*), sambungan pengaman (*fusible link*), dan pemutus rangkaian (*circuit breaker*). Sekering mempunyai bagian yang mudah meleleh akibat aliran arus yang dilindungi oleh badan sekering yang biasanya terbuat dari tabung kaca atau plastik. Kapasitas sekering yang ada adalah 0,5 sampai 35 amper dan yang paling banyak digunakan adalah 7,5 sampai 20 amper.

Sambungan pengaman (*fusible link*) dan elemen pengaman (*fusible element*) digunakan untuk melindungi rangkaian listrik berarus besar dan biasanya dipakai pada rangkaian yang membutuhkan arus sampai 30 amper sampai 100 amper. Kapasitas elemen pengaman ditunjukkan dengan angka yang tertera pada bagian atas elemen pengaman tersebut dan warna badannya. Salah satu pengaman pada rangkaian yang lebih rumit, misalnya power window, sunroof, dan rangkaian pemanas, adalah pemutus rangkaian (*circuit breaker*). Beberapa tipe pemutus rangkaian yang umum dijumpai adalah tipe mekanik (tipe reset manual), tipe reset otomatis mekanik, tipe reset otomatis polimer (PTC, *positive temperature coefficient*). Pemasangan pemutus rangkaian biasanya di kotak sekering, tetapi ada juga yang di luar kotak sekering seperti pada *power window* yang terpasang pada sistem tersebut. Sambungan pengaman (*fusible link*) sebagai pengaman juga akan mengalami kerusakan saat terjadi aliran arus yang berlebihan.

Pengecekan kerusakan pada sambungan pengaman juga dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu pengecekan secara visual dan pengecekan dengan pengukuran. Apabila secara visual tampak bahwa bagian elemen pengaman putus, maka sambungan pengaman harus diganti. Pengukuran sambungan pengaman dilakukan menggunakan ohmmeter. Jika tidak terdapat hubungan antar terminalnya, maka sambungan pengaman rusak dan harus diganti.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) SIKLUS II

Nama Sekolah	:	SMK N 1 seyegan
Komp. Keahlian	:	Teknik Kendaraan Ringan
Mata Pelajaran	:	PSKO
Kelas/ Semester	:	XI/4
Tahun Pelajaran	:	2012/2013

I. Kode Kompetensi - Standar Kompetensi :

- B. 16 - Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/sistem kelistrikan, pengamanan dan kelengkapan tambahan.

II. Kompetensi Dasar:

- 1) Mengidentifikasi sistem/komponen kelistrikan.
- 2) Memeriksa sistem/komponen kelistrikan.
- 3) Memperbaiki sistem/komponen kelistrikan.

III. Alokasi Waktu:

2 x tatap muka (8 X 45 menit)

IV. Indikator:

- 1) Menyebutkan simbol komponen kelistrikan otomotif.
- 2) Menyebutkan macam-macam rangkaian kelistrikan.
- 3) Menjelaskan cara pengukuran tegangan, arus, dan hambatan pada suatu rangkaian.
- 4) Menghitung tegangan, arus, dan hambatan pada suatu rangkaian.
- 5) Menjelaskan cara pengantian kabel.

V. Tujuan Pembelajaran:

- 1) Peserta didik dapat menyebutkan simbol komponen kelistrikan otomotif.
- 2) Peserta didik dapat menyebutkan macam-macam rangkaian kelistrikan.
- 3) Peserta didik dapat menjelaskan cara pengukuran tegangan, arus, dan hambatan pada suatu rangkaian.
- 4) Peserta didik dapat menghitung tegangan, arus, dan hambatan pada suatu rangkaian.
- 5) Peserta didik menjelaskan cara pengantian kabel.

VI. Materi Pokok Pembelajaran:

- 1) Prinsip kerja sistem kelistrikan otomotif.
- 2) Prosedur pengukuran dan pengujian kelistrikan.
- 3) Jenis kerusakan sistem kelistrikan dan metode perbaikannya.
- 4) Standar prosedur keselamatan kerja

VII. Metode Pembelajaran :

Kooperatif model *Student Team Achievement Division* (STAD)
Ceramah

VIII. Langkah Kegiatan Pembelajaran :

Kegiatan		Waktu
A.	Kegiatan pendahuluan: - Membuka kelas dan mengabsen peserta didik - Sebelum pembelajaran berlangsung, peserta didik diminta untuk mengerjakan soal <i>pre test</i> . - Guru membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 peserta didik	10' 45' 10'
B.	Kegiatan inti: 1. Kegiatan eksplorasi: - Guru menunjukkan senter kepada peserta didik kemudian menyalakannya - Guru bertanya “bagaimana senter ini dapat menyala?” - Guru memberi waktu kepada peserta didik untuk menjawab pertanyaan - Guru menampung semua jawaban beserta alasannya (diharapkan salah satu peserta didik menjawab ada suatu rangkaian pada senter yang menyebabkan senter menyala) - Salah satu peserta didik maju ke depan untuk menggambarkan rangkaian sedeharna pada senter - Guru melakukan pembuktian rangkaian yang digambar oleh peserta didik dengan demonstrasi membuat rangkaian sederhana - Guru menekankan bahwa dalam rangkaian sederhana tersebut merupakan prinsip dasar pada rangkaian/sistem kelistrikan 2. Kegiatan elaborasi: - Guru menjelaskan materi dengan menggunakan media yang sesuai dengan materi.	25' 90'
Dilanjutkan pertemuan berikutnya		
	- Guru memberikan soal yang berkaitan dengan materi yang sudah dijelaskan untuk didiskusikan dan dikerjakan bersama dalam kelompoknya masing-masing. - Guru bersama-sama peserta didik untuk mengoreksi hasil jawaban tiap kelompok. - Guru mengarahkan, membimbing, dan memberikan pemecahan masalah pada saat mengoreksi hasil jawaban tiap kelompok. - Guru memberikan nilai hasil jawaban tiap kelompok.	30' 60' 5'
	3. Kegiatan konfirmasi: - Guru mengecek kembali seberapa jauh peserta didik dapat menyerap materi dengan cara menanyakan kepada beberapa peserta didik tentang materi pokok pembelajaran - Guru memberikan kesimpulan yang berkaitan dengan materi pokok pembelajaran	15' 5'
C.	Kegiatan akhir: - Peserta didik mengerjakan <i>posttest</i> . - Peserta didik dan guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan. - Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. - Pembelajaran ditutup dengan doa.	45' 10' 5' 5'
TOTAL		360'

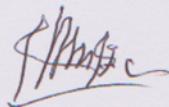
IX. Media, Alat dan Sumber Belajar

1. LCD dan Laptop
2. CD/Flasdisk
3. Modul/Bahan Referensi
4. Sekolah/bengkel sebagai sumber belajar

X. Penilaian

1. Tes teori
2. Tugas berupa hasil diskusi
3. Aspek yang dinilai
 - a. Hasil tes hasil belajar
 - b. Hasil diskusi

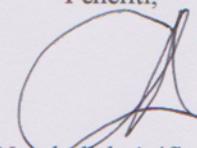
Mengetahui/ Menyetujui:
Guru Mata Pelajaran,



Drs. Suratmadji.
NIP. 19540927 197803 1 010

Sleman, 8 November 2012

Peneliti,



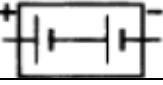
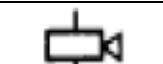
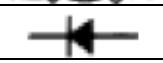
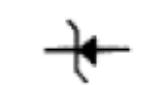
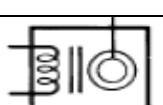
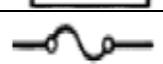
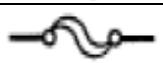
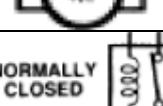
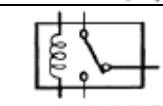
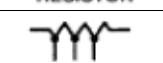
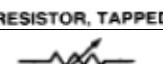
Nurcholish Arifin H
NIM. 08504241020

MATERI PEMBELAJARAN

A. Simbol-Simbol Dan Komponen-Komponen Rangkaian Kelistrikan Otomotif

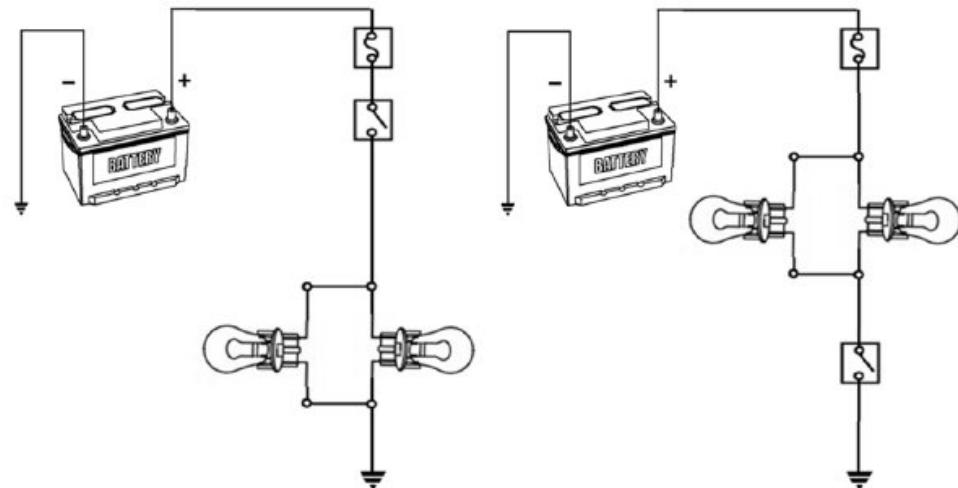
Komponen-komponen yang banyak dipakai dalam rangkaian kelistrikan pada kendaraan beserta simbolnya diuraikan pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Komponen dan Simbol-Simbol dalam Kelistrikan

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Baterai		Sumber arus
2.	Kapasitor/kondensor		Menyimpan muatan listrik
3.	Penyalakan rokok		Menyalakan rokok
4.	<i>Circuit breaker</i>		Pengaman rangkaian
5.	Dioda		Penyearah arus
6.	Dioda zener		Penstabil tegangan Pendeteksi kelebihan tegangan pada sistem pengisian dengan regulator IC
7.	Distributor pengapian		Sistem pengapian intergrated ignition assembly
8.	Sekering		Pengaman rangkaian
9.	<i>Fusible link</i>		Pengaman rangkaian
10.	Massa		Negatif baterai atau <i>ground</i>
11.	Motor listrik		Mengubah energi listrik menjadi energi gerak (putar)
12.	Relai		Relai dengan kondisi kontak tertutup saat tidak bekerja
13.	Relai		Relai dengan kondisi kontak terbuka saat tidak bekerja
14.	Relai		Relai dengan gerak kontak ganda
15.	Tahanan		Resistor yang nilainya tetap
16.	Tahanan tapped		Resistor dengan beberapa terminal
17.	Tahanan geser		Resistor yang nilainya dapat berubah-ubah dengan cara digeser
18.	Termistor		Resistor yang nilainya dapat berubah-ubah akibat pengaruh suhu

19.	Kumparan		Kawat penghantar yang digulung untuk keperluan yang berhubungan dengan elektromagnet
20.	Saklar		Saklar manual dengan kondisi selalu terbuka saat tidak bekerja
21.	Saklar		Saklar manual dengan kondisi selalu tertutup saat tidak bekerja
22.	Saklar		Saklar manual dengan kondisi selalu tertutup saat tidak bekerja
23.	Saklar parkir wiper		Saklar wiper untuk memposisikan wiper selalu berada pada posisi bawah saat dimatikan
24.	Transistor		Transistor jenis NPN
25.	Transistor		Transistor jenis PNP
26.	Tidak bersambung		Perpotongan dalam rangkaian listrik tetapi tidak saling berhubungan
27.	Bersambung		Perpotongan dalam rangkaian listrik saling berhubungan

B. Kontrol Beban pada Rangkaian Listrik



Gambar 1. Rangkaian Kontrol Arus dan Kontrol Massa

Beban pada rangkaian listrik dapat dihidupkan dan dimatikan dengan menggunakan komponen kontrol beban. Komponen kontrol beban yang sering digunakan pada rangkaian kelistrikan pada kendaraan di antaranya adalah saklar, relay, dan komponen elektronik / transistor. Komponen tersebut biasanya digunakan sebagai saklar untuk memberikan arus pada rangkaian (kontrol arus) atau untuk

memberikan massa (kontrol massa). Saklar yang difungsikan sebagai kontrol arus dipasang di antara sumber arus dan beban, sedangkan saklar yang digunakan sebagai kontrol massa dipasang di antara beban dan massa (*ground*). Rangkaian kelistrikan dengan dua macam kontrol diperlihatkan pada gambar 1. Gambar sebelah kiri adalah gambar rangkaian dengan kontrol arus, saklar dipasang sebelum beban. Gambar sebelah kanan adalah gambar rangkaian dengan kontrol massa, saklar dipasang setelah beban.

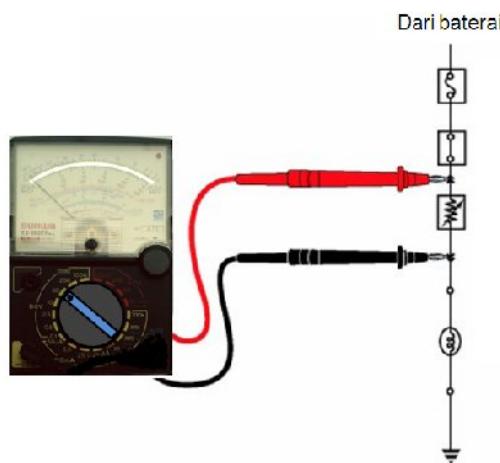
Apabila saklar pada gambar 1 di atas dihubungkan, maka arus dari baterai akan mengalir ke rangkaian tersebut. Untuk rangkaian dengan kontrol arus (perhatikan gambar 1 sebelah kiri), arus mengalir dari baterai ke sekering → saklar → lampu kiri dan kanan → kemudian ke massa (negatif baterai). Aliran arus pada rangkaian tersebut menyebabkan kedua lampu menyala. Untuk rangkaian dengan kontrol massa (perhatikan gambar 1 sebelah kanan), arus mengalir dari baterai ke sekering → lampu kiri dan kanan → saklar → kemudian ke massa (negatif baterai). Aliran arus pada rangkaian tersebut menyebabkan kedua lampu menyala. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka saklar yang dipasang sebelum beban dan setelah beban tidak menimbulkan masalah. Dengan demikian kedua macam control beban dapat dipakai pada rangkaian kelistrikan kendaraan, tergantung kebutuhan.

C. Pengukuran dalam rangkaian kelistrikan

Secara umum rangkaian listrik terbagi menjadi tiga macam, yaitu rangkaian seri, rangkaian paralel, dan rangkaian gabungan (seri-paralel). Dalam rangkaian listrik khususnya pada rangkaian kelistrikan pada kendaraan, pengukuran- engukuran yang sering dilakukan adalah pengukuran tegangan, arus, dan resistansi/tahanan.

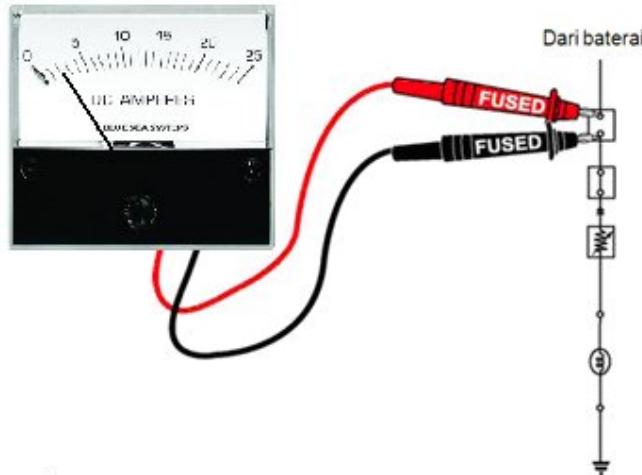
1. Pengukuran pada Rangkaian Seri

Pengukuran pada rangkaian seri meliputi pengukuran penurunan tegangan (*voltage drop*), pengukuran arus, dan pengukuran tahanan. Gambar 2 menggambarkan pengukuran tegangan pada rangkaian seri. Setiap bagian pada rangkaian seri mempunyai tahanan yang menyebabkan terjadinya penurunan tegangan. Beban pada rangkaian (lampu) menghasilkan penurunan tegangan yang paling besar. Tahanan geser, sekering, saklar dan kabel-kabel menghasilkan penurunan tegangan yang lebih kecil. Jumlah semua penurunan tegangan pada komponen-komponen rangkaian sama dengan besarnya tegangan pada sumber (baterai).



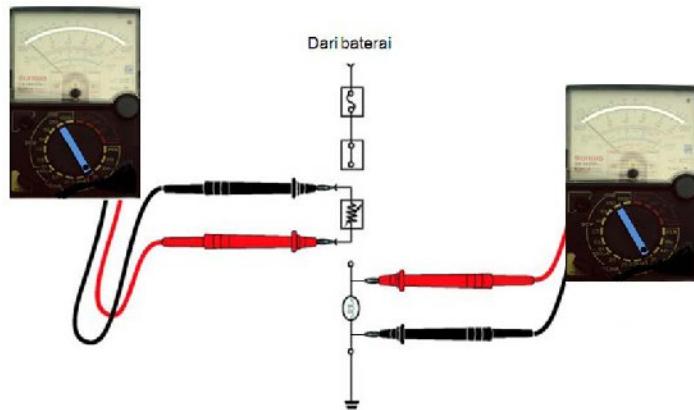
Gambar 2. Pengukuran Penurunan Tegangan pada Rangkaian Seri

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, besarnya arus pada rangkaian seri sama pada semua elemennya. Pengukuran arus dilakukan dengan memutus rangkaian dan memasangkan alat ukur pada bagian yang diputus tersebut secara seri. Dengan demikian arus yang mengalir ke rangkaian mengalir dahulu melalui alat ukur. Sebaiknya menggunakan kabel tester yang terdapat sekering pada bagian dalamnya sebagai pengaman karena pada pengukuran ini sekering pada rangkaian dilepas.



Gambar 3. Pengukuran Arus pada Rangkaian Seri

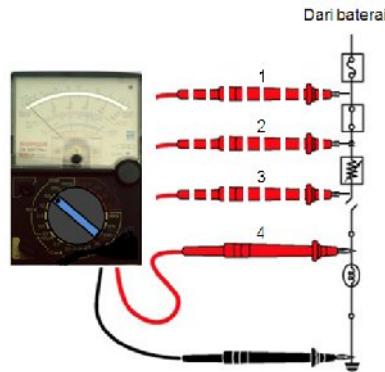
Pengukuran tahanan pada komponen harus dilakukan dalam keadaan terlepas dan tidak ada tegangan yang bekerja pada komponen tersebut. Gambar 4 memperlihatkan cara pengukuran tahanan geser yang sudah terbebas dari komponen lainnya. Hal ini untuk menjamin hasil pengukuran yang tepat. Dengan cara yang sama pengukuran juga dapat dilakukan pada beban lampu.



Gambar 4. Pengukuran Tahanan pada Rangkaian Seri

Apabila salah satu dari komponen atau kabel penghubung dalam rangkaian seri rusak atau putus, maka rangkaian tersebut tidak akan bekerja (dalam hal ini lampu tidak akan menyala). Untuk mengetahui pada bagian mana yang putus, dapat dilakukan dengan mengecek langsung tegangan pada beberapa titik. Pengecekan dapat dimulai dari sekering (pengujian 1 pada gambar 5) dengan menempelkan kaki tester berwarna merah ke dekat sekering, dilanjutkan dengan pengujian 2, 3 dan 4 (kaki tester berwarna hitam tetap di massa). Jika pada

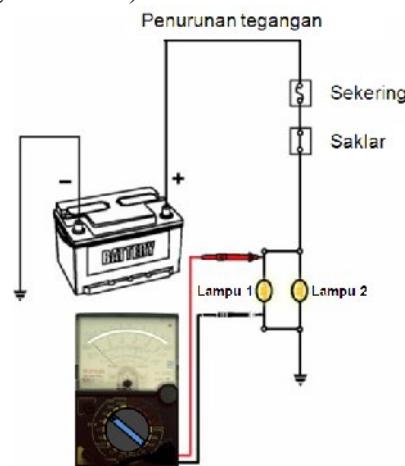
pengujian 1, 2, dan 3 terdapat tegangan dan pada pengujian 4 tidak terdapat tegangan, maka dapat disimpulkan bahwa ada kabel yang putus antara tahanan geser dan lampu. Kabel pada bagian tersebut harus diganti. Pengecekan rangkaian tersebut juga dapat dilakukan dengan mengetes hubungan (dengan skala Ohm) seperti pada gambar 4, dengan catatan kabel dari sumber tegangan harus dilepas. Hasil pengujian dengan Ohm meter ini adalah, jika pengujian 1, 2, 3 tidak ada hubungan dengan massa, dan pengujian 4 ada hubungan dengan massa, berarti antara titik di pengujian 3 dan 4 terdapat jaringan yang putus dan harus diganti.



Gambar 5. Pengukuran Tegangan untuk Mencari Bagian yang Putus

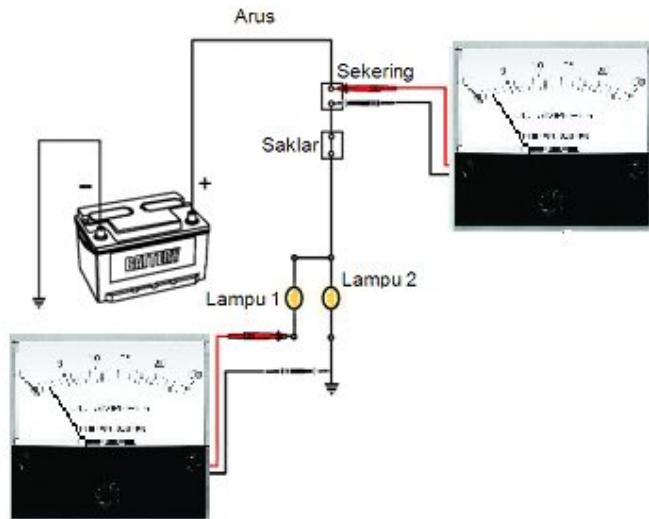
2. Pengukuran pada Rangkaian Paralel

Pengukuran tegangan pada rangkaian paralel ditunjukkan pada gambar 6. Hasil pengukuran tegangan pada lampu 1 dan lampu 2 akan sama dan besarnya tegangan yang terukur sama dengan tegangan baterai (jika penurunan tegangan pada saklar dan sekering diabaikan).



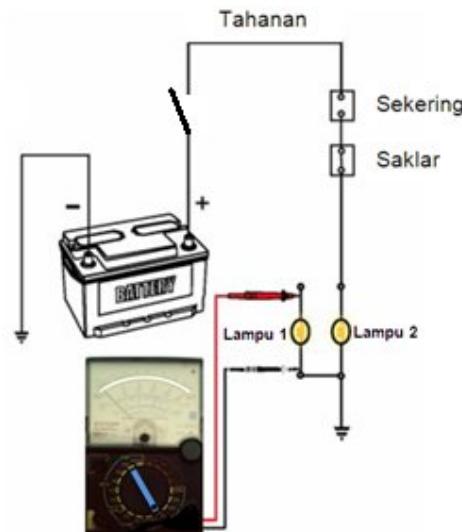
Gambar 6. Pengukuran Tegangan pada Rangkaian Paralel

Pengukuran arus pada rangkaian paralel pada prinsipnya sama dengan pengukuran pada rangkaian seri yaitu dengan memutus rangkaian dan memasang amper meter secara seri dengan rangkaian pada bagian yang diputus tersebut. Untuk mengukur arus ke beban, maka salah satu terminal beban dilepas dan dihubungkan lagi melalui ampermeter (gambar 7). Pengukuran beban yang lain dilakukan dengan cara yang sama seperti pada beban yang pertama.



Gambar 7. Pengukuran Arus pada Rangkaian Paralel

Pengukuran tahanan pada rangkaian paralel pada prinsipnya juga sama dengan pengukuran pada rangkaian seri. Komponen yang akan diukur nilainya harus dalam kondisi terlepas (satu terminal terlepas, satu terminal lainnya menempel dengan massa tidak masalah) dan terbebas dari tegangan agar hasil pengukuran akurat. Gambar 8 mengilustrasikan pengukuran tahanan beban pada rangkaian paralel.



Gambar 8. Pengukuran Tahanan pada Rangkaian Paralel

3. Pengukuran pada Rangkaian Gabungan

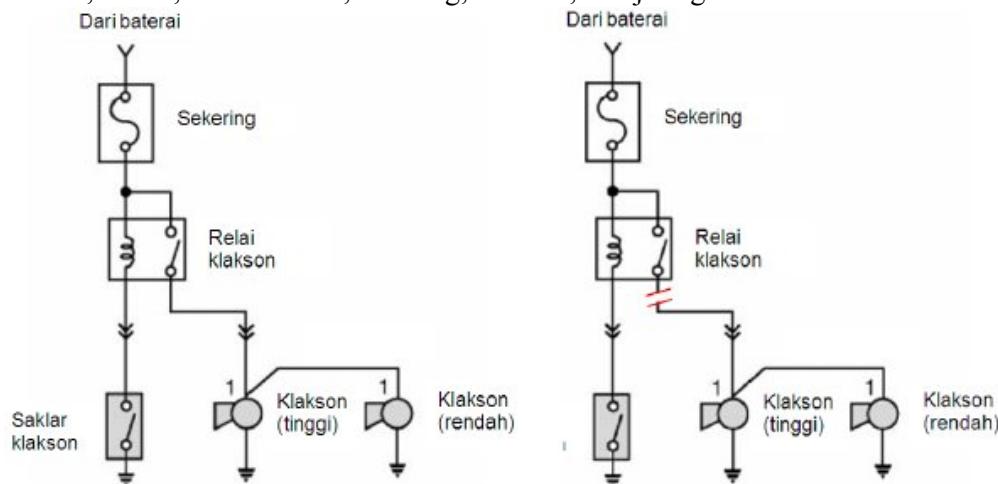
Pengukuran pada rangkaian seri paralel dapat dilakukan dengan langkah-langkah dan cara seperti yang telah dijelaskan pada pengukuran pada rangkaian seri dan paralel. Oleh karena itu secara khusus pengukuran pada rangkaian seri-paralel tidak dibahas di sini. Baca kembali pengukuran pada rangkaian seri dan paralel.

D. Mengidentifikasi Kerusakan Sistem/ Komponen Rangkaian Kelistrikan

Kerusakan atau gangguan pada sistem kelistrikan akan terjadi setelah beroperasi beberapa lama. Untuk memeriksa dan mengidentifikasi pada bagian mana yang mendapat gangguan maka diperlukan pemeriksaan. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan alat ukur. Multitester dapat digunakan untuk mendapatkan bagian mana yang mendapat gangguan atau rusak. Ada dua metode pengukuran yang dapat dilakukan untuk mencari kerusakan bagian sistem kelistrikan dengan menggunakan multitester, yaitu dengan pengukuran atau pengetesan tegangan dan dengan pengetesan tahanan.

1. Metode Pengetesan Tegangan

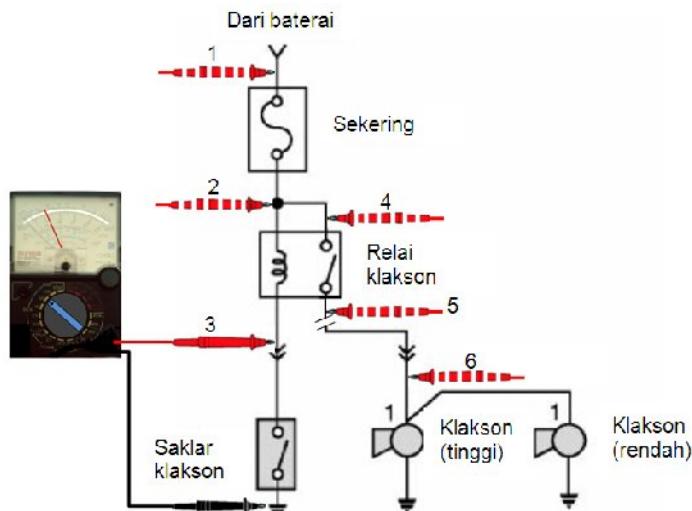
Pengetesan dengan mengukur tegangan dapat dilakukan dengan tetap menghubungkan rangkaian dengan baterai. Sebagai contoh dalam menentukan dan melokalisir kerusakan ditunjukkan dengan gambar rangkaian sistem klakson di bawah ini. Rangkaian sistem klakson terdiri dari beberapa komponen yaitu baterai, saklar, relai klakson, sekering, klakson, dan jaringan kabel.



Gambar 9. Rangkaian Sistem Klakson

Dalam kondisi normal, rangkaian sistem klakson ditunjukkan pada gambar 9 sebelah kiri. Apabila terjadi gangguan pada sistem tersebut, misalnya putus di antara relai dan klakson (gambar sebelah kanan), perlu dilakukan pemeriksaan untuk mengidentifikasi bagian mana yang bermasalah. Beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk memeriksa gangguan tersebut adalah sebagai berikut:

- Gunakan multitester untuk melakukan pengujian.
- Putar selektor multitester pada posisi VDC (untuk mengukur tegangan DC) di skala yang lebih tinggi dan terdekat dari tegangan yang akan diukur. Karena dalam rangkaian ini menggunakan baterai 12 V, maka selektor ditempatkan pada posisi 50 V DC.

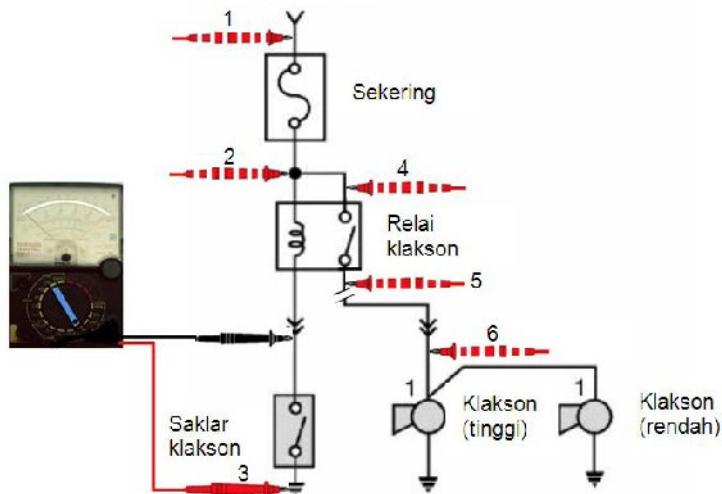


Gambar 10. Pengecekan Rangkaian dengan Mengukur Tegangan

- c. Perhatikan gambar di atas. Tempelkan kaki tester berwarna hitam ke *ground* dan kaki tester berwarna merah ke posisi 1 seperti ditunjukkan pada gambar. Jika multimeter menunjukkan tegangan sekitar 12 V berarti jaringan kabel dari baterai ke sekering baik (jika tidak menunjuk, periksa jaringan dari baterai ke sekering).
- d. Tempelkan kaki tester warna merah ke posisi 2 (kaki tester hitam tetap di *ground*). Jika multimeter menunjukkan tegangan sekitar 12 V berarti sekering dalam keadaan baik (jika tidak menunjuk berarti sekering putus terminalnya kotor/karat yang menyebabkan hubungan terputus, periksa atau ganti sekering)
- e. Tempelkan kaki tester warna merah ke posisi 3 atau dekat saklar (kaki tester hitam tetap di *ground*). Jika multimeter menunjukkan tegangan sedikit di bawah 12 V (karena melewati tahanan berupa kumparan relai) berarti kumparan relai dalam keadaan baik (jika tidak ada tegangan berarti kumparan relai putus atau terminal pada relai lepas, periksa relai). Jika dalam keadaan ini saklar dihubungkan tetapi klakson tidak berbunyi, lanjutkan pemeriksannya.
- f. Tempelkan kaki tester warna merah ke posisi 4 (kaki tester hitam tetap di *ground*). Jika multimeter menunjukkan tegangan sekitar 12 V berarti tegangan sampai di terminal (30) relai (jika tidak menunjuk, cek jaringan dari titik 2 sampai titik 4).
- g. Sambil menekan saklar klakson, tempelkan kaki tester warna merah ke posisi 5 (kaki tester hitam tetap di *ground*). Jika multimeter menunjukkan tegangan sekitar 12 V berarti kontak di dalam relai dalam keadaan baik (jika tidak menunjuk, periksa atau ganti relai).
- h. Sambil tetap menekan saklar klakson, tempelkan kaki tester warna merah ke posisi 6 (kaki tester hitam tetap di *ground*). Jika multimeter tidak menunjukkan adanya tegangan sekitar 12 V berarti kabel antara terminal (posisi 5) dan terminal positif pada klakson terputus.
- i. Periksa kabel tersebut, dan ganti kabel.

Catatan : pemeriksaan dengan mengukur tegangan pada beberapa titik di rangkaian dapat dilakukan juga mulai dari posisi pengujian 6 ke 1. Hal yang terpenting adalah kita dapat mendeteksi tegangan di beberapa titik untuk mencari gangguannya. Dengan melakukan pemeriksaan secara sistematis, kerusakan jaringan dapat dilokalisir dan diidentifikasi dengan mudah.

2. Metode Pengetesan Tahanan



Gambar 11. Pengukuran Tahanan pada Rangkaian

Pengetesan dengan mengukur tahanan dapat dilakukan dengan memutuskan rangkaian dengan baterai atau baterai dalam kondisi tidak terpasang. Sebagai contoh dalam menentukan dan melokalisir kerusakan dengan mengukur tahanan ditunjukkan dengan gambar 11 rangkaian sistem klakson di atas. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Gunakan multitester untuk melakukan pengujian.
- Putar selektor multitester pada posisi Ohm (untuk mengukur tahanan) di skala yang terkecil karena tahanan kabel atau rangkaian tersebut kecil. Perhatikan gambar di atas.
- Tempelkan kaki tester berwarna hitam seperti pada gambar 4.12 dan kaki tester berwarna merah ke posisi 1 (kaki tester positif dan negatif tidak masalah jika saling ditukar tempatnya saat mengukur tahanan) seperti ditunjukkan pada gambar. Jika multitester menunjukkan ada hubungan, berarti jaringan kabel dari baterai ke sekering baik, sekering dalam keadaan baik, dan kumparan relai dalam keadaan baik juga .
- Jika pada pengujian di atas menunjukkan tidak ada hubungan Tempelkan kaki tester warna merah ke posisi 2 (kaki tester hitam tetap). Jika multitester menunjukkan besarnya tahanan nol kumparan relai dalam keadaan baik.
- Tempelkan kaki tester warna merah ke posisi 3 atau daerah dekat saklar (kaki tester hitam tetap). Tekan saklar klakson. Jika multitester menunjukkan tahanan nol berarti saklar dalam keadaan baik. Jika saklar ditekan tetapi multitester tidak menunjuk ke nol, periksa saklar dari kemungkinan rusak.
- Tempelkan kaki tester warna merah ke posisi 2 dan kaki hitam ke posisi 4. Jika multitester menunjukkan tahanan nol berarti jaringan antara titik 2 dan 4 dalam keadaan baik (Jika tidak periksa dan perbaiki jaringan tersebut).
- Lepaskan hubungan antara titik di pengujian 2 dan 4, pasang sumber tegangan ke jaringan yang masuk sekering (pemutusan hubungan untuk menghindari adanya tegangan saat mengukur tahanan kontak pada relai). Sambil menekan saklar klakson, tempelkan kaki tester warna merah ke posisi 5 dan kaki tester hitam ke posisi 4 (boleh dibalik kaki testernya). Jika multitester menunjukkan tahanan nol, kontak di dalam relai dalam keadaan baik (jika tidak menunjuk, periksa atau ganti relai).

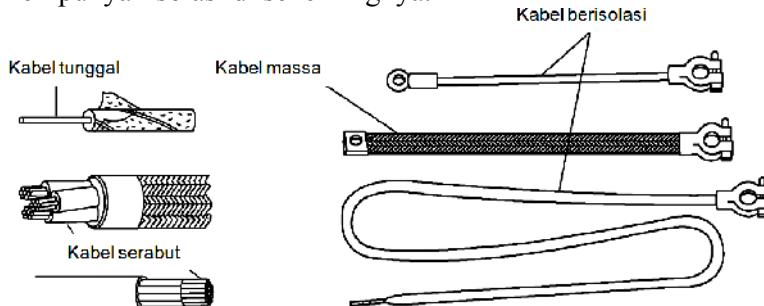
- h. Lepas kembali saklar klakson. Tempelkan kaki tester warna merah ke posisi 6 dan kaki tester hitam ke posisi 5. Jika multimeter menunjukkan tidak ada hubungan, berarti jaringan atau kabel antara titik 5 dan 6 ada yang putus.
- i. Ganti kabel, dan lakukan pengetesan kerja sistem klakson.

Catatan : pemeriksaan dengan mengukur tahanan pada beberapa titik di rangkaian dapat dilakukan juga mulai dari posisi pengujian 6 ke ke posisi lainnya. Hal yang terpenting adalah kita dapat mendeteksi adanya hubungan di beberapa titik untuk mencari pada bagian mana yang terjadi gangguan.

E. Perbaikan Ringan pada Rangkaian Kelistrikan

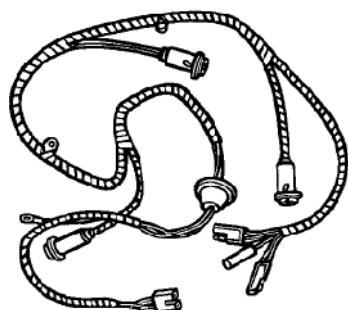
Beberapa kelengkapan pada rangkaian kelistrikan (selain sekering, saklar, dan beban) adalah penghantar (kabel) dan soket (konektor). Beberapa kerusakan juga dapat terjadi pada bagian-bagian tersebut. Berikut dijelaskan tentang kabel, soket, dan perbaikan ringan pada rangkaian kelistrikan.

Penghantar pada rangkaian listrik merupakan tempat mengalirnya arus listrik dari sumber tegangan ke beban dan kembali lagi ke sumber. Bentuk penghantar bermacam-macam, mulai dari kabel isi tunggal, serabut, kabel arus, kabel massa, dan lain-lain. Kabel tunggal atau serabut yang berukuran kecil digunakan untuk rangkaian yang membutuhkan arus yang kecil. Kabel untuk mengalirkan arus yang besar seperti digunakan untuk kabel baterai mempunyai jumlah serabut yang banyak dan diselimuti isolasi yang tebal. Kabel massa pada baterai biasanya tersusun dari anyaman kabel yang tidak mempunyai isolasi di sekelilingnya.



Gambar 12. Macam-Macam Kabel

Gabungan kabel-kabel yang digunakan sebagai penghantar dalam rangkaian kelistrikan kendaraan yang dibalut dengan isolasi disebut *harness* (gambar 13). Kabel-kabel di dalam *harness* mempunyai warna yang berbeda-beda untuk mempermudah penelusuran kabel. Warna-warna kabel yang digunakan pada rangkaian sistem kelistrikan dapat dilihat pada tabel 2.

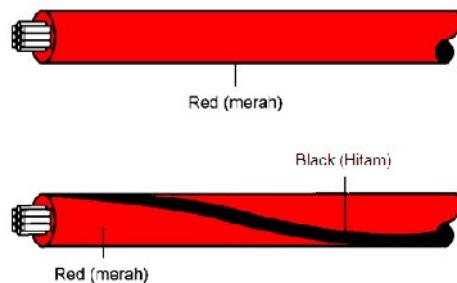


Gambar 13. Harness

Tabel 2. Warna Kabel pada Sistem Kelistrikan

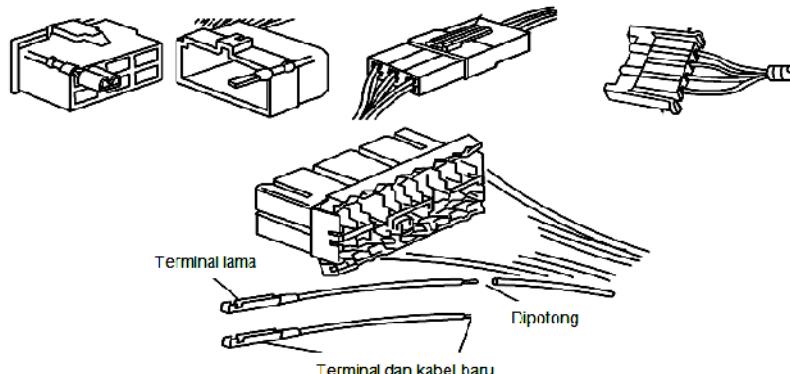
B = Black (hitam)	L = Blue (biru)	R = Red (merah)
BR = Brown (coklat)	LG = Light Green (hijau muda)	V = Violet (unggu)
G = Green (hijau)	O = Orange (orange)	W = White (putih)
GR = Grey (abu-abu)	P = Pink (merah muda)	Y = Yellow (kuning)

Kabel-kabel tertentu biasanya terdiri dari dua warna, satu warna dominan dan satunya berupa garis memanjang (strip) pada bagian pembungkus (isolasi) kabel. Kabel diberi isolasi untuk melindungi kawat di bagian dalamnya agar tidak terkena air, debu, atau kotoran lainnya, dan juga untuk mencegah terjadinya hubungan singkat antar kabel.



Gambar 14. Kabel Satu Warna dan Dua Warna

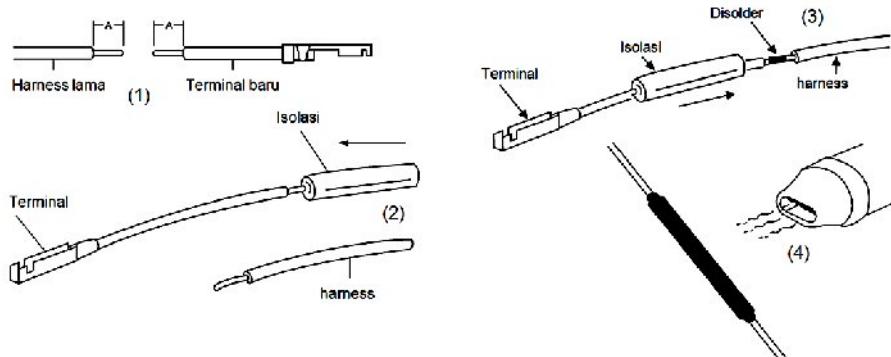
1. Soket dan Perbaikannya



Gambar 15. Soket, Memotong Terminal Soket Lama untuk Diganti

Ujung-ujung kabel dalam *harness* biasanya dipasang soket atau konektor untuk mempermudah menyambung dan melepas kabel dengan beban listrik atau dengan konektor lain agar mudah bila melakukan perbaikan atau penggantian. Soket atau konektor digunakan pada ujung kabel-kabel sistem kelistrikan sehingga kabel dapat diputus (tanpa merusak kabel) untuk memudahkan pengujian rangkaian bila terjadi kerusakan sistem. Terminal-terminal di dalam soket yang terpasang tidak dapat dilihat secara langsung. Keadaan ini kadang menjadi masalah tersendiri karena terminal-terminal pada soket bisa kotor, karat, atau ada terminal yang longgar dan bengkok sehingga hubungan antar terminal menjadi tidak sempurna. Hal ini dapat menyebabkan gangguan pada sistem kelistrikan itu sendiri. Untuk itu soket juga harus diperhatikan saat melakukan perbaikan sistem kelistrikan. Jika terjadi kerusakan pada salah satu atau beberapa terminal, terminal harus diganti dengan melepas terminal dari soketnya, memotong kabel terminal, dan menyiapkan terminal baru yang sama dengan terminal lama.

Kabel (harness) baru dan kabel lama dikupas sehingga serabut dalamnya terlihat dengan panjang yang sama (gambar 16 (1)). Sepotong isolasi (jenis tabung yang dapat mengkerut jika terkena panas) dimasukan ke kabel terminal baru kemudian kedua ujung kabel yang telah dikupas tadi disatukan dan disolder. Isolasi kemudian digeser sampai menutup bagian yang disolder dan dipanaskan sehingga isolasi mengkerut dan menutup dengan rapat bagian yang disolder tersebut.



Gambar 16. Penyambungan Terminal dan Kabel Baru

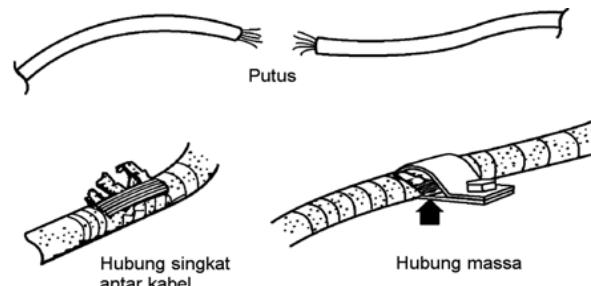
Jika kondisi soket tidak memungkinkan untuk dipergunakan lagi, maka soket harus diganti dengan yang baru. Soket dengan bentuk khusus yang asli keluaran pabrik dari kendaraan tertentu kadang tidak ada dijual di pasaran. Apabila hal ini terjadi, maka soket model lain yang ada di pasaran dapat digunakan (penggantian dilakukan pada soket jantan dan betinanya). Jika terminal-terminal pada soket lama yang diganti tidak cocok (tidak dapat dimasukkan) ke dalam soket yang baru, maka gunakan terminal yang cocok dan dapat masuk ke soket yang baru tersebut. Usahakan jumlah terminal yang ada pada soket yang baru sama dengan jumlah terminal pada soket lama. Jika tidak ada yang sama, gunakan soket dengan jumlah yang lebih banyak (ada sisa lubang soket yang tidak dipasangi terminal). Misalnya, soket yang rusak mempunyai empat terminal. Yang ada hanya soket dengan lima terminal. Soket baru ini dapat digunakan untuk memasang empat terminal, sedang satu lubang soket dibiarkan kosong.

Apabila dalam satu soket terdapat dua jenis terminal yang berbeda dan tidak ada model terminal tersebut di pasaran, penggantian dapat dilakukan dengan menggunakan dua soket yang berbeda. Satu soket untuk satu jenis terminal dan satu soket untuk jenis terminal yang lainnya. Hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi kesalahan pemasangan jika melakukan perbaikan atau pembongkaran rangkaian.

2. Kabel dan Perbaikannya

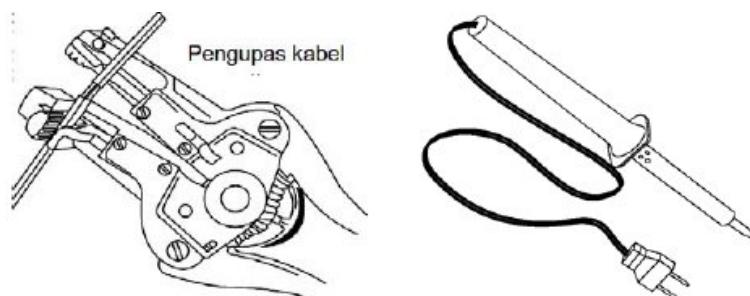
Kerusakan-kerusakan yang terjadi pada kabel (konduktor) adalah 1) kabel putus, 2) terjadi hubungan singkat antara kabel dengan kabel lainnya, 3) terjadi hubungan massa. Perbaikan untuk kabel yang putus dapat dilakukan seperti yang dijelaskan pada gambar 17. Kabel yang telah dikupas dan disolder harus ditutup dengan isolasi atau dengan isolasi tabung yang dapat mengkerut jika dipanaskan. Apabila diperlukan penggantian kabel, pastikan bahwa kabel baru yang digunakan ukurannya sama (atau dengan ukuran yang lebih besar) dengan kabel yang akan

diganti. Jika memungkinkan pilih kabel yang sama warnanya dengan kabel yang diganti.



Gambar 17. Kerusakan pada Kabel Pengantar

Panjang kabel harus dipertimbangkan saat memperbaiki rangkaian karena tahanan rangkaian akan naik jika kabel lebih panjang. Hindari penggunaan kabel yang terlalu besar dari yang diperlukan, dan jangan menggunakan kabel yang ukurannya terlalu kecil untuk beban yang dipasang. Pengupasan kabel sebaiknya menggunakan alat khusus pengupas kabel (gambar 18 sebelah kiri). Alat ini dapat mengupas kabel dengan baik karena isolasi dapat dilepas dengan mudah tanpa menyebabkan rusak atau terputusnya kabel-kabel serabut yang ada di dalam isolasinya. Harap diperhatikan, saat penyambungan antara kabel yang terputus, terminal baterai harus dalam keadaan terlepas untuk menghindari hubungan singkat atau efek lain yang dapat terjadi akibat aliran listrik.



Gambar 18. Pengupas Kabel dan Solder

F. Ringkasan

Beban pada rangkaian listrik dapat dihidupkan dan dimatikan dengan menggunakan komponen kontrol beban. Komponen kontrol beban yang sering digunakan pada rangkaian kelistrikan pada kendaraan di antaranya adalah saklar, relay, dan komponen elektronik / transistor. Komponen tersebut biasanya digunakan sebagai saklar untuk memberikan arus pada rangkaian (kontrol arus) atau untuk memberikan massa (kontrol massa).

Pengukuran pada rangkaian seri meliputi pengukuran penurunan tegangan (*voltage drop*), pengukuran arus, dan pengukuran tahanan. Setiap bagian pada rangkaian seri mempunyai tahanan yang menyebabkan terjadinya penurunan tegangan. Beban pada rangkaian (lampu) menghasilkan penurunan tegangan yang paling besar. Pengukuran penurunan tegangan dilakukan pada tiap komponen dari rangkaian dan dihubungkan secara paralel terhadap komponen yang diukur. Jumlah

semua penurunan tegangan pada komponen-komponen rangkaian sama dengan besarnya tegangan pada sumber (baterai). Pengukuran arus dilakukan dengan memutus rangkaian dan memasangkan alat ukur pada bagian yang diputus tersebut secara seri. Pengukuran tahanan pada komponen harus dilakukan dalam keadaan terlepas dan tidak ada tegangan yang bekerja pada komponen tersebut.

Kerusakan atau gangguan pada sistem kelistrikan akan terjadi setelah beroperasi beberapa lama. Untuk memeriksa dan mengidentifikasi pada bagian mana yang mendapat gangguan maka diperlukan pemeriksaan. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan alat ukur. Multitester dapat digunakan untuk mendapatkan bagian mana yang mendapat gangguan atau rusak. Ada dua metode pengukuran yang dapat dilakukan untuk mencari kerusakan bagian sistem kelistrikan dengan menggunakan multimeter yaitu dengan pengukuran atau pengetesan tegangan dan dengan pengetesan tahanan.

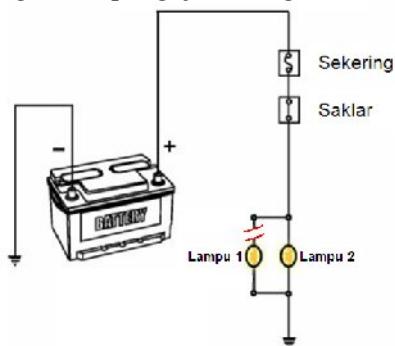
Perbaikan kabel-kabel pada jaringan kelistrikan harus memperhatikan besar kecilnya arus yang mengalir pada rangkaian tersebut. Kabel yang kurang dari ukurannya akan menyebabkan kelebihan beban pada kabel tersebut yang dapat menyebabkan kabel panas dan terbakar.

SOAL DISKUSI SIKLUS I

1. Jelaskan fungsi komponen pengaman pada rangkaian kelistrikan kendaraan!
2. Sebutkan beberapa macam komponen-komponen pengaman pada rangkaian kelistrikan kendaraan, dan jelaskan perbedaan penggunaanya!
3. Jelaskan prinsip kerja:
 - a. Pemutus rangkaian tipe manual!
 - b. Pemutus rangkaian tipe otomatis!
 - c. Pemutus rangkaian tipe otomatis PTC!
4. Seorang mekanik mengganti lampu kepala yang semula spesifikasinya adalah 60W dengan 100W, namun setelah lampu kepala dinyalakan beberapa jam komponen pengaman mengalami kerusakan (putus), setelah diganti komponen pengaman yang baru juga mengalami kerusakan setelah lampu kepala dinyalakan beberapa jam. Mengapa komponen pengaman sering mengalami kerusakan? Bagaimana solusinya?
5. Seorang mekanik akan membuat rangkaian lampu kabut dengan 2 buah lampu kabut yang mempunyai spesifikasi masing-masing lampu kabut adalah 75W/12V yang dipasang secara paralel. Berapa besar kapasitas sekering yang harus dipasang supaya rangkaian tersebut aman jika angka aman kapasitas sekering adalah $1,45 \times$ arus total rangkaian? Gambarkan rangkaianya!
6. Dalam sebuah rangkaian dihitung secara teoritis memiliki arus total 20 Ampere, namun pada kenyataannya komponen pengaman yang dipasang pada rangkaian tersebut memiliki kapasitas 30 Ampere. Mengapa kapasitas komponen pengaman tersebut lebih besar dari pada arus total yang dihasilkan pada rangkaian tersebut? Apa akibatnya jika besarnya kapasitas komponen pengaman sama dengan arus total rangkaian tersebut?

SOAL DISKUSI SIKLUS II

1. Gambarkan 5 simbol komponen-komponen dalam rangkaian kelistrikan otomotif!
2. Apakah yang dimaksud dengan:
 - a. Pengontrolan arus (kontrol positif)? Gambarkan rangkaian sederhananya!
 - b. Pengontrolan massa (kontrol negatif)? Gambarkan rangkaian sederhananya!
3. Bagaimana cara melakukan pengujian untuk mengetahui bahwa terjadi kerusakan pada antara saklar dengan lampu 1 (lihat gambar di bawah) dengan menggunakan:
 - a. Voltmeter? (sertakan gambar pengujian dengan voltmeter)
 - b. Ohmmeter? (sertakan gambar pengujian dengan ohmmeter)



4. Diketahui beberapa komponen kelistrikan sebagai berikut:

Nama komponen	Spesifikasi	Jumlah
Baterai	24 V	1
Saklar	-	1
Sekering	Diabaikan	1
Resistor	$R_1 = 200 \text{ Ohm}$ $R_2 = 400 \text{ Ohm}$	2

Soal:

- a. Gambarkan rangkaian paralel dari komponen-komponen pada tabel di atas!
- b. Berapakah R_{tot} , I_{tot} , I_{R1} , I_{R2} rangkaian paralel?
- c. Gambarkan rangkaian seri dari komponen-komponen pada tabel di atas!
- d. Berapakah R_{tot} , V_{tot} , V_{R1} , V_{R2} rangkaian seri?

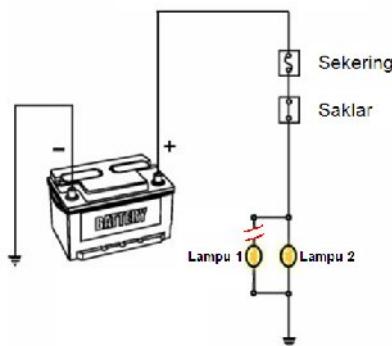
SOAL PRE-TEST DAN POSTTEST SIKLUS I

1. Jelaskan fungsi komponen pengaman pada rangkaian kelistrikan kendaraan!
2. Sebutkan beberapa macam komponen-komponen pengaman pada rangkaian kelistrikan kendaraan, dan jelaskan perbedaan penggunaanya!
3. Jelaskan prinsip kerja:
 - a. Pemutus rangkaian tipe manual!
 - b. Pemutus rangkaian tipe otomatis!
 - c. Pemutus rangkaian tipe otomatis PTC!
4. Jelaskan dengan 2 cara pemeriksaan kerusakan komponen pengaman rangkaian kelistrikan!
5. Jelaskan cara mengeset ulang pemutus rangkaian tipe manual!
6. Seorang mekanik mengganti lampu kepala yang semula spesifikasinya adalah 60W dengan 100W, namun setelah lampu kepala dinyalakan beberapa jam komponen pengaman mengalami kerusakan (putus), setelah diganti komponen pengaman yang baru juga mengalami kerusakan setelah lampu kepala dinyalakan beberapa jam. Mengapa komponen pengaman sering mengalami kerusakan? Bagaimana solusinya?
7. Seorang mekanik akan membuat rangkaian lampu kabut dengan 3 buah lampu kabut yang mempunyai spesifikasi masing-masing lampu kabut adalah 50W/12V yang dipasang secara paralel. Berapa besar kapasitas sekering yang harus dipasang supaya rangkaian tersebut aman jika angka aman kapasitas sekering adalah $1,45 \times$ arus total rangkaian? Gambarkan rangkaiannya!
8. Dalam sebuah rangkaian dihitung secara teoritis memiliki arus total 20 Ampere, namun pada kenyataannya komponen pengaman yang dipasang pada rangkaian tersebut memiliki kapasitas 30 Ampere. Mengapa kapasitas komponen pengaman tersebut lebih besar dari pada arus total yang dihasilkan pada rangkaian tersebut? Apa akibatnya jika besarnya kapasitas komponen pengaman sama dengan arus total rangkaian tersebut?

WAKTU 45 MENIT
-----SELAMAT MENGERJAKAN-----

SOAL PRE-TEST DAN POSTTEST SIKLUS II

1. Gambarkan 5 simbol komponen-komponen dalam rangkaian kelistrikan otomotif!
2. Gambarkan rangkaian sederhana dari:
 - a. Rangkaian seri!
 - b. Rangkaian paralel!
 - c. Rangkaian gabungan!
 - d. Bagaimana dengan rumus tegangan total dan arus total pada rangkaian seri dan paralel?
3. Apakah yang dimaksud dengan:
 - a. Pengontrolan arus (kontrol positif)? Gambarkan rangkaian sederhananya!
 - b. Pengontrolan massa (kontrol negatif)? Gambarkan rangkaian sederhananya!
4. Bagaimana cara melakukan pengujian untuk mengetahui bahwa terjadi kerusakan pada antara saklar dengan lampu 1 (lihat gambar di bawah) dengan menggunakan:
 - a. Voltmeter? (sertakan gambar pengujian dengan voltmeter)
 - b. Ohmmeter? (sertakan gambar pengujian dengan ohmmeter)



2. Diketahui beberapa komponen kelistrikan sebagai berikut:

Nama komponen	Spesifikasi	Jumlah
Baterai	12 V	1
Saklar	-	1
Sekering	Diabaikan	1
Resistor	$R_1 = 100 \text{ Ohm}$ $R_2 = 150 \text{ Ohm}$	2

Soal:

- a. Gambarkan rangkaian paralel dari komponen-komponen pada tabel di atas!
 - b. Gambarkan cara pengujian tengangan dan arus resistor masing-masing dengan menggunakan multimeter!
 - c. Berapakah R_{tot} , I_{tot} , I_{R1} , I_{R2} ?
6. Jelaskan langkah-langkah melakukan pengantian kabel pada suatu rangkaian!

WAKTU 45 MENIT
-----SELAMAT MENGERJAKAN-----

KUNCI JAWABAN SOAL PRE-TEST DAN POSTTEST SIKLUS I

N o	Kunci Jawaban	Skor	Skor Maks.
1.	<p>Pengaman rangkaian digunakan untuk mencegah kabel-kabel, soket-soket, dan jaringan kelistrikan lainnya dari kerusakan</p> <p>Akibat kelebihan arus yang mengalir pada rangkaian yang disebabkan oleh hubungan singkat dan kelebihan beban.</p>	3	6
2.	<p>Sekering (<i>fuse</i>): melindungi rangkaian listrik berarus kecil dan biasanya dipakai pada rangkaian yang membutuhkan arus kurang dari 30 amper. (komponen betul skor 2, penjelasan betul skor 3)</p> <p>Elemen pengaman (<i>fuse element</i>): melindungi rangkaian listrik berarus besar dan biasanya dipakai pada rangkaian yang membutuhkan arus sampai 30 amper atau lebih. (komponen betul skor 2, penjelasan betul skor 3)</p> <p>Pemutus rangkaian (<i>circuit breaker</i>): pengaman rangkaian yang banyak digunakan pada rangkaian yang rumit, misalnya <i>power window</i>, <i>sunroof</i>, dan rangkaian pemanas. (komponen betul skor 2, penjelasan betul skor 3)</p>	5	15
3.	<p>a. Pemutus rangkaian tipe manual: Dengan menggunakan plat bimetal. (skor 2) Apabila arus yang mengalir melewati nilai kapasitasnya, maka bimetal akan melengkung memutuskan rangkaian karena panas yang ditimbulkan oleh aliran arus tersebut. (skor 3)</p> <p>b. Pemutus rangkaian tipe otomatis: Dengan menggunakan bimetal. (skor 2) Apabila arus yang mengalir melewati nilai kapasitasnya, maka bimetal akan membengkok memutuskan rangkaian karena panas yang ditimbulkan oleh aliran arus tersebut, jika bimetal sudah tidak panas lagi maka bimetal akan kembali keposisi semula. (skor 3)</p> <p>c. Pemutus rangkaian tipe otomatis PTC: Dengan menggunakan resistor yang peka terhadap suhu. (skor 2) Apabila suhunya semakin tinggi maka tahanan resistor akan naik, maka arus yang menggali kerangkaian semakin rendah. (skor 3)</p>	5	15
4.	<p>Pengecekan secara visual: apabila secara visual tampak bahwa bagian elemen pengaman putus, maka sambungan pengaman harus diganti. (cara pengecekan betul skor 2, penjelasan betul skor 3)</p> <p>Pengecekan dengan pengukuran: menggunakan ohmmeter jika tidak terdapat hubungan antar terminalnya, maka sambungan pengaman rusak dan harus diganti. (cara pengecekan betul skor 2, penjelasan betul skor 3)</p>	5	10

5.	Cara mengeset ulang pemutus rangkaian tipe manual: Dengan menggunakan kawat kecil yang kaku untuk menekan bimetal Sehingga kembali ke posisi melengkung dan kontaknya berhubungan kembali.	2	4
6.	Penggantian lampu kepala yang spesifikasinya lebih besar dari pada sebelumnya akan menaikkan kebutuhan arus yang dibutuhkan oleh rangkaian lampu kepala, naiknya kebutuhan arus tersebut memungkinkan melebihi batas kapasitas komponen pengaman sehingga komponen pengaman tersebut mudah putus. Solusi: dengan mengganti komponen pengaman dengan kapasitas yang lebih besar Solusi: penggantian komponen pengaman dengan cara mengetahui kebutuhan arus lampu kepala dikalikan nilai aman kapasitas komponen pengaman	3 2 2	7
7.	Arus tiap lampu : $I = P/V$ $50/12$ $4,17 \text{ A}$ Rumus benar skor 1 Angka benar skor 1 Satuan benar skor 1 Arus total rangkaian : $3 \times \text{arus lampu} = 3 \times 4,17 = 12,51 \text{ A}$ Rumus benar skor 1 Angka benar skor 1 Satuan benar skor 1 Kapasitas sekering yang dibutuhkan : $\text{Nilai aman} \times \text{Arus total} = 1,45 \times 12,51 = 18,14\text{A}$ dibulatkan menjadi 20A Rumus benar skor 1 Angka benar skor 1 Satuan benar skor 1 Gambar rangkaian:	3 3 3 11	20
	<p>Rangkaian benar skor 5</p>		

	Komponen lengkap skor 6 (tiap komponen skor 1)		
8.	Kapasitas komponen pengaman lebih besar dari pada arus total rangkaian secara teoritis bertujuan untuk mengatasi arus berlebihan namun masih dalam toleransi nilai aman. Arus berlebihan tersebut ditimbulkan dari hasil tegangan <i>output</i> pengisian yang melebihi tegangan baterai. Akibat jika besarnya kapasitas komponen pengaman sama dengan arus total rangkaian adalah mudah putusnya komponen pengaman tersebut.	3	8
		3	
		2	
Total skor			85

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor} \times 20}{17}$$

KUNCI JAWABAN SOAL PRE-TEST DAN POSTTEST SIKLUS II

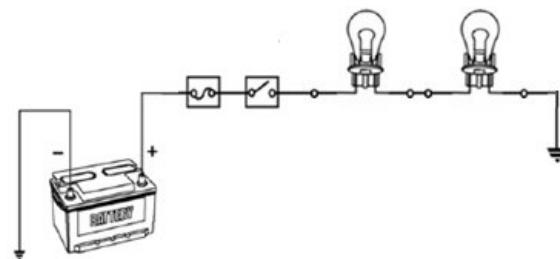
1. Peserta didik menggambar 5 simbol komponen yang terdapat pada simbol komponen di bawah ini:

Gambar per item benar skor: 2

Total Skor: 10

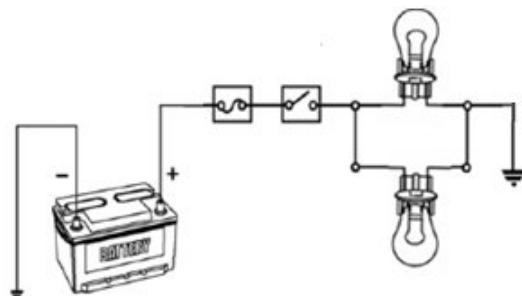
No.	Nama	Simbol	No.	Nama	Simbol
1.	Baterai		15.	Tahanan	
2.	Kapasitor/kondensor		16.	Tahanan tapped	
3.	Penyala rokok		17.	Tahanan geser	
4.	Circuit breaker		18.	Termistor	
5.	Dioda		19.	Kumparan	
6.	Dioda zener		20.	Saklar	
7.	Distributor pengapian		21.	Saklar	
8.	Sekering		22.	Saklar	
9.	Fusible link		23.	Saklar parkir wiper	
10.	Massa		24.	Transistor	
11.	Motor listrik		25.	Transistor	
12.	Relai		26.	Tidak bersambung	
13.	Relai		27.	Bersambung	
14.	Relai				

2. a. Rangkaian seri



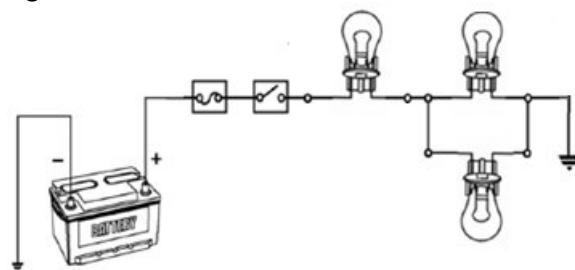
Skor :	Rangkaian benar	:	5
	Komponen lengkap	:	5
	(tiap komponen skor 1)		
	Skor maks	:	10

b. Rangkaian paralel



Skor :	Rangkaian benar	:	5
	Komponen lengkap	:	5
	(tiap komponen skor 1)		
	Skor maks	:	10

c. Rangkaian gabungan



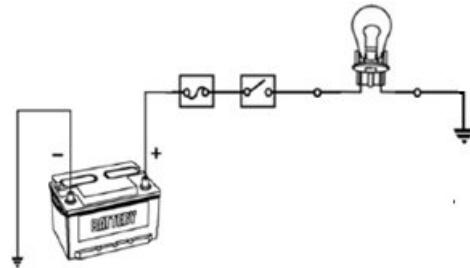
Skor :	Rangkaian benar	:	5
	Komponen lengkap	:	6
	(tiap komponen skor 1)		
	Skor maks	:	11

Skor:

- | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|---|
| d. Tegangan beban pada rangkaian seri | = $V_{tot} = V_1 + V_2$ | 1 |
| Tegangan beban pada rangkaian paralel | = $V_{tot} = V_1 = V_2$ | 1 |
| Arus beban pada rangkaian seri | = $I_{tot} = I_1 = I_2$ | 1 |
| Arus beban pada rangkaian paralel | = $I_{tot} = I_1 + I_2$ | 1 |

Skor maks	:	4
Total skor	:	35

3. a. Pengontrolan arus (kontrol positif) adalah rangkaian dengan kontrol arus dimana saklar dipasang sebelum beban
 Gambar rangkaian:

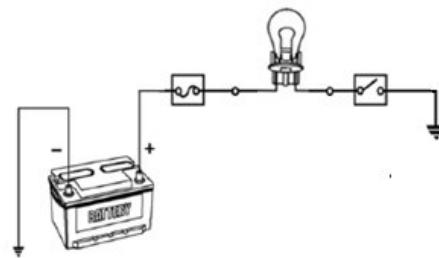


Skor :	Penjelasan benar	:	2
	Rangkaian benar	:	4
	Komponen lengkap		
	(tiap komponen skor 1)	:	4

Skor maks 10

- b. Pengontrolan massa (kontrol negatif) adalah rangkaian dengan kontrol arus dimana saklar dipasang setelah beban

Gambar rangkaian:

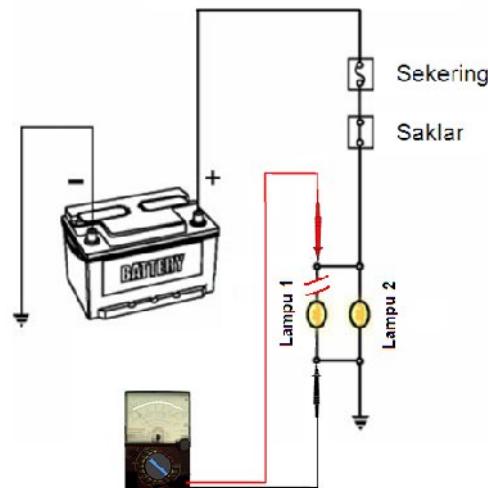


Skor :	Penjelasan benar	:	2
	Rangkaian benar	:	4
	Komponen lengkap		
	(tiap komponen skor 1)	:	4

Skor maks 10

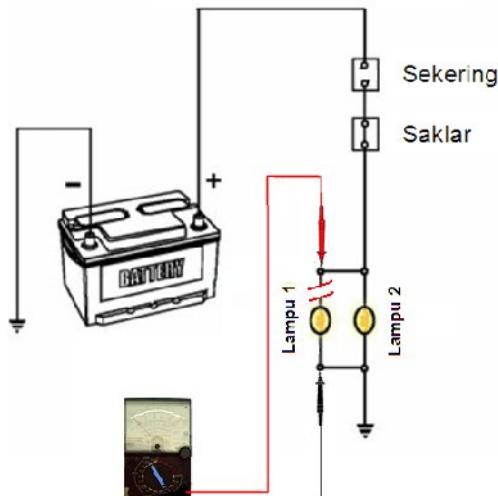
Total skor : 20

4. a. Pengujian dengan voltmeter dirangkai pada gambar di bawah ini, jika jarum tidak bergerak maka terjadi kerusakan pada antara saklar dengan lampu 1



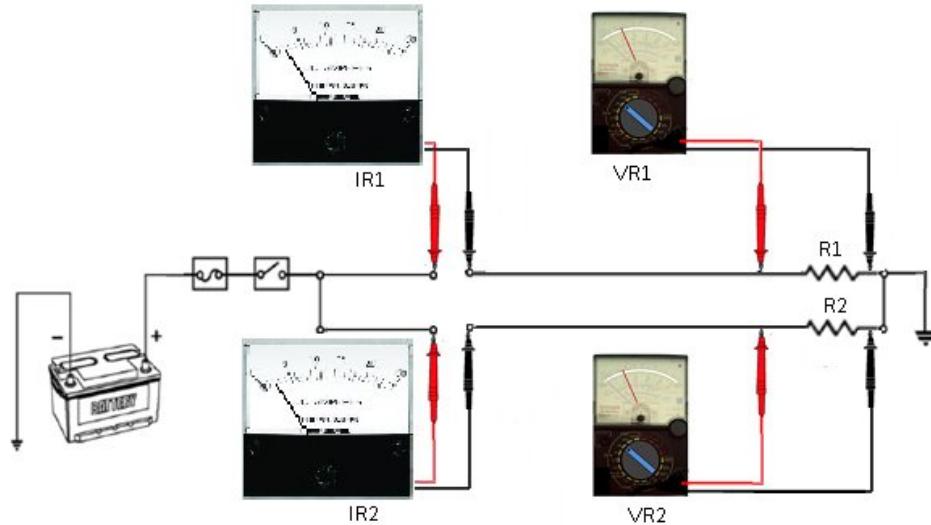
Skor : Penjelasan benar : 2
 Pengujian benar : 3
 Skor maks : 5

- b. Pengujian dengan ohmmeter dirangkai pada gambar di bawah ini, jika jarum tidak bergerak maka terjadi kerusakan pada antara saklar dengan lampu 1



Skor : Penjelasan benar : 2
 Pengujian benar : 3
 Skor maks : 5
Total Skor : 10

5. a.
 b.



Skor : Rangkaian benar : 5
 Cara pengujian benar : 8
 (tiap pengujian skor 2)

Skor maks : 13

$$\begin{aligned} \text{c. } 1/R_{\text{tot}} &= 1/R_1 + 1/R_2 \\ &= 1/100 + 1/150 \\ R_{\text{tot}} &= 60 \text{ Ohm} \end{aligned}$$

Rumus benar skor : 1

Angka benar skor : 1

Satuan benar skor : 1

Skor maks : 3

I tot = V/R = 12/60 = 0,2 A	Rumus benar skor : 1 Angka benar skor : 1 Satuan benar skor : 1 Skor maks : 3
IR1 = V/R1 = 12/100 = 0,12 A	Rumus benar skor : 1 Angka benar skor : 1 Satuan benar skor : 1 Skor maks : 3
IR1 = V/R2 = 12/150 = 0,08 A	Rumus benar skor : 1 Angka benar skor : 1 Satuan benar skor : 1 Skor maks : 3
	Total Skor : 25

6. Langkah-langkah perbaikan kabel pada suatu rangkaian:
1. Kabel diambil yang diameternya sama (diusahakan sewarna)
 2. Kabel dikupas dari isolatornya pada ujungnya yang akan disambung
 3. Kabel disambung dengan yang baru
 4. Sambungan kabel disolder
 5. Sambungan kabel diisolasi

Skor per item : 1
Total Skor : 5

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor} \times 20}{21}$$

Total skor yang dapat diperoleh: 105

**LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK SIKLUS ...
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STAD
PADA MATA PELAJARAN PSKO KELAS XI TKR**

Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Kelas : XI TKR
 Mata Pelajaran : PSKO
 Petunjuk : Berilah nilai 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), 4 (baik sekali)

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
1.	Peserta didik duduk ditempat sesuai dengan kelompoknya masing-masing.					
2.	Peserta didik menyiapkan buku yang berhubungan dengan materi.					
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru.					
4.	Peserta didik aktif merespon pertanyaan guru.					
5.	Peserta didik berdiskusi dengan serius.					
6.	Peserta didik tenang dalam belajar kelompok.					
7.	Peserta didik berantusias menyelesaikan tugas.					
8.	Peserta didik yang sekelompok bekerja sama dalam menyelesaikan tugas.					
9.	Peserta didik berani berpendapat.					
10.	Peserta didik dapat menerima anggota kelompoknya.					
11.	Peserta didik menghargai pendapat peserta didik lainnya.					
12.	Peserta didik saling menyemangati untuk kemajuan kelompok.					
13.	Peserta didik mengajari peserta didik lain yang belum paham.					
14.	Peserta didik tidak berdiskusi dengan teman saat <i>test</i> berlangsung.					
15.	Peserta didik tidak menyontek, baik membuka buku saat <i>test</i> maupun menyontek jawaban teman.					

Observer,
Yogyakarta,

(.....)

**LEMBAR OBSERVASI GURU SIKLUS ...
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STAD
PADA MATA PELAJARAN PSKO KELAS XI TKR**

Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Kelas : XI TKR
 Mata Pelajaran : PSKO
 Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Petunjuk : Berilah nilai 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), 4 (baik sekali)

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
1.	Guru menjelaskan cara penggunaan model STAD.					
2.	Guru melakukan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah STAD.					
3.	Guru mentaati peraturan STAD selama pelajaran PSKO.					
4.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari.					
5.	Guru membagi peserta didik dalam kelompok (tiap kelompok beranggotakan 4-5 peserta didik).					
6.	Guru membagikan tugas kelompok.					
7.	Guru berkeliling dan mengawasi peserta didik saat mengerjakan tugas.					
8.	Guru mengarahkan peserta didik yang belum paham dalam mengerjakan tugas.					
9.	Guru membimbing peserta didik dalam mengoreksi tugas secara bersama-sama.					
10.	Guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi pelajaran					

Observer,
Yogyakarta,

(.....)

**LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK SIKLUS ...
KELEBIHAN DAN KELEMAHAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF
MODEL STAD PADA MATA PELAJARAN PSKO KELAS XI TKR**

Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Kelas : XI TKR
 Mata Pelajaran : PSKO
 Petunjuk : Berilah tanda cek point (✓) sesuai pendapat anda pada kolom yang tersedia

No.	Indikator	Penilaian		Ket.
		Ya	Tidak	
1.	Kelebihan pembelajaran kooperatif model STAD.			
	a. Kompetensi antar kelompok.			
	b. Kerjasama antar kelompok.			
	c. Pembelajaran lebih menarik.			
	d. Pemecahan masalah jadi lebih mudah.			
2.	Kelemahan pembelajaran kooperatif model STAD.			
	a. Tidak dapat bekerja sama dengan kelompok.			
	b. Peserta didik kesulitan menemukan jawaban.			

Observer,
Yogyakarta,

(.....)

Lampiran 16. Hasil Nilai *Pre-Test* dan *Posttest* Siklus I dan Siklus II

HASIL NILAI PRE-TEST DAN POSTTEST SIKLUS I DAN SIKLUS II

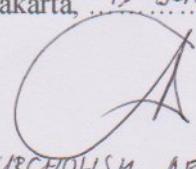
NOMOR		NAMA	PRE-TEST SIKLUS I	POSTTEST SIKLUS I	PRE-TEST SIKLUS II	POSTTEST SIKLUS II
ABSEN	INDUK					
1	7214	ALVIAN ALDI UTAMA	23.53	79.05	41.90	83.53
2	7215	ANDRI YUWANTO	36.47	80.00	41.90	77.14
3	7216	ANGGA PRATAMA	20.00	82.35	40.00	87.62
4	7217	ARI FEBRIYANTO	17.65	81.18	35.24	86.67
5	7218	ARI SULISTYO	23.53	77.65	47.62	90.48
6	7219	ARIF ROHMANUDIN	27.06	82.35	36.19	81.90
7	7220	ARIF YUSUF SETIAWAN	21.18	64.71	38.10	69.52
8	7221	DAMAR JATI BAGUS SAPUTRO	23.53	61.18	46.67	88.57
9	7222	DEDE SUGIANTO	11.76	52.94	35.24	77.14
10	7223	DENI ISKANDAR MUDA	17.65	58.82	28.57	79.05
11	7224	FRENDY MEIZA NOGROHO	27.06	43.53	40.95	43.81
12	7225	HARYA BARA BAGASKARA	38.82	58.82	38.10	85.71
13	7226	HENDRA SURYO SAPUTRO	27.06	76.47	33.33	84.76
14	7227	HIDAYAT NURSYAWALUDIN	36.47	90.59	45.71	85.71
15	7229	IKHWAN LUTHFI SAFI'I	11.76	61.18	38.10	84.76
16	7230	IRWINNANDA ADE PUTRA M	0.00	46.67	33.33	82.35
17	7231	JEFFRIYANTO	17.65	69.41	24.76	77.14
18	7232	KUKUH NUROCHIM	14.12	81.90	45.71	87.06
19	7233	M. OCVIAN SARYANTO	20.00	89.41	37.14	85.71
20	7234	MUH NUR IKHWANUDIN	9.41	80.00	36.19	80.95
21	7235	MUHAMMAD ARIF MAULANA	17.65	47.06	33.33	64.76
22	7236	MUHAMMAD ARIF NUGROHO	9.41	82.35	33.33	74.29
23	7237	NIKKO EKA KISWANTO	7.06	60.95	33.33	87.06
24	7238	NOVEM BAYU WICAKSO	25.88	72.94	39.05	81.90
25	7240	ROHMAD DWI WIBOWO	17.65	72.94	0.00	81.90
26	7241	ROHMAT BUDI SAPUTRO	29.41	74.12	38.10	85.71
27	7242	SAHID BUDI KURNIAWAN	21.18	83.53	40.00	90.48
28	7244	STYO BAYU PAMUNGKAS	0.00	84.71	39.05	77.14
29	7245	SUWARDANI	21.18	78.10	43.81	81.18
30	7246	TEDI PRAPTORO	20.00	74.12	33.33	84.76
31	7247	TRI CAHYO RETNADIN DEWANTA	20.00	63.53	41.90	80.00
32	7248	TRI OKVIYANTO	31.76	60.00	39.05	86.67
33	7249	YAYANG ADITYA APRIYANTO	31.76	85.88	41.90	90.48
NILAI MAKSIMUM			38.82	90.59	45.71	90.48
NILAI MINIMUM			0.00	43.53	0.00	43.81
NILAI RATA-RATA			20.53	71.47	37.00	81.39
JUMLAH YANG MENCAPAI SBKM			0	16	0	29
PROSENTASE YANG MENCAPAI SKBM			0%	48.48%	0%	87.88%

Lampiran 17. Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif
Model STAD Siklus I

LEMBAR OBSERVASI GURU SIKLUS .†.
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STAD
PADA MATA PELAJARAN PSKO KELAS XI TKR

Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Kelas : XI TKR
 Mata Pelajaran : PSKO
 Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Petunjuk : Berilah nilai 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), 4 (baik sekali)

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
1.	Guru menjelaskan cara penggunaan model STAD.			✓		
2.	Guru melakukan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah STAD.			✓		
3.	Guru mentaati peraturan STAD selama pelajaran PSKO.			✓		
4.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari.				✓	
5.	Guru membagi peserta didik dalam kelompok (tiap kelompok beranggotakan 4-5 peserta didik).				✓	
6.	Guru membagikan tugas kelompok.				✓	
7.	Guru berkeliling dan mengawasi peserta didik saat mengerjakan tugas.			✓		
8.	Guru mengarahkan peserta didik yang belum paham dalam mengerjakan tugas.		✓			
9.	Guru membimbing peserta didik dalam mengoreksi tugas secara bersama-sama.			✓		
10.	Guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi pelajaran			✓		

Observer,
 Yogyakarta, 15 Januari 13

 (...NURCHOLISH ARIFIN H...)

LEMBAR OBSERVASI GURU SIKLUS .J.
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STAD
PADA MATA PELAJARAN PSKO KELAS XI TKR

Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Kelas : XI TKR
 Mata Pelajaran : PSKO
 Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Petunjuk : Berilah nilai 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), 4 (baik sekali)

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
1.	Guru menjelaskan cara penggunaan model STAD.				✓	
2.	Guru melakukan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah STAD.			✓		
3.	Guru mentaati peraturan STAD selama pelajaran PSKO.			✓		
4.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari.			✓		
5.	Guru membagi peserta didik dalam kelompok (tiap kelompok beranggotakan 4-5 peserta didik).				✓	
6.	Guru membagikan tugas kelompok.				✓	
7.	Guru berkeliling dan mengawasi peserta didik saat mengerjakan tugas.			✓		
8.	Guru mengarahkan peserta didik yang belum paham dalam mengerjakan tugas.	✓				
9.	Guru membimbing peserta didik dalam mengoreksi tugas secara bersama-sama.			✓		
10.	Guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi pelajaran	✓				

Observer,
Yogyakarta, 18 Januari 2013

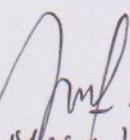

 (... Asung Bintoro ...)
 (Handwritten signature of Asung Bintoro)

LEMBAR OBSERVASI GURU SIKLUS .L.
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STAD
PADA MATA PELAJARAN PSKO KELAS XI TKR

Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Kelas : XI TKR
 Mata Pelajaran : PSKO
 Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Petunjuk : Berilah nilai 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), 4 (baik sekali)

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
1.	Guru menjelaskan cara penggunaan model STAD.			✓		
2.	Guru melakukan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah STAD.				✓	
3.	Guru mentaati peraturan STAD selama pelajaran PSKO.			✓		
4.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari.			✓		
5.	Guru membagi peserta didik dalam kelompok (tiap kelompok beranggotakan 4-5 peserta didik).				✓	
6.	Guru membagikan tugas kelompok.				✓	
7.	Guru berkeliling dan mengawasi peserta didik saat mengerjakan tugas.			✓		
8.	Guru mengarahkan peserta didik yang belum paham dalam mengerjakan tugas.			✓		
9.	Guru membimbing peserta didik dalam mengoreksi tugas secara bersama-sama.				✓	
10.	Guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi pelajaran				✓	

Observer,
Yogyakarta, 18 Januari, 2013

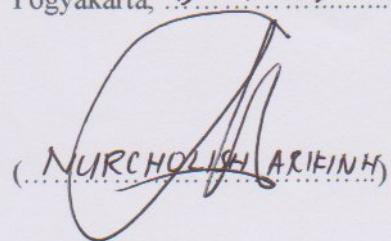

 (...Dr. Megantoro.....)

LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK SIKLUS .1.
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STAD
PADA MATA PELAJARAN PSKO KELAS XI TKR

Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Kelas : XI TKR
 Mata Pelajaran : PSKO
 Petunjuk : Berilah nilai 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), 4 (baik sekali)

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
1.	Peserta didik duduk ditempat sesuai dengan kelompoknya masing-masing.				✓	
2.	Peserta didik menyiapkan buku yang berhubungan dengan materi.			✓		
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru.			✓		
4.	Peserta didik aktif merespon pertanyaan guru.	✓				
5.	Peserta didik berdiskusi dengan serius.		✓			
6.	Peserta didik tenang dalam belajar kelompok.	✓				
7.	Peserta didik berantusias menyelesaikan tugas.		✓			
8.	Peserta didik yang sekelompok bekerja sama dalam menyelesaikan tugas.		✓			
9.	Peserta didik berani berpendapat.	✓				
10.	Peserta didik dapat menerima anggota kelompoknya.		✓			
11.	Peserta didik menghargai pendapat peserta didik lainnya.		✓			
12.	Peserta didik saling menyemangati untuk kemajuan kelompok.		✓			
13.	Peserta didik mengajari peserta didik lain yang belum paham.		✓			
14.	Peserta didik tidak berdiskusi dengan teman saat <i>test</i> berlangsung.	✓				
15.	Peserta didik tidak menyontek, baik membuka buku saat <i>test</i> maupun menyontek jawaban teman.		✓			

Observer,
 Yogyakarta, 15 - 1 - 13



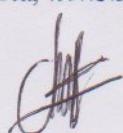
(...NURCHOLIS ARIFINH...)

**LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK SIKLUS .1
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STAD
PADA MATA PELAJARAN PSKO KELAS XI TKR**

Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Kelas : XI TKR
 Mata Pelajaran : PSKO
 Petunjuk : Berilah nilai 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), 4 (baik sekali)

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
1.	Peserta didik duduk ditempat sesuai dengan kelompoknya masing-masing.			✓		
2.	Peserta didik menyiapkan buku yang berhubungan dengan materi.			✓		
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru.			✓		
4.	Peserta didik aktif merespon pertanyaan guru.			✓		
5.	Peserta didik berdiskusi dengan serius.			✓		
6.	Peserta didik tenang dalam belajar kelompok.		✓			
7.	Peserta didik berantusias menyelesaikan tugas.			✓		
8.	Peserta didik yang sekelompok bekerja sama dalam menyelesaikan tugas.			✓		
9.	Peserta didik berani berpendapat.			✓		
10.	Peserta didik dapat menerima anggota kelompoknya.			✓		
11.	Peserta didik menghargai pendapat peserta didik lainnya.			✓		
12.	Peserta didik saling menyemangati untuk kemajuan kelompok.			✓		
13.	Peserta didik mengajari peserta didik lain yang belum paham.				✓	
14.	Peserta didik tidak berdiskusi dengan teman saat <i>test</i> berlangsung.			✓		
15.	Peserta didik tidak menyontek, baik membuka buku saat <i>test</i> maupun menyontek jawaban teman.			✓		

Observer,
 Yogyakarta, 15 Januari 2013

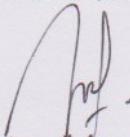

 (... Asung Bintoro)

LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK SIKLUS I.
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STAD
PADA MATA PELAJARAN PSKO KELAS XI TKR

Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Kelas : XI TKR
 Mata Pelajaran : PSKO
 Petunjuk : Berilah nilai 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), 4 (baik sekali)

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
1.	Peserta didik duduk ditempat sesuai dengan kelompoknya masing-masing.				✓	
2.	Peserta didik menyiapkan buku yang berhubungan dengan materi.		✓			
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru.			✓		
4.	Peserta didik aktif merespon pertanyaan guru.			✓		
5.	Peserta didik berdiskusi dengan serius.			✓		
6.	Peserta didik tenang dalam belajar kelompok.			✓		
7.	Peserta didik berantusias menyelesaikan tugas.		✓			
8.	Peserta didik yang sekelompok bekerja sama dalam menyelesaikan tugas.			✓		
9.	Peserta didik berani berpendapat.		✓			
10.	Peserta didik dapat menerima anggota kelompoknya.				✓	
11.	Peserta didik menghargai pendapat peserta didik lainnya.			✓		
12.	Peserta didik saling menyemangati untuk kemajuan kelompok.		✓			
13.	Peserta didik mengajari peserta didik lain yang belum paham.		✓			
14.	Peserta didik tidak berdiskusi dengan teman saat <i>test</i> berlangsung.		✓			
15.	Peserta didik tidak menyontek, baik membuka buku saat <i>test</i> maupun menyontek jawaban teman.			✓		

Observer,
 Yogyakarta, 15 Januari 2013

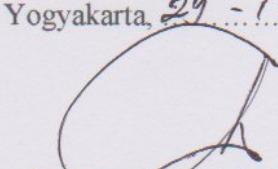

 (...Edi Meganfirdaus....)

Lampiran 18. Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif
Model STAD Siklus II

LEMBAR OBSERVASI GURU SIKLUS II
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STAD
PADA MATA PELAJARAN PSKO KELAS XI TKR

Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Kelas : XI TKR
 Mata Pelajaran : PSKO
 Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Petunjuk : Berilah nilai 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), 4 (baik sekali)

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
1.	Guru menjelaskan cara penggunaan model STAD.			✓		
2.	Guru melakukan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah STAD.				✓	
3.	Guru mentaati peraturan STAD selama pelajaran PSKO.				✓	
4.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari.				✓	
5.	Guru membagi peserta didik dalam kelompok (tiap kelompok beranggotakan 4-5 peserta didik).				✓	
6.	Guru membagikan tugas kelompok.			✓		
7.	Guru berkeliling dan mengawasi peserta didik saat mengerjakan tugas.			✓		
8.	Guru mengarahkan peserta didik yang belum paham dalam mengerjakan tugas.				✓	
9.	Guru membimbing peserta didik dalam mengoreksi tugas secara bersama-sama.			✓		
10.	Guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi pelajaran			✓		

Observer,
 Yogyakarta, 29 - 1 - 13

 (NURCHOLIS ARIEFIN...)

LEMBAR OBSERVASI GURU SIKLUS II
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STAD
PADA MATA PELAJARAN PSKO KELAS XI TKR

Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Kelas : XI TKR
 Mata Pelajaran : PSKO
 Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Petunjuk : Berilah nilai 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), 4 (baik sekali)

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
1.	Guru menjelaskan cara penggunaan model STAD.			✓		
2.	Guru melakukan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah STAD.				✓	
3.	Guru mentaati peraturan STAD selama pelajaran PSKO.			✓		
4.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari.			✓		
5.	Guru membagi peserta didik dalam kelompok (tiap kelompok beranggotakan 4-5 peserta didik).				✓	
6.	Guru membagikan tugas kelompok.				✓	
7.	Guru berkeliling dan mengawasi peserta didik saat mengerjakan tugas.			✓		
8.	Guru mengarahkan peserta didik yang belum paham dalam mengerjakan tugas.			✓		
9.	Guru membimbing peserta didik dalam mengoreksi tugas secara bersama-sama.			✓		
10.	Guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi pelajaran			✓		

Observer,
Yogyakarta, 29 Januari 2018

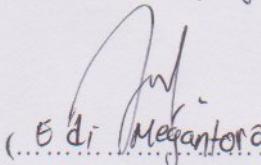

Asung Bintoro.....

LEMBAR OBSERVASI GURU SIKLUS 2..
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STAD
PADA MATA PELAJARAN PSKO KELAS XI TKR

Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Kelas : XI TKR
 Mata Pelajaran : PSKO
 Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Petunjuk : Berilah nilai 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), 4 (baik sekali)

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
1.	Guru menjelaskan cara penggunaan model STAD.			✓		
2.	Guru melakukan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah STAD.			✓		
3.	Guru mentaati peraturan STAD selama pelajaran PSKO.				✓	
4.	Guru menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari.				✓	
5.	Guru membagi peserta didik dalam kelompok (tiap kelompok beranggotakan 4-5 peserta didik).				✓	
6.	Guru membagikan tugas kelompok.				✓	
7.	Guru berkeliling dan mengawasi peserta didik saat mengerjakan tugas.			✓		
8.	Guru mengarahkan peserta didik yang belum paham dalam mengerjakan tugas.			✓		
9.	Guru membimbing peserta didik dalam mengoreksi tugas secara bersama-sama.			✓		
10.	Guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi pelajaran			✓		

Observer,
Yogyakarta, 29 Januari, 2013

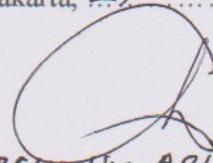

 (.....Budi Megantoro.....)

LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK SIKLUS .II
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STAD
PADA MATA PELAJARAN PSKO KELAS XI TKR

Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Kelas : XI TKR
 Mata Pelajaran : PSKO
 Petunjuk : Berilah nilai 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), 4 (baik sekali)

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
1.	Peserta didik duduk di tempat sesuai dengan kelompoknya masing-masing.				✓	
2.	Peserta didik menyiapkan buku yang berhubungan dengan materi.		✓			
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru.		✓			
4.	Peserta didik aktif merespon pertanyaan guru.			✓		
5.	Peserta didik berdiskusi dengan serius.			✓		
6.	Peserta didik tenang dalam belajar kelompok.		✓			
7.	Peserta didik berantusias menyelesaikan tugas.		✓			
8.	Peserta didik yang sekelompok bekerja sama dalam menyelesaikan tugas.			✓		
9.	Peserta didik berani berpendapat.		✓			
10.	Peserta didik dapat menerima anggota kelompoknya.		✓			
11.	Peserta didik menghargai pendapat peserta didik lainnya.		✓			
12.	Peserta didik saling menyemangati untuk kemajuan kelompok.		✓			
13.	Peserta didik mengajari peserta didik lain yang belum paham.			✓		
14.	Peserta didik tidak berdiskusi dengan teman saat <i>test</i> berlangsung.		✓			
15.	Peserta didik tidak menyontek, baik membuka buku saat <i>test</i> maupun menyontek jawaban teman.		✓			

Observer,
 Yogyakarta, 29-1-13.....



(NURCHOLIK ARIFINH.)

**LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK SIKLUS .II
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STAD
PADA MATA PELAJARAN PSKO KELAS XI TKR**

Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Kelas : XI TKR
 Mata Pelajaran : PSKO
 Petunjuk : Berilah nilai 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), 4 (baik sekali)

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
1.	Peserta didik duduk ditempat sesuai dengan kelompoknya masing-masing.			✓		
2.	Peserta didik menyiapkan buku yang berhubungan dengan materi.			✓		
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru.				✓	
4.	Peserta didik aktif merespon pertanyaan guru.			✓		
5.	Peserta didik berdiskusi dengan serius.			✓		
6.	Peserta didik tenang dalam belajar kelompok.			✓		
7.	Peserta didik berantusias menyelesaikan tugas.			✓		
8.	Peserta didik yang sekelompok bekerja sama dalam menyelesaikan tugas.				✓	
9.	Peserta didik berani berpendapat.			✓		
10.	Peserta didik dapat menerima anggota kelompoknya.			✓		
11.	Peserta didik menghargai pendapat peserta didik lainnya.			✓		
12.	Peserta didik saling menyemangati untuk kemajuan kelompok.			✓		
13.	Peserta didik mengajari peserta didik lain yang belum paham.				✓	
14.	Peserta didik tidak berdiskusi dengan teman saat <i>test</i> berlangsung.			✓		
15.	Peserta didik tidak menyontek, baik membuka buku saat <i>test</i> maupun menyontek jawaban teman.			✓		

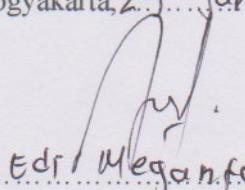
Observer,
 Yogyakarta, 24 Januari 2013


 (A.S. 18.11.2013)

**LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK SIKLUS II
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STAD
PADA MATA PELAJARAN PSKO KELAS XI TKR**

Tempat : SMK N 1 Seyegan
 Kelas : XI TKR
 Mata Pelajaran : PSKO
 Petunjuk : Berilah nilai 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), 4 (baik sekali)

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
1.	Peserta didik duduk ditempat sesuai dengan kelompoknya masing-masing.				✓	
2.	Peserta didik menyiapkan buku yang berhubungan dengan materi.			✓		
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru.			✓		
4.	Peserta didik aktif merespon pertanyaan guru.			✓		
5.	Peserta didik berdiskusi dengan serius.			✓		
6.	Peserta didik tenang dalam belajar kelompok.			✓		
7.	Peserta didik berantusias menyelesaikan tugas.			✓		
8.	Peserta didik yang sekelompok bekerja sama dalam menyelesaikan tugas.				✓	
9.	Peserta didik berani berpendapat.			✓		
10.	Peserta didik dapat menerima anggota kelompoknya.			✓		
11.	Peserta didik menghargai pendapat peserta didik lainnya.			✓		
12.	Peserta didik saling menyemangati untuk kemajuan kelompok.				✓	
13.	Peserta didik mengajari peserta didik lain yang belum paham.				✓	
14.	Peserta didik tidak berdiskusi dengan teman saat <i>test</i> berlangsung.			✓		
15.	Peserta didik tidak menyontek, baik membuka buku saat <i>test</i> maupun menyontek jawaban teman.			✓		

Observer,
 Yogyakarta, 29... Januari... 2013

 (...Edi Meganforo....)

Lampiran 19. Dokumentasi Kegiatan Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Model STAD



Peserta didik sedang mengerjakan *pre-test*



Peserta didik sedang melakukan diskusi



Guru dan peserta didik bersama-sama mengoreksi hasil jawaban diskusi



Peserta didik sedang mengerjakan *posttest*

Lampiran 20. Surat Ijin Penelitian Fakultas



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 275,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSO 00582

Nomor : 3671/UN34.15/PL/2012

04 Desember 2012

Lamp. : 1 (satu) bendel

Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Bupati Sleman c.q. Kepala Bappeda Kabupaten Sleman
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Sleman
5. Kepala SMK N 1 SEYEGAN

Dalam rangka pelaksanaan Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul "**UPAYA PENCAPAIAN STANDAR KETUNTASAN BELAJAR MINIMAL (SKBM) MATA PELAJARAN PERBAIKAN SISTEM KELISTRIKAN OTOMOTIF (PSKO) MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) PESERTA DIDIK KELAS XI TKR DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**", bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1	Nurcholish A H	08504241020	Pend. Teknik Otomotif - S1	SMK N 1 SEYEGAN

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Dr. Budi Tri Siswanto
NIP : 19590724 198502 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 04 Desember 2012 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Dr. Sunaryo Soenarto

NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:
Ketua Jurusan

08504241020 No. 1589

Lampiran 21. Surat Ijin Penelitian Provinsi Yogyakarta



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/9321/V/12/2012

Membaca Surat : Wakil Dekan I Fak. Teknik UNY Nomor : 3671/ UN34.15/PL/2012
Tanggal : 04 Desember 2012 Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DILIBERIKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : NURCHOLISH A H NIP/NIM : 08504241020
Alamat : Karangmalang Yogyakarta
Judul : UPAYA PENCAPAIAN STANDAR KETUNTASAN BELAJAR MINIMAL (SKBM) MATA PELAJARAN PERBAIKAN SISTEM KELISTRIKAN OTOMOTIF (PSKO) MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) PESERTA DIDIK KELAS XI TKR DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN
Lokasi : SMK N 1 Kec. SEYEGAN, Kota/Kab. SLEMAN
Waktu : 05 Desember 2012 s/d 05 Maret 2013

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuh cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 05 Desember 2012

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pembangunan

Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Bupati Sleman, cq Bappeda
3. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga DIY
4. Wakil Dekan I Fak. Teknik UNY
5. Yang Bersangkutan

Lampiran 22. Surat Izin Penelitian Daerah Sleman

PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
Telepon (0274) 868800, Faksimile (0274) 868800
Website: slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN
Nomor : 070 / Bappeda / 3154 / 2012

TENTANG
PENELITIAN

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Keputusan Bupati Sleman Nomor : 55/Kep.KDH/A/2003 tentang Izin Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapangan, dan Penelitian.

Menunjuk : Surat dari Sekretariat Daerah Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

Nomor : 070/9321/V/12/2012

Hal : Izin Penelitian

Tanggal : 05 Desember 2012

MENGIZINKAN :

Kepada : NURCHOLISH ARIFIN H

Nama : 08504241020

No.Mhs/NIM/NIP/NIK : SI

Program/Tingkat : Universitas Negeri Yogyakarta

Instansi/Perguruan Tinggi : Kampus Karangmalang Yogakarta

Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Jl. Arum I No. 31 RT/RW 03/02 Kel. Wates, Magelang

Alamat Rumah : 085643380063

No. Telp / HP : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul

Untuk : UPAYA PENCAPAIAN STANDAR KETUNTASAN BELAJAR MINIMAL (SKBM) MATA PELAJARAN PERBAIKAN SISTEM KELISTRIKAN OTOMOTIF (PSKO) MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) PESERTA DIDIK KELAS XI TKR DI SMK NEGERI I SEYEGAN

Lokasi : SMK Negeri I Seyegan

Waktu : Selama 3 bulan mulai tanggal: 05 December 2012 s/d 05 Maret 2013

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melapor diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian ijin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman
Pada Tanggal : 5 Desember 2012
a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris
u.b.
Kepala Bidang Pengendalian dan Evaluasi

Dra. SUCI IRIANI SINURAYA, M.Si, M.M
Penulis, IV/a
NIP 19630112 198903 2 003

188

Lampiran 23. Surat Ijin Penelitian SMK Negeri 1 Seyegan



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 SEYEGAN
Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa
Jl. Kebonagung Km.8, Jamblangan, Margomulyo, Seyegan Sleman 55561
Telp. (0274) 866-442. Fax. 867-670 Email : smkn1seyegan@gmail.com



TÜV Rheinland®
CERT
ISO 9001

Nomor : 070/692
Lamp. : -
Hal : Ijin penelitian

Seyegan, 7 Desember 2012

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta
Kampus Karangmalang
Yogyakarta

Dengan hormat,

Memperhatikan surat Saudara Nomor : 3671/UN34.15/PL/2012 tanggal 04 Desember 2012 hal : Permohonan Ijin Penelitian; pada prinsipnya kami mengijinkan mahasiswa tersebut di bawah ini untuk melaksanakan penelitian dengan judul "**UPAYA PENCAPAIAN STANDAR KETUNTASAN BELAJAR MINIMAL (SKBM) MATA PELAJARAN PERBAIKAN SISTEM KELISTRIKAN OTOMOTIF (PSKO) MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) PESERTA DIDIK KELAS XI TKR DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**".

No	Nama	NIM	Jurusan/Program Studi
1.	Nurcholish A H	08504241020	Pendidikan Teknik Otomotif – S1

Dosen Pembimbing :

Nama : Dr. Budi Tri Siswanto
NIP : 19590724 198502 1 001

dengan ketentuan sbb :

1. Pelaksanaannya tidak mengganggu Kegiatan Belajar Mengajar
2. Setelah selesai kegiatan menyampaikan laporan hasil penelitian ke SMK Negeri 1 Seyegan

Demikian, atas kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.



Kepala Sekolah,
[Signature]
Drs. Cahyo Wibowo, MM.
NIP 19581023 198602 1 001

Tembusan Yth. :
1. Mahasiswa Ybs.;
2. Arsip.



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 SEYEGAN
Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa
Jl. Kebonagung Krn.8, Jamblangan, Margomulyo, Seyegan Sleman 55561
Telp. (0274) 866442. Fax 867670 Email : smkn1seyegan@gmail.com



TÜVRheinland®
CERT
ISO 9001

SURAT KETERANGAN

Nomor :070/072

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMK Negeri 1 Seyegan menerangkan bahwa :

Nama	: NURCHOLISH ARIFIN H
Nomor Induk Mahasiswa	: 08504241020
Program Studi / Tingkat	: Pendidikan Teknik Otomotif – S1
Perguruan Tinggi	: Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi penelitian	: SMK N 1 Seyegan

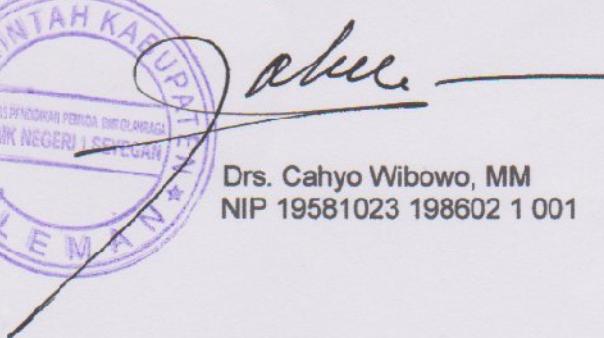
telah selesai melaksanakan penelitian di SMK Negeri 1 Seyegan mulai tanggal : 25 Januari s.d. 26 April 2013 dengan judul "Upaya Pencapaian SKBM Mata Pelajaran PSKO melalui Pembelajaran Kooperatif Model STAD Peserta didik kelas XI TKR di SMK Negeri 1 Seyegan

"

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Seyegan, 06 Februari 2013

Kepala Sekolah


Drs. Cahyo Wibowo, MM
NIP 19581023 198602 1 001



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI SELESAI REVISI PROYEK AKHIR D3/S1

FRM/OTO/11-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : MURCHOLISH ARIFIN H

No. Mahasiswa : 08504291020

Judul PA D3/S1 :

UPAYA PENCAPAIAN STANDAR KETUNTASAN BELAJAR MINIMAL (SKBM) MATA PELAJARAN
PERBAIKAN SISTEM KELESTRIKAN OTOMOTIF (PSKO) MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL
STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STA'D) DESENTRALISASI KELAS XI TKR DI SMK NI JEGEGAN
Dosen Pebimbing : DR. H. BUDI TRI SIJWANTO

Dengan ini Saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

No	Nama	Jabatan	Paraf	Tanggal
1	DR. H. BUDI TRI SIJWANTO	Ketua Penguji	Mulyadi	03/04/2013
2	MACH, SOLIKIN ,M.Kes	Sekretaris Penguji	STJ	26/3/13
3	SUTIMAN ,M.T	Penguji Utama	SJ	2/4 /13 .

Keterangan :

1. Arsip Jurusan
2. Kartu wajib dilampirkan dalam laporan Proyek Akhir D3/S1